

Na osnovu člana 58 stav 4 Zakona o vodama („Službeni list RCG“, broj 2/07 i „Službeni list CG“, br. 32/11, 47/11, 48/15, 52/16 i 84/18), Vlada Crne Gore, na sjedinici od \_\_\_\_\_ 2021. godine, donijela je

## **PROGRAM MONITORINGA POVRŠINSKIH I PODZEMNIH VODA ZA 2022. GODINU**

Radi korišćenja i zaštite površinskih i podzemnih voda prate se **kvalitativni i kvantitativni** parametri površinskih i podzemnih voda.

Program monitoringa uključuje monitoring hemijskog i ekološkog statusa površinskih voda i monitoring hemijskog i kvantitativnog statusa podzemnih voda.

**Program monitoringa površinskih voda** sastoji se od nadzornog, operativnog i istraživačkog monitoringa i sadrži: spisak vodnih tijela površinskih voda za koje se određuje hemijski i ekološki status, spisak supstanci koje će se ispitivati, metodologije za biološke i hidromorfološke elemente ekološkog stanja, mjesta uzorkovanja po koordinatama u nacionalnom koordinatnom sistemu u odgovarajućoj razmjeri, način uzorkovanja (metod uzorkovanja) i program hidromorfološkog monitoringa.

**Program monitoringa podzemnih voda** sastoji se od nadzornog i operativnog monitoringa i sadrži: spisak vodnih tijela podzemnih voda za koje se određuje hemijski i kvantitativni status; popis vodnih tijela površinskih voda koje prirodno ili vještački prihranjuju akvifer; mjesta mjerenja za monitoring hemijskog i kvantitativnog statusa i njihovo određivanje u nacionalnom koordinatnom sistemu; određivanje dubine uzorkovanja i opis prethodnog crpljenja, tehnike i opreme za uzorkovanje; godišnji plan učestalosti uzorkovanja i opseg analiza parametara hemijskog statusa; definisanje metode uzorkovanja i analitičkih metoda parametara hemijskog statusa; opis konceptualnog modela vodnih tijela podzemnih voda za koje se utvrđuje kvantitativni status; popis vodnih tijela površinskih voda koja su važna za utvrđivanje kvantitativnog statusa podzemnih voda; izbor i opis parametara monitoringa kvantitativnog statusa; obradu i arhiviranje podataka; godišnji plan učestalosti mjerenja parametara kvantitativnog statusa i definisanje metoda i načina mjerenja kvantitativnog statusa.

### **1. PROGRAM MONITORINGA POVRŠINSKIH VODA**

#### **• Nadzorni monitoring**

Nadzorni monitoring se sprovodi u cilju identifikacije vodinih tijela pod rizikom radi uspostavljanja kvantitativne osnove za buduće ocjene dugoročnih prirodnih ili antropogeno izazvanih promjena. Nadzorni monitoring ce se vršiti za svako mjerno mjesto monitoringa za period od jedne godine u toku važenja plana upravljanja riječnim slivom za parametre indikativne za sve biološke elemente kvaliteta, sve hidromorfološke elemente kvaliteta, sve fizičko-hemijske elemente kvaliteta u skladu sa prilogom 4 Pravilnika o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda. U slučaju nedostatka podataka o monitoringu o ukupnom stanju površinskih voda u svakom vodnom području riječnog sliva ili pod-sliva, ODV ukazuje da države sprovode nadzorni monitoring svake godine, u najmanjoj mjeri tokom prve tri godine u cilju postizanja konciznih i pouzdanih podataka o monitoringu. U slučaju da nema promjena u ekološkom statusu vodnih tijela u riječnom slivu, države imaju određenu fleksibilnost da sprovode nadzorni monitoring jedanput svakog trećeg plana upravljanja riječnim slivom (odnosno jedanput u 18 godina).

Monitoring stanice: ODV zahtijeva da zemlje sprovode monitoring na sljedećim mjestima gdje je:

- Protok značajan za vodno područje kao cjelinu uključujući profile na velikim rijekama čiji je sliv već od 2.500 km<sup>2</sup>,
- Količina prisutne vode značajna za vodno područje uključujući velika jezera i akumulacije,
- Velika vodna tijela koja prelaze granicu države članice,
- Mjerna mjesta utvrđena Odlukom o razmjeni informacija 77/795/EEC, i

- Na onim mjestima gdje se zahtijeva procjena opterećenja vodnog tijela od zagađenja koje se prenosi preko granica države članice, i koje se unosi u morsku sredinu.

- **Operativni monitoring**

Ova vrsta monitoringa fokusira se na vodna tijela kod kojih je ustanovljen rizik da neće moći da zadovolje ciljeve životne sredine i sprovodi se radi ocjene promjena statusa vodnih tijela "pod rizikom" nakon sprovođenja programa mjera. Monitoring obuhvata karakteristike koje ukazuju na pritiske na vodna tijela. Okvirna direktiva o vodama naglašava potrebu za monitoringom vodnih tijela koja su najosjetljivija ili najizloženija takvim pritiscima odabirom sljedećih tipova monitoring stanica :

- Referentne stanice (gdje je uticaj ljudske aktivnosti minimalan za mjerenje visokog i dobrog statusa);
- Reprezentativne stanice (koja su reprezentativna za vodno tijelo u cjelosti);
- Fluks stanice (koje predstavljaju opterećenja vodnog tijela od ispuštanja zagađujućih materija i za međunarodna poređenja i razmjenu informacija);
- Osjetljivo vodno područje (za zaštitu izvora vode za piće, vode za kupanje, ribe, ptica, staništa, močvarnih područja, itd);
- Hot-Spot ili stanice za praćenje uticaja (za ocjenu uticaja koncentrisanih i rasutih izvora zagađivanja);
- Ključne stanice (za velika ili važna vodna tijela).

Parametri: Okvirna direktiva o vodama preporučuje praćenje parametara koji su indikativni za biološke i hidromorfološke elemente kvaliteta najosjetljivije na pritiske kojima su vodna tijela izložena, sve ispuštene supstance sa prioritetne liste i druga zagađenja ispuštana u znatnim količinama.

- **Istraživački monitoring**

Ovaj monitoring odnosi se na specifične slučajeve i kao takav primjenjuje se u određenim akcidentalnim okolnostima (ciljevi zaštite životne sredine) i gdje postoji potreba da se utvrdi uzrok zašto određeno vodno tijelo ili vodna tijela ne postižu ciljeve životne sredine, ili da se utvrdi veličina i uticaj slučajnog zagađivanja. Imajući u vidu specifičnu prirodu ove vrste monitoringa, u skladu sa ODV istraživački monitoring koncipira se od slučaja do slučaja.

**a) Popis vodnih tijela površinskih voda za koja se određuje hemijski i ekološki status u okviru nadzornog odnosno operativnog monitoringa**

Vodna tijela površinskih voda Crne Gore smještena su u 2 ekoregiona: Ekoregion 5-Dinarski Zapadni Balkan i Ekoregion 6-Grčki Zapadni Balkan

Sem toga vodna tijela su razvrstana u tipove.

