

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky



Rámcový program monitorovania vôd Slovenska na obdobie rokov 2016- 2021



Bratislava, december 2015

AUTORSKÝ KOLEKTÍV

*Ministerstvo životného prostredia SR (MŽP SR)
Výskumný ústav vodného hospodárstva (VÚVH)*

*Ing. Peter Košovský
RNDr. Jarmila Makovinská, CSc.
Ing. Elena Rajczyková, CSc.
RNDr. Emília Mišíková Elexová, PhD.
Ing. Peter Baláž, PhD.
RNDr. Jana Tkáčová, PhD.
RNDr. Mária Plachá, PhD.
Ing. Soňa Ščerbáková, PhD.
Ing. Dana Fidlerová
Mgr. Anna Tlučáková
Ing. Katarína Chalupková
Ing. Roman Cibulka
Ing. Katarína Holubová, PhD.
Mgr. Katarína Mravcová
Ing. Peter Matok
Ing. Radoslav Bujnovský, CSc.
Ing. Slavomíra Murínová, PhD.
Mgr. Róbert Chriaštel
Ing. Ivan Machara
Ing. Jana Poórová, PhD.
Ing. Zuzana Danáčová, PhD.
Ing. Lea Mrajková, PhD.
Mgr. Katarína Melová, PhD.
Ing. Eugen Kullmann, CSc.
Mgr. Andrea Luptáková
RNDr. Ján Gavurník
RNDr. Andrea Májovská
RNDr. Lotta Blaškovičová
Ing. Margita Mináriková*

Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ)

*Ing. Peter Matok
Ing. Radoslav Bujnovský, CSc.
Ing. Slavomíra Murínová, PhD.
Mgr. Róbert Chriaštel
Ing. Ivan Machara
Ing. Jana Poórová, PhD.
Ing. Zuzana Danáčová, PhD.
Ing. Lea Mrajková, PhD.
Mgr. Katarína Melová, PhD.
Ing. Eugen Kullmann, CSc.
Mgr. Andrea Luptáková
RNDr. Ján Gavurník
RNDr. Andrea Májovská
RNDr. Lotta Blaškovičová
Ing. Margita Mináriková*

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

*Ing. Ľubomír Martinovič
RNDr. Ján Tkáč
Ing. Alojz Pašerba
Mgr. Daniel Matulík
Ing. Pavol Mikuľa
Ing. Štefánia Viszlayová
Ing. Natália Rozdobudňková
Ing. Daniela Mackových, CSc.
Ing. Andrej Saxa
Mgr. Tomáš Licher
Mgr. Róbert Stanček*

*Štátny geologický ústav Dionýza Štúra (ŠGÚDŠ)
Štátna ochrana prírody SR (ŠOP SR)*

Vodohospodárska výstavba š. p. (VV š. p.)

OBSAH

ČÍSLO	KAPITOLA	STR.
1	Úvod	5
2	Legislatíva	6
3	Medzinárodné záväzky	8
3.1	Bilaterálna spolupráca na hraničných vodách	8
3.1.1	Monitorovanie kvality hraničných povrchových vôd	8
3.1.2	Monitorovanie kvantity hraničných povrchových vôd	9
3.1.3	Monitorovanie hraničných podzemných vôd	10
3.1.4	Spoločné slovensko-maďarské monitorovanie oblasti vplyv Vodného diela Gabčíkovo	11
3.2	Požiadavky na poskytovanie údajov pre Environmentálnu Európsku Agentúru	12
3.3.	Požiadavky na medzinárodné monitorovanie Dunaja	12
3.4	Záväzky vyplývajúce z právnych predpisov Európskej komisie	14
3.4.1	Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2000/60/ES, ktorou sa ustanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva a ďalšie súvisiace smernice	14
3.4.2	Smernica Rady 91/676/EHS týkajúca sa ochrany vôd pred znečistením spôsobeným dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov	15
3.4.3	Smernica 2009/128/ES o trvalo udržateľnom používaní pesticídov a Nariadenie 1107/2009/ES o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh	16
3.4.4.	Smernica Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd	16
3.4.5.	Smernica Rady 98/83/ES o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu	16
3.4.6	Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2006/7/ES o riadení kvality vody určenej na kúpanie	17
3.4.7	Smernica Rady 92/43/EHS o ochrane biotopov a Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/147/ES o ochrane voľne žijúceho vtáctva	17
4	Náležitosti monitorovania	18
4.1	Povrchové vody	18
4.1.1	Kvantita povrchových vôd	18
4.1.1.1	Cieľ monitorovania množstva a režimu	18
4.1.1.2	Sledované ukazovatele množstva povrchových vôd	18
4.1.1.3	Spôsob odovzdávania, uchovávanía a hodnotenia výsledkov	20
4.1.2	Kvalita povrchových vôd	21
4.1.2.1	Typy monitorovania	21
4.1.2.2	Útvary povrchových vôd	22
4.1.2.3	Monitorovacie siete	22
4.1.2.4	Základné monitorovanie	23
4.1.2.5	Prevádzkové monitorovanie	30
4.1.2.6	Prieskumné monitorovanie	35
4.1.2.7	Požiadavky na metódy	37
4.1.3	Spôsob odovzdávania, uchovávanía a hodnotenia výsledkov	37
4.2	Podzemné vody	39
4.2.1	Typy monitorovania	39
4.2.2	Monitorovanie kvantity podzemných vôd	39
4.2.2.1	Ciele monitorovania	39
4.2.2.2	Výber lokalít	40
4.2.2.3	Výber a frekvencia meraní jednotlivých parametrov	41
4.2.2.4	Metodické postupy	42
4.2.2.5	Technické a administratívne náležitosti	42

4.2.3	<i>Monitorovanie chemického stavu a kvality podzemnej vody</i>	43
4.2.3.1	<i>Ciele monitorovania</i>	43
4.2.3.2	<i>Výber lokalít</i>	44
4.2.3.3	<i>Výber a frekvencia meraní jednotlivých parametrov</i>	45
4.2.3.4	<i>Metodické postupy</i>	47
4.2.3.5	<i>Technické a administratívne náležitosti</i>	47
4.3	<i>Úlohy a zodpovednosti jednotlivých subjektov</i>	49
4.4	<i>Chránené územia</i>	52
4.4.1	<i>Chránené oblasti určené pre odber pitnej vody</i>	52
4.4.1.1	<i>Povrchové vodárenské zdroje (vodárenské nádrže a vodárenské toky)</i>	53
4.4.1.2	<i>Podzemné vodárenské zdroje</i>	53
4.4.2	<i>Chránené oblasti určené na rekreáciu vrátane vôd vhodných na kúpanie</i>	54
4.4.3	<i>Referenčné lokality</i>	54
4.4.4	<i>Chránené oblasti citlivé na živiny a pesticídy</i>	55
4.4.4.1	<i>Citlivé oblasti podľa smernice 91/271/EHS</i>	55
4.4.4.2	<i>Citlivé oblasti z hľadiska pesticídov podľa smernice 128/2009/ES</i>	55
4.4.4.3	<i>Zraniteľné oblasti z hľadiska smernice 91/676/EHS</i>	56
4.4.5	<i>Oblasti ustanovené pre ochranu biotopov a druhov, vrátane území NATURA 2000 (druhy a biotopy viazané na vodu)</i>	59
4.5	<i>Hodnotenie výsledkov monitorovania vôd</i>	61
5	<i>Odhad finančných nákladov</i>	65
6	<i>Zabezpečenie kvality monitorovania vôd</i>	67
7	<i>Neistoty</i>	68
8	<i>Prílohy</i>	69

1. ÚVOD

Rámcový program monitorovania vôd Slovenska na roky 2016-2021 reprezentuje základný plánovací dokument na návrh a realizáciu monitorovania vôd pre nasledujúce plánovacie obdobie. Tento program bol pripravený v súlade s požiadavkami národnej aj medzinárodnej legislatívy tak, aby vytvoril priestor na dostatočnú informačnú bázu pre splnenie všetkých požiadaviek.

Rámcový program monitorovania vôd Slovenska na roky 2016-2021 nadväzuje na predchádzajúce rámcové programy monitorovania (2008-2010, 2010-2015). Bol doplnený o požiadavky, ktoré vyplynuli z bilaterálnych rokovaní medzi Európskou komisiou a Slovenskou republikou, z hodnotiacich správ, ktoré vypracovala Európska komisia, z požiadaviek najnovšej európskej legislatívy a z národných požiadaviek.

V predchádzajúcom období nadväzovali na rámcové programy ročné programy monitorovania. Predpokladá sa, že Rámcový program monitorovania vôd Slovenska na roky 2016-2021 bude v budúcom období dopĺňaný jednotlivými dodatkami.

Rámcový program monitorovania vôd Slovenska na roky 2016-2021 vytvoril priestor na sumarizáciu informácií o všetkých vodných útvaroch povrchových a podzemných vôd Slovenska; o lokalitách vrátane ich charakteristík a účeloch monitorovania; o metódach odberov vzoriek, terénnych prieskumov, spracovaní vzoriek, analytických prác a spracovaní výsledkov; o spôsoboch hodnotenia a prezentovania výsledkov. Súčasťou je aj rozdelenie kompetencií na jednotlivé aktivity monitorovania medzi subjektmi, ktoré sa na monitorovaní podieľajú.

Na príprave Rámcového programu monitorovania vôd Slovenska na roky 2016-2021 sa podieľali odborníci rezortov Ministerstva životného prostredia SR (Výskumný ústav vodného hospodárstva, Slovenský hydrometeorologický ústav, Slovenský vodohospodársky podnik š. p., Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Slovenská agentúra životného prostredia, Štátna ochrana prírody SR, Vodohospodárska výstavba š. p.), Ministerstva zdravotníctva SR (Úrad verejného zdravotníctva SR) a pracovníci sekcie vôd Ministerstva životného prostredia SR.

Rámcový program monitorovania vôd Slovenska na roky 2016-2021 podlieha v zmysle vodného zákona schváleniu ministrom životného prostredia SR. Dodatky schvaľuje sekcia vôd Ministerstva životného prostredia SR.

2. LEGISLATÍVA

V oblasti povrchových vôd je monitorovanie zamerané na získavanie informácií o stave a kvalite vodných útvarov povrchových vôd podľa niekoľkých zákonov (zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (ďalej len „vodný zákon“) v znení neskorších predpisov; zákon č. 201/2009 Z. z. o štátnej hydrologickej službe a štátnej meteorologickej službe v znení zákona č. 39/2013 Z. z., (ďalej len „zákon č. 201/2009 Z. z.“) a zákon č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení zákona č. 180/2013 Z. z.), nariadení vlády Slovenskej republiky (nariadenie vlády SR č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd v znení nariadenia vlády SR č. 398/2012 Z. z., (ďalej len „nariadenie vlády SR č. 269/2010 Z. z.“); nariadenie vlády SR č. 167/2015 Z. z. o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky; nariadenie vlády SR č. 201/2011 Z. z., ktorým sa ustanovujú technické špecifikácie pre chemickú analýzu a monitorovanie stavu vôd; nariadenia 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 v znení neskorších predpisov 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 MPŽPRR č. 418/2010 Z. z.“).

Pod pojmom stav sa v Rámcovom programe monitorovania vôd Slovenska na obdobie rokov 2016-2021 rozumie ekologický a chemický stav, resp. ekologický potenciál povrchových vôd v zmysle vodného zákona a požiadaviek rámcovej smernice o vode (smernica 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2000, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločnosti v oblasti vodného hospodárstva) a s ňou súvisiacich smerníc (napr. smernica Európskeho parlamentu a Rady 2013/39/EÚ z 12. augusta 2013, ktorou sa menia smernice 2000/60/ES a 2008/105/ES, pokiaľ ide o prioritné látky v oblasti vodnej politiky; smernica Komisie 2009/90/ES, z 31. júla 2009, ktorou sa v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2000/60/ES ustanovujú technické špecifikácie pre chemickú analýzu a sledovanie stavu vôd).

Pod pojmom kvalita vôd sa v Rámcovom programe monitorovania vôd Slovenska na obdobie rokov 2016-2021 rozumie účel hodnotenia kvality vôd, teda monitorovanie všetkých ostatných parametrov v oblasti chemických, mikrobiologických, ekotoxikologických, hydrobiologických, rádiochemických a izotopových analýz pre rôzne účely sledovania podľa národných a medzinárodných predpisov.

Pod pojmom množstvo a režim povrchových vôd sa v Rámcovom programe monitorovania vôd na obdobie 2016-2021 rozumie monitorovanie ukazovateľov množstva (vodný stav, teplota vody, prietok).

V oblasti podzemných vôd je monitorovanie zamerané na poznanie stavu, kvality, množstva a režimu podzemných vôd, ktoré je priamo podmienené :

- ✓ Ústavou SR (článkom 4);
- ✓ Znením vodného zákona;
- ✓ Znením zákona č. 201/2009 Z. z. o štátnej hydrologickej a štátnej meteorologickej službe;
- ✓ Znením zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov;
- ✓ Znením zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami;
- ✓ Vyhláškou MPŽPRR č. 418/2010 Z. z., ktorá ustanovuje podrobnosti:
 - a) o zisťovaní výskytu, monitorovaní a hodnotení množstva, kvality a režimu povrchových vôd a podzemných vôd,
 - b) o bilanovaní množstva povrchových vôd a podzemných vôd,
 - c) o vedení evidencie o vodách,

- d) o spôsobe a rozsahu oznamovania údajov o odberoch povrchových vôd, podzemných vôd a osobitných vôd a o vypúšťaní odpadových vôd.

Monitorovanie chemického stavu a kvality podzemných vôd je vykonávané podľa vodného zákona a vyhlášky MPŽPRR SR č. 418/2010 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu, (ďalej len „nariadenie vlády SR č. 496/2010 Z. z.“), do ktorých boli transponované požiadavky rámcovej smernice o vode.

Hodnotenie údajov sledovania kvality podzemných vôd sa vykonáva porovnaním nameraných a limitných hodnôt uvedených v nariadení vlády SR č. 496/2010 Z. z. Výsledky pre hodnotenie chemického stavu sa spracovávajú podľa nariadenia vlády SR č. 416/2011 Z. z. o hodnotení chemického stavu útvarov podzemných vôd a nariadenia vlády č. 282/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd.

Výsledky monitorovania povrchových a podzemných vôd sa využívajú pre vodné plánovanie. Prepojenie využívania výsledkov rámcových a ročných programov monitorovania s Vodnými plánmi Slovenska je uvedené v Tabuľke 2.1.

Tabuľka 2.1. Využitie výsledkov monitorovania pre Vodné plány Slovenska.

Rámcové programy monitorovania vôd Slovenska	2005-2010		2010-2015							2016-2021					2022-2027						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Vodný plán Slovenska (2009)	■	■																			
Vodný plán Slovenska (2015)			■	■	■	■	■														
Vodný plán Slovenska (2021)						■	■	■	■	■	■	■	■								
Vodný plán Slovenska (2027)													■	■	■	■	■	■	■	■	■

3. MEDZINÁRODNÉ ZÁVÄZKY

3.1 BILATERÁLNA SPOLUPRÁCA NA HRANIČNÝCH VODÁCH

Spolupráca na hraničných vodách je vykonávaná na základe nasledujúcej medz štátnej 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 medz štátnej 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.

3.1.1 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. Zároveň je potrebné pozornosť venovať individuálnym problémom v hraničných vodných útvaroch.

Návrh harmonizovaného sledovania a hodnotenia spoločných hraničných útvarov povrchových vôd je uvedený v kapitole 4.1.2.4.1. Do programu sú zahrnuté požiadavky Slovenska, ktoré je potrebné uplatniť na rokovaní jednotlivých komisií pre hraničné vody. V Prílohe 3.1.1.1 sú uvedené návrhy na monitorovanie kvality povrchových vôd v hraničných vodných útvaroch, ktoré boli dohodnuté v rámci hraničných komisií pre rok 2016.

3.1.2 Monitorovanie kvantity hraničných povrchových vôd

V oblasti monitorovania kvantity povrchových vôd sa pozornosť venuje nasledujúcim okrubom:

- ✓ Návrh plánu spoločných hydrologických meraní na hraničných tokoch, harmonizuje výsledky meraní.
- ✓ Určovanie na ktorom spoločnom hraničnom (resp. prihraničnom) úseku tokov a v ktorých vodomerných staniách sa vykonávajú série spoločných a súbežných priamych meraní prietoku a rýchlosti. Merania sa vykonávajú dvomi spôsobmi ultrazvukovými prístrojmi ADCP/ADP, alebo hydrometrickou vrtuľou (z člna, mosta, alebo priamo v toku) 5 až 10 krát ročne. Zoznam dohodnutých vodomerných staníc je uvedený v Tabuľke 3.1.2.1.
- ✓ Zabezpečovanie pravidelnej výmeny výsledkov hydrologických a hydrometeorologických meraní a pozorovaní.
- ✓ Poskytovanie údajov a podkladov z oblasti hydrologie a hydrometeorológie, potrebné pre spracovanie projektov alebo výskumov na hraničných vodách.
- ✓ Spolupráca pri predchádzaní povodniam, počas povodní, pri ľadochode a počas sucha a tiež zabezpečovanie hydrologických a hydrometeorologických údajov v týchto prípadoch.
- ✓ Spolupráca v otázkach súvisiacich s vodoprávnym konaním a konzultácie k otázkam vodoprávných povolení.
- ✓ Riešenie hydrologických otázok hraničných vôd.
- ✓ Poskytovanie informácií dotýkajúcich sa oblasti prieskumu, meraní a výskumu, ako aj vypracovávaním štúdií a stanovísk, ktoré súvisia s hydrologickými prácami a vodohospodárskymi dielami.
- ✓ Spolupráca pri posudzovaní projektov z hydrologického hľadiska.
- ✓ Účasť na technickej kontrole hydrologických objektov.

V Tabuľke 3.1.2.1 sú uvedené stanice pre monitorovanie kvantity v hraničných vodných tokoch. V Prílohe 4.1.1.2 sú uvedené sumárne informácie o pozorovacej sieti.

Tabuľka 3.1.2.1. Zoznam staníc pre monitorovanie kvantity v hraničných vodných tokoch.

Por. čís.	Stanica	Tok	DB čís.
1	Brodské*	Morava	5013
2	Moravský Svätý Ján	Morava	5040
3	Záborská Ves	Morava	5085
4	Devín	Dunaj	5127
5	Medved'ov -most	Dunaj	5145
6	Dobroboš'ť	Dunaj	5153
7	Rajka*	Staré rameno Dunaja	
8	Dunakiliti*	Staré rameno Dunaja	
9	Rajka*	Nápusné rameno Helena	
10	Dunaremete*	Staré rameno Dunaja	
11	Dobroboš'ť	Dobroboš'ťský kanál	5154
12	Čunovo	Mošonský Dunaj	5157
13	Rajka*	Mošonský Dunaj	
14	Rajka*	pravostranný pries. kanál	
15	Čunovo	pravostranný pries. kanál	
16	Komárno-most	Dunaj	6849
17	Iža	Dunaj	6860
18	Štúrovo	Dunaj	6880
19	Jablonka*	Piekelník	5821
20	Jablonka*	Czarna Orava	5823
21	Popov*	Vlára	6430

Por. čís.	Stanica	Tok	DB čís.
22	Brumov*	Brumovka	6440
23	Horné Srnie	Vlára	6450
24	Kalonda	Ipeľ	7484
25	Slovenské Ďarmoty	Ipeľ	7540
26	Salka	Ipeľ	7645
27	Balassagyarmat*	Ipeľ	
28	Ipolytarnóc*	Ipeľ	
29	Ipolytölgyes*	Ipeľ	
30	Lenártovce	Slaná	7820
31	Vlkyňa	Rimava	7900
32	Sajópuspöki	Slaná	7902
33	Hosťovce	Bodva	9065
34	Hidvégdó*	Bodva	
35	Ždaňa	Hornád	8930
36	Hidasnémeti*	Hornád	
37	Lekárovice	Uh	9320
38	Užhorod*	Uh	
39	Veľké Kapušany	Latorica	9410
40	Čop*	Latorica	
41	Streda nad Bodrogom	Bodrog	9670
42	Felsőberecki*	Bodrog	
43	Ždiar, Lysá Polana*	Biela voda	7920
44	Stromonca*	Dunajec	7935
45	Chmelnica	Poprad	8320
46	Muszyna*	Poprad	

Legenda:* vodomerné stanice na území iného štátu

3.1.3 Monitorovanie hraničných podzemných vôd

Spolupráca Slovensko-českej komisie pre hraničné vody pre monitorovanie kvality podzemných vôd prebieha od roku 2007. Pre riešenie úlohy bola vytvorená pracovná skupina expertov, ktorá pripravuje požiadavky na monitorovanie hraničných vôd, formulované v protokoloch zo zasadania pracovnej skupiny.

Pre spoločné Česko – Slovenské monitorovanie podzemných vôd boli vybrané 2 lokality na Slovensku (200290 Holíč a 201690 Moravský Svätý Ján) a 3 lokality v Českej republike (Lanžhot, Hodonín - Nesyt a Robatec), z ktorých si obidve strany vymieňajú údaje. Spoločné hodnotenie chemického stavu podzemných vôd sa za Slovenskú republiku vykonáva z výsledkov monitorovania vo všetkých monitorovacích miestach nachádzajúcich sa v útvare podzemných vôd SK 1000100P – Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov Viedenskej panvy v oblasti povodia Dunaja (Príloha 4.2.3). Odbery vzoriek podzemných vôd sa vykonávajú 2x ročne – na jar a na jeseň, podľa spoločne dohodnutého rozsahu sledovaných ukazovateľov.

Slovensko-poľská komisia pre hraničné vody pre monitorovanie kvantity a kvality podzemných vôd sa schádza operatívne pri riešení problémov v podzemných vodách najmä v oblasti Oravy (lokalita Tvrdošín časť Oravice).

Spolupráca Slovensko-maďarskej komisie pre hraničné vody pre monitorovanie kvantity podzemných vôd prebieha, na rozdiel od povrchových vôd, len v posledných rokoch. Súčasťou spolupráce je na základe Dohody medzi vládou Maďarskej republiky a vládou Československej socialistickej republiky týkajúcej sa úpravy vodohospodárskych otázok na hraničných vodách aj výmena údajov z monitorovacích bodov v prihraničnej oblasti. Zoznam monitorovacích miest z ktorých sa pre uvedený účel poskytujú údaje sa nachádza v Prílohe 4.2.2.

3.1.4 Spoločné slovensko-maďarské monitorovanie oblasti vplyvu Vodného diela Gabčíkovo

Na kontrolu vplyvu vodného diela na životné prostredie bolo dňa 18. decembra 2001 vydané aktualizované rozhodnutie Krajského úradu v Bratislave pod číslom W/308/2001-ONR, ktoré upravilo od 1.1.2002 podmienky, rozsah a frekvenciu parciálnych monitoringov jednotlivých dotknutých zložiek životného prostredia v súvislosti s prevádzkou vodného diela v režime tzv. dočasného riešenia. Toto rozhodnutie uložilo zabezpečiť Vodobospodárskej výstavbe Bratislava meranie vplyvu prevádzky vodného diela na jednotlivé zložky prírodného prostredia, pričom určený rozsah monitoringu predstavuje monitoring normálneho prevádzkového stavu, nie je jeho cieľom riešiť havarijnú situáciu.

Cieľom monitorovania je naplniť znenie článku 4 „Dohody medzi vládou SR a vládou MR o niektorých dočasných technických opatreniach a prietokoch do Dunaja a Mošonského ramena Dunaja“, ktorý hovorí o potrebe zisťovania a vyhodnotenia environmentálnych vplyvov realizovaných opatrení.

Podstatou monitorovania je sledovanie a porovnanie kvality vody vstupujúcej do oblasti Vodného diela Gabčíkovo (VDG) a kvality vody vystupujúcej z VDG. Kľúčovými lokalitami sú teda Bratislava-most SNP a Medved'ov-most. V rámci sledovania kvality vody v zdrží je monitorovanie zamerané na možný priamy vplyv VDG, t. j. eutrofizáciu a sedimenty. Sledovaním zloženia riečnych sedimentov zdrže je možné poznať ich ekologickú hodnotu a včas rozpoznať prípadné riziko z možného uvoľnenia časti polutantov naviazaných na ne pri vhodných podmienkach. Emisia polutantov zo sedimentov by mohla znamenať určité riziko pre benthické organizmy i pre kvalitu povrchových a podzemných vôd. Ako indikátor kvality vody, sedimentu a obsahu škodlivín v sedimentoch slúži sledovanie druhového zloženia a abundancie makrozoobentosu. Sledovaním hydrobiologických procesov v zdrži, predovšetkým sezónnej dynamiky abundancie fytoplanktónu a sezónnej dynamiky a abundancie zooplanktónu ako významných zložiek hydrocenóz vôd sa získavajú doplňujúce podklady k fyzikálno-chemickým analýzám a poznatkom o prejavoch eutrofizácie vody a prezentujú tiež úroveň trofickej bázy spoločenstiev rýb a vtákov.

