РЕПУБЛИКА СРПСКА
ЈАВНА УСТАНОВА „ВОДЕ СРПСКЕ“ БИЈЕЉИНА

Милоша Обилића 51, 76300 Бијељина | Централа: 055/201-784 | Факс: 055/211-517
Е-пошта: bijeljina@voders.org | www.voders.org

ПРАЋЕЊЕ КВАЛИТЕТА ВОДА ВОДОТОКА РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ, ИСТРАЖИВАЊА ЗА 2023. ГОДИНУ

- СКРАЋЕНИ ИЗВЈЕШТАЈ -

УВОД

Систематско праћење квалитета површинских вода у Републици Српској се спроводи у складу са Законом о водама[1], Одлуком о утврђивању обласних ријечних сливова (дистрикта) и сливова на територији Републике Српске[2], Уредбом о класификацији вода и категоризацији водотока[3], Оквирном директивом о водама ЕУ и другим релевантним директивама и подзаконским актима.

ЦИЉ

Квалитет вода водотока Републике Српске се прати с циљем:

1) оцјене статуса водних тијела површинских вода,
2) допуне и валидације процедура процјене ризика,
3) испуњавања међународних обавеза Босне и Херцеговине и Републике Српске, (извјештавање према Међународној комисији за заштиту ријеке Дунав, Савској комисији, Конвенција о прекограничним водотоцима и међународним језерима, Протокол о води и здрављу, „EIONET-WISE6“, Циљеви одрживог развоја),
4) процјене дуготрајних промјена природних услова,
5) процјене дуготрајних промјена, које су резултат широко распрострањених антропогених активности,
6) процјене оптерећења загађења узрокованог од стране загађивача који прелазе међународне границе.

Плановима управљања ОРС Саве и ОРС Требишњице (2018-2021) идетнтификовано је 718 водних тијела на 565 водотока - 47 типова, у ОРС ријеке Саве и 73 водна тијела на 47 водотока - 8 типова, у ОРС ријеке Требишњице[4].

[1] *Службени гласник Републике Српске број 50/06, 92/09, 121/12 и 74/17*
[2] *Службени гласник Републике Српске број 98/06*
[3] *Службени гласник Републике Српске 41/01*
[4] *Службеном гласнику Републике Српске 14/18*

Како бисмо омогућили оцјену статуса за све типове идентификоване на водотоцима Републике Српске, Програмом радова за 2023. годину предвиђено је детаљније истраживање на водотоцима у Обласном ријечном сливу (дистрикту) ријеке Требишњице, који у претходном периоду нису били предмет испитивања.

Планом управљања обласним ријечним сливом (дистриктом) ријеке Требишњице (2018-2021) од укупног броја идентификованих водотока сливне површине >10 km^2, око 95% водотока је сливне површине 10-100 km^2. У 2023. години извршена су испитивања на девет локација водних тијела водотока укључених у међународни надзорни мониторинг, 18 локација водних тијела водотока укључених у оперативни мониторинг, те у оквирима надзорног мониторинга Републике Српске на 20 локација водних тијела водотока сливне површине >10 km^2 у Обласном ријечном сливу ријеке Требишњице.

Листа мониторинг мјеста за праћење квалитета воде водотока Републике Српске у 2023. години наведена је у *Табели 1*, а рспоред мјерних профила за испитивање приказан је на *Слици 1*.

Табела 1. Листа мониторинг мјеста за праћење квалитета воде водотока Републике Српске у 2023. години