**I-Tipovi riječnih vodnih tijela u Crnoj Gori** razvrstani su po "Sistemu A" na osnovu: **tipologije po nadmorskoj visini** (Visok: > 800 m, Srednje visok: 200 do 800 m i Dolinski: < 200 m); **tipologije po veličini na osnovu površine sliva** ( mali: 10 to 100 km<sup>2</sup>, srednji: > 100 do 1000 km<sup>2</sup>, Veliki: > 1000 do 10 000 km<sup>2</sup>, i vrlo veliki: > 10 000 km<sup>2</sup>) i **tipologije po geologiji** (krečnjacki, silikatni i organski). Identifikovano je 11 tipova (slika 1.2.): 9 Dinarsko Zapadnog Balkana (male-srednje-velike; planinske-srednje visine - dolinske; krečnjačke-mješovite) i 2 Grčko Zapadno Balkanski (mala- srednja; planinska; krečnjačka). Razgraničene su rijeke sa slivom većim od 100 km<sup>2</sup> (srednje i velike rijeke). Kao rezultat toga, razgraničeno je ukupno 67 riječnih vodnih tijela (uključujući i 4 jako modifikovana vodna tijela) za 22 rijeke (Tabela 1.1). Ukupno 26 vodnih tijela površinskih voda pripada Jadranskom slivu, dok Dunavskom slivu pripada 41 vodno tijelo površinskih voda.

**Tabela 1.1. Riječna vodna tijela (Rijeke sa slivovima > 100 km<sup>2</sup> uključujući pJMVT)**

Br.	Riječno vodno tijelo	Rijeka	Tip	Dužina, km	Udaljenost od ušća <sup>1</sup> , km		Napomene
					Uzvodna granica	Nizvodna granica	
1	Bojana_1	Bojana	9	24.6	24.6	0	Prekogranična MNE-AL
2	Bojana_2		9	2.9	2.9	0	Desni rukavac
3	Morača_1	Morača	1	3.3	105.4	102.1	
4	Morača_2		2	6.5	102.1	95.6	
5	Morača_3		5	19.8	95.6	75.8	
6	Morača_4		6	27.5	75.8	48.3	
7	Morača_5		8	48.3	48.3	0	
8	Lim_1	Lim	2	7.3	83.7	76.4	
9	Lim_2		5	8.1	76.4	68.3	
10	Lim_3		5	17.8	68.3	50.5	
11	Lim_4		7	50.5	50.5	0	
12	Tara_1	Tara	1	11.9	147	135.1	
13	Tara_2		4	47.5	135.1	87.6	
14	Tara_3		5	27.9	87.6	59.7	
15	Tara_4		7	59.7	59.7	0	
16	Zeta_1	Zeta	1	4.0	81.2	77.2	
17	Zeta_2		5	9.1	77.2	68.1	
18	Zeta_3		No	16.4	68.1	51.7	pJMVT/VVT
19	Zeta_4		8	21.5	51.7	30.2	
20	Zeta_5		8	30.2	16	Zeta_1	Zeta
21	Piva_1	Piva	1	15.8	102.8	87	Tušina; Bukovica
22	Piva_2		4	33.4	87	53.6	Bukovica; Pridvorica; Komarnica
23	Piva_3		-	43.9	53.6	9.7	pJMVT
24	Piva_4		7	9.7	9.7	0	
25	Čehotina_1	Čehotina	1	8.3	100.3	92	
26	Čehotina_2		4	15.9	92	76.1	
27	Čehotina_3		No	7.7	76.1	68.4	pJMVT
28	Čehotina_4		5	68.4	68.4	0	
29	Ibar_1	Ibar	1	7.7	31.3	23.6	
30	Ibar_2		4	23.6	23.6	0	
31	Ljubovidja_1	Ljuboviđa	1	6.6	39	32.4	
32	Ljubovidja_2		2	7.2	32.4	25.2	
33	Ljubovidja_3		5	25.2	25.2	0	
34	Mala Rijeka_1	Mala Rijeka	2	5.7	18.4	12.7	
35	Mala Rijeka_2		2	3.5	12.7	9.2	
36	Mala Rijeka_3		3	9.2	9.2	0	

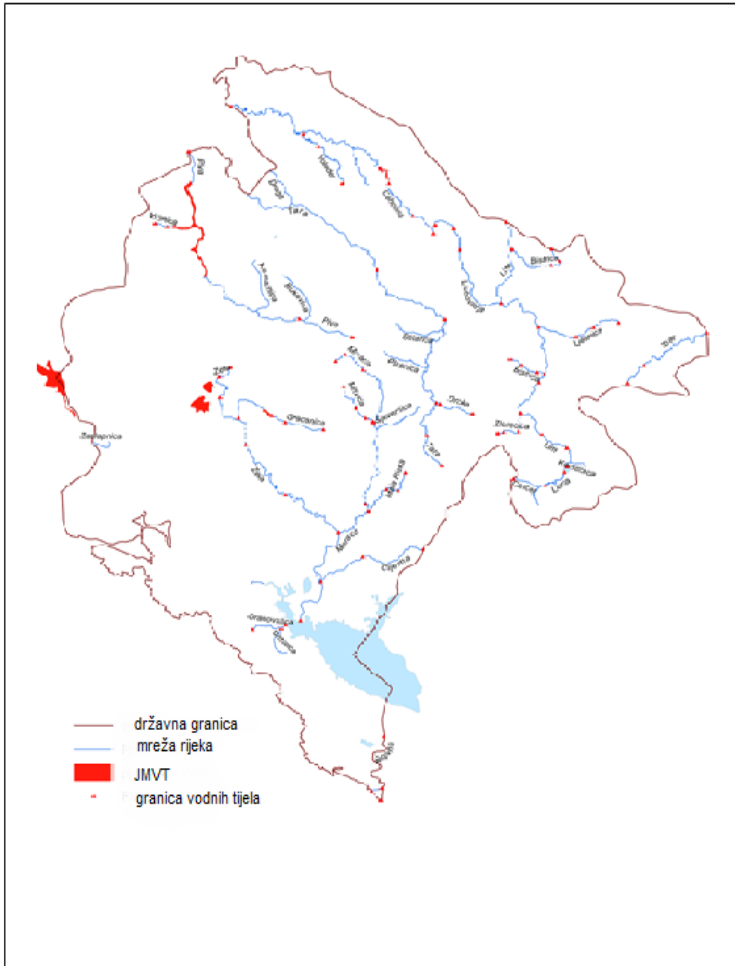
37	Bistrica_1	Bistrica (Bijelo Polje)	1	3.8	21	17.2	
38	Bistrica_2		2	3.4	17.2	13.8	
39	Bistrica_3		5	13.8	13.8	0	
40	Ljuća_1	Ljuća	5	2.7	12.5	9.8	Sa slivom rijeka Grnčar i Vruja
41	Ljuća_2		5	9.8	9.8	0	
42	Gračanica_1	Gračanica	1	9.6	27.9	18.3	
43	Gračanica_2		2	3.6	18.3	14.7	
44	Gračanica_3		No	2.4	14.7	12.3	pJMVT
45	Gračanica_4		2	12.3	12.3	0	
46	Lješnica_1	Lješnica	1	3.8	10.5	6.7	
47	Lješnica_2		2	4.6	6.7	2.1	
48	Lješnica_3		2	2.1	2.1	0	
49	Zlorečica_1	Zlorečica (Kutska Rijeka)	1	1.4	11.2	9.8	
50	Zlorečica_2		4	4.7	9.8	5.1	
51	Zlorečica_3		5	5.1	5.1	0	
52	Bistrica_1	Bistrica (Berane)	1	3.8	10.4	6.6	
53	Bistrica_2		1	4.6	6.6	2	
54	Bistrica_3		2	2.0	2	0	
55	Orahovštica_1	Orahovsti ca	3	8.3	10.1	1.8	
56	Orahovštica_2		6	1.8	1.8	0	
57	Vrbnica_1	Vrbnica	2	3.3	5.6	2.3	
58	Vrbnica_2		2	2.3	2.3	0	
59	Cijevna_1	Cijevna	3	18.3	32.6	14.3	
60	Cijevna_2		6	14.3	14.3	0	
61	Mrtvica_1	Mrtvica	1	7.8	14.3	6.5	
62	Mrtvica_2		2	3.9	6.5	2.6	
63	Mrtvica_3		5	2.6	2.6	0	
64	Drcka_1	Drcka	1	8.9	10.2	1.3	
65	Drcka_2		2	1.3	1.3	0	
66	Voloder_1	Voloder	1	16.7	27.2	10.5	
67	Voloder_2		2	10.5	10.5	0	

<sup>1</sup> Udaljenost od državne granice za Lim, Ibar, Čehotina, Piva, Tara.