Detailný popis sledovania je uvedený v Prílohe 3.1.4.1. Vzhľadom ku skutočnosti, že rozhodnutie Krajského úradu v Bratislave bolo vydané v roku 2001, vzhľadom k novým prístupom k hodnoteniu vôd na Slovensku a aj v rámci Európskej únie bude potrebné v budúcom období časť spoločného slovensko-maďarského monitorovania oblasti vplyvu Vodného diela Gabčíkovo prehodnotiť, aktualizovať a zharmonizovať s novými prístupmi v oblasti vôd.

Pre plnenie Dohody medzi vládou Slovenskej republiky a vládou Maďarskej republiky o niektorých dočasných technických opatreniach a o prietokoch do Dunaja a Mošonského ramena Dunaja zo dňa 19. apríla 1995 sú každoročne poskytované údaje aj zo sledovania kvality a kvantity podzemnej vody na území Žitného ostrova z útvarov podzemných vôd SK1000200P a SK1000300P. Zoznam monitorovacích miest a sledovaných ukazovateľov je uvedený v Prílohách 4.2.2. a 4.2.3.

3.2 POŽIADAVKY NA POSKYTOVANIE ÚDAJOV PRE EURÓPSKU ENVIRONMENTÁLNU AGENTÚRU

Európska environmentálna agentúra (EEA) analyzuje stav a trendy v oblasti životného prostredia, ako aj hospodárske a sociálne tlaky v tejto oblasti. Zároveň vyvíja scenáre, trendy, hodnotí politiku. Svoje služby poskytuje najmä Európskej komisii, Európskemu parlamentu a Európskej rade, ale i iným inštitúciám EÚ (Hospodársky

a sociálny výbor, Výbor regiónov a Európska investičná banka). Ciele sú napĺňané prostredníctvom siete EIONET (environmentálna informačná a monitorovacia sieť) a za oblasť vody aj prostredníctvom databázy Waterbase.

Plnenie požiadaviek poskytovania údajov pre EEA za Slovensko vyplýva z uzavretej zmluvy medzi Slovenskou republikou a Európskym Spoločenstvom o účasti SR v Európskej Environmentálnej Agentúre a Európskej environmentálnej informačnej a monitorovacej sieti (oznámenie Ministerstva zahraničných vecí 266/2002) a záväzkov SR voči EÚ.

Pravidelné poskytovanie údajov pre EEA sa dotýka dátových tokov Water Quality and Ecological Status, Water Quantity a Water Emissions, zahŕňajúcich povrchové vody (kvalitu, kvantitu, biologické prvky kvality), podzemné vody (kvalitu, kvantitu) a emisie z bodových a difúzných zdrojov znečistenia. Poskytovanie údajov sa uskutočňuje podľa požiadaviek EEA, pre každý dátový tok, zameraných na požiadavky týkajúce sa reportovaných miest monitorovania, vybraných poskytovaných ukazovateľov, frekvencií, metód a spôsobov poskytovania údajov do preddefinovaných súborov s presne stanovenou štruktúrou.

Údaje z reprezentatívne vybraných miest z monitorovacích sietí pre kvantitu a kvalitu povrchových a podzemných vôd Slovenska na obdobie rokov 2016-2021 budú poskytované do databázy Waterbase. Poskytovanie údajov v oblasti vôd realizuje SHMÚ v spolupráci s VUVH a SAŽP. Zoznam miest a rozsahy sledovaní pre poskytovanie údajov do EEA na ďalšie obdobie je uvedený v Prílohe 3.2.1 (povrchové vody), v Prílohe 4.2.2 (kvantita podzemných vôd) a v Prílohe 4.2.3 (kvalita podzemných vôd).

3.3 POŽIADAVKY NA MEDZINÁRODNÉ MONITOROVANIE DUNAJA

V zmysle Dohovoru o spolupráci pri ochrane a trvalom využívaní rieky Dunaj (Sofia, 29.6.1994, skrátene Dunajský dohovor) 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).

Monitorovaciu sieť povrchových vôd napĺňajúcu potreby ICPDR tvoria na území Slovenskej republiky nasledovné dohodnuté monitorovacie miesta uvedené v Tabuľke 3.3.1. Ukazovatele a frekvencie pre monitorovanie povrchových vôd v TNMN sú uvedené v Tabuľke 4.1.2.4.7.

Tabuľka 3.3.1. Prehľad monitorovacích miest povrchovej vody (TNMN).

Správne územie povodia	Kód VÚ	Tok	Monitorovacie miesto	NEC	r.km
Dunaj	SKM0002	Morava	Devín	M128021D	1,00
	SKD0019	Dunaj	Bratislava ľavý breh*	D002050D	1869,00
	SKD0019	Dunaj	Bratislava stred*	D002051D	1869,00
	SKD0019	Dunaj	Bratislava pravý breh*	D002052D	1869,00
	SKD0017	Dunaj	Medvedov	D017000D	1806,40
	SKD0018	Dunaj	výstup zo SR (Sžob) ľavý breh	D085010D	1707,00
	SKD0018	Dunaj	výstup zo SR (Sžob) stred	D085011D	1707,00
	SKD0018	Dunaj	výstup zo SR (Sžob) pravý breh	D085012D	1707,00
	SKV0027	Váb	Komárno	V787501D	1,50
	SKR0005	Hron	Kamenica nad Hronom	R365010D	1,70
SKI0004	Ipeľ	Salka	I283000D	12,00	

Poznámka: * monitorovanie pre hodnotenie prenosu znečistenia v povodí Dunaja až do Čierneho mora (tzv. „loadassessment“).

Tabuľka 3.3.2. Monitorovacie miesta pre meranie množstva vôd.

Kód VÚ	Tok	Monitorovacie miesto	NEC	r.km	vodomerná stanica (VS)	číslo VS	tok	r.km
SKM0002	Morava	Devín	M128021D	1,00	Záborská Ves	5085	Morava	32,52
SKD0019	Dunaj	Bratislava ľavý breh*	D002050D	1 869,00	Bratislava	5140	Dunaj	128,43
SKD0017	Dunaj	Medveďov	D017000D	1 806,40	Medveďov-most	5145	Dunaj	107,38
SKV0027	Váh	Komárno	V787501D	42 125,00	Šaľa-Váh, Malý Dunaj-Trstice, Nitra-Nové Zámky	6480, 5280, 6772	Váh, Malý Dunaj, Nitra	58,50; 22,70; 12,30
SKR0005	Hron	Kamenica nad Hronom	R365010D	1,70	Kamenín	7335	Hron	10,90
SKI0004	Ipeľ	Salka	I283000D	12,00	Salka	7645	Ipeľ	12,20

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 3.2.2.

V zmysle Dohovoru o spolupráci pri ochrane a trvalom využívaní rieky Dunaj sú pre ICPDR poskytované informácie zo všetkých miest monitorovania chemického stavu, ktoré sa nachádzajú v niektorom z vybraných útvarov podzemných vôd (SK1000200P, SK1000300P, SK1001500P, SK200480KF). Zoznam monitorovacích miest a rozsahy sledovania sú uvedené v Prílohách 4.2.2 a 4.2.3.

Pracovná skupina Podzemná voda rieši problematiku kvantitatívneho a kvalitatívneho stavu útvarov podzemných vôd v medzihraničných územiach a podieľa sa na príprave štruktúry a textu plánu povodia Dunaja. Slovenská republika je v rámci stanovených 11 medzihraničných útvarov podzemných vôd povodia Dunaja zastúpená 4 medzihraničnými vyššie spomenutými útvarmi medzi Slovenskou republikou a Maďarskom.

3.4 ZÁVÄZKY VYPLÝVAJÚCE SR Z PRÁVNÝCH PREDPISOV EURÓPSKEJ ÚNIE

Právne predpisy EÚ, s ktorých implementáciou súvisí okrem iného aj povinnosť monitorovať stav vôd a výsledky monitorovania v preddefinovaných formátoch poskytovať Európskej komisii, sú nasledovné:

- Smernica Európskeho parlamentu a Rady **2000/60/ES** z 23. októbra 2000, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva

a na ňu sa odkazujúce smernice:

- o Smernica Európskeho parlamentu a Rady **2006/11/ES** z 15. februára 2006 o znečistení spôsobenom určitými nebezpečnými látkami vypúšťanými do vodného prostredia Spoločenstva

- *Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2006/44/ES* zo 6. septembra 2006 o kvalite sladkých povrchových vôd vyžadujúcich ochranu alebo zlepšenie kvality na účely podpory života rýb
- *Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2006/113/ES* z 12. decembra 2006 o kvalite vôd mäkkýšov
- *Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2006/118/ES* z 12. decembra 2006 o ochrane podzemných vôd pred znečistením a zhoršením kvality
- *Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2008/105/ES* zo 16. decembra 2008 o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky
- *Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2008/56/ES* zo 17. júna 2008, ktorou sa ustanovuje rámec pre činnosť Spoločenstva v oblasti morskej environmentálnej politiky
- *Smernica Rady 91/676/EHS* z 12. decembra 1991 o ochrane vôd pred znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov
- *Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/128/ES* z 21. októbra 2009, ktorou sa ustanovuje rámec pre činnosť Spoločenstva na dosiahnutie trvalo udržateľného používania pesticídov
- *Smernica Rady 91/271/EHS* z 21. mája 1991 o čistení komunálnych odpadových vôd
- *Smernica Rady 98/83/ES* z 3. novembra 1998 o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu
- *Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2006/7/ES* z 15. februára 2006 o riadení kvality vody určenej na kúpanie, ktorou sa zrušuje smernica 76/160/EHS
- *Smernica Rady 92/43/EHS* z 21. mája 1992 o ochrane prirodzených biotopov a voľne žijúcich živočíchov a rastlín
- *Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/147/ES* z 30. novembra 2009 o ochrane voľne žijúceho vtáctva

Rámcový program monitorovania vôd Slovenska na obdobie rokov 2016- 2021 je preto nastavený tak, aby pokrýval požiadavky na monitorovanie vôd aj podľa vyššie uvedených smerníc, okrem smernice 2006/113/ES o kvalite vôd mäkkýšov a rámcovej smernice o morskej stratégii 2008/56/ES, ktoré sú z pohľadu monitorovania vôd pre SR nerelevantné. Účel jednotlivých smerníc a riešenie ich požiadaviek na monitorovanie vôd je uvedený v nasledovných podkapitolách.

3.4.1 Smernica 2000/60/ES Európskeho parlamentu a Rady z 23. októbra 2000, ktorou sa ustanovuje rámec pôsobnosti pre opatrenia spoločenstva v oblasti vodného hospodárstva, (ďalej len „smernica 2000/60/ES“)

Záväzkom SR vyplývajúcim zo smernice 2000/60/ES (rámcová smernica o vode) a s ňou súvisiacich smerníc je zabezpečiť opatrenia na dosiahnutie dobrého stavu vôd do roku 2015, resp. 2021 a 2027. Dosiabnutie tohto cieľa sa realizuje prostredníctvom plánovacích cyklov. Na každý cyklus sa vypracuje Vodný plán Slovenska, ktorý pozostáva z Plánu manažmentu správneho územia povodia Dunaja a z Plánu manažmentu správneho územia povodia Váhu. Súčasťou plánov sú návrhy programov opatrení na dosiahnutie environmentálnych cieľov. Vodný plán Slovenska odsúhlasuje vláda SR a jednotlivé Plány manažmentu správnych území povodia Dunaja a Váhu sa spolu s databázou v elektronickej podobe poskytujú Európskej komisii podľa návodov Európskej komisie.

Rámčový program monitorovania vôd Slovenska na roky 2016-2021 je zostavený s cieľom vytvoriť dostatočnú informačnú bázu pre zhodnotenie stavu vôd počas druhého plánovacieho cyklu (2016 - 2021) a informačnú základňu nevyhnutnú pre nastavenie opatrení na dosiahnutie environmentálnych cieľov, ktoré budú realizované v rámci tretieho plánovacieho cyklu (2022 - 2027). Využitelnosť výsledkov monitorovania vôd pre jednotlivé plánovacie cykly je schematicky znázornená v Tabuľke 2.1.

3.4.2 Smernica Rady 91/676/EHS z 12. decembra 1991 o ochrane vôd pred znečistením spôsobeným dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov, (ďalej len „smernica 91/676/EHS“)

Hlavným cieľom vyplývajúcim zo Smernice Rady 91/676/EHS týkajúcej sa ochrany vôd pred znečistením spôsobeným dusičnanmi pochádzajúcimi z poľnohospodárskych zdrojov (dusičnanová smernica), je zmierniť znečistenie podzemných a povrchových vôd dusičnanmi pochádzajúcimi z poľnohospodárskej činnosti a zabrániť ďalšiemu znečisteniu tohto druhu. Súčasne vymedzuje rozsah a zameranie monitorovania kvality vôd.

Z požiadaviek Smernice Rady 91/676/EHS ako aj z vodného zákona vyplýva potreba pravidelného hodnotenia dopadov poľnohospodárskej činnosti na kvalitu podzemných a povrchových vôd, vrátane hodnotenia koncentrácie dusíkatých látok v podzemných a povrchových vodách, hodnotenia eutrofizácie povrchových vôd a prehodnocovania vymedzených zraniteľných oblastí v časových úsekoch nie dlhších ako štyri roky.

Poskytovanie údajov Európskej komisii sa uskutočňuje každé štyri roky podľa požiadaviek Smernice Rady 91/676/EHS a príručky na vypracovanie správ podávaných členskými štátmi – Stav a trendy v oblasti vodného prostredia a poľnohospodárskych postupov (Development guide for Member States' reports - Status and trends of aquatic environment and agricultural practice) a súvisiacich príloh.

Kvalita podzemných vôd z hľadiska obsahu dusičnanov je v rámci celého územia SR hodnotená na základe údajov, z pozorovacích objektov podzemných vôd štátnej hydrologickej siete (SHMÚ), objektov účelovej monitorovacej siete VÚVH na sledovanie obsahu dusičnanov v podzemných vodách v rámci zraniteľných oblastí a z údajov o kvalite využívaných zdrojov pitných vôd jednotlivých vodárenských spoločností, ktoré sú zbromažďované v systéme ZBERVAK, spravovanom na VÚVH. Pre zabustenie monitorovacej siete v rámci zraniteľných oblastí a následné zhodnotenie kvality podzemných vôd sú využité aj niektoré objekty základnej pozorovacej siete SHMÚ, ktoré boli využívané na zisťovanie kvantitatívnych ukazovateľov podzemných vôd, pričom samotné odbery vzoriek zabezpečuje VÚVH.

Z hľadiska plnenia záväzkov vyplývajúcich z dusičnanej smernice, je kvalita povrchových vôd hodnotená na základe údajov z národného programu monitorovania povrchových vôd v SR zbromažďovaných v jednotnom informačnom systéme pre hydrologiu na SHMÚ. Údaje sú hodnotené v rámci celého územia SR, ako aj v rámci zraniteľných oblastí.

3.4.3 Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/128/ES z 21. októbra 2009, ktorou sa ustanovuje rámec činnosti Spoločenstva

na dosiahnutie trvalo udržateľného používania pesticídov a Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1107/2009 z 21. októbra 2009 o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh a o zrušení smerníc Rady 79/117/EHS a 91/414/EHS“,

Monitorovanie pesticídov vychádza z požiadaviek rámcovej smernice o vode a s ohľadom na smernicu 2009/128/ES, ktorou sa ustanovuje rámec pre činnosť Spoločenstva na dosiahnutie trvalo udržateľného používania pesticídov ako aj s ohľadom na Nariadenie 1107/2009/ES o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh.

Objekty pre monitorovanie pesticídov boli vybraté v oblastiach s významnou akumuláciou podzemných vôd a využívanými vodnými zdrojmi a s významným poľnohospodárskym využitím vo vzťahu k aplikácii prípravkov na ochranu rastlín.

3.4.4 Smernica Rady 91/271/EHS o čistení komunálnych odpadových vôd

Cieľom smernice 91/271/EHS je chrániť životné prostredie pred nepriaznivými vplyvmi spojenými s odvádzaním, čistením a vypúšťaním komunálnych odpadových vôd.

Monitorovanie vplyvu vypúšťania komunálnych odpadových vôd na stav vôd je súčasťou monitorovania kvality povrchových vôd (kapitola 4.1.2.5), kvality podzemných vôd (kapitola 4.2.3) a ako súčasť monitorovania citlivých území (zaradených podľa rámcovej smernice o vode medzi chránené územia (kapitola 4.4.4.1).

3.4.5 Smernica Rady 98/83/ES o kvalite vody určenej na ľudskú spotrebu

Voda určená na ľudskú spotrebu je voda, ktorá je v jej pôvodnom stave alebo po spracovaní určená na pitie, varenie, prípravu potravín alebo iné domáce účely, bez ohľadu na jej pôvod a na to, či bola dodaná z distribučnej siete, cisterny alebo vo fľašiach či nádobách; a tiež voda používané v potravinárskych podnikoch pri výrobe, spracovaní, konzervovaní alebo predaji výrobkov alebo látok určených na ľudskú spotrebu, pokiaľ sa príslušné vnútroštátne orgány nepresvedčia, že kvalita vody nemôže ovplyvniť nezávadnosť potravín v ich konečnej podobe. Voda určená na ľudskú spotrebu (pitná voda) z podstaty jej definície nie je predmetom Rámcového programu monitorovania vôd Slovenska. V zmysle požiadavky č. 7 rámcovej smernice o vode sú členské štáty EÚ povinné v každom správnom území povodia určiť všetky vodné útvary využívané na odber vody určenej na ľudskú spotrebu, ktoré poskytujú v priemere viac ako 10 m³ za deň alebo slúžia viac ako 50 osobám, a tie vodné útvary, pre ktoré sa uvažuje s využitím na tento účel. Členské štáty sú ďalej povinné v súlade s prílohou V rámcovej smernice o vode monitorovať tie vodné útvary, ktoré poskytujú v priemere viac ako 100 m³ za deň a tiež zabezpečiť nevyhnutnú ochranu takto identifikovaných vodných útvarov, s cieľom vylúčiť zhoršenie ich kvality a zníženie miery úpravy potrebnej na výrobu pitnej vody. Za týmto účelom členské štáty môžu pre tieto vodné útvary zriadiť ochranné pásma.

Monitorovanie stavu vodných útvarov určených na odber vody určenej na ľudskú potrebu je riešené ako súčasť monitorovania kvality povrchových vôd (kapitola 4.1.2), kvality podzemných vôd (kapitola 4.2.3) a ako súčasť monitorovania chránených oblastí určených na odber pitnej vody (kapitola 4.4.1).

3.4.6 Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2006/7/ES o riadení kvality vody určenej na kúpanie

Smernica 2006/7/ES sa vzťahuje na vodu určenú na kúpanie, t. j. na akúkoľvek formu povrchovej vody, pri ktorej príslušný orgán predpokladá veľký počet kúpajúcich sa a nerydla trvalý zákaz kúpania, ani to natrvalo neodporúča. Nevzťahuje sa na plavecké bazény a kúpeľné bazény; na uzavreté vodné plochy slúžiace na ošetrovateľské alebo liečebné účely. Účelom smernice je zachovať, chrániť a zlepšiť kvalitu životného prostredia a chrániť ľudské zdravie prostredníctvom doplnenia rámcovej smernice o vode. Vody určené na kúpanie patria medzi chránené oblasti, na ktoré sa vzťahujú požiadavky rámcovej smernice o vode.

Kvalitu vody na kúpanie a hygienické podmienky prírodných rekreačných lokalít na Slovensku sleduje Úrad verejného zdravotníctva sleduje SR (ÚVZ SR) a regionálne úrady verejného zdravotníctva (RÚVZ). Tie v rámci výkonu štátneho zdravotného dozoru a v rámci špecializovaných úloh verejného zdravotníctva zabezpečujú monitorovanie a kontrolu kvality vody na kúpanie, vydávajú prevádzkovateľom pokyny na odstránenie zistených nedostatkov, ukladajú úhradu nákladov a sankcie.

Slovenská republika určila zákonom č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov ako aj nariadením vlády SR č. 87/2008 Z. z., zodpovednosť za zabezpečovanie monitorovania vody na kúpanie ÚVZ SR, RÚVZ a prevádzkovateľom lokalít vo frekvencii a metódami vyhovujúcimi smernici 2006/7/ES.

Viac informácií o vymedzení a monitorovaní vôd určených na kúpanie je uvedených v kapitole 4.4.2.

3.4.7 Smernica Rady 92/43/EHS o ochrane biotopov a smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/147/ES o ochrane voľne žijúceho vtáctva

Napriek tomu, že smernica Rady 92/43/EHS o ochrane prirodzených biotopov a voľne žijúcich živočíchov a rastlín a smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/147/ES prioritne riešia úlohy spojené s ochranou prírody, oblasti nimi ustanovené pre ochranu miest prirodzeného výskytu a druhov, kde je udržanie alebo zlepšovanie stavu vôd dôležitým faktorom pri ich ochrane, spadajú pod chránené územia, na ktoré sa vzťahujú požiadavky rámcovej smernice o vode.

Spôsob monitorovania týchto chránených území je riešený v kapitole 4.4.5.

4. NÁLEŽITOSTI MONITOROVANIA

4.1. POVRCHOVÉ VODY

4.1.1 Kvantita povrchových vôd

V rámci základného monitorovania sa vykonáva kontinuálne monitorovanie množstva a režimu povrchových vôd v objektoch štátnej hydrologickej siete. Týmto monitorovaním sa zabezpečuje okrem plnenia požiadaviek vodného zákona aj plnenie požiadaviek zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov.

Monitorovanie množstva režimu povrchových vôd sa vykonáva prostredníctvom Štátnej hydrologickej siete určenou zákonom č. 201/2009 Z. z. o štátnej hydrologickej službe a štátnej meteorologickej službe a v súlade s legislatívou SR, do ktorej boli implementované požiadavky smerníc Európskej komisie a zohľadňuje požiadavky na hodnotenie hydrologického režimu povrchových vôd a odtoku povrchovej vody z územia SR. Rozmiestnenie staníc je nastavené tak, aby plnilo nastavené ciele monitorovania množstva a režimu. Zoznam vodomerných staníc štátnej pozorovacej siete SR je uvedený v Prílohe 4.1.1.1. Sumárne informácie o štátnej pozorovacej sieti sú uvedené v Prílohe 4.1.1.2.

4.1.1.1 Cieľ monitorovania množstva a režimu

Cieľom monitorovania množstva a režimu je zabezpečenie dostatočnej databázy údajov a informácií pre:

- kontinuálne hodnotenie množstva a režimu povrchových vôd,
- analýzu súčasného a prognózu budúceho vývoja množstva a režimu povrchových vôd v SR,
- posudzovanie zmien a trendov vo vývoji množstva povrchových vôd a ich režimu,
- stanovenie a aktualizácia hydrologických charakteristík a návrhových veličín,
- vodnú bilanciu (hydrologickú a vodohospodársku bilanciu), posudzovanie vplyvov pôsobiacich na stav vôd, hodnotenie ekologického a chemického stavu vôd,
- hodnotenie účinnosti realizovaných opatrení,
- vyhodnocovanie a predpovedanie aktuálneho vývoja hydrologického režimu, vrátane jeho extrémnych fáz (povodní, sucha),
- zabezpečenie výkonu činnosti správy vodných tokov a vodohospodárskeho manažmentu povodí,
- účely hodnotenia stavu vôd na základe medzinárodných a národných záväzkov SR (vrátane podávaní správ pre EK, ICPDR, EEA, TNMN),
- hodnotenie Vodného diela Gabčíkovo.

4.1.1.2 Sledované ukazovatele množstva povrchových vôd

Základné údaje o množstve a režime:

- Vodný stav** - sleduje sa v 15 alebo 30 minútových intervaloch pre možnosť presnejšieho monitorovania kulmináčnych stavov (automatické prístroje), kontrolné merania sú (po zrušení väčšiny dobrovoľných pozorovateľov v roku 2013) vykonávané iba pri pravidelných meraniach technikov vo vodomernom profile. Po spracovaní sa ukladajú údaje o vodných stavoch do databázy v 1-hod intervale.
- Priamo zameraný prietok** – priamym meraním prietoku priemerne 6 krát za rok v každej vodomernej stanici a na hraničných tokoch 6-10 krát za rok (ako určia komisie pre hraničné vody). Pri

povodňovej situácii, pri ktorej dochádza k zmene profilu, je to počas celej povodňovej situácie, ale aj po jej skončení až pokiaľ sa profil nestabilizuje.

- **Stanovený prietok** - je odvodený z vodného stavu pomocou mernej krivky, ktorá sa zhotovuje a aktualizuje z priamych meraní pri rôznych vodných stavoch; interval rovnaký ako u vodných stavov; po spracovaní sa ukladajú do databázy v 1-hod intervale;
- **Ľadové javy** - sledujú sa vizuálne vo vybraných hydroprognózných stanicích (dobrovoľný pozorovateľ, alebo kamerou), raz denne počas zimnej sezóny.
- **Mútnosť (koncentrácia plavenín)** – v pracovných dňoch sa robia brehové odbery (dobrovoľný pozorovateľ), 2 x ročne celoprofilové odbery, kontrolné odbery pri návšteve vodomernej stanice, vyhodnotenie sa robí laboratórne, filtračnou metódou.
- **Teplota vody** – sleduje sa v 15 alebo 30 minútových intervaloch (automatické prístroje), kontrolné merania sú (po zrušení väčšiny dobrovoľných pozorovateľov v roku 2013) vykonávané iba pri pravidelných meraniach technikov vo vodomernom profile; po spracovaní sa ukladajú do databázy v 1-hod intervale.
- **Hydromorfologické prvky kvality** – v prirodzených vodných útvaroch, na ktorých sa nachádzajú vodomerné stanice alebo monitorovacie miesta kvality povrchových vôd raz za 6 rokov.