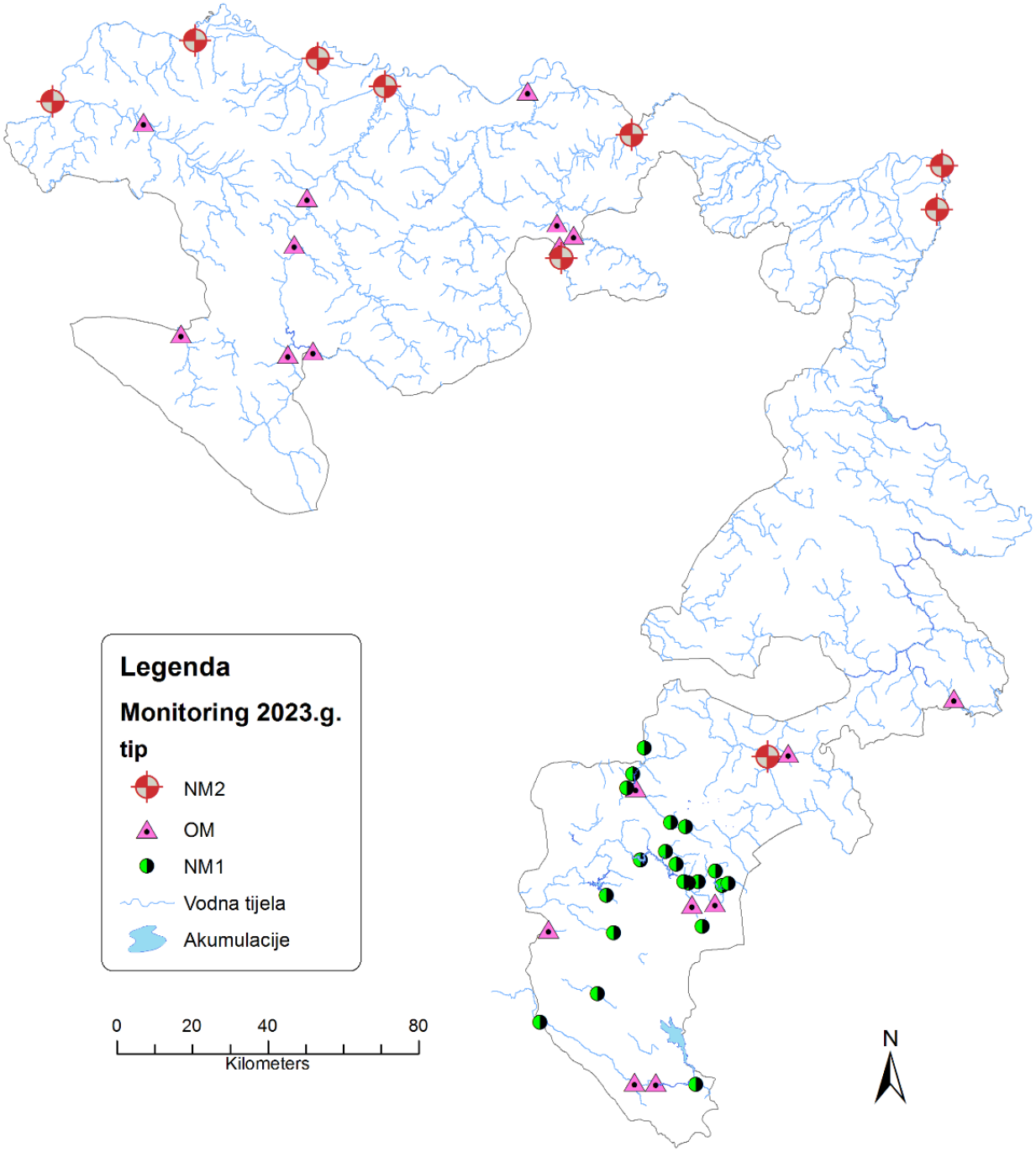
Рб.	**Ријека**	**Назив**	**Ознака**	**Тип**	**Водно тијело – назив**	**Врста мониторинга**
Босна						
1	Босна	Модрича	B01	2.14	RS_BOS_1C	NM2;NM1;OM
2	Босна	Усора	B03	2.14	RS_BOS_2A	NM2;NM1;OM
3	Босна	Руданка	B02	2.14	RS_BOS_1C	OM
4	Спреча	Станић Ријека	B11	3.14	RS_Bos_SPR_1A	OM
5	Усора	Матузићи	B12	4.14	RS_Bos_USO_1	OM
Дрина						
1	Дрина	Павловића Мост	D01	1.14	RS_DR_1	NM2;NM1;OM
2	Дрина	Фоча	D05	3.4	RS_DR_8	NM2;NM1;OM
3	Лим	Рудо	D16	2.16	RS_LIM_2	OM
4	Ћеотина	Бриони	D18	3.4	RS_Dr_CEO_1	OM
Сава						
1	Сава	Рача	S01	1.15	RS_SA_1A	NM2;NM1;OM
2	Сава	Градишка	S04	1.15	RS_SA_3	NM2;NM1;OM
Укрина						
1	Укрина	Лужани	Uk01	3.14	RS_UK_1	OM
Уна						
1	Уна	Коз. Дубица	U01	2.14	RS_UNA_1	NM2;NM1;OM
2	Уна	НГрад_узв	U04	3.1	RS_UNA_2A	NM2;NM1;OM
3	Сана	Приједор	U14	3.14	RS_Una_SAN_1	OM
4	Сана	Рибник	U15	3.4	RS_Una_SAN_4C	OM
Врбас						
1	Врбас	Разбој	V01	2.14	RS_VRB_1	NM2;NM1;OM
2	Врбас	Делибашино Село	V02	2.14	RS_VRB_1	OM
3	Врбас	Новоселије	V03	2.13	RS_VRB_2	OM
4	Црна Ријека	Бјелајци	V14	5.4	RS_Vrb_CR_2	OM
5	Угар	Угар	V17	4.4	RS_Vrb_UGA_1A	OM
Требишњица						
1	Мушница	Срђевићи	T31	5a	RS_MUS_1	OM
2	Требишњица	Дражин До	T02	2a	RS_TREB_2	OM