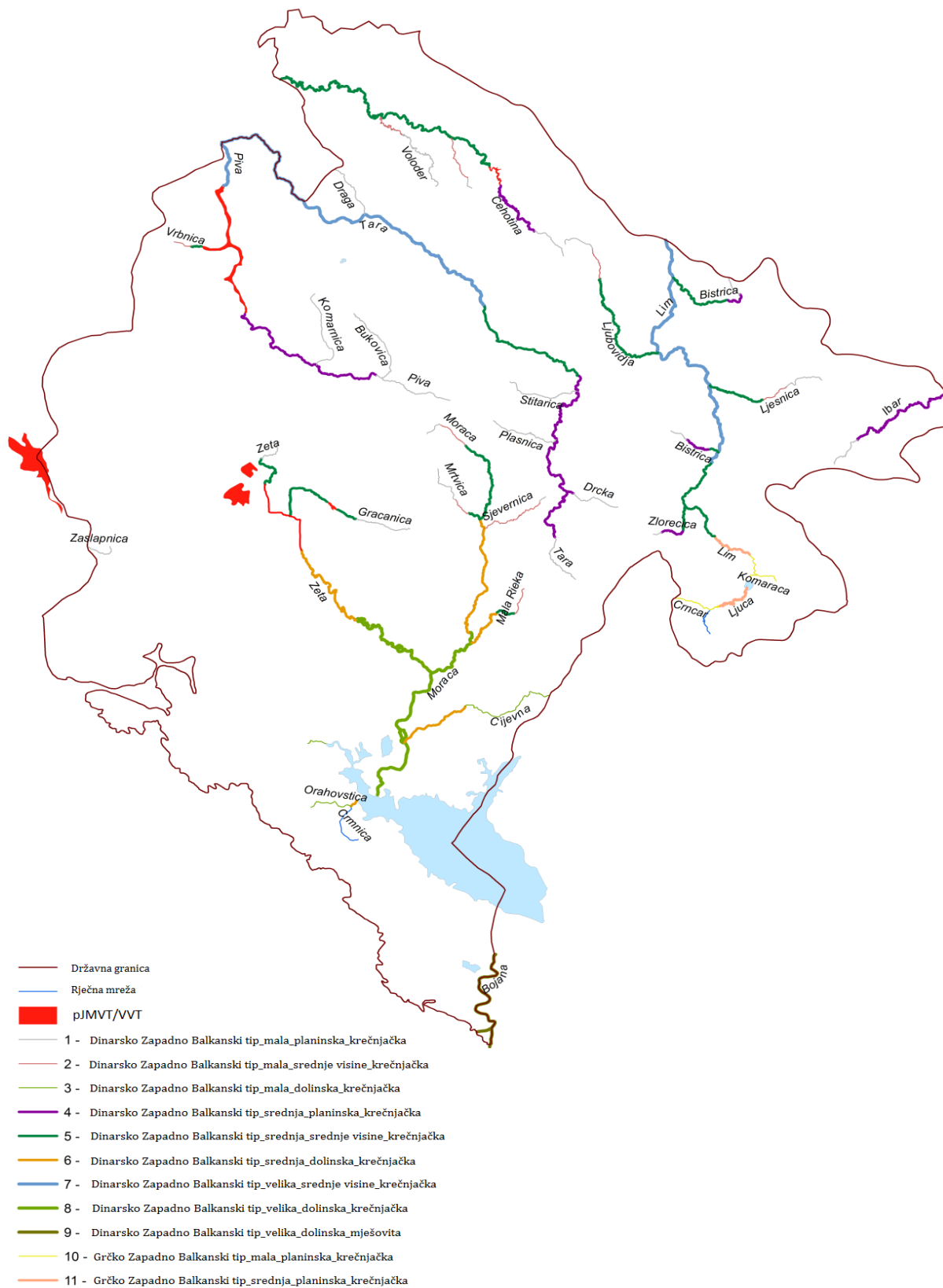
**Tabela 1.2. Riječna vodna tijela (Rijeke sa slivovima između 10-100 km<sup>2</sup>)**

Br.	Riječno vodno tijelo	Rijeka	Tip	Dužina, km	Udaljenost od ušća <sup>1</sup> , km		Napomene
					Uzvodna granica	Nizvodna granica	
1	Plašnica_1	Plašnica	1	13.9	13.9	0	
2	Komarnica_1	Komarnica	1	16.8	16.8	0	Ne cijeli sliv već od izvora do ušća sa Pridvoricom
3	Bukovica_1	Bukovica	1	15.3	15.3	0	Ne cijeli sliv već od izvora do ušća sa Tušinom
4	Vezisnica_1	Vezišnica	1	2.4	12.2	9.8	
5	Vezisnica_2		2	9.8	9.8	0	
6	Komaraca_1	Komarača	1	4.4	4.4	0	
7	Štitarica_1	Štitarica	1	14.3	14.3	0	
8	Sjevernica_1	Sjevernica	1	1.5	14.3	12.8	
9	Sjevernica_2		2	12.8	12.8	0	
10	Rijeka Crnojevića_1	Rijeka Crnojevića	6	4.1	4.1	0	
11	Draga_1	Draga	1	10.8	10.8	0	
12	Zaslapnica_1	Zaslapnica	1	5.8	5.8	0	

**Slika 1.1. Razgraničena riječna vodna tijela (srednje i velike rijeke) i jako modificovana i vještačka vodna tijela**



**Slika 1.2. Tipologija riječnih vodnih tijela, jako modificovanih i vještačkih vodnih tijela**



**II- Tipovi vodnih tijela jezera u Crnoj Gori razvrstani su po: tipologiji po nadmorskoj visini ( visok > 800 m, srednje visok 200 - 800 m, dolinski < 200 m); tipologiji po dubini, prema**