Faktory ovplyvňujúce základné údaje:

- **teplota vzduchu** - sleduje sa v 15 alebo 30 minútových intervaloch (automatické prístroje), kontrolné merania sú (po zrušení väčšiny dobrovoľných pozorovateľov v roku 2013) vykonávané iba pri pravidelných meraniach technikov vo vodomernom profile;
- **množstvo atmosférických zrážok** - sleduje sa v 15 alebo 30 minútových intervaloch (automatické prístroje), kontrolné merania sú (po zrušení väčšiny dobrovoľných pozorovateľov v roku 2013) vykonávané iba pri pravidelných meraniach technikov vo vodomernom profile;

Priame meranie prietokov

Priame meranie prietokov by sa malo vykonávať v priemere cca 6-krát ročne v každej vodomernej stanici vyčísľujúcej prietok, v závislosti od stability profilu. V niektorých významných hraničných profiloch sa tieto merania vykonávajú až 10-krát v roku a vykonávajú sa spoločne s hydrologickými službami susediacich štátov na základe bilaterálnych dohôd. Okrem toho sa vykonávajú mimoriadne merania počas extrémnych hydrologických situácií (minimálne a maximálne vodné stavy), aby boli zabezpečené merania pokiaľ možno v celom rozsahu mernej krivky.

Meranie mútnosti

Odbery vzoriek plavenín vykonávajú dobrovoľní pozorovatelia v jednej zvolenej reprezentatívnej zvislici pri brehu, 1 x denne v pracovných dňoch, počas povodňovej situácie a v prípade mimoriadnych mútností 2 - 3 za deň.

Okrem denných odberov sa vykonávajú min. 2x do roka celoprofilové merania a 12x do roka kontrolné odbery pri návšteve vodomernej stanice. Celoprofilové odbery sa uskutočňujú bodovým alebo integračným spôsobom vo zvisliciach v určených vzdialenostiach, celým priečnym profilom toku. Denné brehové odbery sa uskutočňujú len integračným spôsobom v jednej, tzv. reprezentatívnej zvislici, pri brehu, rovnako ako kontrolné odbery.

Zoznam metód pre monitorovanie kvantity povrchových vôd je uvedený v prílohe 4.1.1.2.1.

4.1.1.3 Spôsob odovzdávania, uchovávanía a hodnotenia výsledkov

Monitorovanie množstva a režimu povrchových vôd sa vykonáva na SHMÚ – zber údajov, priame merania, základné spracovanie údajov, archivácia údajov – v papierovej forme v Centrálnom archíve SHMÚ, v digitálnej forme v databáze SHMÚ.

Sprístupnenie informácií

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 samostatnej kapitole.

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

Ďalej sa výsledky spracúvajú ako podklad pre vodohospodársku bilanciu, ktorá raz ročne vychádza v publikáciách Vodohospodárskej bilancie množstva a kvality povrchových vôd a výsledky sa pravidelne sprístupňujú pre Štatistický úrad.

Spracovanie výsledkov monitorovania a hodnotenia množstva režimu povrchových vôd slúžia ako podklad k tvorbe koncepcií udržateľného využívania povrchových vôd a ich ochrany, na prípravu a spracovanie Plánu manažmentu správneho územia povodia Dunaja a Plánu manažmentu správneho územia povodia Visly plánov manažmentu správneho územia povodia (ďalej len „plán manažmentu povodia“), prípravu a spracovanie podkladov do Plánu manažmentu povodňového rizika, výkon štátnej vodnej správy, poskytovanie informácií verejnosti, pre Predpovednú povodňovú službu.

Plnenie medzinárodných záväzkov

Údaje sa poskytujú pre OECD, EEA, GRDC (Global Runoff Data Center), ICPDR (Medzinárodná komisia na ochranu Dunaja), WMO, EHK OSN (Dohovor o vodách), DK (Dunajskú komisiu), IHP UNESCO (medzinárodný hydrologický program), EFAS (európsky predpovedný povodňový systém) ako aj pre plnenie záväzkov Komisií pre hraničné vody.

Poskytovanie informácií

Na základe jednotlivých požiadaviek sa poskytujú údaje a vypracovávajú štúdie a analýzy z oblasti hodnotenia režimu povrchových tokov, ako aj podklady pre úlohy a projekty zamerané na oblasti životného prostredia a ochrany vodných zdrojov. Údaje o množstve a režime povrchových vôd sú v zmysle zákona č. 201/2009 Z. z. o štátnej meteorologickej a hydrologickej službe alebo na základe zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o slobode informácií) v znení neskorších predpisov, (ďalej len „zákon č. 211/2000 Z. z.“).

4.1.2 Kvalita povrchových vôd

4.1.2.1 Typy monitorovania

Požiadavky rámcovej smernice o vode na monitorovanie povrchových a podzemných vôd boli transponované do legislatívy Slovenskej republiky prostredníctvom vodného zákona a vyhlášky MPŽPRR č. 418/2010, Z. z. 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,
- ✓ sledovanie prenosu znečistenia zo susedných krajín a do susedných krajín,
- ✓ 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 vyplývajú 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,
- ✓ sledovanie trendov (biota, sedimenty, voda),
- ✓ sledovanie efektivity nápravných opatrení.

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 (Plánu manažmentu správneho územia povodia Dunaja a Plánu manažmentu správneho územia povodia Váhu), 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 nedosiabnutia environmentálnych cieľov útvaru povrchovej vody alebo útvarov povrchovej vody, ak základné monitorovanie preukáže, že environmentálne ciele určené pre útvary povrchovej vody sa pravdepodobne nedosiabnu a prevádzkové monitorovanie sa nezačalo,
- ✓ rozsah a dôsledky mimoriadneho zhoršenia kvality povrchovej vody alebo mimoriadneho ohrozenia kvality povrchovej vody.

Do prieskumného monitorovania sa zahrnú aj získanie informácií pre:

- ✓ potenciálne nové prioritné a relevantné látky (odpadové vody),
- ✓ sledovanie látok zo zoznamu ďalších sledovaných látok alebo skupín látok (tzv. Watch list).

4.1.2.2 Útvary povrchových vôd

Vo vymedzení útvarov povrchových vôd v kategórii rieky došlo od vydania 1. Vodného plánu Slovenska k zmenám. Potreba zmien vyplynula v nadväznosti na vykonaní biologickú validáciu typológie, terénne prieskumy v rámci monitorovania a lepšie poznanie stavu a kvality útvarov povrchových vôd. Vo všeobecnosti tieto zmeny predstavujú v niektorých prípadoch posun hraníc vodných útvarov alebo zlučovanie a združovanie vodných útvarov. Aplikované kritéria pre združovanie vodných útvarov k vodným útvarom vyššieho rádu (k vodnému útvaru v povodí ktorého sa nachádzali) – boli nasledovné:

- ✓ dĺžka rieky menej ako 8 km,
- ✓ plocha povodia rieky menej ako 10 km² (vypočítaná v prostredí GIS),
- ✓ bez významných vplyvov,
- ✓ krátke melioračné alebo priesakové kanále,
- ✓ vodné útvary suché alebo čiastočne zasypané.

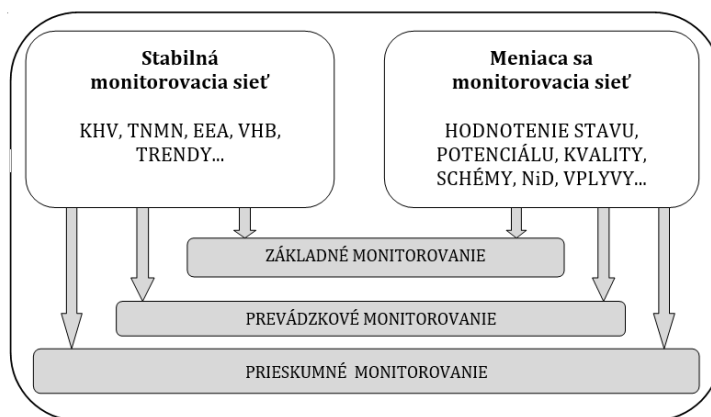
V niektorých prípadoch boli na krátkych tokoch s viacerými vymedzenými vodnými útvarmi tieto zlučované do 1 vodného útvaru – s typom vodného útvaru prevládajúcej dĺžky.

V súvislosti s aktualizáciou sa vykonala aj relevantnosť jednotlivých prvkov kvality pre všetky vodné útvary povrchových vôd.

4.1.2.3 Monitorovacie siete

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

Miesta stabilnej monitorovacej siete sa budú sledovať pravidelne každý rok. Miesta meniacej sa monitorovacej siete budú pozostávať z monitorovacích miest, ktoré sa môžu v čase aj priestore meniť. Frekvencie monitorovania jednotlivých miest meniacej sa monitorovacej siete sa môžu v rámci šesťročného cyklu meniť, avšak nepredpokladá sa ich každoročné pravidelné monitorovanie.



Obrázok 1. Schéma monitorovacej siete povrchových vôd na obdobie 2016-2021.

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

Cieľom stabilnej monitorovacej siete je zabezpečiť systematické merania pre získanie dlhodobého radu homogénnych údajov, ktoré je možné využiť pre rôzne druhy hodnotení. Stabilná monitorovacia sieť bude slúžiť pre základné a prevádzkové monitorovanie. V odôvodnených prípadoch aj pre prieskumné monitorovanie. Monitorovacie miesta sa budú sledovať pravidelne každý rok. Sú to miesta napríklad:

- ✓ 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, miesta monitorovacej siete Eionet Water a pod.
- ✓ miesta pre implementáciu ostatných smerníc európskej komisie (napr. miesta zaradené do účelovej monitorovacej siete pre monitorovanie dusíkatých látok),
- ✓ miesta pre kvalitatívnu bilanciu,
- ✓ miesta pre zhodnotenie trendov vývoja kvality povrchových vôd, sedimentov a bioty,
- ✓ miesta pre hodnotenie významných bodových zdrojov znečistenia,
- ✓ miesta pre hodnotenie difúzných zdrojov znečistenia.

Meniace sa monitorovacia sieť

Miesta meniacej sa monitorovacej siete budú pozostávať z ďalších monitorovacích miest pre všetky druhy monitorovania (základné, prevádzkové a prieskumné). Frekvencie monitorovania jednotlivých miest meniacej sa monitorovacej siete sa môžu v rámci šesťročného cyklu meniť, avšak nepredpokladá sa ich každoročné pravidelné monitorovanie.

V rámci tejto siete sa predpokladá 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 odvodenia klasifikačných schém pre hodnotenie ekologického stavu,
- ✓ sledovanie biologických prvkov kvality za účelom odvodenia klasifikačných schém pre hodnotenie ekologického potenciálu,
- ✓ monitorovanie referenčných lokalít,
- ✓ monitorovanie vybraných bodových a difúzných zdrojov znečistenia,
- ✓ miesta pre sledovanie vybraných prioritných a relevantných látok (ktoré sa v predchádzajúcich rokoch vyskytovali v koncentráciách nad limit kvantifikácie).

4.1.2.4 Základné monitorovanie**Monitorovanie pre hodnotenie ekologického stavu, ekologického potenciálu a chemického stavu**

Zoznam všetkých vodných útvarov, relevantné prvky kvality a rozpis monitorovania za účelom hodnotenia ekologického stavu, ekologického potenciálu a chemického stavu útvarov povrchových vôd na obdobie 2016 – 2021 je v Prílohe 4.1.2.4.1. Ukazovatele, frekvencie a matrice sú uvedené v Tabuľke 4.1.2.4.1.

V jednotlivých vodných útvaroch sa budú sledovať iba relevantné biologické prvky kvality, fyzikálno-chemické prvky kvality sa budú sledovať vo všetkých navrhnutých vodných útvaroch spolu s prioritnými látkami pre hodnotenie chemického stavu. Špecifické syntetické a nesyntetické látky, relevantné pre Slovensko sa budú sledovať

v navrhnutých relevantných vodných útvaroch. Niektoré znečisťujúce prioritné látky (BDE, hexachlórbenzén, hexachlórbutadién, ortuť, dikofol, PFOS, dioxíny a príbuzné zlúčeniny, hexabromcyklododekán (HBCDD), heptachlór a heptachlór epoxid) sa majú sledovať vo vzorkách rýb. Na tento účel sa vykoná v relevantnom roku odber vzoriek rýb (jalce alebo pstruhy) pre chemické analýzy. Vo vzorkách mäkkýšov a/alebo kôrovcov sa majú sledovať fluorantén a PAH (benzo(a)pyrén). Na základe analýzy výsledkov biologického monitorovania (bentických bezstavovcov) sa vypracoval zoznam vodných útvarov, v ktorých sa spoločenstvá mäkkýšov a/alebo kôrovcov vyskytujú v dostatočnej biomase (Tabuľka 4.1.2.4.2), pričom odber sa vykoná v relevantnom roku sledovania. Vo vodných útvaroch, kde sa takéto spoločenstvo nenachádza v dostatočnej biomase sa vykoná analýza fluoranténu a benzo(a)pyrénu vo vode.

Hydromorfologické prieskumy sú navrhnuté v súlade so sledovaním relevantných biologických prvkov kvality v navrhnutých vodných útvaroch raz za obdobie 2016-2021 (Príloha 4.1.2.4.2). Prieskumy budú koordinované s odbermi vzoriek vybraných biologických spoločenstiev (napr. bentické bezstavovce, makrofýty, fytobentos), tak, aby sa realizovali približne v rovnakom termíne.

Tabuľka 4.1.2.4.1. 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
DOC	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
Fytoplanktón	-	7	Voda
Fytobentos	-	1-2 podľa typu****	-
Makrofýty	-	1	-
Bentické bezstavovce	-	1	-
Ryby	-	1	-
Hydromorfologické prvky kvality	-	1	-

Poznámky: *podľa prílohy č. 1 NV č. 167/2015, Z.č.

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

*** v matrici biota sa budú robiť látky BDE, hexachlórbenzén, hexachlórbutadién, ortuť, dikofol, PFOS, dioxíny a príbuzné zlúčeniny, hexabromcyklododekán (HBCDD), heptachlór a heptachlór epoxid, fluorantén a PAH.

**** raz ročne v typoch D1(P1V), D2(P1V), H1(K2V), I1(P1V), K3M, K3S, K4M, M1(P1V), P1(K3V), P2(K3V), R1(K2V), R2(P1V), V1(K3V), V2(K2V), V3(P1V) a všetky nádrže; dva razy ročne v typoch B1(P1V), H2(K2V), K2M, K2S, P1M, P1S, P2M, P2S, S(K2V)

Tabuľka 4.1.2.4.2. Zoznam vodných útvarov pre sledovanie fluoranténu a benzo(a)pyrénu v kôrovcoch (*Gammaridae*) a v mäkkýšoch (*Unioniidae*) pre hodnotenie chemického stavu.

Kód vodného útvaru	Názov toku	Odberové miesto	rkm	Typ vodného útvaru	Kôrovce/mäkkýše	
SKA0002	Bodva	Hosťovce	0,00	K2S	Gammaridae	
SKA0006	Ida	ústie	1,80	K2S		
SKB0161	Okna	Nižná Rybnica	15,50	P1M		
SKH0004	Hornád	Hidásnémeti	0,00	H2(K2V)		
SKI0017	Krtíš	Prše	19,30	K2M		
SKM0003	Myjava	Stará Myjava nad	82,00	K2M		
SKN0011	Nitrica	Partizánske	0,20	K2S		
SKN0014	Bebrava_1	Malé Chlievany	20,50	K2S		
SKV0007	Váb	Považská Teplá	222,50	V2(K2V)		
SKV0043	Jablunka	Čachtice	11,00	K2S		
SKW0018	Trnávka_2	Trnava	14,70	P1S		
SKB0140	Latorica	Leles	21,30	B1(P1V)		Unioniidae
SKB0144	Laborec	Ižkovce	10,30	B1(P1V)		
SKI0004	Ipeľ	Salka	12,00	I1(P1V)		
SKM0001	Morava	Brodské	79,00	M1(P1V)		
SKR0019	Paríž	Strekov	21,10	P1S		
SKV0027	Váb	Komárno	1,40	V3(P1V)		
SKV0027	Váb	Kolárovo	26,40	V3(P1V)		
SKW0017	Trnávka_2	Boleráz - pod VN Boleráz	26,00	P1M		

Monitorovanie hraničných vodných tokov

Program monitorovania hraničných vôd, pozostáva z hodnotenia ekologického a chemického stavu, resp. ekologického potenciálu spoločných vodných útvarov povrchových vôd, zo sledovania prenosu znečistenia cez hranice (z prísunu znečistenia z okolitých krajín na Slovensko a z odnosu znečistenia z územia Slovenska) a zo sledovania kvality hraničných vôd z dôvodu iných problémov (ako napr. bodové zdroje znečistenia, iné vplyvy).

Pre účely monitorovania a hodnotenia sú rozdelené vodné útvary do viacerých skupín:

1. vodné útvary, ktoré tvoria hranicu (A),
2. vodné útvary, ktoré pretínajú hranicu - pod územím susedného štátu (B),
3. vodné útvary, ktoré pretínajú hranicu - nad územím susedného štátu (C),
4. vodné útvary, ktoré ovplyvňujú hraničné vody (D).

Zároveň je potrebné na hraničných vodách rozlišovať monitorovanie vodných útvarov:

- i. v spoločnom splnomocnenom programe so susedným štátom,
- ii. na národnej úrovni.

Vyššie uvedené skutočnosti sú uvedené v Tabuľke 4.1.2.4.3.

Tabuľka 4.1.2.4.3. Zoznam a charakteristiky hraničných vodných útvarov.

Susedný štát	Tok	Kód vodného útvaru	Typ	Po testovaní	Druh	Monitorovanie	
Rakúsko	Morava	SKM0002	M1 (P1V)	PR_NO	A	i	
	Dunaj	SKD0016	D1 (P1V)	PR	A	i	
Česko	Morava	SKM0001	M1 (P1V)	HMWB	B	i	
	Sudoměřický potok	SKM0041	K2M	HMWB	A, C	ii	
	Tepláca 3	SKM0019	K2M	PR_NO	B	ii	
	Klanečnica	SKV0124	K2M	PR	B	ii	
	Drietomica	SKV0236	K2M	PR	B	ii	
	Zútkovský potok	SKV0237	K2M	PR	A, B	ii	
	Vlára	SKV0042	K2S	PR	B	i	
	Vlárika	SKV0221	K3M	PR	A	ii	
	Zlatnický potok	SKM0030	K2M	HMWB	ústie na hranici	ii	
	Myjava	SKM0003	K2M	HMWB	B	ii	
	Bošáčka	SKV0125	K2M	PR	B	ii	
	Predpolomský potok	SKV0197	K2M	PR	B	ii	
	Tovarský potok	SKV0144	K3M	PR_NO	A, B	ii	
	Lysky	SKV0224	K3M	PR	B	ii	
	Milošovský potok	SKV0246	K3M	PR	B	ii	
	Slaborov potok	SKV0304	K3M	PR	B	ii	
	Kopčiansky kanál	SKM0016	P1M	HMWB	D	ii	
	Unínsky potok	SKM0040	P1M	PR	D	ii	
	Maďarsko	Dunaj	SKD0017	D1 (P1V)	HMWB	A	i
		Dunaj	SKD0018	D2 (P1V)	PR	A	i
Kamenec		SKI0059	P1S	PR	B	ii	
Ipeľ		SKI0004	I1 (P1V)	PR	A	i	
Slaná		SKS0003	K2S	PR	C	i	
Bodva		SKA0002	K2S	PR	C	i	
Sokoliansky potok		SKH0023	K2M	PR	C	i	
Hornád		SKH0004	H2 (K2V)	PR	C	i	
Tisa		SKT0001	B1 (P1V)	PR	A	i	
Sartoš		SKH0033	K2M	PR	C	ii	
Roňava		SKB0023	P1S	PR	C	i	
Bodrog		SKB0001	B1 (P1V)	PR	C	i	
Belina		SKI0041	K2M	PR	B	ii	
Bukorinský potok		SKI0043	K2M	PR	B	ii	
Gortva		SKS0016	K2M	K	B	ii	
Maronka		SKH0136	K2M	K	B	ii	
Byšta		SKB0038	K2M	K	A	ii	
Izra		SKB0044	P1M	PR	A	ii	
Malá Krčava	SKB0050	P1M	PR	A,C	ii		
Ukrajina	Latorica	SKB0140	B1 (P1V)	PR	A	i	
	Uh	SKB0150	B1 (P1V)	PR	A	i	
	Stužická rieka	SKB0226	K3M	PR	C	ii	
	Ulička	SKB0157	K2M	K	C	i	
	Ublianka	SKB0176	K2M	PR	C	i	
Tisa	SKT0001	B1 (P1V)	PR	A	i		
Poľsko	Pobrad	SKP0006	P2 (K3V)	PR	C,A	i	
	Osturniansky potok	SKP0025	K4M	PR	C	ii	
	Dunajec	SKC0001	K3S	PR	A	i	
	Javorinka	SKP0028	K4M	PR	A	ii	
	Biela voda 3	SKC0002	K4M	PR	A,C	ii	
	Jelešná	SKV0018	K3M	PR	A	ii	
	Chyžník	SKV0130	K3M	PR	A	ii	
	Kriváň	SKV0131	K3M	PR	A	ii	
	VN Orava, VN Tvrdošín	SKV1004	K323	HMWB	B	ii	
	Hraničný Kriváň	SKV0129	K3M	PR	A	ii	
Oravica	SKV0021	K4M	PR	B	ii		
Čierna Orava	-	-	-	D	i		

Poznámky: PR - prirodzený vodný útvar, PR_NO - prirodzený vodný útvar po nápravných opatreniach, K – kandidát pred testovaním, HMWB – významne modifikovaný vodný útvar, ostatné označenia podľa vyššie uvedeného

Monitorovanie hraničných vôd pre hodnotenie ekologického a chemického stavu, resp. ekologického potenciálu sa bude realizovať podľa návrhu v Tabuľke 4.1.2.4.4 a rozsahy a frekvencie budú realizované podľa Tabuľky 4.1.2.4.1. Veľké toky s problematickým odberom vzoriek a Dunajec sa budú sledovať každý rok pre hodnotenie ekologického stavu, resp. potenciálu. Stredné a malé toky sa budú sledovať raz až tri razy za celé obdobie 2016-2021. Monitorovanie hraničných vôd pre hodnotenie chemického stavu sa vo veľkých a stredných tokoch bude realizovať dva až tri razy, malé toky raz za celé obdobie.

Tabuľka 4.1.2.4.4. Monitorovanie hraničných vôd pre rôzne účely hodnotenia.