Рб.	**Ријека**	**Назив**	**Ознака**	**Тип**	**Водно тијело – назив**	**Врста мониторинга**
3	Неретва	Улог	N01	4b	RS_NERT_2	ОМ
4	Брегава	До		2a	RS_BRG_1	ОМ
5	Требишњица	Горица праг	T07	2a	RS_TREB_2	ОМ
6	Мушница	Автовац		5a	RS_MUS_1	ОМ
7	Буков поток	Буков До		08	RS_BUKP_2	NM1
8	Гребенац	Дубрава		14	RS_GRB_1	NM1
9	Играшчица	Придворица		14	RS_NERT_IGRS_1	NM1
10	Гвоздиница	Обриња		09	RS_NERT_JEGVOZ_1	NM1
11	Кошара	Југовићи		14	RS_ZAL_JPTP_KOS_1	NM1
12	Ликач	Трешњевица		10	RS_NERT_LIK_1	NM1
13	Врховљанска ријека	Дагањ		09	RS_NERT_JEZGRA_VRH_1	NM1
14	Заломка Равањски поток	Равни		12	RS_ZAL_5	NM1
15	Заломка	Риља		6b	RS_ZAL_4	NM1
16	Грачаница	Рудо Поље		14	RS_MUS_GRAC_2	NM1
17	Јасеничка ријека	Окиљевића млин		14	RS_MUS_JASR_1	NM1
18	Мушница	Врба		14	RS_MUS_3	NM1
19	Рајића поток	Гацко		13	RS_MUS_RAJP_1	NM1
20	Сушица	Јазина		05	RS_TREB_SUS_1	NM1
21	Трновац	Надинићи		13	RS_MUS_TRN_1	NM1
22	Улињска ријека	Клиње		14	RS_MUS_ULNR_1	NM1
23	Кључка ријека	Церница		12	RS_KLJUC_1	NM1
24	Зовидолка	Зови до		12	RS_ZAL_ZOV_1	NM1
25	Вријека	Дабар		05	RS_OPAC_VRJ_1	NM1
26	Требишњица	Марева љут		25	RS_TREB_2	NM1

NM2 - Међународни надзорни мониторинг

NM1 - Надзорни мониторинг Републике Српске

ОМ - Оперативни мониторинг



Слика 1. Распоред мјерних профила за испитивање квалитета водотока 2023. године

Листа испитиваних биолошких елемената квалитета, физичко-хемијских параметара, специфичних супстанци загађења коришћених за оцјену еколошког статуса, као и санитарно-микробиолошких параметара наведена је у *Табели 2*.

Табела 2. Листа испитиваних параметара за оцјену еколошког статуса

Ред. број	**Мјерни параметри индикативни за елемент квалитета воде**	**Јединица/индикатор**
1.	Фитопланктон	Pantle-Buck SI
2.	Хлорофил-а	mg/l
3.	Фитобентос	Pantle-Buck SI
4.	Макроинвертебрате	Pantle-Buck SI
5.	Температура воде	^{0}C
6.	Растворени кисеоник	mgO_2/l
7.	% засићења кисеоником	%
8.	Електропроводљивост	µS/cm
9.	Укупна тврдоћа	mg$CaCO_3$/l
10.	pH	
11.	Укупни алкалитет	mg$CaCO_3$/l
12.	Укупни фосфор	mgP/l
13.	Укупни фосфор, растворени*	mgP/l
14.	Ортофосфати	mg/l
15.	Нитритни азот	mgN/l
16.	Нитратни азот	mgN/l
17.	Амонијачни азот	mgN/l
18.	Укупни азот	mgN/l
19.	Укупне суспендоване материје	mg/l
20.	ХПК бихроматни	mgO_2/l
21.	ВРК$_5$	mgO_2/l
22.	Калцијум	mg/l
23.	Магнезијум	mg/l
24.	Хлориди*	mg/l
25.	Арсен, растворени облик	µg/l
26.	Бакар, растворени облик	µg/l
27.	Хром, растворени облик	µg/l
28.	Цинк, растворени облик	µg/l
29.	Број колонија аеробних органотрофа на 22^{0}C	cfu/ml
30.	Укупни колиформи	највероватнији број MPN/100ml
31.	Фекални колиформи	MPN/100m
32.	Фекалне стрептококе	MF cfu/100ml

Истовремено са узорковањем параметара, вршено је и мјерење протока на свим локацијама гдје је то могуће.