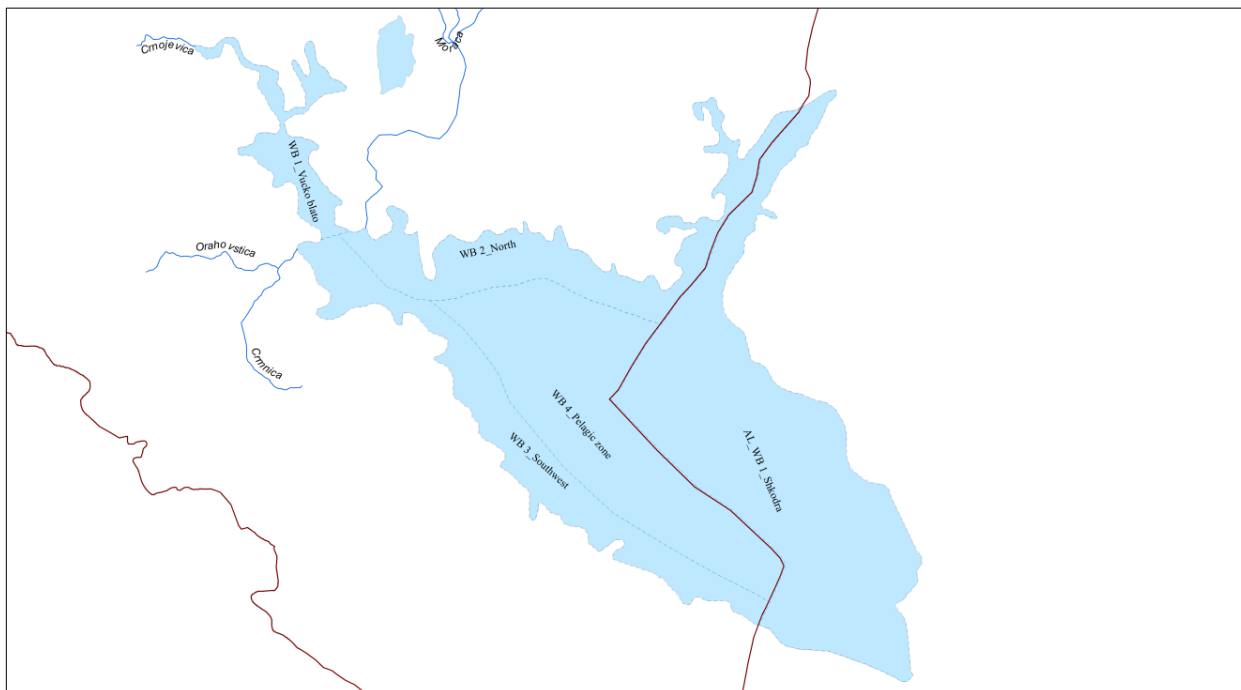


**srednjoj dubini** (manje od 3 m, 3–15 m, više od 15 m) i **tipologiji po veličini na osnovu površine vodenog ogledala** (0,5 – 1 km<sup>2</sup>, 1–10 km<sup>2</sup>, 10 – 100 km<sup>2</sup>, preko 100 km<sup>2</sup>) i **tipologiji po geologiji** (Krečnjacki, silikatni, organski). Identifikovano je 5 tipova jezerskih vodnih tijela (sva su Dinarsko Zapadni Balkanski tip: malo-srednje-veliko; planinsko, srednje visine, dolinsko; srednje dubine, plitko; mješovito- krečnjačko). Kao rezultat toga, razgraničeno je 7 jezerskih vodnih tijela od kojih 5 pripada Jadranskom slivu, a 2 Dunavskom slivu. (Tabela 1.3).

**Tabela 1.3. Jezerska vodna tijela**

Br	JVT	Jezero	Tip
<b>Jadranski sliv</b>			
1	Vučko blato/ Sjever	Skadarsko jezero	4
			4
2	Jugozapad		5
3	Pelagična zona		5
4	Malo blato		4
5	cijelo jezero	Šasko	3
<b>Dunavski sliv</b>			
1	cijelo jezero	Plavsko jezero	2
2	cijelo jezero	Crno jezero	1

**Slika 1.3. Razgraničenja vodnih tijela u Skadarskom jezeru**



Napomena: Prosječna dubina vodnih tijela na Skadarskom jezeru treba da se potvrdi zajedno sa tipom u skladu sa tim.

**III – Tipovi jako modifikovanih i vještačkih vodnih tijela - (JMVT)** Identifikovano je 6 JMVT/VVT (Tabela 1.4., slika 1.2.), gde su hidrološke ili morfološke promjene značajne.

**Tabela 1.4. Predloženo JMVT i VVT**

Br.	ZPVT i VVT
<b>Jadranski sliv</b> (Vodno tijelo Zeta_3 nije obuhvaćeno budući da ne može da se sprovodi monitoring)	
1	Slano jezero
2	Krupačko jezero
3	Akumulacija Liverovići na Gračanici
4	Bilečko jezero
<b>Dunavski sliv</b>	
1	Pivsko jezero
2	Akumulacija Otilovići na Čehotini

#### IV- Tipovi mješovitih vodnih tijela

Razgraničenje mješovitih vodnih tijela je izvršeno po „sistemu B“ . Identifikovana su 4 tipa mješovitih vodnih tijela. Tipologija je izvršena po: Srednjem godišnjem salinitetu ( 18 do < 30 ‰, poli-salinitet i 30 - 40 ‰, eu-salinitet) i srednjem sastavu supstrata (mulj-glina, glinovito-mulj, pijesak). **Tipovi mješovitih vodnih tijela:** Polihaline vode zaliva (1) (mulj-glina), Euhaline vode zaliva (2) (mulj –glina), Euhaline vode zaliva (3) (glinovito-mulj) i Euhaline vode ušća (4) (pijesak). Ukupno je razgraničeno pet mješovitih vodnih tijela (4 u Zalivu i 1 na rijeci Bojani).

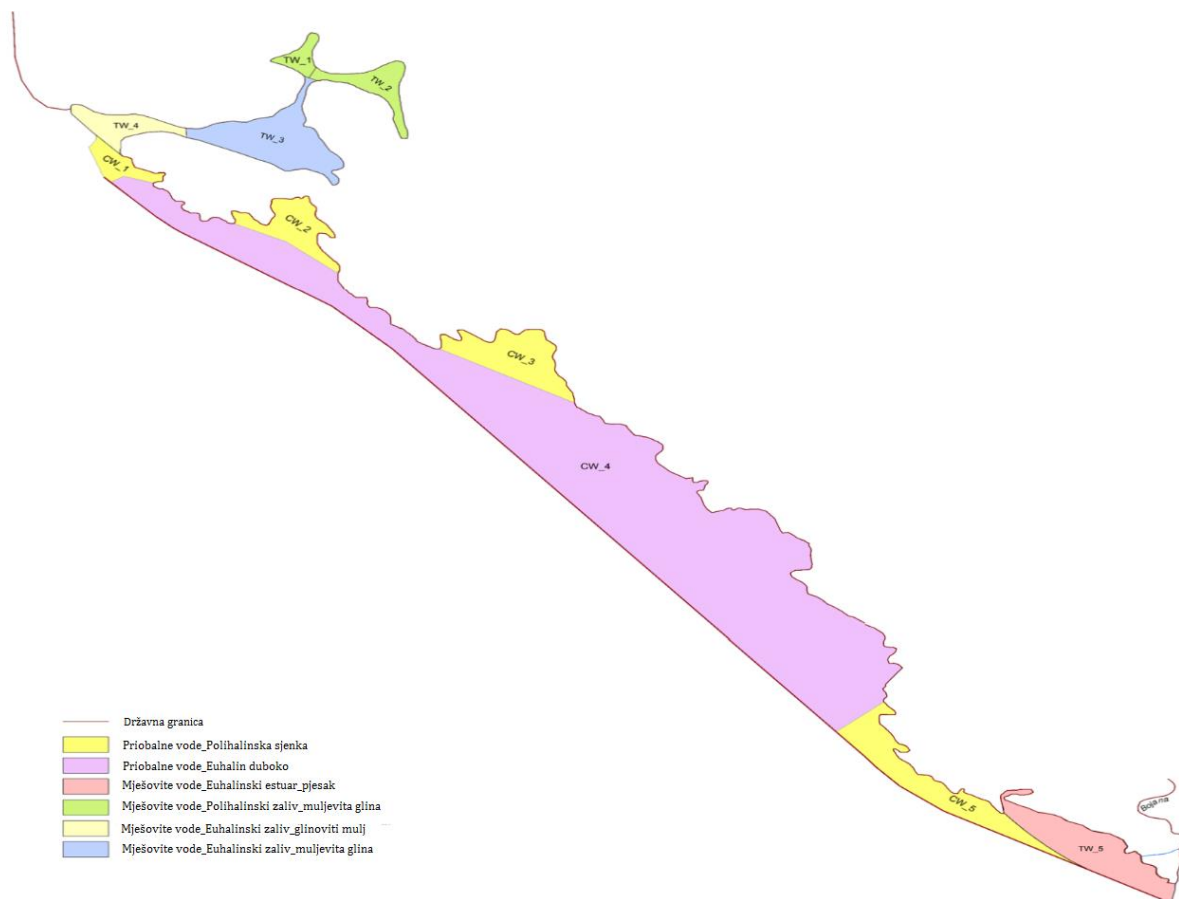
**Tabela 1.5. Razgraničena mješovita vodna tijela (MVT-TW)**