Štát	Tok	Kód vodného útvaru	Odberové miesto	r.km	NEC	Ekologický stav/potenciál	Chemický stav	Prenos znečistenia	Sledovanie kvality (ďalšie látky)
AT	Morava	SKM0002	Derín	1,0	M128021D	2017, 2017	2017, 2019, 2021		2016-2021
		SKD0016	Moravský sv. Ján						2016-2021
	Dunaj	SKD0016	Bratislava stred	1869,0	D002051D	2016-2021*	2017, 2019, 2021	2016-2021	2016-2021
		SKD0016	Bratislava ľavý breh	1869,0	D002052D				2016-2021
CZ	Morava	SKM0001	Brodské	79,0	M083000D	206-2021	2017, 2019, 2021	2016-2021	2016-2021
		SKM0041	Sudoměřice pod	1,0	M001000D	2020	2020		
	Teplá 3	SKM0019	Osada Janíkovci nad	17,0	M052000D	2020	2020		
		SKV'0124	pod št. hranicou	16,3	V'300000D	2016, 2019,	2019		
	Drietomica	SKV'0236	št. hranica (Lipovec)	10,2	V'292000R	2016	2016		
		SKV'0237	Liešna nad	2,0	V'292010D	2017	2017		
	Vlára	SKV'0042	Horné Srnie	4,9	V'266003D	2016, 2019, 2021	2019, 2021		
		-	Bramov pod	12,9	V'266000D				2016-2021
	Vlárika	SKV'0221	ústie	0,2	V'266010D	2018	2018		
		SKM0030	Pod Škalicou	1,5	M001001D	2016	2016		
	Mlýnska	SKM0003	Mlýnska pod	60,4	M032010D	2016, 2019	2016, 2019		
		SKV'0125	Štance	16,50	V'300500D	2016, 2019	2019		
	Predpolomský potok	SKV'0197	Predpoloma nad	5,20	V'300510D	2021	2021		
		SKV'0144	nad Červeným kameňom	11,00	V'258500D	2019	2019		
	Lysý	SKV'0224	Lysá pod Makytou,	2,80	V'239500D	2021	2021		
		SKV'0246	Štrelenka nad						
	Milošovský potok	SKV'0246	Právarovci nad, Megonky	5,90	V'162000D	2020	2020		
		SKV'0304	Svrčinovec, most ku Kuklorcom	2,60	V'161500D	2021	2021		
Kopčiansky kanál	SKM0016	Holíč	3,0	M020002D				2016, 2017, 2018	
	SKM0040	Most Adamov-Kopčany	2,7	M023001D				2016, 2017, 2018	
HU	Dunaj	SKD0017	Medvedov	1806,40	D017000D	2016-2021	2017, 2019, 2021		2016-2021
		SKD0017	Rajka	1848,00	D011000D				2016-2021
		SKD0017	Priesakový kanál, št. hranica	0,0	D092001D				2016-2021
		SKD0017	Mošonský Dunaj št. hranica	0,0	D085001D				2016-2021
	Dunaj	SKD0018	Szob, stred	1708,2	D085011D	2016-2021*	2017, 2019, 2021	2016-2021	2016-2021
		SKD0018	Szob, pravý breh	1708,2	D085012D				2016-2021
		SKD0018	Szob, ľavý breh	1708,2	D085010D				2016-2021
	Kamenec	SKI0059	Praselány nad Ipľom	0,8	I229000D	2017, 2021	2017, 2021		
		SKI0004	Kalonda	144,50	I089000D	2016-2021	2017, 2019, 2021		2016-2021
	Slaná	SKS0003	Sajópuszoki	0,0		2016-2021	2017, 2019, 2021	2016-2021	2016-2021
SKA0002		Hídvegárdi/Hosórtve	0,0	A053010D	2016-2021	2017, 2019, 2021	2016-2021	2016-2021	
Sokoliansky potok	SKH0023	Tornyosnémeti	0,0	H385010D	2016-2021	2017, 2019, 2021	2016-2021	2016-2021	
	SKH0004	Hidasnémeti	0,0	H385000D	2016-2021	2017, 2019, 2021	2016-2021	2016-2021	
Tisa	SKT0001	Zempléngárd	0,0	T618000R	2016-2021	2017, 2019, 2021	2016-2021	2016-2021	
	SKH0033				2019	2019			
Roňava	SKB0023	Sátoraljánybely/Slovenské NovéMesto	2,2	B663000D	2016-2021	2017, 2019, 2021	2016-2021	2016-2021	

Štát	Tok	Kód vodného útvaru	Odberové miesto	r.km	NEC	Ekologický stav/ potenciál	Chemický stav	Prenos znečistenia	Sledovanie kvality (ďalšie látky)
	Bodrog	SKB0001	StredanadBodrogom	6,0	B615000D	2016-2021	2017, 2019, 2021	2016-2021	2016-2021
	Belina	SKI0041	ŠtiatorskáBukovinka pod, most		I051020D	2018	2018		
	Bukovinský potok	SKI0043	ŠtiatorskáBukovinkanad	1,3	I051000D	2021	2021		
	Gortva	SKS0016	Bakovpri, most	30,5	S196000D	2020	2020		
	Maronka	SKH10136	Skároš, nad	4,5	H375000O	2020	2020		
	Byšta	SKB0038	Byšta, pod	5,2	B656010O	2019	2019		
	Ištra	SKB0044	Kazimír, nad	4,1	B655000O	2021	2021		
	Malá Krčava	SKB0050	Tarcaly	10,5	B643010O	2020	2020		
UA	Latorica	SKB0140	Latorica, Leles	21,3	B607000D	2016-2021	2017, 2019, 2021	2016-2021	2016-2021
	Ub	SKB0150	Pinkovce	16,75	B154000D	2016-2021	2017, 2019, 2021	2016-2021	2016-2021
	Šinčická rieka	SKB0226				2016	2016		
	Ulička	SKB0157	štátna bránica	0,2	B136000R	2014, 2017	2017, 2019, 2021	2016-2021	
	Ublanka	SKB0176	Ubla pod	2	B153000R	2014, 2017	2017, 2019, 2021	2016-2021	
PL	Tisa	SKT0001	Tisa, Malé Tračany	3,0	T617000D	2016-2021	2017, 2019, 2021		2016-2021
	Poprad		Lelúchov	38,40	P095010D	2016-2021	2017, 2019, 2021	2016-2021	2016-2021
		SKP0006	Pivničná	0,00	P112000D				2016-2021
	Osturniansky potok	SKP0025				2020	2020		
	Dunajec	SKC0001	ČervenýKláštor	8,8	C018000D	2016-2021	2017, 2019, 2021	2016-2021	2016-2021
	Čierna Orava	-	Jablonka	5,0	V064811R				2016-2021
	Javorinka	SKP0028	Podspády	5,2	C002500O	2018	2018		
	Biela voda_3	SKC0002	BielovodskáDolina, Úplary pod	14,6	C002030F	2017	2017		
	Jelešná	SKV0018	Štátnabranica	5,0	V066500D	2021	2021		
	Chyžník	SKV0130				2020	2020		
VN Orava, VN Tvrdošín	Kriváň	SKV0131				2020	2020		
		SKV1004	VN ORAVA 4		V071508D				2016-2021
			VN ORAVA 1		V071505D	2017, 2020	2017, 2020		2016-2021
			VN ORAVA 2		V071506D				2016-2021
			VN ORAVA 3		V071507D				2016-2021
	Hraničný Kriváň	SKV0129	Bobrovnad, št. bránica	1,2	V065510D	2020	2020		
	Oravica	SKV0021	Vitanová, nad	20,2	V068500F	2019	2019		

Poznámka: *relevantné biologické prvky kvality sa robia na pravom a ľavom brehu

Do skupiny ukazovateľov pre sledovanie kvality (ďalšie látky) budú zahrnuté mikrobiologické, rádiologické ukazovatele, skupinové ukazovatele (napr. AOX, tuky a oleje, uhľovodíkový index, PAH), resp. ďalšie ukazovatele, ktoré identifikujú problémy v kvalite povrchových vôd.

Vodné útvary a odberové miesta hraničných vôd pre sledovanie prenosu (prísun a odnos) znečistenia sú uvedené v Tabuľke 4.1.2.4.5. V rámci monitorovania sa budú sledovať ukazovatele podľa Tabuľky 4.1.2.4.6. V prípade, že sa zistí prekročenie limitných hodnôt niektorých ďalších látok, alebo sa prostredníctvom kvalitatívnej analýzy zistia ďalšie znečisťujúce látky, tieto budú doplnené v konkrétnom roku do prevádzkového monitorovania.

Tabuľka 4.1.2.4.5. Vodné útvary a odberové miesta hraničných vôd pre sledovanie prenosu (prísun a odnos) znečistenia.

Hraničné vody	Vodný útvar	Tok	Odberové miesto	NEC	Riečny km	Skupina ukazovateľov
Slovensko-rakúske	SKD0019	Dunaj	Bratislava stred	D002051D	1869,00	U1,U2,U4,U5,U6
Slovensko-maďarské	SKD0018	Dunaj	Szob stred	D085011D	1707,00	U1, U2, U3 (bis(2-etylhexyl)-ftalát, atrazín, PAU, oktylfenol, alachlór, pentachlórifenol)
	SKB0001	Bodrog	Streda n/Bodrogom	B615000D	6,00	U1, U2, U3 (trichlórmetán, alachlór)
	SKB0023	Roňava -1	Slovenské Nové Mesto	B663000D	2020	U1, U2, U3 (trichlórmetán, alachlór)

Hraničné vody	Vodný útvar	Tok	Odberové miesto	NEC	Riečny km	Skupina ukazovateľov
	SKH0004	Hornád	Hidásnémeti	H385000D	0,00	U1, U2, U3 (bis(2-etylhexyl)-ftalát, P.AU)
	SKT0001	Tisa	Malé Trakany	T617000D	3,00	U1,U2,U4,U5,U6
	SKS0003	Slaná -1	Sajopüspöki	S131010R	0,00	U1, U2, U3 (bis(2-etylhexyl)-ftalát)
	SKH0023	Sokoliansky potok	Tornyosnémeti	H385010D	0,00	U1, U2,
	SKA0002	Bodva	Host'ovce	A053010D	0,00	U1, U2, U3 (bis(2-etylhexyl)-ftalát, alachlór)
Slovensko-ukrajinské	SKB0140	Latorica	Leles	B607000D	21,30	U1,U2,U4,U5,U6
	SKB0150	Ub	Pinkovce	B154000D	16,75	U1,U2,U4,U5,U6
	SKB0157	Ulička 2	Štátna hranica	B136000R	0,20	U1, U2,
	SKB0176	Ublianka	Ubla pod	B153000R	2,00	U1, U2,
Slovensko-poľské	SKC0001	Dunajec	Červený Kláštor	C018000D	8,80	U1,U2,U3 (P.AU),U4,U5,U6
	SKP0006	Poprad	Pivniczna	P112000D	0,00	U1, U2, U3(P.AU)
Slovensko-české	-	Čierna Orava	Jablunka	V064811R	5,0	U1
	SKM0001	Morava	Brodské	M083000D	79,00	U1,U2,U3 (bis(2-etylhexyl)-ftalát, U4,U5,U6)

Tabuľka 4.1.2.4.6. Skupiny ukazovateľov, frekvencie, a matrice pre sledovanie prenosu znečistenia v rámci hraničných vôd.

Skupina	Ukazovateľ	Jednotka	Frekvencia	Matrica
U1	Rozpustený kyslík	mg.l ⁻¹	12	Voda
	BSK ₅	mg.l ⁻¹ O ₂	12	Voda
	CHSK _C	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
	P-PO ₄	mg.l ⁻¹	12	Voda
	Fosfor celkový	mg.l ⁻¹	12	Voda
U2	Nerозpustené látky	mg.l ⁻¹	12	Voda
	Ťažké kovy – nesyntetické prioritné a relevantné látky - (Cd, Cu, Ni, Pb, Hg, Zn, As, Cr) + Ca, Mg, DOC	mg.l ⁻¹	12	Filtrovaná voda
U3	Prioritné organické (syntetické) látky spôsobujúce nedosiahnutie dobrého chemického stavu podľa jednotlivých častkových povodí	µg.l ⁻¹	12	Voda
U4	Relevantné (syntetické) organické látky spôsobujúce nedosiahnutie dobrého chemického stavu (kyanidy, 4-metyl-2,6-tercetylfenol)	µg.l ⁻¹	12	Voda
U5	Kvalitatívna organická analýza (GCMS/LCMS)		2 (jar, jeseň)	Voda
U6	Kvalitatívna anorganická analýza (ICPMS)		2 (jar, jeseň)	Voda

Programy monitorovania hraničných vôd (slovensko-maďarské, slovensko-české, slovensko-rakúske, slovensko-ukrajinské) už boli vopred Komisiami hraničných vôd na rok 2016 odsúhlasené a sú uvedené v Prílohe 4.1.2.4.3.

Medzinárodné monitorovanie v povodí Dunaja

V rámci medzinárodnej monitorovacej siete Dunaja (TransNational Monitoring Network, TNMN) riadenej Medzinárodnou komisiou pre ochranu Dunaja (ICPDR) sa sleduje 11 odberových miest (Tabuľka 3.2.1). V Tabuľke 4.1.2.4.1.7 sú uvedené požadované ukazovatele, jednotky, frekvencie a matrica.

Tabuľka 4.1.2.4.7. Ukazovatele, jednotky, frekvencie a matrice pre medzinárodné monitorovanie Dunaja.

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-PO4	mg.l ⁻¹	26/12	Voda
Fosfor celkový	mg.l ⁻¹	26/12	Voda
N-NH4	mg.l ⁻¹	26/12	Voda
N-NO3	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-NO2	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

Poskytovanie údajov pre Environmentálnu európsku agentúru

Návrhu zoznamu miest a rozsahov sledovaní pre podávanie správ do EEA predchádzala dôsledná analýza údajov poskytovaných v rámci dátových tokov WISE SoE v predchádzajúcich rokoch, ktorá zohľadnila: zoznam odberových miest, ktoré boli súčasťou monitorovacej siete Eionet Water a dátových tokov WISE SoE v predchádzajúcich rokoch, požiadavky manuálov pre reportovanie, požiadavky na reportovanie biologických prvkov kvality, vhodnosť jednotlivých prvkov kvality, hraničné toky, monitorovanie v rámci MKOD (ICPDR), reprezentatívne odberové miesta v rámci základného monitorovania z predchádzajúcich rokov, doplňujúce informácie o vhodnosti odberového miesta ako aj dĺžku časových radov nameraných údajov.

Zoznam miest monitorovania, ktoré budú v nasledujúcich rokoch zaradené do siete Eionet Water je uvedený v Prílohe 4.1.2.4.3. Pre reportovanie do EEA sa využijú rozsahy ukazovateľov (FCHPK, BPK, RL, PL) a frekvencie, ktoré sa využívajú aj pre iné účely (napr. hodnotenie stavu).

4.1.2.5 Prevádzkové monitorovanie

Sledovanie vplyvu bodových zdrojov znečistenia

Výber odberových miest (59) na sledovanie bodových zdrojov znečistenia (Príloha 4.1.2.5.1) bol uskutočnený na základe analýzy významných zdrojov znečistenia a ich vplyvu na stav vodných útvarov povrchových vôd ako aj v rámci prípravy druhého Vodného plánu Slovenska. Zoznam ukazovateľov, jednotiek, frekvencií a matric je uvedený v Tabuľke 4.1.2.5.1. Ak bude potrebné v nasledujúcich rokoch niektoré odberové miesta zmeniť alebo doplniť toto bude predmetom ročných dodatkov k Rámcovému programu monitorovania vôd Slovenska na obdobie rokov 2016-2021.

Tabuľka 4.1.2.5.1. 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	12	Voda
CHSK _C	mg.l ⁻¹	12	Voda
Nerozpuštené látky	mg.l ⁻¹	12	Voda
Bioestón	-	12	Voda
Ďalšie ukazovatele podľa charakteru znečistenia	-	12	Voda

Monitorovanie prioritných a relevantných látok

Na základe údajov analýzy nedosiabnutia dobrého chemického stavu a/alebo dobrého ekologického stavu, resp. ekologického potenciálu za predchádzajúce roky, na základe nameraných koncentrácií, prekročení sprísnených environmentálnych noriem kvality (ENK) Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2008/105/ES zo 16. decembra 2008 o environmentálnych normách kvality v oblasti vodnej politiky, o zmene a doplnení a následnom zrušení smerníc Rady 82/176/EHS, 83/513/EHS, 84/156/EHS, 84/491/EHS a 86/280/EHS a o zmene a doplnení smernice Európskeho parlamentu a Rady 2000/60/ES, (ďalej len „smernica 2008/105/ES“) a Smernice Európskeho parlamentu s Rady 2013/39/EÚ z 12. augusta 2013, ktorou sa menia smernice 2000/60/ES a 2008/105/ES, pokiaľ ide o prioritné látky v oblasti vodnej politiky, (ďalej len „smernica 2013/39/EÚ“) a na základe výsledkov vykonaného súpisu emisií a z vyhodnotenia výsledkov monitorovania za rok 2014 sa na rok 2016 pripravil návrh monitorovania prioritných a relevantných látok. V návrhu sú uvedené látky, ktorých namerané výsledky presiahli environmentálne normy kvality alebo ktoré boli namerané nad limit kvantifikácie analytickej metódy aspoň v polovici prípadov. Na každý ďalší rok sa tento zoznam bude aktualizovať podľa predchádzajúcich výsledkov monitorovania. Zoznam monitorovaných vodných útvarov, lokality a sledované látky sú uvedené v Prílohe 4.1.2.5.2.

Monitorovanie difúzných zdrojov znečistenia

Na návrh monitorovania difúzných zdrojov znečistenia z poľnohospodárstva sa využilo hodnotenie rizika znečistenia povrchových vôd dusíkom z využívania poľnohospodárskej pôdy, ktorá bola spracovaná pre druhý Vodný plán Slovenska. Hodnotenie rizika znečistenia povrchových vôd dusíkom vychádza z hodnotenia vybraných parametrov využívania krajiny a záťaže prostredia (poľnohospodárskej pôdy) dusíkom na úrovni mikropovodia spadajúceho ku konkrétnemu vodnému útvaru. Ide o podiel poľnohospodárskej pôdy v rámci mikropovodia vodného útvaru, o intenzitu využívania poľnohospodárskej pôdy vyjadrenú podielom ornej pôdy v rámci poľnohospodárskej pôdy, o svahovitosť ornej pôdy a o bilanciu dusíka (podľa OECD, 2007), ktorá predstavuje rozdiel vstupov dusíka a jeho odberu zberanými produktami plodín. Na základe uvedeného hodnotenia bolo pre vybrané vodné útvary určené riziko.

Pre monitorovanie v období rokov 2016-2021 sa vybrali vodné útvary s veľmi vysokým rizikom (pesticídy a formy dusíka) a so stredným rizikom (formy dusíka) a s ekologickým stavom horším ako dobrý. Na rok 2016 sa vybrali vodné útvary vo veľkých a stredných tokoch. Na ďalšie roky sa proporcionálne rozdelili medzi malé typy vodných útvarov. Zoznam vodných útvarov je uvedený v Prílohe 4.1.2.5.3.

Na základe analýzy znečisťujúcich látok v zraniteľných územiach (územiach s poľnohospodárskou výrobou) sa určili pesticídne účinné látky a ich degradačné produkty, ktoré sa vyskytujú v podzemných vodách a sú rizikové aj pre povrchové vody. Okrem toho sa do sledovania zaradili aj ďalšie pesticídy. Zoznam ukazovateľov, jednotiek, frekvencií a matric je uvedený v Tabuľke 4.1.2.5.2.

Tabuľka 4.1.2.5.2. 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
Pesticídne účinné látky a produkty ich degradácie (terbutylazín, desethyl-tBu-azín, prochloraz, cyproconazol, dimebendamid-p, dimetachlor, nicosulfuron, metazachlor, isoproturon, MCPA)	µg.l ⁻¹	2 (jar, jeseň)	Voda
Ďalšie prípravky na ochranu rastlín a biocídy a produkty ich degradácie (napr. alachlór, alachlór E.S.A, simazín, trifluralín, atrazín, desetylatrazín, chlórpyrifos, chlórfevínfos, diuron, endosulfan, hexachlórkyklohexán, pentachlórbenzén, clopyralid, glyfosat, pendimethalin)	µg.l ⁻¹	2 (jar, jeseň)	Voda

Vodohospodárska kvalitatívna bilancia

Odberové miesta pre vodohospodársku kvalitatívnu bilanciu sú navrhnuté v súlade s aktualizáciou metodiky vodohospodárskej bilancie kvality povrchových vôd (Kuníková, 2010) okrem biologických ukazovateľov nakoľko tieto sú typovo špecifické. Celkovo sa bude sledovať 79 odberových miest (Príloha 4.1.2.5.4). Zoznam ukazovateľov, jednotiek, frekvencií a matric je uvedený v Tabuľke 4.1.2.5.3.

Tabuľka 4.1.2.5.3. 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
TOC	mg.l ⁻¹	12	Voda
AOX	mg.l ⁻¹	12	Voda
Chloridy	mg.l ⁻¹	12	Voda

Tvorba klasifikačných schém pre hodnotenie ekologického potenciálu a ekologického stavu

Súčasťou monitorovania povrchových vôd je aj sledovanie vybraných biologických prvkov kvality (makrofyty, bentické bezstavovce, fytoplanktón, fytoENTOS) pre vytvorenie klasifikačných schém v riekach, kanáloch a v nádržkách. Ide o vytvorenie klasifikačných schém pre ekologický potenciál a pre ekologický stav na Dunaji. Bentické bezstavovce sú zamerané na odvodenie klasifikačných schém pre ekologický potenciál so zameraním sa na vybrané hydromorfologické

zmeny najmä v malých, stredných a veľkých tokoch. Výberu konkrétnych skúmaných miest bude predchádzať terénny prieskum. Pri odvodení klasifikačných schém pre makrofyty je dôraz kladený najmä na kanále. V nádržiach sa budú testovať bentické bezstavovce (exciwie kukuľkavcov).

Na tvorbu klasifikačných schém sa využijú výsledky monitorovania vodných útvarov pre hodnotenie ekologického stavu a ekologického potenciálu (Príloha 4.1.2.4.1).

Trendy

Pre hodnotenie dlhodobých zmien prírodných podmienok a hodnotenie dlhodobých zmien spôsobených ľudskou činnosťou sa budú využívať monitorovacie miesta uvedené v Tabuľke 4.1.2.5.4. Celkový počet monitorovacích miest pre hodnotenie trendov je desať. Vybrali sa uzáverové odberové miesta vybraných veľkých tokov a jedno referenčné miesto. Kritériami pre zaradenie do zoznamu odberových miest na sledovanie trendov boli:

- ✓ aby rieky zbierali vody z celého územia Slovenska,
- ✓ aby boli zahrnuté: čistá referenčná lokalita, prirodzený tok, HMWB,
- ✓ aby boli vo veľkých tokoch zahrnuté všetky typy (P1V, K2V, K3V),
- ✓ aby boli zahrnuté všetky nadmorské výšky (1- do 200 m n. m., 2 -200-500 m n. m., 3 - 500-800 m n. m., 4 -nad 800 m n. m.),
- ✓ ľahký prístup, možnosť odobrať sediment a odobrať vzorky rýb, možnosť inštalácie pasívnych vzorkovačov.

Monitorované budú tri matrice (voda, biota a sedimenty). Pre odber vzoriek vody budú využité aj pasívne vzorkovače.

Na hodnotenie trendov pre vybrané klasické fyzikálno-chemické ukazovatele vo vode a využijú aj výsledky sledovaní pre vodohospodársku kvalitatívnu bilanciu. Celkove ide o 79 odberových miest.

Tabuľka 4.1.2.5.4. Zoznam odberových miest pre sledovanie trendov.

Kód VÚ	Názov toku	Odberové miesto	NEC	R. km	Typ VÚ	Voda	Biota	Sedimenty	Pasívne vzorkovače
SKB0001	Bodrog	Streda n/Bodrogom	B615000D	6,00	B1(P1V)	×	×	×	×
SKD0018	Dunaj	Szob, stred	D085011D	1707,00	D1(P1V)	×	×	×	× <i>Canova</i>
SKH0004	Hornád	Hidásnémeti	H385000D	0,00	H2(K2V)	×	×	×	×
SKI0004	Ipeľ	Salka	I283000D	12,00	I1(P1V)	×	×	×	×
SKM0002	Morava	Devín	M128021D	1,0	M1 (P1V)	×	×	×	×
SKP0006	Poprad	Pivničná	P112000D	0,00	P2(K3V)	×	×	×	×
SKR0005	Hron	Kamenica	R365010D	1,70	R2(P1V)	×	×	×	×
SKR0020	Vajskovský potok	pod chatou Dve vody	R041010F	9,0	K4M	×	×	×	×
SKS0003	Slaná -1	Sajpüspöki	S131010R	0,00	S(K2V)	×	×	×	×
SKV0027	Váb	Komárno	V787501D	1,50	V3 (P1V)	×	×	×	×

V zmysle novej legislatívy sa budú pre hodnotenie dlhodobých trendov sledovať antracén, BDE, Cd, chloroalkány, DEHP, fluorantén, hexachlórbenzén, hexachlórbutadién, hexachlórcyklohexán, Pb, Hg, pentachlórbenzén, PAU, TBT, dikofol, PFOS, chinoxifén, dioxíny a príbuzné zlúčeniny, HBCDD, heptachlór a heptachlór epoxid.

Ďalšími ukazovateľmi sú PCB a ďalšie kovy (Pb, Zn, Cu, As a Cr). Okrem týchto sa budú sledovať aj vybrané klasické fyzikálno-chemické ukazovatele.

Zoznam ukazovateľov, jednotiek, frekvencií a matic je uvedený v Tabuľke 4.1.2.5.5. Zoznam odberových miest je uvedený v Tabuľke 4.1.2.5.4. a v Prílohe 4.1.2.5.4.

Tabuľka 4.1.2.5.5. Zoznam ukazovateľov, jednotiek, frekvencií a matic na sledovanie trendov.