САГЛАСНОСТ УТВРЂЕНОГ КВАЛИТЕТА ВОДА У 2023. ГОДИНИ СА ПРОПИСАНИМ ВРИЈЕДНОСТИМА

Класификација и категоризација водотока се врши према Табели 3, у члану 14. Уредбе о класификацији вода и категоризацији водотока. Према Табели 7. у члану 28. претходно наведене Уредбе, сви испитивани профили водотока, осим Спрече на ушћу и Босне низводно од ушћа Спрече, треба да задовољавају услове прописане за I и II класу. На профилима Спреча на ушћу и Босна низводно од ушћа Спрече квалитет воде водотока треба да задовољи услове III класе.

Први параметар који по учесталости не задовољава прописане вриједности за прву и другу класу је укупни фосфор, јер се измјерене вриједности у 39.4% случајева не налазе у оквиру дозвољених граница.

Суспендоване материје су други параметар који по учесталости прелази дозвољене вриједности, јер у 38.8% случајева не задовољава Уредбом прописане вриједности за прву и другу класу водотока.

Електропроводљивост прописане вриједности за прву и другу класу водотока не задовољава у 5.3% испитивања.

Добијене вриједности за алкалитет у 13.5% испитивања не задовољавају вриједности прописане правилником за прву и другу класу водотока.

$БПК_5$, који представља мјеру биолошки разградљивих материја, не задовољава прописане граничне вриједности у 14.9% од укупног броја обављених анализа на свим профилима.

Нитритни азот у 11.7% случајева не задовољава вриједности прописане за прву и другу класу водотока, док амонијачни азот прописане вриједности не задовољава у 9.6% испитивања.

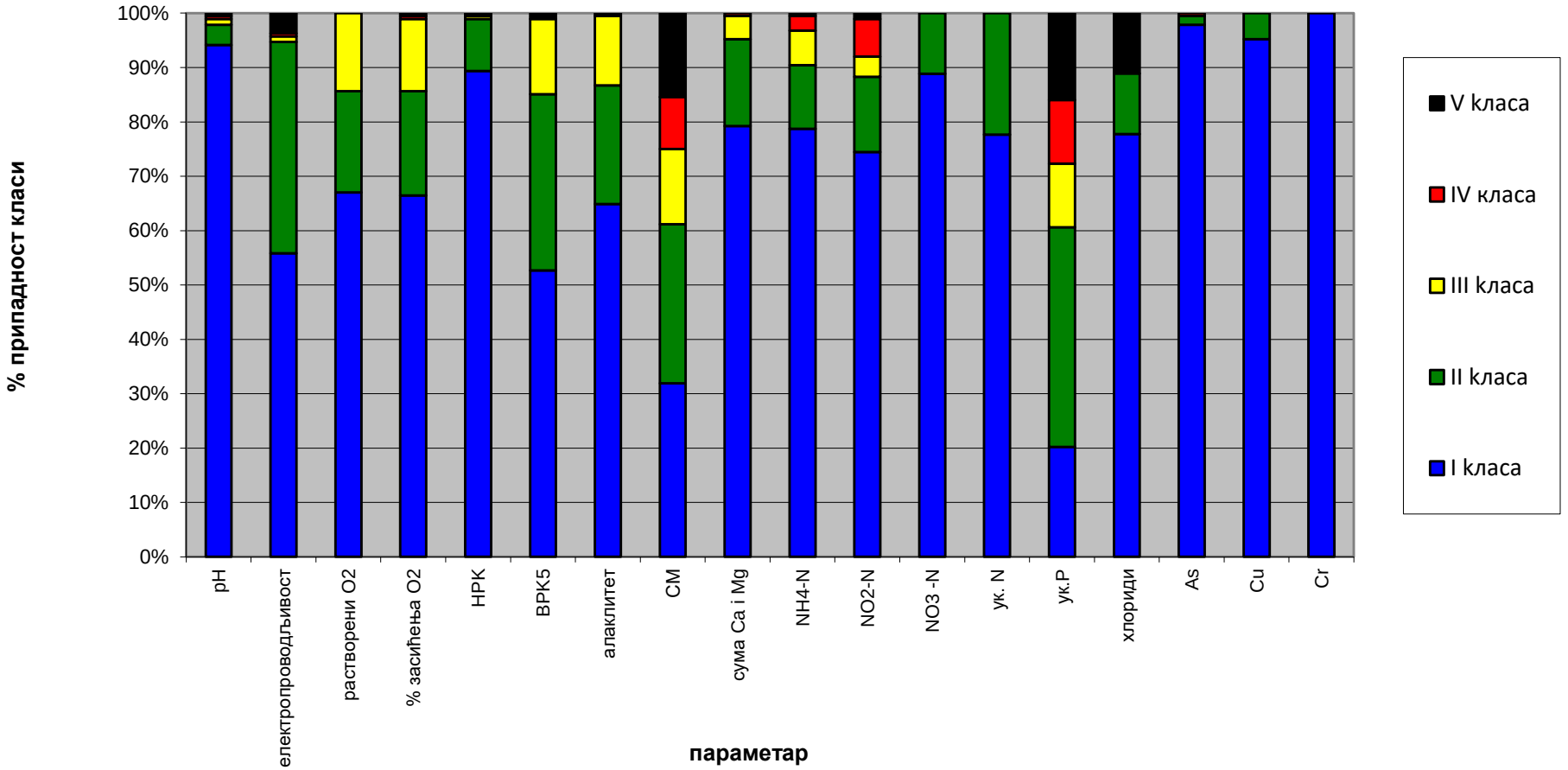
Нитратни азот при свим испитивањима задовољава вриједности прописане за прву и другу класу водотока.