Br.	Mješovito vodno tijelo	Tip	Površina, km <sup>2</sup>	Geografske koordinate			
				LA_min	LA_max	LO_min	LO_max
1	Kotorski zaliv MVT_2	1	16.3	42,432	42,492	18,702	18,773
2	Risanski zaliv MVT_1	1	8.0	42,484	42,513	18,67	18,704
3	Tivatski zaliv MVT_3	2	39.6	42,407	42,48	18,603	18,727
4	Hercegnovski zaliv MVT_4	3	32.7	42,421	42,451	18,524	18,602
5	Rijeka Bojana MVT_5	4	32.5	41,849	41,884	19,264	19,335

## V- Tipovi obalnih vodnih tijela

Za tipologiju obalnih vodnih tijela primjenjen je "sistem A". Karakterizacija obalnih vodnih tijela izvršena je prema: Srednjem godišnjem salinitetu (Poli-salinitet < 36 ‰, koje su tokom cijele godine pod uticajem slatke vode, dok Eu-salinitet >36 ‰ vodene mase sa preko 36 ‰ ne spadaju u tu kategoriju) i Srednja dubina (<40m, >40m ; 40 m je granična dubina za morsku cvjetnicu *Posidonia oceanica* - nakon ove granice više ih ne možemo uočiti). **Tipovi obalnih vodnih tijela su:** Polihaline plitke morske vode (1) i Euhaline vode dubokog mora (2). Identifikovano je pet obalnih vodnih tijela (Slika 1.4. Tabela 1.6.)

**Slika 1.4. Razgraničena mješovita i obalna vodna tijela**



**Tabela 1.6. Identifikovana obalna vodna tijela (OVT-CW)**

Br.	Obalno vodno tijelo	Tip	Površina km <sup>2</sup>	Geografske koordinate			
				LA_min	LA_max	LO_min	LO_max
1	MNE_OVT 1	1	8.1	42,399	42,453	18,525	18,584
2	MNE_OVT 2 zaliv Trašće	1	17.5	42,326	42,387	18,639	18,723
3	MNE_OVT 3 Budvanski zaliv	1	26.2	42,224	42,281	18,801	18,907

4	MNE_OVT 4	2	34.1	41,966	42,403	18,542	19,163
5	MNE_OVT 5	1	331.1	41,863	41,989	19,109	19,293

**b) Spisak parametara koji će se ispitivati navedeni su u tabeli 1.7.**

**Tabela: 1.7.** Parametri, učestalost i medijumi za procjenu ekološkog statusa, ekološkog potencijala i hemijskog statusa površinskih vodnih tijela na reprezentativnim lokalitetima za uzorkovanje

Parametar	Jedinica	Učestalost	Medijum
Temperatura vode	°C	4	Voda
pH vrijednost (20°C)	-	4	Voda
Provodljivost (20°C)	µS/cm	4	Voda
Rastvoreni kiseonik	mgO <sub>2</sub> /l	4	Voda
BPK <sub>5</sub>	mgO <sub>2</sub> /l	4	Voda
HPK (iz KMnO <sub>4</sub> )	mgO <sub>2</sub> /l	4	Voda
Alkalitet (CaCO <sub>3</sub> )	mg/l	4	Voda
P-PO <sub>4</sub>	mg/l	4	Voda
P- ukupni	mg/l	4	Voda
N-NH <sub>4</sub>	mg/l	4	Voda
NO <sub>2</sub>	mg/l	4	Voda
N-NO <sub>3</sub>	mg/l	4	Voda
N-ukupni	mg/l	4	Voda
Stepen saturacije rastv.kiseonika	%	4	Voda
Ukupne suspendovane materije	mg/l	4	Voda
Ca	mg/l	4	Voda
Mg	mg/l	4	Voda
TOC	mg/l	4	Voda
Metali i metaloidi (Cd, Cu, Ni, Pb, Hg, Zn, As, Cr)	mg/l	2	Filtrirana voda /Biota***
Prioritetne supstance *	µg/l	2	Voda /Biota***
Relevantne organske supstance (RBSPs)**	µg/l	2	Voda
Fitoplankton	-	2	Voda
Fitobentos	-	1-2 Prema tipu***	-
Makrofite	-	1	-
Bentički beskičmenjaci	-	2	-
Riba	-	1	-
Hidromorfološki elementi kvaliteta -kontinuitet -hidrologija -morfologija	-	1/6 god. Kontinuirano 1/6 god.	-
<b>Napomena:</b>			
*Prema Pravilniku o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda			
**Treba da se razvije			

Parametar	Jedinica	Učestalost	Medijum
*** u bioti BDE, heksahlorbenzol, heksahlorbutadien, Hg, dikofol, PFOS, dioksini i dioksinu slična jedinjenja, HBCDD, Heptahlor i Heptahlor-epoksid, fluoranten i PAH.			
**** Jednom godišnje u odabranim tipovima i u svim akumulacijama, dva puta godišnje u odabranim tipovima.			

- c) Metodologije za biološke i hidromorfološke elemente ekološkog stanja u skladu sa Prilogom 13 Pravilnika o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda.
- d) Mjesta uzorkovanja i njihovo određivanje po koordinatama u nacionalnom koordinatnom sistemu u odgovarajućoj razmjeri prikazana u tabelama: 1.8., 1.9. i 1.10.

### Predložene lokacije visokog prioriteta za nadzorni monitoring

Tabela: 1.8.

Br. stanice	Br. stanice	Tip vodnog tijela	Stanica geog. širina	Stanica geog. dužina	Vodno tijelo
<b>Jadranski sliv (JS)</b>					
1	Bojana, Fraskanjel postojeća lokacija	Rijeka	41,968857 N	19,984464 E	Bojana 1
2	Bojana, Rec nova lokacija	Rijeka	41,916108 N	19,351406 E	Bojana 1
3	Morača, Podgorica ispod Sport. centra nova lokacija	Rijeka	42,436815 N	19,255609 E	Morača 5
4	Morača, ispod ušća Cijevne nova lokacija	Rijeka	42,346834 N	19,209109 E	Moraca 5
5	Morača – iznad ušća račva kod mosta nova lokacija	Rijeka	42,292115 N	19,153227 E	Morača 5
6	Cijevna, Dinoša, ispod mosta plaža nova lokacija	Rijeka	42,405344 N	19,328162 E	Cijevna 2
7	Zeta, Vranjske njive, postojeća lokacija	Rijeka	42,468271 N	19,257842 E	Zeta 5
8	Gračanica, donji tok, ispod glavnog skladišta boksita nova lokacija	Rijeka	42,749598 N	18,973571 E	Gračanica 2
<b>Dunavski sliv (DS)</b>					
9	Lim, Bijelo Polje, ispod grada, ispod industrijske zone nova lokacija	Rijeka	43,069979 N	19,783008 E	Lim 4 Podzemno vodno tijelo