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
BDE, Cd, chloroalkány, DEHP, fluorentén, hexachlórbenzén, hexachlórbutadién, hexachlórkyklohexán, Pb, Hg, pentachlórbenzén, TBT, dikofol, PFOS, chinoscyfén, diocíny a príbuzné zlúčeniny*, HBCDD, heptachlór a heptachlór epoxid, PCB**, Pb, Zn, Cu, As, Cr	µg.kg ⁻¹	1/1	Biota (pstruhy/jalce) / Sediment
Fluorentén, PAU (benzo(a)pyrén)	µg.kg ⁻¹	1/1/12	Biota (mäkkýše alebo kôrovce)*** / Sediment/ Voda****
antracén, BDE, Cd, chloroalkány, DEHP, fluorentén, hexachlórbenzén, hexachlórbutadién, hexachlórkyklohexán, Pb, Hg, pentachlórbenzén, PAU, TBT, dikofol, PFOS, chinoscyfén, HBCDD, heptachlór a heptachlór epoxid	µg.l ⁻¹	1	Voda - pasívne vzorkovanie

Poznámka: * sledovanie iba v biote, ** podľa NV SR č. 269/2010 Z.č. v znení neskorších predpisov (kongenéry 8, 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180, 203), *** iba v Bodve, Hornáde, Ipli a Váhu, **** v ostatných 6 odberových miestach

Sledovanie efektivity nápravných opatrení na zabezpečenie spojitosti vodných tokov a odstraňovanie bariér vo vodných tokoch

V rámci obdobia 2016-2021 by sa mali zrealizovať opatrenia na zabezpečenie spojitosti vodných tokov a odstraňovanie bariér vo vodných tokoch. Tým by sa mali eliminovať narušenia pozdĺžnej kontinuity riek a habitatov na úroveň konzistentnú s kritériami dobrého ekologického stavu/potenciálu. Cieľom je obnova možnosti migrácie rýb a iných vodných živočíchov vo vodných tokoch alebo obnovujúce pôvodné vodné habitaty, podpora biodiverzity a zabezpečovanie ekosystémových služieb. Celkový počet opatrení, ktoré by mal Slovenský vodohospodársky podnik š. p. zrealizovať do roku 2021 v zmysle návrhu opatrení v druhom Vodnom pláne Slovenska je 132. V rámci realizácie týchto opatrení je potrebné vykonať aj kontrolné monitorovanie ich funkčnosti a to ichtyologickými prieskumami. Ročne sa predpokladá 22 prieskumov.

Sledovanie efektivity nápravných opatrení v súvislosti s plnením požiadavky smernice 91/271/EHS

V súvislosti s plnením požiadaviek smernice o čistení komunálnych odpadových vôd bolo celé územie Slovenska určené ako citlivá oblasť. Celkovo bolo na Slovensku definovaných 365 aglomerácií nad 2000 EO. Aglomerácie nad 10000 EO majú povinnosť odstraňovať nutrienty z odpadových vôd. Na monitorovanie účinnosti zrealizovaných opatrení sa postupne využije monitorovacia sieť pod výustami zo zrealizovaných komunálnych

čistiarní odpadových vôd (nové alebo rekonštruované). Každoročne sa predpokladá monitorovanie približne 10 zrealizovaných ČOV (výust a vybrané monitorovacie miesta v recipiente). Monitorovanie výustov komunálnych čistiarní odpadových vôd je zharmonizované s časťou pre získanie informácií o nových znečisťujúcich látkach v rámci prieskumného monitorovania.

Sledovanie efektivity opatrení v súvislosti s plnením požiadaviek smernice 91/676/EHS

V súvislosti s plnením požiadaviek smernice 91/676/EHS treba dosičnany monitorovať aj v povrchových vodách a aj mimo zraniteľných oblastí. Na plnenie uvedených požiadaviek sa využije monitorovanie dusičnanov vo všetkých monitorovaných vodných útvaroch a lokalitách v rámci celého územia SR.

Sledovanie sedimentov pre ich aplikáciu

V rámci úpravy a udržiavania prietochnosti vodných tokov sa uskutočňujú odbery a analýzy sedimentov v súvislosti s ich aplikáciou do poľnohospodárskej pôdy. Sledovať sa budú ťažké kovy (Cd, Cu, Ni, Pb, Hg, Zn, As, Cr), suma polycyklických aromatických uhľovodíkov (benzo(a)pyrén, benzo(b,j,k)fluorantén, benzo(g,h,i)perylén, indeno(1,2,3-cd)pyrén, fenantrén, antracén, fluorantén, pyrén), suma polychlórovaných bifenylov (kongenéry 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180) a adsorbovateľné organicky viazané halogény (AOX). Doplnkovými ukazovateľmi budú sušina, pH, organický podiel, celkový dusík, celkový fosfor, draslík a horčík. V priebehu celého obdobia 2016-2021 sa odoberú vzorky sedimentov asi z 50 odberových miest ročne.

Sledovanie suspendovaných látok

V súvislosti s aktivitami rakúskej strany na Dunaji nad naším územím sa realizuje on-line sledovanie množstva suspendovaných látok (plavenín) v dvoch miestach na Dunaji a v jednom mieste na Morave.

Monitorovanie zložiek životného prostredia vo vzťahu k vodnému dielu Žilina

Monitorovanie zložiek životného prostredia v oblasti vplyvu vodného diela Žilina zabezpečuje Vodohospodárska výstavba š. p. v zmysle rozhodnutia o umiestnení stavby č. j. ŽP2/2517/93, ktoré vydal OÚ ŽP Žilina a z projektu „Komplexný monitoring zložiek životného prostredia vo vzťahu k vodnému dielu Žilina“. V rámci monitorovacích prác na vodnom diele Žilina sú v zložke voda zabezpečované:

- ✓ monitorovanie hladín a prietokov povrchových vôd,
- ✓ monitorovanie kvality povrchových vôd,
- ✓ monitorovanie hladín podzemných vôd,
- ✓ monitorovanie kvality podzemných vôd.

Monitorovanie zložiek životného prostredia vo vzťahu k vodnému dielu Gabčíkovo

Monitorovanie zložiek životného prostredia v oblasti vplyvu vodného diela Gabčíkovo je popísané v kapitole 3.1.4.

4.1.2.6 Prieskumné monitorovanie

Do prieskumného monitorovania sa zahrnuje získanie informácií potenciálne nové prioritné a relevantné látky (odpadové vody) a sledovanie látok zo zoznamu ďalších sledovaných látok alebo skupín látok (tzv. Watch list).

Monitorovanie odpadových vôd

Sledovanie odpadových vôd pre výber, resp. aktualizáciu zoznamu prioritných a relevantných látok pre Slovensko sa bude uskutočňovať v odberových miestach (výustoch) z významných čistiarní komunálnych odpadových vôd. V Prílohe 4.1.2.6.1 je uvedený zoznam významných čistiarní komunálnych odpadových vôd, frekvencia monitorovania, zoznam sledovaných látok. Predpokladá sa toto sledovanie v rokoch 2016, 2018 a 2020. Uvedené monitorovanie bude spresnené aj v súlade so sledovaním efektivity nápravných opatrení v oblasti čistenia komunálnych odpadových vôd. Na prieskum sa odoberú kvalifikované bodové vzorky.

Okrem zlievaných vzoriek sa na vybraných čistiarniach odpadových vôd vykoná pasívne vzorkovanie odpadových vôd na kvalitatívnu analýzu a predpokladaným začiatkom prác v roku 2018.

Súčasťou sledovania odpadových vôd pre výber, resp. aktualizáciu zoznamu prioritných a relevantných látok pre Slovensko budú aj významné priemyselné zdroje znečistenia. V Prílohe 4.1.2.6.2 je uvedený zoznam priemyselných zdrojov znečistenia, frekvencia monitorovania, zoznam látok pre sledovanie a rozpis na obdobie 2016-2021. Ročne sa predpokladá sledovanie 22 - 23 priemyselných zdrojov znečistenia. Na prieskum sa odoberú kvalifikované bodové vzorky počas prvej pracovnej smeny.

Sledovanie látok zo zoznamu ďalších sledovaných látok alebo skupín látok

Smernica 2013/39/EÚ o environmentálnych normách kvality v čl. 7 nariaďuje sledovať ďalšie látky pre prípadné zaradenie medzi prioritné látky alebo prioritné nebezpečné látky. Prvý zoznam ďalších sledovaných látok alebo skupín látok pripravila Európska komisia v septembri 2015. Do septembra 2016 je potrebné tieto látky zmonitorovať a do decembra 2016 pripraviť ich hodnotenie. Zoznam ďalších sledovaných látok je uvedený v Tabuľke 4.1.2.6.1.

Tabuľka 4.1.2.6.1. Zoznam ďalších sledovaných látok alebo skupín látok podľa smernice 2013/39/EÚ

Látka alebo skupina látok	Popis	Výskyt	Monitorovanie
17-alfa-etinyloestradiol (EE2)	hormonálna antikoncepcia	neprirodzený/nesezónny výskyt	január/február
17-beta-estradiol (E2)	hormonálna antikoncepcia, veterinárne liečivo	nesezónny výskyt, najvyššia koncentrácia sa očakáva v zime kvôli degradácii	január/február
estrón (E1)	oxidačný produkt 17-beta-estradiolu	nesezónny výskyt, najvyššia koncentrácia sa očakáva v zime kvôli degradácii	január/február
diklofenak	veterinárne liečivo aj liečivo pre ľudskú spotrebu	zimné obdobie	január/február
2,6-di-tert-butyl-4-metylfenol (BHT)	plastifikátor, priemyselné využitie	nesezónny výskyt, najvyššia koncentrácia sa očakáva v zime kvôli degradácii	január/február
2-etylhexyl-4-metoxycinamat (EHMC)	UV filter v opaľovacích krémoch	leto	júl/august

<i>erytromycín, klaritromycín, azitromycín</i>	<i>makrolidové antibiotiká</i>	<i>zimné obdobie</i>	<i>január/február</i>
<i>metiokarb</i>	<i>insekticíd, repelent, aplikácia na semená rastlín</i>	<i>skoro na jar</i>	<i>marec</i>
<i>neonikotinoidy (imidakloprid, tiakloprid, tiametoxam, klotianidín, acetamiprid)</i>	<i>insekticídy</i>	<i>leto, jeseň</i>	<i>júl/ august</i>
<i>oxadiazon</i>	<i>herbicíd, insekticíd, fungicíd</i>	<i>skoro na jar</i>	<i>marec</i>
<i>tri-allát</i>	<i>herbicíd</i>	<i>jar</i>	<i>marec</i>

V nasledujúcej tabuľke (Tabuľka 4.1.2.6.2) sú uvedené odberové miesta, frekvencie a matrice, ktoré boli navrhnuté na sledovanie látok alebo skupín látok podľa §7 smernice 2013/39/EÚ. Monitorovanie sa vykoná v zime (január/február), na jar (marec) a v lete (júl august), pričom jednotlivé látky alebo skupiny látok sa budú analyzovať podľa Tabuľky 4.1.2.6.1.

Tabuľka 4.1.2.6.2. Zoznam odberových miest na sledovanie látok alebo skupín látok podľa §7 smernice 2013/39/EÚ

<i>Kód VÚ</i>	<i>Tok</i>	<i>Monitorovacie miesto</i>	<i>NEC</i>	<i>r.km</i>	<i>Frekvencia</i>	<i>matrica</i>
SKD0019	Dunaj	Bratislava stred	D002051D	1869,00	3	voda
SKV0027	Váh	Komárno	V787501D	1,50	3	voda
SKR0005	Hron	Kamenica nad Hronom	R365010D	1,70	3	voda
SKH0004	Hornád	Hidasnémeti	H385000D	0,0	3	voda

4.1.2.7 Požiadavky na metódy

Odbery vzoriek pre monitorovanie kvality povrchových vôd sa budú vykonávať podľa postupov uvedených v Prílohe 4.1.2.7.1. Jednotlivé subjekty, ktoré budú odbery vzoriek povrchových vôd vykonávať sú na túto činnosť akreditované v súlade s požiadavkami STN EN ISO/IEC 17025.

Metódy spracovania vzoriek a stanovovania jednotlivých ukazovateľov sú uvedené v Prílohe 4.1.2.7.2. Laboratória jednotlivých inštitúcií, ktoré na Rámcovom programe monitorovania vôd Slovenska participujú sú akreditované v súlade s požiadavkami STN EN ISO/IEC 17025. Jednotlivé metódy v oblasti chemických analýz musia spĺňať aj požiadavky smernice 2009/90/ES, resp. nariadenia vlády SR č. 201/2011 Z. z. V súlade s článkom 4 odsek 1 uvedeného predpisu minimálne pracovné kritériá používaných analytických metód majú mať hodnotu neistoty merania nižšiu ako 50% ($k=2$) a limit kvantifikácie má byť rovný alebo nižší ako 30% príslušnej environmentálnej normy kvality, resp. limitnej hodnoty. Požiadavky na metódy sú tiež uvedené v Prílohe 4.1.2.7.2.

4.1.3 Spôsob odovzdávania a uchovávania výsledkov

Kvalita povrchových vôd

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

SVP, š. p. sa odovzdávajú 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 e-mailom v dohodnutom elektronickom formáte (txt), spolu so zoznamom monitorovaných miest (NEC, tok, miesto odberu, r.km s prípadným komentárom). Jednotlivé inštitúcie musia používať jednotné kódy ukazovateľov a analytických metód v súlade s Programom monitorovania vôd na roky 2016-2021. Len dodržiavanie jednotného číselníka kódov a metód je zárukou kvalitného importu a spracovania údajov. V prípade skupinových stanovení ukazovateľov (ako napr. PAU) nebude zasielaný len konkrétny ukazovateľ uvedený v prílohe programu, ale budú zasielané všetky výsledky pre jednotlivé ukazovatele stanovené v tejto skupine. Výsledky biologických analýz budú zasielané na VÚVH vo forme vopred definovaného formátu, ktorý bol vypracovaný pre účely monitorovania povrchových vôd a distribuovaný na SVP, š. p.

Termíny zasielania priebežných chemických výsledkov do národnej databázy SHMÚ za jednotlivé monitorované štvrťroky príslušného roku sú nasledovné:

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

Termín zaslania priebežných biologických výsledkov do národnej databázy SHMÚ je 31. decembra príslušného roku. Kompletne biologické výsledky budú zaslané do 30. augusta nasledujúceho roku.

Termín zaslania kompletných chemických výsledkov 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.

Kvantita povrchových vôd

Monitorovanie kvantity povrchových vôd sa vykonáva na SHMÚ. Ide o zber údajov, priame merania, základné spracovanie údajov, archivácia údajov, a to v papierovej forme 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 na internetovej stránke SHMÚ (www.shmu.sk), v časti ČMS Voda, ktorá sa každoročne aktualizuje.

Ďalej sa výsledky spracúvajú ako podklad pre vodohospodársku bilanciu, ktorá raz ročne vychádza v publikáciách Vodohospodárska bilancia množstva a kvality povrchových vôd a výsledky sa pravidelne sprístupňujú pre Štatistický úrad.

Údaje sa k dispozícii pre dotazník OECD, Správu o Životnom prostredí v SR, pre EEA, GRDC (Global Runoff Data Center), ICPDR (Medzinárodná komisia na ochranu Dunaja).

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

4.2 PODZEMNÉ VODY

4.2.1 Typy monitorovania

Monitorovanie podzemných vôd sa člení na monitorovanie kvantity podzemných vôd a monitorovanie kvality podzemných vôd. V rámcovej smernici o vodách (RSV) je pojem "monitorovanie kvality" nabrazený pojmom "monitorovanie chemického stavu", pričom tento typ monitorovania má presne definované ciele a členenie. Keďže program monitorovania definuje výkon monitorovania širšie, ako RSV, v celom texte tohto dokumentu sa pod pojmom "Monitorovanie chemického stavu" chápe monitorovanie kvality podzemných vôd vykonávané v súlade s požiadavkami RSV a dcérskou Smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2006/118/ES z 12. decembra 2006 o ochrane podzemných vôd pred znečistením a zhoršením kvality, (ďalej len „smernica 2006/118/ES“). V prípade že monitorovanie je vykonávané aj pre iné účely, v celom texte je uvádzané pod pojmom "monitorovanie kvality podzemných vôd".

Monitorovanie podzemných vôd sa v súlade s RSV člení na monitorovanie:

- ✓ kvantity podzemných vôd,
- ✓ chemického stavu, ktoré sa člení na
 - a) základné monitorovanie,
 - b) prevádzkové monitorovanie,
- ✓ chránených území.

4.2.2 Monitorovanie kvantity podzemných vôd

4.2.2.1 Ciele monitorovania

Ciele monitorovania kvantity podzemných vôd Slovenska zostávajú dlhodobou nemenné a sú založené na požiadavke vytvorenia stabilnej a efektívnej pozorovacej siete zabezpečujúcej plné pokrytie významných vodohospodársky využívaných a vodohospodársky perspektívnych území s rozmiestnením pozorovacích objektov v útvaroch podzemných vôd spĺňajúcich požiadavky:

- ✓ 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;
- ✓ vyplývajúce z výsledkov analytického posúdenia reprezentatívneho pokrytia útvarov podzemných vôd kvartérnych sedimentov a predkvartérnych hornín monitorovacími objektmi kvantitatívneho monitorovania za obdobie 2005 – 2014;
- ✓ vyplývajúce z výsledkov medziročných hodnotení bilančného stavu útvarov podzemných vôd;
- ✓ vyplývajúce z výsledkov hodnotenia kvantitatívneho stavu útvarov podzemných vôd (Vodný plán Slovenska a Plány čiastkových povodí Slovenska, II cyklus, 2015).

Získané údaje sú využívané pre:

- ✓ hodnotenie množstva a režimu podzemných vôd,
- ✓ hodnotenie prírodných a využiteľných množstiev podzemných vôd,
- ✓ hodnotenie kvantitatívneho stavu útvaru alebo skupín útvarov podzemných vôd,
- ✓ hodnotenie dlhodobých zmien prírodných podmienok,
- ✓ ciele hodnotenie dôsledkov vplyvov ľudskej činnosti najmä na:

- hladiny podzemných vôd a výdatnosti prameňov,
- zmeny prúdenia podzemných vôd,
- kvantitatívny stav útvaru alebo skupín útvarov podzemných vôd;
- ✓ overenie postupov hodnotenia kvantitatívneho stavu podzemných vôd,
- ✓ navrhovanie monitorovacích programov,
- ✓ hodnotenie krátkodobých a dlhodobých zmien hydrologického režimu podzemných vôd a trendov,
- ✓ zabezpečenie doplňujúcich údajov k hodnoteniu chemického stavu útvarov podzemných vôd,
- ✓ spracovanie vodnej bilancie,
- ✓ posúdenie miery prípustného antropogénneho ovplyvnenia množstiev podzemných vôd ich exploataciou v rámci útvaru podzemných vôd ako celku resp. hydrogeologického rajónu a čiastkového rajónu,
- ✓ posúdenie účinkov prijatých opatrení v útvaroch podzemných vôd v zlom kvantitatívnom stave,
- ✓ hodnotenie extrémnych fáz hydrologického režimu na Slovensku.

4.2.2.2 Výber lokalít

V súlade s vyhláškou MPRRŽP č. 418/2010 Z. z. sa monitorovanie kvantity podzemných vôd vykonáva v pozorovacích objektoch prameňov a pozorovacích sondách štátnej hydrologickej siete, ktoré boli umiestnené tak, aby v dostatočnom počte reprezentatívnych monitorovacích miest bolo zabezpečené systematické meranie hladiny podzemných vôd, výdatnosti prameňov a teploty podzemných vôd v každom útvare podzemnej vody pri zohľadnení krátkodobej premenlivosti a dlhodobej premenlivosti dopĺňania útvarov podzemnej vody a spôsobov využívania podzemnej vody.

Útvary podzemných vôd sú na území SR vymedzené v troch základných vrstvách. Vrchnú vrstvu tvoria útvary podzemných vôd kvartérnych sedimentov. Pod ňou sa nachádzajú útvary podzemných vôd predkvartérnych horninových komplexov a najspodnejšiu vrstvu tvoria útvary podzemných vôd viazané na geotermálne štruktúry. Monitorovanie kvantity podzemných vôd sa vykonáva v horných dvoch vrstvách útvarov podzemných vôd.

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 sedimentárnych bazénov kvartéru a aluviálnych náplavov riek, menší počet objektov je situovaný v eolických a fluvio-glaciálnych sedimentoch.

Pozorovacia sieť podzemných vôd predkvartérnych horninových komplexov (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 jadrových pohoriach a poskytuje informácie i o prirodzenom vyprázdňovaní hydrogeologických štruktúr a z vymedzených, vodohospodársky významných alebo perspektívnych zvodnených horninových prostredí.

Program monitorovania kvantity podzemných vôd 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 možné zmeny v štruktúre a rozmiestnení pozorovacích objektov a zabezpečil maximálnu harmonizáciu a prepojenie radov meraní získaných v predchádzajúcom období.

- ✓ štruktúra monitorovacej siete zabezpečila údaje pre celoplošné hodnotenie kvantitatívneho stavu útvaru podzemnej vody – trendová analýza (test Mann-Kendall),
- ✓ koncepcia monitorovacieho programu výrazne medzoročne nemenila lokalizáciu pozorovacích objektov dlhodobo 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, II cyklus, 2014,
- ✓ boli monitorované všetky útvary podzemných vôd v dobrom stave s podielom využívania množstva 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 prirúbenom kvartéri sa u týchto útvarov nepovažuje za dostatočné,
- ✓ boli monitorované útvary podzemnej vody v ktorých podzemná voda prúdi cez hranicu susediaceho štátu.

V útvaroch podzemných vôd v dobrom kvantitatívnom stave, s podielom využívania množstva 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. Zoznam monitorovacích objektov pre obdobie 2016 – 2021 je uvedený v Prílohe 4.2.2.

V rámci realizácie projektu „Budovanie a rekonštrukcia monitorovacích sietí podzemných a povrchových vôd“ bolo naplánované v priebehu roka 2015 zrekonštruovať a vybudovať 465 plytkých vrtov, 20 hlbokých vrtov a 5 objektov prameňov. Z toho 10 hlbokých vrtov by malo doplniť existujúcu monitorovaciu sieť v doteraz nepokrytých útvaroch v predkvartérnych horninách. Súčasťou každého zrekonštruovaného resp. vybudovaného objektu bude zabezpečenie kontinuálneho merania prostredníctvom automatických prístrojov.

4.2.2.3 Výber a frekvencia meraní jednotlivých parametrov

U všetkých pozorovacích objektoch prameňov je spolu s výdatnosťou monitorovaná aj teplota vody. V pozorovacích sondách podzemných vôd je monitorovaná úroveň hladiny podzemnej vody (charakterizovaná stavom hladiny podzemnej vody) a pre plošnú charakteristiku územia u vybratých objektov aj teplota podzemnej vody. Pri každom objekte na ktorom je umiestnený automatický prístroj je popri stave hladiny podzemnej vody monitorovaná aj teplota podzemnej vody.

Spôsob merania jednotlivých ukazovateľov a frekvencie monitorovania sú uvedené v Tabuľke 4.2.2.3.1. a v Prílohe 4.2.2. 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 polovica monitorovacích miest má kontinuálny spôsob merania.

Tabuľka 4.2.2.3.1. 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 ○ Merrý žľab 	1 x za týždeň kontinuálne 1 hodina	L5 ¹

Názov meranej veličiny – značka	Meracia metóda	Frekvencia merania	Identifikátor
Teplota vody Prameňa – T	<ul style="list-style-type: none"> ○ Zložené prípady ○ Liebový teplomer ○ Automatický prístroj 	1 × za týždeň kontinuálne 1 hodina	°C
Stav hladiny podzemnej vody – H (hlbka hladiny podzemnej vody od odmerného bodu)	<ul style="list-style-type: none"> ○ Hladinomer ○ Automatický prístroj 	1 × za týždeň kontinuálne 1 hodina	cm
Teplota podzemnej vody – T	<ul style="list-style-type: none"> ○ Liebový teplomer ○ Automatický prístroj 	1 × za týždeň kontinuálne 1 hodina	°C

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

V staniciach vybavených automatickým registračným prístrojom (predpokladaný počet od roku 2016 - 879) sa vykoná ročne viac ako milión meraní. V staniciach s týždenným krokom merania sa ročne vykoná vyše 45 000 meraní dobrovoľnými pozorovateľmi.

V každej stanici sa vykonávajú kontrolné merania pracovníkmi SHMÚ v priemere 4 × do roka, čo predstavuje cca 6 000 kontrolných meraní ročne.

4.2.2.4 Metodické postupy

Sledovanie hladín podzemných vôd a výdatnosti prameňov sa vykonáva v súlade s metódami uvedenými v Prílohe 4.2.1. Kvalita výkonu meraní je zabezpečená splnením požiadaviek STN EN ISO 9001:2009.

4.2.2.5 Technické a administratívne náležitosti

Zriaďovanie, rušenie, údržba a prevádzka objektov monitorovacej siete

Monitorovanie množstva podzemných vôd sa v zmysle Zákona 201/2009 Z.z. o štátnej hydrologickej službe a štátnej meteorologickej službe vykonáva v štátnej hydrologickej sieti. V súlade s § 3 ods. 3 citovaného zákona je správcom štátnej hydrologickej siete Slovenský hydrometeorologický ústav. Zriaďovanie a rušenie objektov monitorovacej siete podzemných vôd je v kompetencii SHMÚ po predchádzajúcom upovedomení zriaďovateľa.

Drobnú údržbu pozorovacích objektov a ich okolia vykonávajú technickí pracovníci SHMÚ počas výkonu kontrolných meraní a inštruktáži a miestni pozorovatelia. Väčšie opravy objektov sú realizované dodávateľským spôsobom.

Zber údajov

Na približne polovici objektov je zber údajov vykonávaný prostredníctvom siete dobrovoľných pozorovateľov. Medzi základné povinnosti pozorovateľa patrí meranie špecifikovanej veličiny a zaslanie „Mesačného hlásenia“ na adresu SHMÚ. Pozorovateľ vykonáva meranie vždy v stredu, vo výnimočných prípadoch je možné dohodnúť aj častejšie merania. Meranie pozorovateľ vykonáva v zmysle inštruktáže od pracovníka SHMÚ.