Хемијска потрошња кисеоника, изражена као ХПК-$K_2Cr_2O_7$, вриједности прописане за прву и другу класу водотока задовољава у 99% испитиваних случајева.

Арсен, бакар и хром при свим испитивањима задовољавају услове прописане за прву и другу класу водотока.

Најзагађенији дијелови водотока су Спреча на ушћу у Босну и ријека Босна низводно од ушћа Спрече.
На дијаграму 1 приказана је оцјена класе квалитета вода на свим профилима у односу на прописану категоризацију водотока и класификацију вода.

У *Табели 3* дат је приказ дистрибуције фреквенција свих нормираних хемијских параметара по појединим класама квалитета, узимајући у обзир све испитиване профиле и водотоке.
Од укупно 3232 извршених анализа и мјерења, за параметре који су нормирани Уредбом о класификацији вода и категоризацији водотока, 2903 задовољава Уредбом прописане вриједности за прву и другу класу водотока. При испитивању у 2023. години прописане вриједности за прву и другу класу водотока задовољава 89.8% свих извршених мјерења.
Оцјене квалитета вода на свим профилима у односу на прописану категоризацију водотока и класификацију вода за pH, укупни алкалитет, укупну тврдоћу, електропроводљивост, растворени кисеоник, проценат засићења воде кисеоником, биолошку потрошњу кисеоника, хемијску потрошњу кисеоника, амонијачни, нитритни, нитратни и укупни азот, суспендоване материје и укупни фосфор приказани су на дијаграму 1.



Дијаграм 1 **Оцјена класе квалитета**

Табела 3. Дистрибуција фреквенција припадности нормираних параметара квалитета појединим класама површинских вода

класа воде	pH	алакалитет	тврдоћа	електро-проводљивост	Суспендоване материје	Растворени O_2	% засићења O_2	BPK_5	HPK – $K_2Cr_2O_7$
прва	177	122	149	105	60	126	125	99	168
друга	7	41	30	73	55	35	36	61	18
трећа	2	24	8	2	26	27	25	26	1
четврта	1	0	1	1	18	0	1	0	0
пета	1	1	0	7	29	0	1	2	1
укупно	188	188	188	188	188	188	188	188	188
класа воде	**NH_4-N**	**NO_2-N**	**NO_3-N**	**укупни азот**	**укупни фосфор**	**As**	**Cu**	**Cr**	**хлориди**
прва	148	140	167	146	38	184	179	188	28
друга	22	26	21	42	76	3	9	0	4
трећа	12	7	0	0	22	0	0	0	0
четврта	5	13	0	0	22	1	0	0	0
пета	1	2	0	0	30	0	0	0	4
укупно	188	188	188	188	188	188	188	188	36