10	Lim, Dobrakovo, kod HS postojeća lokacija	Rijeka	43,134953 N	19,464518 E	Lim 4
11	Ljuboviđa-Lekovina (Pavino Polje), ispod naselja-kod mosta nova lokacija	Rijeka	43,141302 N	19,626252 E	Ljuboviđa 3
12	Lješnica, iznad ušća u Lim nova lokacija	Rijeka	42,931732 N	19,855931 E	Lješnica 3
13	Ibar, Bać postojeća lokacija	Rijeka	42,893893 N	20,308068 E	Ibar 2
14	Čehotina, Pljevalja, Ispod PPOV, nova lokacija	Rijeka	43,363442 N	19,298902 E	Čehotina 4
15	Čehotina, Gradac postojeća lokacija	Rijeka	43,395066 N	19,150097 E	Čehotina 4
<b>(JS)</b> 1 Skadars ko jezero	Vučko blato Sjever, sredina, kod Kamenika, postojeća lokacija	Jezero	42,289133 N	19,105562 E	Vučko blato Sjever VT 1
<b>(JS)</b> 2 Skadars ko jezero	Jugozapad, Moračnik postojeća lokacija	Jezero	42,140745 N	19,251196 E	Jugozapad VT 3
<b>(JS)</b> 3 Skadars ko jezero	Pelagična zona, Sredina jezera postojeća lokacija	Jezero	42,188884 N	19,287598 E	Pelagična zona VT 4
<b>(JS)</b> 4 Skadars ko jezero	Sjeveroistok , Podhum, postojeća lokacija	Jezero	42,247949 N	19,345529 E	Sjeveroistok VT 2
<b>(DS)</b> 5	Crno jezero postojeća lokacija	Jezero	43,146730 N	19,096012 E	Crno
<b>(JS)</b> 6	Šasko jezero, kod restorana nova lokacija	Jezero	41,976708 N	19,338696 E	Šasko jezero
<b>(JS)</b> 1	Slano jezero. blizu izlaza u kanal nova lokacija	JMVT/VVT	42,751145 N	18,882644 E	Slano
<b>(JS)</b> 2	Krupačko blizu izlaza u kanal nova lokacija	JMVT/VVT	42,786737 N	18,893085 E	Krupačko
<b>(JS)</b> 3	Akumulacija Liverovići, kod brane,desna strana nova lokacija	JMVT/VVT	42,751323 N	19,052465 E	Gračanica 3
<b>(JS)</b> 4	Bilečko jezero Ispod sela Petrovića nova lokacija	JMVT/VVT	42,777065 N	18,470771 E	Bilečko

<b>(DS)</b> 5	Akumulacija Otilovići nova lokacija	JMVT/VVT	43,303675 N	19,400028 E	Otilovići
1	Kotorski zaliv kod IBM Postojeća lokacija	MVT	42,436361 N	18,763972 E	Kotorski
2	Risanski zaliv kod hotela Teute, uliv Risanske rijeke nova lokacija	MVT	42,515145 N	18,692777 E	Risanski
3	Tivatski zaliv Opatovo nova lokacija	MVT	42,459681 N	18,681644 E	Tivatski
4	Hercegnovski zaliv Kod uliva rijeke Sutorine Blatna plaža nova lokacija	MVT	42,4421 N	18,504875 E	Hercegnovski
5	Bojana Desni rukavac, desna obala nova lokacija	MVT	41,867991 N	19,334299 E	Bojana
1	Mirišta Postojeća lokacija	OVT	42,394889 N	18,57919 E	MNE OVT 1
2	Zaliv Trašte Plaža Oblatno nova lokacija	OVT	42,381948 N	18,652448 E	MNE OVT 2 Zaliv Trašte
3	Budvanski zaliv Slovenska plaža, kod hotela Park nova lokacija	OVT	42,284944 N	18,851472 E	MNE OVT 3 Budvanski zaliv
4	Drobni pijesak između Svetog Stefana-Petrovca nova lokacija	OVT	42,234389 N	18,902333 E	MNE OVT 4
5	Bar, Dobra voda, sredina plaže nova lokacija	OVT	42,034400 N	19,142414 E	MNE OVT 5

**Predložene lokacije srednjeg prioriteta za nadzorni monitoring**

**Tabela 1.9.**

Br. stanice	Naziv stanice	Tip vodnog tijela	Stanica geografska širina	Stanica geografska dužina	Vodno tijelo
<b>Jadranski sliv</b>					
1	Morača Zlatica	Rijeka	42,282659 N	19,175543 E	Morača_5
2	Zeta Duklov most	Rijeka	42,483918 N	18,553206 E	Zeta_2
3	Zeta Danilovgrad	Rijeka	42,333470 N	19,55807 E	Zeta_4 Podzemno VT
4	Rijeka Crnojevića	Rijeka	42,212367 N	19,04472 E	-

5	Gračanica Morakovo	Rijeka	42,421305 N	9,111560 E	Gračanica_1
6	Orahovštica	Rijeka	42,154598 N	19,01662 E	Orahovštica_1
7	Crmnica Virpazar	Rijeka	42,143295 N	19,53342 E	Crmnica_1
8	Crmnica gornji tok	Rijeka	42,12296 N	19,42852 E	Crmnica_2
9	Mala Rijeka Bioče	Rijeka	42,31829 N	19,211645 E	Mala Rijeka_1
10	Cijevna	Rijeka	42,254486 N	19,29811 E	Cijevna_1
<b>Dunavski sliv</b>					
1	Bistrica Bjelopoljska Gubavač	Rijeka	43,64095 N	19,47351 E	Bistrica_3
2	Bistrica srednji tok	Rijeka	42,503646 N	19,482051 E	Bistrica_2
3	Ibar Rozaje	Rijeka	42,493466 N	20,83948 E	Ibar_2
4	Tara Trebaljevo	Rijeka	42,521487 N	19,314309 E	Tara_2
5	Tara Mojkovac nizvodno	Rijeka	42,574564 N	19,341032 E	Tara_3
6	Ljuboviđa	Rijeka	43,65336 N	19,373730 E	Ljubovidja_3
7	Čehotina Vrulja	Rijeka	43,134277 N	19,2731.78 E	Čehotina_2
8	Čehotina Rabitlje	Rijeka	43,182313 N	19,234542 E	Čehotina_4
9	Zlorečica Andrijevića	Rijeka	42,434438 N	19,474229 E	Zlorečica_3
10	Lješnica Petnjica	Rijeka	42,542888 N	19,562253 E	Lješnica_2
11	Ljuča donji tok	Rijeka	42,343137 N	19,532635 E	Ljuca_1
12	Lim Vinicka	Rijeka	42,475869 N	19,504098 E	Lim_3 Podzemno VT
13	Voloder donji tok	Rijeka	43,231199 N	19,103624 E	Voloder_1

### Predložene lokacije niskog prioriteta za nadzorni monitoring

Tabela 1.10.