Okrem klasických spôsobov merania a zberu dát sa zber údajov z objektov na ktorých sú umiestnené automatické prístroje vykonáva prostredníctvom špeciálne zaškolených pracovníkov SHMÚ. Údaje z automatických prístrojov sa zbierajú v potrebných intervaloch (spravidla 2-3 mesačných) do prenosných vyhodnocovacích jednotiek.

Verifikácia a uchovávanie údajov

Verifikácia údajov sa vykonáva v súlade s STN EN ISO 9001:2009. Výsledky pozorovaní sa priebežne spracovávajú v mesačnom cykle na PC technologických liniách jednotným programom vytvoreným pre tento účel. Údaje z jednotlivých mesiacov (zberov) sa chronologicky zoradujú počas celého roka. Po ukončení roka sa vykonáva kontrola správnosti a úplnosti údajov a následne sú spracované údaje prenesené do príslušných registrov informačných systémov SEOV a INGRES (registre pre hladiny a teploty podzemnej vody a registre pre výdatnosti a teploty vody prameňov). Písomný materiál je odovzdávaný do archívu SHMÚ.

Hodnotenie výsledkov monitorovania

Príslušní pracovníci SHMÚ každoročne spracovávajú a vyhodnocujú aktuálne údaje z monitorovania kvantity podzemných vôd. Výsledky z monitorovania sú publikované v správe „Hydrologická ročenka – podzemné vody“, vo Vodohospodárskej bilancii množstva podzemnej vody, v Správe o stave životného prostredia, v expertných a výskumných správach a v iných výstupoch. Takisto je hodnotenie hydrologického a kalendárneho roka na území Slovenska z pohľadu podzemných vôd spolu so štatistickými údajmi z monitorovacích miest sprístupnené verejnosti na internetovej stránke SHMÚ (www.shmu.sk).

Poskytovanie údajov

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

Na základe jednotlivých požiadaviek sa poskytujú údaje a vypracovávajú štúdie a analýzy z oblasti hodnotenia režimu podzemných vôd, ako aj podklady pre úlohy a projekty zamerané na oblasti životného prostredia a ochrany vodných zdrojov. Údaje o množstve a režime podzemných vôd sú poskytované v zmysle zákona č. 201/2009 Z.z. o štátnej meteorologickej a hydrologickej službe alebo na základe zákona č. 211/2000 Z.z. o slobodnom prístupe k informáciám.

4.2.3 Monitorovanie chemického stavu a kvality podzemnej vody**4.2.3.1 Ciele monitorovania**

Cieľom základného monitorovania podzemnej vody je získavanie údajov a informácií pre:

- ✓ hodnotenie chemického stavu útvaru alebo skupín útvarov podzemných vôd,
- ✓ ciele hodnotenie dôsledkov vplyvov ľudskej činnosti na kvalitu podzemných vôd, chemický stav útvaru alebo skupín útvarov podzemnej vody a na overenie postupov hodnotenia chemického stavu,
- ✓ hodnotenie kvality podzemných vôd,
- ✓ hodnotenie dlhodobých zmien kvality vôd vplyvom prírodných podmienok,
- ✓ hodnotenie využiteľných množstiev podzemných vôd,
- ✓ navrhovanie monitorovacích programov,
- ✓ účely hydrologickej bilancie a vodohospodárskej bilancie.

Cieľom prevádzkového monitorovania podzemnej vody je získavanie údajov a informácií pre určenie:

- ✓ chemického stavu útvarov podzemnej vody alebo ich skupín, ktoré boli identifikované ako rizikové z hľadiska nesplnenia environmentálnych cieľov,

- ✓ prítomnosti dlhodobého stúpajúceho trendu koncentrácie znečisťujúcej látky, ktorý bol spôsobený vplyvmi ľudskej činnosti a na identifikáciu obratu týchto trendov.

Monitorovanie kvality podzemných vôd sa okrem hodnotenia chemického stavu ďalej vykonáva za účelom plnenia:

- ✓ relevantných smerníc EÚ (91/676/ES - Dusičnanová smernica, Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2009/128/ES z 21. októbra 2009, ktorou sa ustanovuje rámec činnosti spoločenstva na dosiahnutie trvalo udržateľného používania pesticídov, (ďalej len „smernica 2009/128/ES“), - podrobnejšie informácie sú uvedené v kapitole “Chránené územia“;
- ✓ medzinárodných dohôd (KHV, Monitorovanie vplyvu VD Gabčíkovo, ICPDR),
- ✓ Vyhlásky MPŽPRR SR č. 418/2010 Z. z.,
- ✓ požiadaviek na spracovanie Kvalitatívnej vodohospodárskej bilancie.

4.2.3.2 Výber lokalít

Štátna monitorovacia sieť

Základné monitorovanie podzemných vôd sa vykonáva v správnych územiach povodí na základe charakterizácie a vyhodnotenia vplyvov ľudskej činnosti a ich dosahov na kvalitu podzemných vôd. Základné monitorovanie podzemných vôd sa vykonáva v dostatočnom počte monitorovacích miest v útvaroch podzemnej vody:

- a) identifikovaných ako rizikové z hľadiska nedosiahnutia environmentálnych cieľov,
- b) poskytujúcich viac ako 100 m³ vody za deň,
- c) presahujúcich hranice štátu,
- d) ak sa v nich nevykonávalo základné monitorovanie počas predchádzajúceho obdobia, na ktoré sa vzťahovali dva po sebe nasledujúce Vodné plány Slovenska.

Do siete základného monitorovania sú zaradené:

- ✓ 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 kvantily podzemných vôd.

Prevádzkové monitorovanie sa vykonáva vo všetkých útvaroch podzemných vôd, ktoré boli vyhodnotené ako rizikové z hľadiska nedosiahnutia dobrého chemického stavu. Do siete prevádzkového monitorovania podzemných vôd boli zaradené pozorovacie objekty štátnej hydrologickej siete, 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 významného pre celý útvare podzemnej vody, alebo
- ✓ sú situované v poľnohospodársky využívaných oblastiach (za účelom monitorovania plošného znečistenia podzemných vôd).

Súčasťou siete prevádzkového monitorovania sú aj objekty monitorované za účelom plnenia záväzkov vyplývajúcich z členstva v EEA (sieť Eionet Water, dátové toky WISE SoE), z členstva v EÚ (smernica 91/676/EHS, smernica 2009/128/EHS, ktorou sa ustanovuje rámec pre činnosť Spoločenstva na dosiahnutie trvalo udržateľného používania pesticídov („rámcová smernica o používaní pesticídov“) a objekty dohodnuté v rámci bilaterálnych dohôd hraničných vôd.

Zoznam objektov monitorovania kvality podzemných vôd na Slovensku v rokoch 2016-2021 je uvedený v Prílohe 4.2.3. Postup pri výbere monitorovacích miest uvádza Príloha 4.2.4.

V rámci realizácie projektu „Budovanie a rekonštrukcia monitorovacích sietí podzemných a povrchových vôd,, sa predpokladá v priebehu roka 2015 vybudovať 10 hlbokých vrtov v predkvartérnych horninách, ktoré sú zaradené do základného monitorovania od roku 2016.

Účelová monitorovacia sieť pre monitorovanie dusíkatých látok

Účelová monitorovacia sieť pre monitorovanie dusíkatých látok sa využíva pre monitorovanie vykonávané za účelom plnenia požiadaviek dusičnanej smernice a rámcovej smernice o používaní pesticídov.

Monitorovanie podzemných vôd sa uskutočňuje v zraniteľných oblastiach, ktoré podľa Nariadenia vlády SR č. 617/2004 Z. z., ktorým sa ustanovujú citlivé oblasti a zraniteľné oblasti, (ďalej len „nariadenie vlády SR č. 617/2004 Z. z.“ predstavujú pozemky poľnohospodársky využívané v katastrálnych územiach 1524 obcí. Účelová monitorovacia sieť je budovaná tak, aby zohľadňovala nasledovné kritéria:

- reprezentatívnosť z hľadiska poľnohospodárskeho využitia krajiny,
- dostupnosť objektu v rozličných meteorologických podmienkach,
- minimalizácia vplyvu bodových zdrojov znečistenia z iných ako poľnohospodárskych zdrojov, priemyselných a urbanizovaných území,
- smernosť prúdenia podzemných vôd.

4.2.3.3 Výber a frekvencia meraní jednotlivých parametrov

Výber a frekvencie parametrov na hodnotenie kvality podzemných vôd boli prispôsobené požiadavkám RSV, Smernice 2006/118/ES a Nariadeniu vlády SR č. 496/2010 Z. z., a Nariadeniu vlády SR č. 416/2011 Z. z. o hodnotení chemického stavu útvaru podzemných vôd, (ďalej len „nariadenie vlády SR č. 416/2011 Z. z.“)

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

Tabuľka 4.2.3.3.1. Sledované ukazovatele v podzemných vodách.

Skupina ukazovateľov	Ukazovatele
Základný súbor ukazovateľov	
Terénne merania	hladina podzemnej vody, hĺbka odberu vzoriek podzemných vôd, 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 dvojmočné, Železo celkové, Amónne ióny, Dusičnany, Dusitany, Chloridy, Sírany, Fosforečnany, Kremičitany, Uhlíčitany, Hydrogénuhlíčitany, CHSK-Mn, Agresivný CO ₂ , RL105, H ₂ S
Stopové prvky (SP)	Arzén, Hliník, Chróm, Kadmium, Meď, Nikel, Olovo, Ortuť, Zinok, Antimón, Selén

Skupina ukazovateľov	Ukazovatele
Všeobecné organické látky (TOC)	fenoly prchajúce s vodnou parou, NEL-UI, TOC
Doplnkový súbor ukazovateľov	
Prchavé alifatické uhľovodíky (Pr.AU)	1,1,1-trichlórétán, 1,1,2-trichlórétán, 1,1-dichlórétán, 1,2 cis-dichlórétán, 1,2-trans-dichlórétán, 1,2-dichlórétán, brómdichlórmetán (CHBrCl ₂), bromoform (CHBr ₃), dibrómdichlórmetán (CHBr ₂ Cl), dichlórmetán, hexachlórbutadién, tetrachlórétán, tetrachlórmetán, trichlórétán, trichlórmetán (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 (Pr.AU)	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, carboxín, desetyltriazín, desizopropyltriazín, desmedipham, Endosulfán (alfa), etiofumesate, chlórídazón, chlórpropham, chlortoluron, izoproturon, metamitron, pendimethalin, phenmedipham, Prometryn, simazín, terbutryn, terbutylazín, hydroxyterbutylazín, 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-chlórfenoxyoctová kyselina (MCPA), bentazon, clopyralid, dicamba, MCPB, MCPP
Alkylfenoly	2,4,6-trichlórfenol, 2,4-dichlórfenol, 2-monochlórfenol, 4-(para)-nonylfenol, 4-(terc)-oktylfenol, bisfenol A, nonylfenoly, oktylfenoly
Organochlórované pesticídy (OCP)	Aldrin, DDT (izoméry DDD, DDT, DDE), dieldrin, endrin, heptachlór, hexachlórbenzén, chlórpyrifos, chlórpyrifos-metyl, isodrin, lindan (g-hexachlórkyklohexán), metoxychlór, trijuralín, pentachlórbenzén
Špecifické organické látky - nezaradené (SOL I)	3,3'-dichlórbenzidín, anilín, benzidín, dijenylamin, N,N-dimetylanilín, N-nitrozodijenyamin, nitrozodijenyamin
Špecifické organické látky - nezaradené (SOL 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
HPCL	Diquat, glyphosate, carbendazim, chlormequat, di-1-menthene, mancozeb, tebuconazole, thiram (TMTD)

Základné monitorovanie

Základný súbor ukazovateľov pre základné monitorovanie je uvedený v Tabuľke 4.2.3.3.1. Doplnkový 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 (rybodnotenie za obdobie 2000-2013),
- ✓ TCE a PCE v priemyselných oblastiach.

Prevádzkové monitorovanie

Základný súbor ukazovateľov pre prevádzkové monitorovanie je uvedený v Tabuľke 4.2.3.3.1. Doplnkový 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 uhľovodíky v priemyselne využívaných oblastiach.

Frekvencie monitorovania a čas odberov vzoriek v rámci základného a prevádzkového monitorovania sú rovnaké (Tabuľka 4.2.3.3.2).

Tabuľka 4.2.3.3.2: 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

4.2.3.4 Metodické postupy

Metódy vzorkovania a merania základných parametrov použité pri realizácii programov monitorovania vychádzajú z presne definovaných postupov. Tieto majú charakter technických noriem (napr. STN, STN EN, STN ISO, STN ISO EN, ON) alebo interných pracovných postupov. Kvalita odberov vzoriek je zabezpečená splnením požiadaviek akreditácie podľa STN EN ISO/IEC 17025:2005, resp. v niektorých prípadoch splnením požiadaviek STN EN ISO 9001:2009. Odbery vzoriek a merania základných parametrov sa vykonávajú v súlade s Prílohou 4.2.1 tohto dokumentu.

4.2.3.5 Technické a administratívne náležitosti

Základné a prevádzkové monitorovanie

Zriaďovanie a rušenie objektov monitorovacej siete

Monitorovanie chemického stavu a kvality podzemných vôd sa v zmysle Zákona č. 201/2009 Z. z. o štátnej hydrologickej službe a štátnej meteorologickej službe vykonáva v štátnej hydrologickej sieti. V súlade s § 3 ods. 3 citovaného zákona je správcom štátnej hydrologickej siete Slovenský hydrometeorologický ústav. Zriaďovanie a rušenie objektov monitorovacej siete podzemných vôd je v kompetencii SHMÚ po predchádzajúcom upovedomení zriaďovateľa.

Údržba a prevádzka monitorovacej siete

Údržbu pozorovacích objektov zabezpečuje SHMÚ sčasti vo vlastnej réžii (drobná údržba), pri väčších rekonštrukciách sa zabezpečuje externe, verejným obstarávaním v rámci pridelených finančných prostriedkov. Údržba pozorovacích objektov sa vykonáva priebežne každých 4 – 5 rokov, podľa aktuálneho stavu.

Odber vzoriek a meranie terénnych parametrov in situ

Reprezentatívny odber vzorky podzemnej vody je dôležitou súčasťou monitorovania a dosiahnutia správnych výsledkov. Odber vzoriek podzemných vôd a merania terénnych parametrov in situ sa vykonáva podľa pracovných

postupov akreditovaného Skúšobného laboratória Kvalita vody (SLKV osvedčenie o akreditácii č. S-333) a splňajú požiadavky definované platnými technickými normami Slovenskej republiky a Európskej únie.

Samotný odber vzoriek v rámci monitorovania kvality podzemných vôd Slovenska zabezpečuje SHMÚ prostredníctvom pracovísk v Bratislave, Banskej Bystrici, Košiciach, Žiline a subdodávateľov.

Verifikácia a uchovávanie údajov

Údaje o jednotlivých pozorovacích objektoch, výsledky merania *in situ* a laboratórne analýzy sa uchovávajú po verifikácii pracovníkmi SHMÚ v integrovanom informačnom systéme Súhrnná evidencia o vodách, zabraňujúci evidenciu kvality a kvantity povrchovej a podzemnej vody a monitorovanie nakladania s vodami, ktorý je založený na platforme ORACLE. Pri importe dát do centrálnej databázy je každý vstupný údaj kontrolovaný z viacerých hľadísk (obmedzenie reálnych hodnôt, ktoré daný údaj môže nadobudnúť; test na prípustnosť nulovej hodnoty; v prípade, že v danom pozorovacom objekte existuje minimálne 6 meraní, sa pre vstupný údaj vykonáva 2 σ test). Údaje, ktoré nevyhovujú uvedeným kontrolám, sa nahrávajú do databázy po konzultácii s pracovníkom laboratória alebo po opakovanej analýze.

Výsledky analýz sa okrem elektronickej formy archivujú v centrálnom archíve SHMÚ vo forme rozborových listov autorizovaných laboratóriom, ktoré vykonalo príslušný chemický rozbor.

Poskytovanie údajov

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

Na základe jednotlivých požiadaviek sa poskytujú údaje a vypracovávajú štúdie a analýzy z oblasti hodnotenia chemického stavu a kvality podzemných vôd, ako aj podklady pre úlohy a projekty zamerané na oblasti životného prostredia a ochrany vodných zdrojov. Údaje o kvalite podzemných vôd sú poskytované v zmysle zákona č. 201/2009 Z. z. o štátnej meteorologickej a hydrologickej službe alebo na základe zákona č. 211/2000 Z. z.

Hodnotenie výsledkov monitorovania

Údaje o kvalite podzemných vôd sú spracované 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.

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.

Výkon analytických prác

Analytické stanovenia vykonávajú akreditované geanalytické laboratória ŠGÚDŠ Spišská Nová Ves a laboratórium pre izotopy v ŠGÚDŠ Bratislava. Výsledky SHMÚ poskytujú elektronicou formou, kde sa po kontrole, a importe archivujú (od roku 1982) v integrovanom informačnom systéme v databázovom prostredí ORACLE a vo forme rozborových listov autorizovaných laboratóriom vykonávaným dané chemické rozbery.

4.3 ÚLOHY A ZODPOVEDNOSTI JEDNOTLIVÝCH SUBJEKTOV

Kompetencie jednotlivých subjektov, ktoré sa podieľajú na realizácii Rámcového programu monitorovania vôd Slovenska na obdobie rokov 2016-2021 sú uvedené v tejto kapitole. Ide najmä o odbery vzoriek, terénne prieskumy a merania, analytické práce a základné spracovanie výsledkov.

Kvalita povrchových vôd

Základné, prevádzkové a prieskumné monitorovanie povrchových vôd vrátane chránených území (okrem vôd určených na kúpanie, ktorých monitorovanie je v kompetencii MZ SR) vykonáva v zmysle § 4 ods. 4 vodného zákona ministerstvom poverená osoba a správca vodohospodársky významných tokov.

Poverenými osobami sú subjekty uvedené v nasledujúcej Tabuľke 4.2.1 spolu s uvedením konkrétnych zodpovedností pre jednotlivé výkony monitorovania. Pre biologické prvky kvality sú detailnejšie popísané jednotlivé výkony v Tabuľke 4.2.2. Odber vzoriek a analýzy pre ukazovateľ kvalitatívna a kvantitatívna analýza fytoplanktónu, chlorofyl-a a sapróbný index biosestónu sa bude uskutočňovať spolu s fyzikálno-chemickými ukazovateľmi.

Odbery vzoriek bentických bezstavovcov (okrem vodných nádrží) sa vykonávajú v jarnom (do 15. mája) a/alebo v jesennom období (do 15. septembra). Rozdelenie odberov vzoriek bentických bezstavovcov pre vypracovanie klasifikačných schém bude každoročne spresňované. Odbery vzoriek fytoENTOSU sa uskutočnia v jarnom, resp. letnom (od 15. apríla) a/alebo jesennom období (do 1. novembra). Prieskum makrofýt 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 a SHMÚ podľa Tabuľky 4.2.1 a v jednotlivých rokoch podľa Prílohy 4.2.1.

Tabuľka 4.2.1. Subjekty a ich zodpovednosti za realizáciu jednotlivých výkonov monitorovania povrchových vôd v období 2016-2021.

	Ukazovatele / skupiny ukazovateľov	Výkon monitorovania	Poverená osoba		
			SVP	SHMÚ	VÚVH
Hraničné vody	FCHPK	odber a analýzy	CZ,PL,U,A,HU*		AT,HU
	Syntetické a nesyntetické látky relevantné pre Slovensko	odber	CZ,PL,U,A,HU*		AT,HU
		analýzy	x (kovy, kyanidy)		x (všetky ostatné)
	Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky	odber	CZ,PL,U,A,HU*		AT,HU
		analýzy	x (kovy)		x (všetky ostatné)
	HMPK	prirodzené VÚ		x	
	HMPK	HMWB, kandidáti			x
Trendy - biota/sedimenty/PAS	odber a analýzy			x	
Rieky so zmenenou kategóriou (nádrže/zdrže)	FCHPK	odber a analýzy	x		
	Syntetické a nesyntetické látky relevantné pre Slovensko	odber	x		
		analýzy	x (kovy, kyanidy)		x (všetky ostatné)
	Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky	odber	x		
		analýzy	x (kovy)		x (všetky ostatné)
	HMPK	HMWB			x
	Trendy - biota/sedimenty	odber a analýzy			x
HMPK	prirodzené VÚ		x		

	Ukazovatele / skupiny ukazovateľov	Výkon monitorovania	Poverená osoba		
			SVP	SHMÚ	VÚVH
Ostatné vodné útvary	HMPK	HMWB, kandidáti			x
	FCHPK	odber analýzy	x x		
	Syntetické a nesyntetické látky relevantné pre Slovensko	odber analýzy	x x (kovy)		x (ostatné)
	Prioritné látky a niektoré ďalšie znečisťujúce látky	odber analýzy	x x (kovy)		x (ostatné)
	Trendy - biota/sedimenty/PAS	odber a analýzy			x
	Sledovanie sedimentov pre ich aplikáciu	odber a analýzy	x		
Prieskumné monitorovanie	Odpadové vody	odber	x		Kvalitatívna analýza, prieskum nových prioritných látok
		analýzy	x		
		Analýzy (Trícium, Cs-137)			x
	Watch list	odber a analýzy			x

Vysvetlivky: HU* – Bodrog, Hornád, Bodra, Soľohiansky potok, Roňava, Tisa, Slaná,
PAS – pasívne vzorkovanie

Tabuľka 4.2.2. Subjekty a ich zodpovednosti za realizáciu jednotlivých výkonov programu monitorovania povrchových vôd – časť vybrané biologické prvky kvality.

	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**,HU**	AT,HU
		analýzy	x	x
	Fytobentos – umelé substráty (Bodrog, Ub, Tisa, Latorica)	odber a analýzy		x
	Bentické bezstavovce	odbery	CZ,PL,UA	AT,HU
analýzy			x	
Makrofyty	odber a analýzy		x	
Rieky so zmenenou kategóriou (nádrže)	Fytoplanktón	odber a analýzy	x	
	Bentické bezstavovce (exúvie lariev pakomárovitých)	odber a analýzy		x
	Fytobentos	odber a analýzy		x
	Makrofyty	odber a analýzy		x
Ostatné vodné útvary	Fytoplanktón	odber a analýzy	x	
	Makrofyty	odber a analýzy		x
		odber	x, MON**	
	Fytobentos	analýzy		x
	Bentické bezstavovce (pre tvorbu klasifikačných schém)	odber	x	x
		analýzy		x
Bentické bezstavovce pre ostatné vodné útvary	odber analýzy	x	x	
Ichtyologické prieskumy	Vodné útvary pre hodnotenie stavu	prieskum		x
	Vodárenské nádrže	prieskum	x	
	Hodnotenie efektivity nápravných opatrení na sprechodňovanie tokov	prieskum	x	
Chránené územia – povrchové zdroje	Vodárenské toky a vodárenské nádrže	odber a analýzy	x	
		odber	x	

	Ukazovatele / skupiny ukazovateľov	Výkon monitorovania	Poverená osoba	
			SVP	VÚVH
Chránené územia – referenčné lokality	Bentické bezstavovce FCHPK Ťažké kovy			
	Fytobentos a bentické bezstavovce	analýzy		x
	FCHPK a ťažké kovy	analýzy	x	
	Makrofyty	odber a analýzy		x

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

HU**, UA** – okrem tokov, kde sa využívajú umelé substráty

MON** - okrem tokov, kde sa využívajú umelé substráty (SKB0144 Laborec a SKB0006 Ondava)

Kvantita povrchových vôd

Monitorovanie kvantity povrchových vôd vykonáva iba Slovenský hydrometeorologický ústav.

Kvalita a kvantita podzemných vôd

Monitorovanie kvantity a kvality podzemných vôd vrátane chránených území (okrem vôd určených na kúpanie, ktorých monitorovanie je v kompetencii MZ SR) vykonáva v zmysle § 4b ods. 5 vodného zákona ministerstvom poverená osoba. V Tabuľke 4.2.3. sú uvedené poverené subjekty spolu s uvedením konkrétnych zodpovedností pre jednotlivé výkony monitorovania.

Tabuľka 4.2.3. Subjekty a ich zodpovednosti za realizáciu jednotlivých výkonov programu monitorovania podzemných vôd.

Monitorovanie	Výkon monitorovania	Poverená osoba		
		SHMÚ	VÚVH	ŠGÚDŠ
Kvantita	merania	x		
Základné monitorovanie kvality	odbery	x		
	analýzy			x
Prevádzkové monitorovanie kvality (vrátane pesticídov, sieť SHMÚ)	odbery	x		
	analýzy			x
Pesticídy (sieť VÚVH)	odbery a analýzy		x	
Dusíkaté látky (sieť SHMÚ - kvalita)	odbery	x		
	analýzy			x
Dusíkaté látky (sieť SHMÚ - kvantita)	odbery a analýzy		x	
Dusíkaté látky (sieť VÚVH)	odbery a analýzy		x	

4.4 CHRÁNENÉ ÚZEMIA

Chránené územia sú definované v § 5 vodného zákona ako:

- a. územia s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu,
- b. územia s vodou určenou na kúpanie,
- c. územia s povrchovou vodou vhodnou pre život a reprodukciu pôvodných druhov rýb,
- d. chránené oblasti prirodzenej akumulácie vôd (ďalej len „chránená vodohospodárska oblasť“),
- e. ochranné pásma vodárenských zdrojov,
- f. referenčné lokality,
- g. citlivé oblasti,
- h. zraniteľné oblasti,
- i. chránené územia a ich ochranné pásma podľa osobitného predpisu.

4.4.1 Chránené oblasti určené pre odber pitnej vody

Chránenými oblasťami určenými pre odber pitnej vody (chránenými územiami s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu) sa rozumejú ochranné pásma vodárenských zdrojov, povodia vodárenských tokov a chránené vodohospodárske oblasti.

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 priemer väčšom ako 10 m³ za deň v pôvodnom stave alebo po ich úprave.

Prevádzkovateľov a vlastníkov vodárenských zdrojov reguluje zákon č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách a o zmene a doplnení zákona č. 276/2001 Z. z. o regulácii v sieťových odvetviach v znení neskorších predpisov. v znení neskorších predpisov. Tento zákon upravuje zriaďovanie, rozvoj a prevádzkovanie verejných vodovodov a verejných kanalizácií, práva a povinnosti fyzických osôb a právnických osôb pri zriaďovaní a prevádzkovaní verejných vodovodov a verejných kanalizácií vrátane ich prípojok, pôsobnosť orgánov verejnej správy na úseku verejných vodovodov a verejných kanalizácií. V § 12 tohto zákona sú uvedené požiadavky na kvalitu vody odoberanej na úpravu na pitnú vodu a v § 13 aj požiadavky na kvalitu pitnej vody a povinnosti sledovania kvality vôd.

Prehľad počtu vodárenských zdrojov a ich ochranných pásiem podľa Vodného plánu Slovenska (2015) je uvedený v Tabuľke 4.4.1.1 pre jednotlivé čiastkové povodia, pre jednotlivé správne územia povodí (SÚP) Dunaja a Váhu a pre celé územie Slovenska.

Tabuľka 4.4.1.1. Prehľad počtu vodárenských zdrojov a ich ochranných pásiem.

Čiastkové povodie	Počet vodárenských zdrojov		Počet ochranných pásiem vodárenských zdrojov	
	Podzemné vody	Povrchové vody	Podzemné vody	Povrchové vody
Morava	90	0	31	0
Dunaj	77	0	29	0

Čiastkové povodie	Počet vodárenských zdrojov		Počet ochranných pásiem vodárenských zdrojov	
	Podzemné vody	Povrchové vody	Podzemné vody	Povrchové vody
Váh	760	5	447	14
Hron	274	7	173	7
Ipeľ	55	1	70	1
Slaná	62	5	76	6
Bodva	3	1	30	7
Hornád	152	4	124	18
Bodrog	215	11	230	17
SÚPD	1688	34	1 210	70
Poprad a Dunajec	46	9	59	11
SÚPV	46	9	59	11
Spolu SR	1734	43	1 269	81

4.4.1.1 Povrchové vodárenské zdroje (vodárenské nádrže a vodárenské toky)

Podľa §5 ods. 1 písm. c) vodného zákona je chráneným územím aj územie s povrchovou vodou určenou na odber pre pitnú vodu. Povrchové vody určené na odbery vôd pre pitnú vodu musia spĺňať požiadavky na kvalitu vody podľa Nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z. Návrh na zaradenie ich sledovania do prevádzkového monitorovania vychádza z §6, ods.8, písmeno g) vyhlášky MPŽPRR SR č. 418/2010 Z. z.

Monitorovanie povrchovej vody v mieste jej odberu pre pitnú vodu sa vykonáva tak, aby sa získali spoľahlivé informácie o plnení požiadaviek určených pre vodárenské zdroje. Monitorovanie vodárenských nádrží zahŕňa všetky prítoky do nádrže, miesta v nádrži (napr. priehradný múr) a horizonty odbernej veže ako jeden z podkladov pre hodnotenie účinnosti ochranných pásiem vodárenských nádrží. Výber a frekvencia monitorovacích miest je zvolená na základe kritérií ako využívanie vodárenského zdroja, veľkosť zdroja – podľa množstva odobranej povrchovej vody, resp. počtu zásobovaných obyvateľov. Monitorovanie povrchových zdrojov zabezpečuje SVP š. p.

Výber ukazovateľov vychádza z Nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z. v znení neskorších predpisov. Zoznam odberových miest je uvedený v Prílohe 4.3.1.1.1 (vodárenské toky a vodárenské nádrže). Súčasťou sledovania vodárenských nádrží sú aj ichtyologické prieskumy.

4.4.1.2 Podzemné vodárenské zdroje

Na Slovensku sa na odbery pre pitnú vodu využívajú hlavne zdroje podzemných vôd. Podľa § 13 zákona č. 442/2002 Z. z. je povinný vlastník verejného vodovodu zabezpečiť sledovanie kvality vody odobranej z vodného zdroja počas jej odberu, akumulácie, úpravy a dopravy k odberateľovi a zistené hodnoty výsledkov odovzdávať príslušnému orgánu verejného zdravotníctva, obvodnému úradu životného prostredia a ministerstvom poverenej právnickej osobe (VÚVH).

Početnosť odberov vzoriek a požiadavky na rozsah a výkon rozborov pitnej vody vychádzajú z Nariadenia vlády SR č. 496/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality

vody určenej na ľudskú spotrebu v znení neskorších predpisov a vyhlásky MZ SR č. 528/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o požiadavkách na obmedzenie ožiarenia z prírodného žiarenia.

Rozsah ukazovateľov pozostáva z fyzikálno-chemických, chemických, mikrobiologických, biologických a rádiochemických ukazovateľov kvality vody. Početnosť ale aj rozsah závisí od veľkosti zdroja a počtu zásobovaných obyvateľov.

Vlastníci verejných vodovodov využívajúci najmä podzemné zdroje na úpravu pitných vôd sú povinní poskytovať údaje do systému ZBERVAK na VÚVH podľa vyhlásky MŽP SR č. 605/2005 Z. z. o podrobnostiach poskytovania údajov z majetkovej evidencie a prevádzkovej evidencie o objektoch a zariadeniach verejného vodovodu a verejnej kanalizácie. Ide väčšinou o obecné úrady a vodárenské spoločnosti, ale existujú aj iné subjekty. Celkový počet objektov vlastníkov verejných vodovodov podľa údajov k decembru 2014 je 1190, pričom ide o 1088 obcí a 14 vodárenských spoločností.

Zbierané údaje sa týkajú informácií o zdrojoch, o celom procese úpravy a údaje o kvalite a množstve pitnej vody. Údaje zo systému ZBERVAK sa využívajú pre spracovanie správ pre Európsku komisiu ako aj pre iné hodnotiace a účelové správy.

4.4.2 Chránené oblasti určené na rekreáciu vrátane vôd vhodných na kúpanie

Voda určená na kúpanie je v zmysle zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov akákoľvek povrchová voda, ktorá je vyhlásená podľa osobitného predpisu a ktorú využíva veľký počet kúpajúcich sa a nebol pre ňu vydaný trvalý zákaz kúpania alebo trvalé odporúčanie nekúpať sa.

Monitorovanie vôd určených na kúpanie je v kompetencii Ministerstva zdravotníctva SR a riadi ho Úrad verejného zdravotníctva SR. Zoznam vôd na kúpanie v znení vyhlásky ministerstva zdravotníctva SR č. 397/2013 Z. z. je každoročne aktualizovaný Úradom verejného zdravotníctva SR 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. V tomto predpise sú uvedené požiadavky, ukazovatele kvality vody, požiadavky na monitorovanie, klasifikácia a riadenie vody určenej 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. o požiadavkách na kvalitu vody, kontrolu kvality vody a o požiadavkách na prevádzku, vybavenie prevádzkových plôch, priestorov a zariadení na prírodnom kúpalisku a na umelom kúpalisku.

Úrad verejného zdravotníctva SR pripravuje každoročne prostredníctvom informačného systému o kvalite vody na kúpanie hodnotenie jednotlivých vôd na kúpanie. Všetky aktuálne informácie o vodách určených na kúpanie vrátane správ sú k dispozícii na stránke:

http://www.uvzs.sk/index.php?option=com_content&view=article&id=2599&Itemid=66.

4.4.3 Referenčné lokality

Podľa § 32a vodného zákona vyjadruje referenčná lokalita stav, aký by existoval vo vodnom toku bez vplyvu ľudskej činnosti alebo s minimálnym vplyvom ľudskej činnosti. Stav referenčnej lokality tvorí základ na kvantifikáciu narušenia vodného prostredia a na hodnotenie ekologického stavu povrchových vôd. Zoznam referenčných lokalít je uvedený v Prílohe 4.3.3.1.

Kritériami, podľa ktorých sa určuje referenčná lokalita, sú:

- a) stav koryta brehov a pobrežnej zóny,
- b) hydrologický režim,
- c) využívanie územia,
- d) kvalita vôd daná fyzikálno-chemickými ukazovateľmi,
- e) prítomnosť introdukovaných druhov alebo intenzívny chov rýb.

V referenčných lokalitách sa raz za obdobie 2016-2021 budú sledovať vybrané relevantné biologické prvky kvality (bentické bezstavovce, fytobentos, makrofity, ryby), fyzikálno-chemické prvky kvality a ťažké kovy. Frekvencia sledovania je v súlade s požiadavkami uvedenými vo vyhláske (makrofity, bentické bezstavovce a ryby – 1x ročne; fytobentos 1-2x ročne podľa typu; fyzikálno-chemické prvky kvality a ťažké kovy 12 x ročne). Návrh monitorovania referenčných lokalít je uvedený v Prílohe 4.1.2.1.2.1.1.

4.4.4 Chránené oblasti citlivé na živiny a pesticídy

4.4.4.1 Citlivé oblasti podľa Smernice Rady 91/271/EHS z 21. mája 1991 o čistení komunálnych odpadových vôd

Vodný zákon definuje citlivé oblasti ako vodné útvary povrchových vôd, v ktorých dochádza alebo môže dôjsť v dôsledku zvýšenej koncentrácie živín k nežiaducemu stavu kvality vôd, ktoré sa využívajú ako vodárenské zdroje alebo sú využiteľné ako vodárenské zdroje a ktoré si vyžadujú v záujme zvýšenej ochrany vôd vyšší stupeň čistenia vypúšťaných odpadových vôd.

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.

V súvislosti s vyššie uvedeným sa hodnotí eutrofizácia. Na Slovensku bola pripravená nová metodika hodnotenia eutrofizácie. Táto metodika zharmonizovala spôsob monitorovania pre hodnotenie ekologického stavu povrchových vôd a pre hodnotenie eutrofizácie. Metodika je typovo špecifická, využíva relevantné biologické prvky kvality (fytoplanktón, fytobentos, makrofity) a fyzikálno-chemické prvky kvality (N-NH₃, N-NH₄, celkový dusík, P-PO₄ a celkový fosfor). Na základe výsledkov monitorovania biologických spoločenstiev sa vypočítajú metriky (indexy) odrážajúce ich vzťah k živinám. Spracované výsledky sa hodnotia pomocou platných klasifikačných schém pre hodnotenie ekologického stavu.

Pre citlivé oblasti nie je vyčlenená samostatná monitorovacia sieť, na hodnotenie sa využívajú všetky dostupné výsledky monitorovania.

4.4.4.2 Citlivé oblasti z hľadiska pesticídov podľa smernice 2009/128/ES

Vo vybraných objektoch účelovej monitorovacej siete na dusíkaté látky v správe VÚVH, sa vykonáva aj monitorovanie pesticídov, ktoré vychádza z požiadaviek Rámcovej smernice o vode a z požiadaviek Smernice 2009/128/ES o trvalo udržateľnom používaní pesticídov a Nariadenia 1107/2009/ES o uvádzaní prípravkov na ochranu rastlín na trh (článok 8, 44) a vykonávacieho predpisu (Nariadenie komisie EÚ č. 540/2011).

Objekty pre monitorovanie pesticídov boli vybraté v oblastiach s významnou akumuláciou podzemných vôd a využívanými zdrojmi a s významným poľnohospodárskym využitím vo vzťahu k aplikácii prípravkov na ochranu rastlín, aj so zahrnutím územi NATURA 2000.

Monitorovanie pesticídov v podzemných vodách sa bude vykonávať v 99 objektoch VÚVH (Príloha 4.4.4.2.1). Vzorovanie pesticídov bude uskutočnené 2 x ročne (v jarnom a jesennom období). Monitorovanie sa bude realizovať bodovým spôsobom odberu vzoriek podzemných vôd na všetkých objektoch. V dvoch vybraných oblastiach bude monitorovanie vykonané kombinovaným spôsobom odberu vzoriek podzemných vôd, ktorý pozostáva z použitia pasívnych vzorkovačov (kontinuálne merania, 2 x ročne) a bodového odberu (4 x ročne).

V rámci monitorovania pesticídov sa budú sledovať nasledovné súbory ukazovateľov:

- ✓ Základné fyzikálno-chemické ukazovatele stanovené in-situ: teplota vody, teplota vzduchu, vodivosť, pH, koncentrácia rozpusteného kyslíka, hladina podzemnej vody, hĺbka vrtu.
- ✓ Pesticídy a ich degradačné produkty:alachlor,alachlor ESA,alachlor OA, atrazín, desetylatrazín, desizopropylatrazín, carbendazim, clopyralid, cyproconazol, dimetachlor, dimethenamid/ dimethenamid-p*, chlorotoluron, chlorsulfuron, izoproturon, MCPA/MCPA-NA-K-DMA*, metazachlor, nicosulfuron, prochloraz, prometryn, propazín, propiconazol, simazín, terbutylazín, desetylterbutylazín, terbutryn, acetochlor, acetochlor ESA
(*analyzované spolu)

Zoznam sledovaných pesticídov v podzemnej vode je založený na klasifikácii a hodnotení rizika pre podzemné vody a výbere relevantných pesticídov pre Slovensko a je pravidelne aktualizovaný.

4.4.4.3 Zraniteľné oblasti z hľadiska smernice 91/676/EHS

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, vyhodnocovanie účinku navrhnutých a realizovaných opatrení, ktorých cieľom je chrániť vody pred znečistením spôsobeným poľnohospodárskou činnosťou a určenie pôvodu dusíka.

Za týmto účelom sa monitorujú v povrchových vodách odberové miesta a ukazovatele s frekvenciami uvedenými v Príloha 4.4.4.2.1

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, hĺbka odberu vzorky podzemnej vody, teplota vody a vzduchu, pH, merná elektrická 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, hĺbka odberu vzorky podzemnej vody, 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 Príloha 4.4.4.2.1.

Identifikácia znečistenia podzemných vôd dusíkatými látkami z poľnohospodárskych zdrojov na základe využitia analýzy distribúcie izotopov

S cieľom identifikácie znečistenia podzemných vôd dusíkatými látkami z poľnohospodárskych zdrojov je overovaná metodika analýzy dusíka v podzemnej vode na základe využitia analýzy distribúcie izotopov. Na rozšírenie nového spôsobu monitorovania a analýz stabilných izotopov dusíka ($\delta^{15}\text{N}$) je vhodné využiť najnovšie postupy a poznatky pri určovaní pôvodu dusíka odporúčané Európskou komisiou. Poznatky o distribúcii stabilných izotopov dusíka ($\delta^{15}\text{N}$) je možné využiť hlavne pri určovaní pôvodu dusíka. Tento princíp je možné využiť v poľnohospodárskej praxi, vodnom hospodárstve, environmentálnych vedách, a všade tam, kde je potrebné poznať zdroj znečistenia dusíkom.

Hodnoty $\delta^{15}\text{N}$ v podzemných vodách sú ovplyvňované dvomi hlavnými skupinami faktorov:

- ✓ zdrojom dusíkatých zlúčenín, resp. ich kombináciou
- ✓ chemicko-fyzikálnymi a biologickými transformáciami/procesmi v systéme

Pri hodnotení zdrojov dusíka a procesov, prebiehajúcich v prírodných vodách je vhodné poznať aj izotopové zloženie vody, v ktorej je dusičnanový ión prítomný, teda stanoviť $\delta^{18}\text{O}_{\text{H}_2\text{O}}$ a $\delta^2\text{D}_{\text{H}_2\text{O}}$. Údaje o izotopovom zložení dusíka ($\delta^{15}\text{N}_{\text{NO}_3^-}$) je možné využiť i pri hodnotení procesov prebiehajúcich v systéme (napr. asimilácia, nitrifikácia, fixácia, ale hlavne v prípadoch, kde možno očakávať významný podiel denitrifikácie). Sledovanie distribúcie izotopov dusíka ($\delta^{15}\text{N}_{\text{NO}_3^-}$) a vody ($\delta^{18}\text{O}_{\text{H}_2\text{O}}$, $\delta^2\text{D}_{\text{H}_2\text{O}}$) sa bude vykonávať v 20 vybraných monitorovacích bodoch siete VÚVH (Príloha 4.4.4.2.1), vo frekvencii 4x ročne (jar, leto, jeseň, zima).

Počas odberu sa budú sledovať nasledovné ukazovatele:

- ✓ terénne ukazovatele: hladina podzemnej vody, hĺbka vrtu, hĺbka odberu vzorky podzemnej vody, teplota vody a vzduchu, pH, merná elektrická vodivosť, koncentrácia rozpusteného kyslíka
- ✓ laboratórne analýzy: $\delta^{15}\text{N}_{\text{NO}_3^-}$ a $\delta^{18}\text{O}_{\text{H}_2\text{O}}$, $\delta^2\text{D}_{\text{H}_2\text{O}}$

Zriadenie a rušenie objektov účelovej monitorovacej siete

Zriadenie a rušenie vybraných objektov účelovej monitorovacej siete na dusíkaté látky je v kompetencii VÚVH po predchádzajúcom upovedomení zriaďovateľa.

Údržba a prevádzka monitorovacej siete

Základnú údržbu vrtov účelovej monitorovacej siete na dusíkaté látky a bežnú úpravu okolia objektov zabezpečuje VÚVH počas každého odberu vzoriek podzemných vôd (drobná údržba). Väčšie rekonštrukcie zabezpečuje VÚVH externe.

Verifikácia a uchovávanie údajov

Údaje z monitorovania dusíkatých látok a pesticídov v podzemných vodách sú nabrávané do lokálnej databázy iMON-dusičnany, ktorú prevádzkuje VÚVH. Výsledky z monitorovania sú poskytované SHMÚ pre účely hodnotenia chemického stavu vôd a zabezpečenia úloh vyplývajúcich z RSV. Hodnotenie pre účely dusičnanej smernice 91/676/EHS a smernice 2009/128/EÚ vykonáva VÚVH a spracováva v ročných správach (archív VÚVH).

Poskytovanie údajov

Výsledky monitorovania dusíkatých látok a pesticídov sa na požiadanie poskytujú MŽP SR, OÚ, odbornej verejnosti, EK, EEA a pod. Údaje sú poskytované v zmysle zákona č. 211/2000 Z. z. o slobode informácií.

Hodnotenie výsledkov monitorovania

Údaje o kvalite podzemných vôd sú spracovávané a vyhodnotené v ročnej správe poskytovanej MŽP SR – Sekcií vôd, v správe "Správa o stave implementácie smernice Rady 91/676/EHS týkajúcej sa ochrany vôd pred znečistením spôsobeným dusičnanmi pochádzajúcimi z poľnohospodárskych zdrojov v Slovenskej republike" spracovávanej každé 4 roky, v správe "Revízia zraniteľných oblastí pre Smernicu rady 91/676/EHS" podľa Nariadenia vlády 617/2004 Z. z., v expertných a výskumných správach, ktoré vyplývajú z požiadaviek zákazníkov a sú na požiadanie poskytované orgánom štátnej správy.

Výkon analytických prác

Analytické stanovania sú vykonávané v Národnom referenčnom laboratóriu pre oblasť vôd VÚVH a izotopy v laboratóriu ŠGÚDŠ Bratislava.

Povrchové vody

Poskytovanie údajov a hodnotenie povrchových vôd podľa požiadaviek dusičnanej smernice sa vykonáva na základe výsledkov monitorovania z reprezentatívnych odberových miest pre sledovanie ekologického stavu a ekologického potenciálu a ďalších odberových miest z prevádzkového monitorovania. Sledovať sa budú ukazovatele podľa Tabuľky 4.3.2.2.1.

Súčasťou reportovania podľa dusičnanej smernice je aj zhodnotenie eutrofizácie v zmysle metodiky uvedenej vyššie (kapitola 4.3.2.1).

Okrem vyššie uvedeného je súčasťou reportovania aj hodnotenie trendov vo vývoji koncentrácie dusičnanového dusíka v povrchových vodách vo vybraných monitorovacích miestach, ktoré sú umiestnené v uzáverových profiloch čiastkových povodí.

Tabuľka 4.3.2.2.1. Ukazovatele, jednotky, frekvencie a matrice monitorovanie pre poskytovanie údajov a hodnotenie povrchových vôd 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)	
Makrofity	-	1	
Priehľadnosť (nádrže)	m	7 (apríl – október)	voda

4.4.5 Oblasti ustanovené pre ochranu biotopov a druhov, vrátane území NATURA 2000 (druhy a biotopy viazané na vodu)

V zmysle tohto dokumentu rozumieme pod oblasťami ustanovenými pre ochranu biotopov chránené územia (, ktoré definuje § 5 ods. 1 písm. c) bod 9 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov v spojení s § 17 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o ochrane prírody“).

Za chránené územie možno vyhlásiť 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. Odbornou organizáciou pre otázky chránených území je Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky.

Účelom chráneného územia je medzi iným prispieť k zachovaniu rozmanitosti podmienok a foriem života na Zemi, utvárať podmienky na trvalé udržiavanie, obnovovanie a racionálne využívanie prírodných zdrojov, záchranu prírodného dedičstva, charakteristického vzhľadu krajiny, na dosiahnutie a udržanie ekologickej stability a na zabezpečenie ochrany biotopov a populácií organizmov, ktoré sú predmetom ich ochrany.

Národná sústava chránených území

Národné parky a chránené krajinné oblasti nie sú predmetom hodnotenia tohto dokumentu vzhľadom na svoju veľkú výmeru (spravidla nad 1000 ha) a široké spektrum predmetov ochrany, ktoré zastrešujú ako heterogénny celok. Oproti nim chránené areály, prírodné rezervácie, národné prírodné rezervácie, prírodné pamiatky, národné prírodné pamiatky a chránené krajinné prvky (ako aj zóny národných parkov) umožňujú jednoznačnejšie identifikovať viazanosť predmetov ochrany na jednotlivé zložky prostredia, a následne ich kategoricky monitorovať. Zoznam chránených území, ktorých predmetom ochrany sú biotopy a druhy národného významu priamo závislé na povrchovej vode udáva Príloha 4.4.5.1.

Natura 2000

Natura 2000 je pomenovanie sústavy chránených území vyhlásených na ochranu a zachovanie vybraných typov biotopov, ohrozených druhov rastlín a živočíchov (a ich biotopov), ktoré sú významné z hľadiska Spoločenstva a ich biotopov. Budujú ju členské štáty Európskej únie (ďalej len „EÚ“) nezávisle na národných sústavách chránených území a jej vytvorenie je jedným zo základných záväzkov členských krajín voči EÚ v oblasti ochrany prírody. Zoznam území Natura 2000, ktorých predmetom ochrany sú biotopy a druhy priamo závislé na povrchovej vode udáva Príloha 4.4.5.1.

Cieľom sústavy Natura 2000 je zachovať prírodné dedičstvo významné pre celú EÚ, zabezpečiť jeho ochranu a podporiť tie aktivity v chránenom území, ktoré sú v súlade so záujmami ochrany prírody. Natura 2000 pozostáva z 2 typov území:

1. **chránené vtáčie územia** (v európskej legislatíve sú tieto územia nazývané ako Special Protected Areas, SPAs), ktorá sa vytvára od roku 1979 na základe Smernice Rady č. 79/409/EHS z 12. Apríla 1979

o ochrane voľne žijúcich vtákov (tzv. Smernica o vtácoch), ktorú nariadením Európskeho parlamentu a Rady 2009/147/ES z 30. novembra 2009 o ochrane voľne žijúceho vtáctva.

Za chránené vtáčie územie (CHVÚ) možno vyhlásiť biotopy druhov vtákov európskeho významu a biotopy stábových druhov vtákov na účel zabezpečenia ich prežitia a rozmnožovania.

2. **územia európskeho významu** (v európskej legislatíve označovaných ako *Special Areas of Conservation, SACs*), ktorá sa vytvára od roku 1992 na základe smernice Rady č. 92/43/EHS z 21. Mája 1992 o ochrane prírodných biotopov a voľne žijúcich živočíchov a rastlín (tzv. smernica o biotopoch).

Územím európskeho významu sa rozumie územie tvorené jednou alebo viacerými lokalitami, na ktorých sa nachádzajú biotopy európskeho významu alebo druhy európskeho významu, na ochranu ktorých sa vyhlasujú chránené územia. Pre vybrané biotopy a druhy európskeho významu (vrátane rýb) má SR od roku 2006 povinnosť vymedziť nové lokality.