Br. stanice	Naziv stanice	Tip vodnog tijela	Stanica geografska širina	Stanica geografska dužina	Vodno tijelo
<b>Jadranski sliv</b>					
1	Morača Pernica	Rijeka	42,505558 N	19,195314 E	Morača_2
2	Morača Manastir	Rijeka	42,453721 N	19,232656 E	Morača_3
3	Morača Ljevišta	Rijeka	42,521992 N	19,18380 E	Morača_2
4	Morača Dragovića polje	Rijeka			Morača_1
5	Mrtvica Međurečje	Rijeka	42,43867 N	19,22393 E	Morača_3
6	Mrtvica sredina	Rijeka	42,34291 N	19,203006 E	Mrtvica_3
7	Mrtvica Velje Duboko	Rijeka	42,464243 N	19,171088 E	Mrtvica_1



<b>Dunavski sliv</b>					
1	Bistrica Pešča	Rijeka	43, 41953 N	19,511910 E	Bistrica_2
2	Bistrica Beranska Lubnice uzvodno	Rijeka	42,512851 N	19,455827 E	Bistrica_1
3	Vruja Grlja Vusanje	Rijeka	42,331554 N	19,50757 E	-
4	Tara Crne Pode	Rijeka	43, 2857 N	19,233994 E	Tara_3
5	Tara Premćani	Rijeka	43,73530 N	19,193850 E	Tara_3
6	Tara ušće	Rijeka	43,19554 N	18,573575 E	Tara_4 Podzemno VT
7	Bukovica Timar	Rijeka	42,583134 N	19,111801 E	-
8	Bijela Gornja Bijela	Rijeka	42,562435 N	19,55852 E	-
9	Čehotina	Rijeka	43,94542 N	19,33014 E	Čehotina_1
10	Ljuboviđa Kovren	Rijeka	43,103903 N	19,352010 E	Ljubovidja_1
11	Zlorečica Jošanica nizvodno	Rijeka	42,412148 N	19,433690 E	Zlorečica_2
12	Zlorečica Kuti	Rijeka	42,37915 N	19,465776 E	Zlorečica_1
13	Veruša	Rijeka	42,395125 N	19,304791 E	Tara_1
14	Vrbnica nizvodno	Rijeka	43,94477 N	18,454236 E	Vrbnica_1
15	Akumulacija Piva Bukovica Komarnica	ZPVT/VVT	42,591012 N	19, 0284 E	Piva_2 Podzemno VT
16	Plavsko jezero	Jezero	Treba da se utvrdi	Treba da se utvrdi	Plav

- e) način uzorkovanja u skladu sa Pravilnikom o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda.
- f) učestalost uzorkovanja i opseg analize parametara hemijskog statusa i pojedinih elemenata kvaliteta ekološkog statusa prikazan u tabeli 1.11.

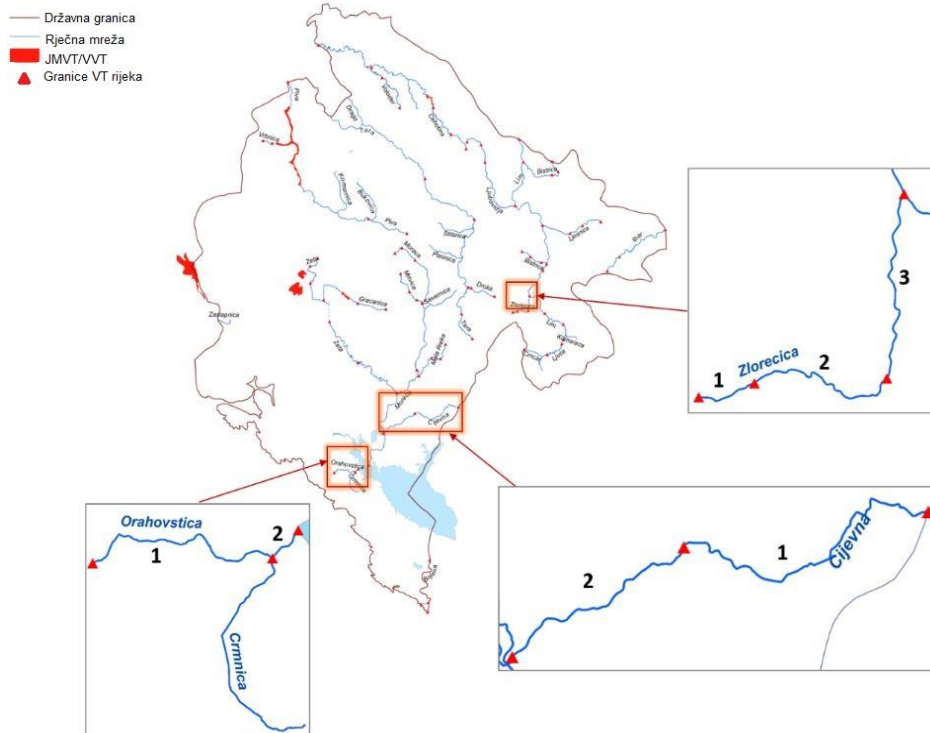
**Tabela 1.11. Učestalost monitoringa elemenata kvaliteta za površinska vodna tijela (najveći dozvoljeni vremenski interval)**

Elementi kvaliteta	Površinska vodna tijela			
	Rijeke	Jezeru	Prelazne vode	Priobalne vode
<b>Biološki elementi kvaliteta</b>				
Fitoplankton	6 mjeseci	6 mjeseci	6 mjeseci	6 mjeseci
Makrofita i fitobentos	3 godine	3 godine	3 godine	3 godine
Makrozobentos	3 godine	3 godine	3 godine	3 godine
Ribe	3 godine	3 godine	3 godine	n/a
<b>Hidromorfološki elementi</b>				
Kontinuitet	6 godina			
Hidrologija	kontinuirano	1 mjesec		

Elementi kvaliteta	Površinska vodna tijela			
	Rijeke	Jezera	Prelazne vode	Priobalne vode
Morfologija	6 godina	6 godina	6 godina	6 godina
Osnovni fizičko-hemijski elementi				
Temperatura	3 mjeseca	3 mjeseca	3 mjeseca	3 mjeseca
Režim kiseonika	3 mjeseca	3 mjeseca	3 mjeseca	3 mjeseca
Salinitet / sadržaj iona	3 mjeseca	3 mjeseca	3 mjeseca	
Hranljive supstance	3 mjeseca	3 mjeseca	3 mjeseca	3 mjeseca
pH.m-alkalitet	3 mjeseca	3 mjeseca		
Specifične zagađujuće	3 mjeseca	3 mjeseca	3 mjeseca	3 mjeseca
Prioritetne supstance <sup>1</sup>	1 mjesec	1 mjesec	1 mjesec	1 mjesec

<sup>1</sup>Monitoring prioritetnih supstanci u površinskim vodama radiće se u skladu sa Pravilnikom o načinu i rokovima utvrđivanja statusa površinskih voda.

## g) Hidromorfološki monitoring



- izbor mjesta monitoringa i njihovo prostorno određivanje u nacionalnom koordinatnom sistemu u odgovarajućoj razmjeri.
- godišnji plan učestalosti monitoringa u skladu sa tabelom 1.11. ovog programa o određivanju statusa površinskih voda i opseg mjerenja hidromorfoloških parametara (planirano je 30% hidromorfološkog monitoringa za površinska vodna tijela) i
- identifikacija metoda i protokola za monitoring i obradu osmotrenih podataka za hidromorfološke parametre

\* Popis mreže mjesta monitoringa mapa sa mrežom mjesta samo za rijeke jer nije bilo obuke za more, tranzitne vode i jezera

## Metode i protokoli

EN 14614 Kvalitet vode – Vodič za procjenu hidromorfoloških karakteristika rijeka, 2004.

EN 15843:2010 Kvalitet vode – Vodič o određivanju stepena modifikacije riječne hidromorfologije CEN/TC 230/WG 25/N159 Kvalitet vode – Vodič za procjenu hidromorfoloških karakteristika rijeka, 2018, NACRT Uporedna praksa Hrvatska, Srbija i Češka

EN 16039 Kvalitet vode - Vodič za procjenu hidromorfoloških karakteristika jezera

## 2. PROGRAM MONITORINGA PODZEMNIH VODA

- **Nadzorni monitoring**

Nadzorni monitoring se sprovodi radi dopunjavanja i vrednovanja postupka analize uticaja i pribavljanja informacija za analizu dugoročnih trendova koji predstavljaju rezultat, kako promjena prirodnih uslova tako i ljudskih aktivnosti.