Povinnosti vyplývajúce z oboch vyššie spomenutých smerníc Slovenská republika upravila predovšetkým v zákone č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, ako aj vo vykonávacom predpise k nemu – vyhláske Ministerstva životného prostredia SR č. 24/2003 Z. z. ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

V zmysle uvedených smerníc je potrebné monitorovať stav druhov a biotopov európskeho významu a podávať Európskej komisii pravidelné správy (reporting) v predpísanom formáte. Uvedené monitorovanie a podávanie správ koordinuje Štátna ochrana prírody SR (ŠOP SR). Vhodná sa javí harmonizácia a vzájomné využívanie údajov získaných pri monitorovaní povrchových a podzemných vôd s monitorovaním ŠOP SR. Harmonizácia monitorovania je kľúčová najmä v prípade monitorovania ichtytofauny. Vzhľadom na skutočnosť, že monitorovanie ichtytofauny v zmysle Rámцovej smernice o vode bol vykonaný v roku 2010 a monitorovanie v zmysle smernice o biotopoch až v rokoch 2013 – 2014, ŠOP SR pristúpila k harmonizácii siete trvalých monitorovacích lokalít (TML).

Z 218 založených TML pre monitorovanie rýb v zmysle smernice o biotopoch boli 96 profilov lokalizovaných na odberných miestach monitorovania v zmysle Rámцovej smernice o vode. Výsledky monitorovania ŠOP SR boli odovzdané na VÚVH a výsledky monitorovania VÚVH zasa na ŠOP SR. Realizácia monitorovania rýb v zmysle oboch uvedených smerníc a vzájomná výmena údajov pomáha pri plnení ich cieľov.

Ramsarské lokality

Jedná sa o lokality zapísané do Zoznamu mokradí medzinárodného významu v zmysle Dohovoru o mokradiach majúcich medzinárodný význam predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva (oznámenie MZV SR č. 396/1990 Zb.).

Ramsarská lokalita musí spĺňať nasledovné kritériá pre vyhlásenie:

- ✓ reprezentatívnosť, vzácnosť alebo jedinečnosť typu mokradí v rámci biogeografického regiónu,
- ✓ prítomnosť zraniteľných, ohrozených alebo kriticky ohrozených druhov rastlín a živočíchov alebo ohrozených ekologických spoločenstiev,
- ✓ prítomnosť populácie rastlinných a/alebo živočíšnych druhov významných pre zachovanie biologickej diverzity určitej biogeografickej oblasti,
- ✓ prítomnosť rastlinných alebo živočíšnych druhov v kritickom štádiu ich životného cyklu, alebo v období prevládajúcich nepriaznivých podmienok,

- ✓ pravidelný výskyt 20 000 alebo viac vodných vtákov,
- ✓ pravidelný výskyt 1% biogeografickej populácie druhov vodných vtákov,
- ✓ výskyt významného počtu pôvodných druhov rýb a iných vodných živočíchov,
- ✓ významný zdroj potravy rýb a iných vodných živočíchov.

Na území Slovenskej republiky sú to nasledovné lokality závislé na povrchovej vode: Parížske močiare, Šúr, Senné – rybníky, Dunajské luhy, Alúvium Moravy, Latorica, Alúvium Rudavy, Mokrade Turca, Poíplie, Mokrade Oravskej kotliny, Rieka Orava a jej prítoky a Alúvium Tisy. Je vhodné lokalizovať odberné/monitorovacie miesta práve v týchto lokalitách. V zmysle článku 3 ods. 2 Dohovoru o mokradiach (1971, Ramsar, Irán) každá zmluvná strana zabezpečí čo najrýchlejšiu vlastnú informovanosť o súčasných, prebiehajúcich a predpokladaných zmenách ekologických pomerov vo všetkých mokradiach na svojom území zahrnutých do zoznamu v dôsledku technického rozvoja, znečistenia alebo iného ľudského zásahu (tzn. zabezpečí monitorovanie).

Viac informácií o chránených územiach je dostupných na webovej stránke <http://uzemia.enviroportal.sk/about>.

Pri všetkých vyššie uvedených chránených územiach je vhodné sledovať kvalitu a kvantitu povrchovej vody ako kľúčových prvkov daného ekosystému osídleného predovšetkým druhmi a biotopmi priamo závislými na vodnom prostredí (napr. ryby, obojživelníky, slatiny, vodné a pobrežné biotopy, lužné lesy, atď.). Kvantita a kvalita podzemnej vody je kľúčová pre viaceré typy chránených biotopov a druhov na ne viazaných (napr. rašeliniská, luhy, mäkkýše, atď.).

4.5 HODNOTENIE VÝSLEDKOV MONITOROVANIA VÔD

Hodnotenie kvality povrchovej vody Slovenska za uplynulý rok

Hodnotenie kvality povrchovej vody Slovenska za uplynulý rok vykonáva SHMÚ. Správa obsahuje spracovanie a hodnotenie údajov z monitorovania kvality povrchovej vody za uplynulý kalendárny rok podľa Prílohy č. 1 nariadenia vlády SR č. 269/2010 Z. z. v znení neskorších predpisov.

Hydrologická ročenka - Povrchové vody

Hydrologická ročenka predstavuje súhrn hodnotenia údajov a informácií získaných monitorovaním množstva povrchových vôd na slovenských tokoch za obdobie kalendárneho roka. Hydrologickú ročenku vypracúva SHMÚ každoročne.

Hydrologický bulletin

V Hydrologickom bulletinu je hodnotenie prietokov 5-ročného obdobia za hydrologické roky (november až október) vo vybraných vodomerných staniách. Tento bulletin vypracúva SHMÚ v 5-ročných intervaloch.

Hydrologické hodnotenie kalendárneho roka

Správa obsahuje textové hodnotenie kalendárneho roka a grafické zobrazenie priebehu priemerných denných prietokov vo vybraných vodomerných staniách s termínmi odberov biologických a fyzikálno-chemických prvkov kvality. Vypracúva ho každoročne SHMÚ. Táto správa je podkladom pre hodnotenie ekologického stavu a ekologického potenciálu.

Hodnotenie stavu vodných útvarov povrchových vôd

Hodnotenie stavu vodných útvarov povrchových vôd pozostáva z hodnotenia ekologického stavu, ekologického potenciálu a chemického stavu pre prípravu aktualizácie Vodného plánu Slovenska. Hodnotenie vykonáva VÚVH

v pravidelných cykloch v spolupráci s SHMÚ a SVP š. p. Podkladom pre toto hodnotenie sú čiastkové ročné hodnotenia a správy.

Hodnotenie hraničných vodných tokov pre jednotlivé Komisie hraničných vôd

Ide o monitorovanie vodných útvarov a monitorovacích miest v spoločných splnomocneniami odsúhlasenými programami so susednými štátmi. Jednotlivé hodnotiace správy pripravujú jednotlivé pracovné skupiny pre konkrétne KHV podľa postupov dohodnutých so susednou stranou. Monitorovanie prenosu znečistenia na naše územie zo susedných štátov a z nášho územia do susedných štátov vykoná VÚVH a bude podkladom a súčasťou „Hodnotenia kvality povrchovej vody Slovenska za uplynulý rok“, ktorú vypracúva SHMÚ.

Hydromorfologické hodnotenie

Hodnotiacu správu z hydromorfologického monitorovania na prirodzených vodných útvaroch vypracúva SHMÚ každoročne v súlade s Prílohou 4.1.2.1.2.1.2 a kapitolou 4.3. Hodnotiacu správu z hydromorfologického monitorovania na vodných útvaroch v riziku a určených ako kandidáti vypracúva v súlade s Prílohou 4.1.2.1.2.1.2 a kapitolou 4.3 VÚVH. Obe správy obsahujú relevantné vyhodnotenie hydromorfologických podmienok monitorovaných úsekov a vodných útvarov, ktoré sú podkladom pre hodnotenie ekologického stavu, resp. ekologického potenciálu.

Vodohospodárska bilancia množstva povrchových vôd za uplynulý rok

Vodohospodárska bilancia porovnáva požiadavky na vodu s využiteľným množstvom vody. Vypracúva ju SHMÚ každoročne v zmysle §19 vyhlášky MPRRŽP č. 418/2010 Z. z. na účely Vodného plánu Slovenska podľa schváleného časového plánu s použitím schválených postupov získavania údajov, metódik spracovania a foriem výstupov.

Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody za uplynulý rok

Vodohospodárska bilancia kvality povrchovej vody za uplynulý rok vypracúva SHMÚ v zmysle § 19 vyhlášky MPRRŽP č. 418/2010 Z. z. Ide o hodnotenie bilančných zmien kvality povrchovej vody a bilančné hodnotenie vypúšťania množstva a znečistenia odpadovej vody nablásenej podľa § 6 ods. 6 vodného zákona.

Hodnotenie vplyvu stavieb na stav vodných útvarov povrchových vôd

V zmysle vodoprávných rozhodnutí má investor stavby vykonávať monitorovanie vplyvu stavby malej vodnej elektrárne a odovzdavať výsledky na VÚVH. Výsledky budú centrálné uchovávané a budú podkladom pre hodnotenie vplyvu stavieb (napr. malých vodných elektrární) na ekologický stav a ekologický potenciál vodných útvarov povrchových vôd v pravidelných cykloch. Hodnotenia bude vykonávať VÚVH.

Hodnotenie látok zo zoznamu ďalších sledovaných látok alebo skupín látok podľa smernice

Smernica 2013/39/EÚ o environmentálnych normách kvality v §7 nariaďuje sledovať ďalšie látky pre prípadné zaradenie medzi prioritné látky alebo prioritné nebezpečné látky. Prvé monitorovanie zoznamu ďalších sledovaných látok alebo skupín látok sa uskutoční do septembra 2016 a do decembra 2016 vykoná VÚVH hodnotenie výsledkov.

Ročenka Medzinárodného monitorovania Dunaja (TNMN)

Správa obsahuje ročné spracovanie a hodnotenie údajov z monitorovania kvality povrchovej vody medzinárodného povodia Dunaja, z monitorovacích miest siete definovaných pracovnou skupinou ICPDR „Monitoring and Assessment Expert Group“ (MA EG) v dohodnutej forme. Správa je pripomenovaná na pravidelných stretnutiach pracovnej skupiny MA EG, kde sa odsúhlasuje a následne publikuje na web stránke ICPDR v zóne

pracovných skupín. Správa zahŕňa ročné štatistické hodnotenie údajov pre vybrané ukazovatele, grafické zobrazenie trendov vybraných ukazovateľov, výpočet zaťaženia vo vybraných monitorovacích miestach a vypracúva ju SHMÚ.

Ročné správy k hodnoteniu vodných diel Gabčíkovo a Žilina

Ročné správy k hodnoteniu vodných diel Gabčíkovo a Žilina vypracúvajú správcovia vodných stavieb. Ročné správy sú zasielané v zmysle platných rozhodnutí na orgány štátnej vodnej správy ako aj na sekciu vôd MŽP SR, pričom tieto budú podkladom pre relevantné hodnotenia.

Revízia zraniteľných oblastí pre Smernicu Rady 91/676/EHS

Obsahom správy je vymedzenie a revízia oblastí vôd znečistených dusičnanmi a oblastí vôd obrozených znečistením dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov, pre ktoré je potrebné stanoviť a zaviesť programy realizačných opatrení (Akčné programy) na predchádzanie a zníženie znečistenia vody dusičnanmi. Správu vypracúva VÚVH.

Správa o stave implementácie Smernice Rady 91/676/EHS týkajúcej sa ochrany vôd pred znečistením spôsobeným dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov v Slovenskej republike

Cieľom správy je vyhodnotenie dosiahnutého pokroku na znížení znečistenia vôd zapríčinené alebo vyvolané dusičnanmi z poľnohospodárskych zdrojov a zabránení ďalšiemu znečisťovaniu tohto druhu, cez prijaté opatrenia (Kódex správnej poľnohospodárskej praxe) a programy (Akčné programy) a prostredníctvom zhodnotenia výsledkov získaných z monitorovania podzemných a povrchových vôd v rámci SR a zraniteľných oblastí. Správu vypracúva VÚVH v spolupráci s SHMÚ.

Hydrologická ročenka podzemných vôd

Namerané kvantitatívne údaje sú každoročne, kontrolované a nabité 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).

Kvalita podzemných vôd na Slovensku

Kvalita podzemných vôd Žitného ostrova

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.

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

ke prekročeniu limitných koncentrácií pri žiadnom ukazovateli v rámci celej skupiny, je príslušná štvrt'keružnica zelená. Prekročenie limitných koncentrácií v skupine je vyjadrené červenou farbou, pričom v popise vedľa príslušnej štvrt'keružnice sú vymenované jednotlivé ukazovatele s nameranou nadlimitnou koncentráciou v danom objekte. Ak za príslušný rok niektorý z ukazovateľov nebol stanovovaný, je príslušná štvrt'keružnica biela. Mapy sú spracované formou GIS-u.

5. ODHAD FINANČNÝCH NÁKLADOV

Pre účely odhadu finančných nákladov sa pripravil spoločný cenník prác pre všetky organizácie, ktoré sa podieľajú na realizácii monitorovania vôd. Cenník vychádzal z cenníka, ktorý bol použitý na prípravu predchádzajúceho Rámcového programu monitorovania vôd Slovenska (2010-2015). Ceny nových analýz, ktoré sa doteraz nemonitorovali sa odhadli s využitím informácií zo zahraničia.

Ceny jednotlivých aktivít pozostávajú zo mzdových nákladov (vrátane OON) a z priamych a nepriamych nákladov (napr. cestovné náhrady, prevádzkové náklady motorových vozidiel, drobná údržba objektov, nivelácia objektov, vysporiadanie vlastníkov objektov, spracovanie projektovej dokumentácie prameňov, platby poistného na objekty po rekonštrukcii, platby za dohlady a reakreditáciu SNAS a servis prístrojov, kalibrácia a overovanie prístrojov, výkon kontrolných meraní, účasť na medzilaboratórnych porovnávacích meraniach, nákup chemikálii, laboratórnych pomôcok a skla, osobných ochranných pomôcok, spotrebného materiálu, podporné práce na prípravu projektov a povinné školenia).

Odhad celkových nákladov na všetky oblasti monitorovania vôd pre jednotlivé organizácie MŽP SR, ktoré sa na monitorovaní vôd podieľajú, na konkrétne roky je uvedený v Tabuľke 5.1.

Tabuľka 5.1 Odhad bežných výdavkov.

Časť monitorovania	Organizácia	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	spolu [EUR]
POVRCHOVÉ VODY- kvalita	SVP	1743829	1914038	1746582	1916974	1771418	1805314	10 898 156
POVRCHOVÉ VODY- kvalita	VÚVH	3107697	4184828	3511192	4247461	3729325	4058076	22 838 580
POVRCHOVÉ VODY- kvalita	SHMÚ	20407	32121	20839	17194	21294	14230	126 084
POVRCHOVÉ VODY- kvantita	SHMÚ	1167250	1167250	1167250	1167250	1167250	1167250	7 003 500
PODZEMNÉ VODY - kvalita	SHMÚ	310900	317000	328000	313500	312500	313100	1 895 000
PODZEMNÉ VODY - kvalita	ŠGÚDŠ	699379	699379	699379	699379	699379	699379	4 196 274
PODZEMNÉ VODY - kvalita	VÚVH	611507	677447	705403	737707	702536	700004	4 134 603
PODZEMNÉ VODY - kvantita	SHMÚ	1000100	926000	894200	922400	889200	869100	5 501 000
Spolu		8661069	9918063	9072845	10021866	9292903	9626453	56 593 198

Na zabezpečenie monitorovania vôd je potrebná dostatočná úroveň zariadení pre terénne merania, prieskumy a odbery vzoriek ako aj požadovaná úroveň analytickej laboratórnej techniky. V súčasnom období je najmä v súvislosti s novou legislatívou dôležité zabezpečiť analytickú techniku na požadovanej úrovni stanovovania znečisťujúcich látok. Zabezpečenie vhodnej techniky má priamy vplyv na výsledky monitorovania a na spoľahlivosť hodnotenia vôd.

Odhad kapitálových výdavkov je uvedený pre jednotlivé organizácie a na jednotlivé roky, pričom zahŕňa napr. terénne zariadenia a prístroje laboratórne prístroje a zariadenia, vozidlá a člny pre terénne prieskumy a odbery vzoriek.

Časť kapitálových výdavkov je zameraná na obstaranie tovarov a služieb spojených s rekonštrukciou monitorovacích sietí, rozsiahlejšou údržbou monitorovacích objektov ako aj na obnovu vrtov.

Tabuľka 5.2. Odhad kapitálových výdavkov.

Časť monitorovania	Organizácia	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	spolu [EUR]
POVRCHOVÉ VODY - kvalita	SVP	783000	2480500	160000	110000	60000	37000	3 630 500
POVRCHOVÉ VODY - kvalita	VÚVH	2600000	400000	250000	250000	450000	80000	4 030 000
POVRCHOVÉ VODY - kvantita	SHMÚ	847400	550000	408000	632500	408000	400000	3 245 900
PODZEMNÉ VODY - kvalita	SHMÚ	138580	361720	403608	485920	260720	170740	1 821 288
PODZEMNÉ VODY - kvalita	ŠGÚDŠ	900000	550000	150000	100000	50000	50000	1 800 000
PODZEMNÉ VODY - kvalita	VÚVH	351043	453860	339660	293693	53160	51860	1 543 276
PODZEMNÉ VODY - kvantita	SHMÚ	75620	1321480	3855980	3950480	2466480	1691860	13 361 900
Spolu		5095643	5867560	5717248	6022593	3998360	2731460	29 432 864

6. ZABEZPEČENIE KVALITY MONITOROVANIA VÔD

Základnou požiadavkou pre jednotlivé subjekty, ktoré sa podieľajú na Rámcovom programe monitorovania vôd Slovenska v súlade s legislatívou je funkčný systém manažérstva kvality.

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). 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 spôsobilé vykonávať odbery vzoriek a fyzikálno-chemické a chemické skúšky podzemných vôd.

VÚVH Bratislava má certifikovaný systém manažérstva kvality podľa normy STN EN ISO 9001:2009 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. V roku 2004 získalo NRL rozhodnutím Úradu pre normalizáciu, metrologiu a skúšobníctvo SR autorizáciu č. 000699/160/2004 na výkon úradných meraní v oblasti rádiochemie.

SVP, š. p. má celoštátnu pôsobnosť so štyrmi odštepými zázvodmi zriadenými na báze prirodzených povodí. Laboratóriá sú akreditované podľa normy ISO/IEC 17025:2005. Skúšobné laboratóriá odborov ekológie vôd a vodohospodárskych laboratórií SVP, š. p., jednotlivých odštepných zázvodov Bratislava, Piešťany, Žilina, Banská Bystrica a Košice sú akreditované Slovenskou národnou akreditačnou službou (SNAS). 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.

Štátny geologický ústav Dionýza Štúra (ŠGÚDŠ) je držiteľom certifikátu systému kvality QBE 01018 podľa štandardného systému kvality ISO 9001. Geoanalytické laboratóriá ŠGÚDŠ sú podľa normy ISO/IEC 17025:2005 spôsobilé vykonávať chemické, fyzikálno-chemické a fyzikálne skúšky geologických materiálov, tuhých, kvapalných palív, biopalív a produktov spaľovania, pracovného ovzdušia, emisií, pôd, sedimentov, kalov, odpadov, rastlinných materiálov, chemické, fyzikálno-chemické a ekotoxikologické skúšky všetkých typov vôd, výluhov, vzorkovanie vôd, pôd, sedimentov, odpadov, uhlia a pracovného ovzdušia. Geoanalytické laboratóriá majú Osvedčenie o plnení notifikačných požiadaviek pre špecifickú oblasť subdodávok oprávnených technických činností podľa zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší.

7. NEISTOTY

Pri realizácii monitorovacích prác môže dôjsť k potrebe vyradenia alebo zámene monitorovacieho miesta, zníženiu frekvencie sledovaných parametrov, redukcii zoznamu sledovaných parametrov, alebo k prerušeniu pozorovaní z dôvodu výskytu nepredvídateľných udalostí. Medzi nepredvídateľné udalosti možno zaradiť vážne poškodenie až zničenie monitorovacieho objektu, dlhodobé zatopenie monitorovacieho objektu, prekládku monitorovacieho objektu z dôvodu realizácie výstavby strategického významu, alebo extrémne zníženie hladiny podzemnej vody v monitorovacom mieste.

K redukcii frekvencie monitorovania pri viacerých monitorovacích miestach môže dôjsť aj z dôvodu legislatívnych zmien (napr. Nariadenie vlády č. 617/2004 Z. z. – po prehodnotení zraniteľných oblastí v súvislosti s podzemnými vodami môžu byť viaceré monitorovacie miesta vyradené zo zraniteľnej oblasti z dôvodu malého množstva dusičnanov v podzemných vodách).

V prípade, že dôjde k zmenám realizovaných monitorovacích prác oproti ich plánovanému rozsahu vplyvom výskytu nepredvídateľných udalostí, tieto sa nebudú považovať ako neplnenie Programu monitorovania.

Zmeny monitorovacích miest, parametrov, frekvencií a podobne budú predmetom Dodatkov k Rámcovému programu vôd Slovenska na obdobie rokov 2016-2021.

8. PRÍLOHY

- 3.1.1.1a *Program monitorovania povrchových vôd v slovensko-rakúskych hraničných vodných útvaroch na rok 2016*
- 3.1.1.1b *Program monitorovania povrchových vôd slovensko-maďarských hraničných vodných útvarov v roku 2016*
- 3.1.1.1c *Program monitorovania povrchových vôd slovensko-českých hraničných vodných útvarov v roku 2016*
- 3.1.1.1d *Program monitorovania povrchových vôd slovensko-ukrajinských hraničných vodných útvarov na rok 2016*
- 3.1.4.1 *Spoločné slovensko-maďarské monitorovanie oblasti vplyvu vodného diela Gabčíkovo*
- 4.1.1.1 *Zoznam vodomerných staníc štátnej pozorovacej siete SR*
- 4.1.1.2 *Sumárne informácie o štátnej pozorovacej sieti pre kvantitu povrchových vôd*
- 4.1.1.2.1 *Zoznam metód pre monitorovanie kvantity povrchových vôd*
- 4.1.2.4.1 *Zoznam všetkých vodných útvarov, relevantné prvky kvality a rozpis monitorovania za účelom hodnotenia ekologického stavu, ekologického potenciálu a chemického stavu útvarov povrchových vôd na obdobie 2016 – 2021*
- 4.1.2.4.2 *Rozdelenie aktivít pre monitorovanie hydromorfologických prvkov kvality na roky 2016-2021*
- 4.1.2.4.3 *Zoznam monitorovacích miest pre poskytovanie údajov pre Európsku environmentálnu agentúru*
- 4.1.2.5.1 *Výber odberových miest na sledovanie bodových zdrojov znečistenia*
- 4.1.2.5.2 *Zoznam monitorovaných vodných útvarov a lokalít pre sledovanie prioritných a relevantných látok na rok 2016*
- 4.1.2.5.3 *Zoznam vodných útvarov pre monitorovanie difúzných zdrojov znečistenia v rokoch 2016-2021*
- 4.1.2.5.4 *Zoznam odberových miest pre vodohospodársku kvalitatívnu bilanciu*
- 4.1.2.6.1 *Zoznam významných čistiarní komunálnych odpadových vôd, frekvencia monitorovania, zoznam sledovaných látok na obdobie 2016-2021*
- 4.1.2.6.2 *Zoznam priemyselných zdrojov znečistenia, frekvencia monitorovania, zoznam látok pre sledovanie a rozpis na obdobie 2016-2021*
- 4.1.2.7.1 *Postupy pre odbery vzoriek pre monitorovanie kvality povrchových vôd*
- 4.1.2.7.2a *Zoznam ukazovateľov, metód a požiadaviek na metódy pre monitorovanie kvality povrchových vôd*
- 4.1.2.7.2b *Ďalšie sledované látky alebo skupiny látok podľa smernice 2013/39/EÚ (Watch list)*
- 4.1.2.7.2c *Nové prioritné látky podľa smernice 2013/39/EÚ*
- 4.2.1 *Zoznam metód výkonu meraní a vzorkovania podzemných vôd.*
- 4.2.2 *Podzemné vody - Kvantita - Monitorovacia sieť a rozsah sledovaných parametrov*
- 4.2.3 *Podzemné vody - Kvalita - Monitorovacia sieť a rozsah sledovaných ukazovateľov*
- 4.2.4 *Postup návrhu monitorovacej siete pre základný a prevádzkový monitoring podzemných vôd (okrem chránených území).*
- 4.4.4.2.1 *Monitorovanie podzemných vôd v citlivých a zraniteľných územiach*
- 4.3.3.1 *Zoznam referenčných lokalít*
- 4.3.1.1.1 *Zoznam vodárenských nádrží a tokov pre sledovanie zdrojov povrchovej vody určenej na ľudskú spotrebu*
- 4.4.5.1. *Zoznam chránených území priamo závislých na vode*
- 4.4.5.2. *Zoznam území Natura 2000, ktorých predmetom ochrany sú biotopy a druhy priamo závislé na vode*