- **Operativni monitoring**

Operativni monitoring se sprovodi u periodima između realizacije programa nadzornog monitoringa radi utvrđivanja hemijskog statusa svih vodnih tijela podzemne vode ili grupa vodnih tijela za koje je ustanovljeno da su izložena riziku i radi utvrđivanja postojanja dugoročnog trenda povećanja koncentracije bilo koje zagađujuće supstance, koji potiče od ljudskih aktivnosti.

Na teritoriji Crne Gore prepoznato je 30 podzemnih vodnih tijela (PVT) ili grupa podzemnih vodnih tijela (GPVT) kao što slijedi:

- 8 podzemnih vodnih tijela, i
- 22 grupe podzemnih vodnih tijela.

U Jadranskom slivu prepoznato je 17 vodnih tijela - 4 podzemna vodna tijela i 13 grupa podzemnih vodnih tijela, dok Dunavskom slivu pripada 13 vodnih tijela, odnosno - 4 podzemna vodna tijela i 9 grupa podzemnih vodnih tijela (Slika 2.1)

Više od polovine razgraničenih vodnih tijela su prekograničnog karaktera - 16 ukupno, od kojih 11 pripada Dunavskom slivu, 14 su kopnena vodna tijela, od kojih se većina nalaze u Jadranskom slivu (12).

U tabeli 2.1. dat je naziv, oznaka, karakter, riječni sliv i površina razgraničenih vodnih tijela podzemnih voda i grupa vodnih tijela podzemnih voda. Ista tabela takođe sadrži podatak o vezi sa razgraničenim vodnim tijelima površinskih voda. Imena su izvedena u skladu sa postojećim glavnim geografskim / topografskim elementom (grad, planina, sliv, rijeka). Oznaka se sastoji od nekoliko elemenata:

Oznaka zamlje – ME

Sliv – A- Adriatic (Jadranski) ili DB- Danube (Dunavski)

Vodno tijelo – VTPV (Vodno tijelo podzemnih voda) ili GVTPV (grupa vodnih tijela podzemnih voda)

Akvifer – K (kraški), I (intergranularni), C (kompleksni)

Brojevi u nizu - 1, 2, 3 ... (počevši od područja Jadranske obale)

Na primjer, ME\_A\_GVTPV\_K\_1 je grupa vodnih tijela podzemnih voda - južni obod Skadarskog jezera (korišćena skraćenica SJ)

**a) spisak vodnih tijela podzemnih voda za koje se određuje hemijski i kvantitativni status**

**Tabela: 2.1. Vodna tijela podzemnih voda i grupe vodnih tijela podzemnih voda**

Br.	Oznaka	Skr aće nica	Karakter: N (unutrašnji) TBA (prekogranični )	Naziv	Riječni sliv	Povezanost sa vodnim tijelima površinskih voda	F (km <sup>2</sup> )
1	ME_A_GVTPV_K_1	SJ	N	Južni obod Skadarskog jezera	Skadarsko jezero	Skadarsko (WB3)	243.3

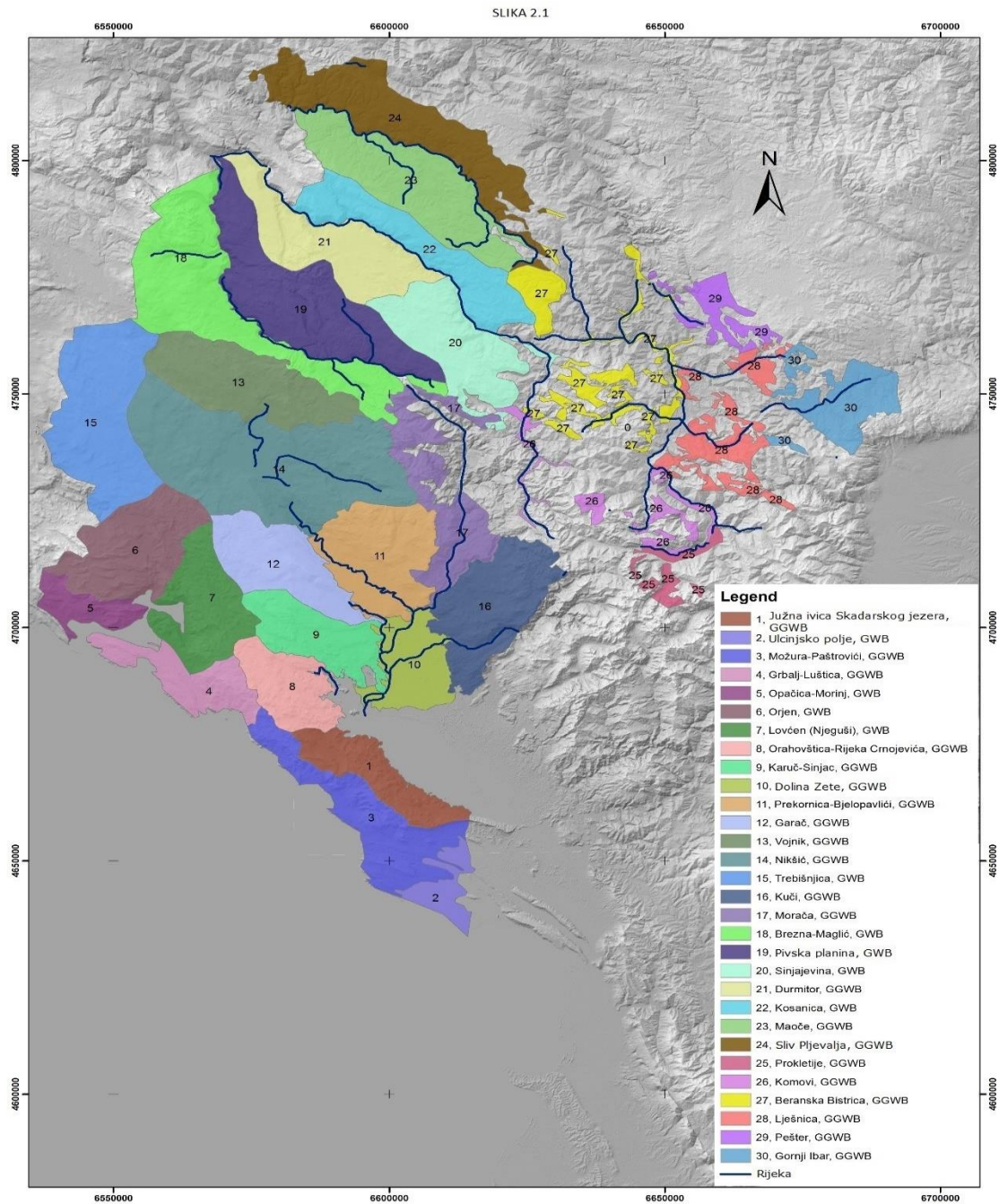
2	ME_A_GVTPV_I_2	UP	TBA	Ulcinjско polje	Bojana	Bojana_1; Bojana_2; TW5; CW5; Šasko	111.1
3	ME_A_GVTPV_K_3	MP	N	Možura - Paštrovići	Jadranski sliv	CW3; CW4; CW5	399.0
4	ME_A_GVTPV_K_4	GL	N	Grbalj - Luštica	Jadranski sliv	TW3; TW4; CW1; CW2; CW4	225.9
5	ME_A_VTPV_K_5	OM	TBA	Opačica - Morinj	Jadranski sliv	TW1; TW3; TW4; CW1	136.0
6	ME_A_VTPV_K_6	OR	TBA	Orjen	Jadranski sliv	TW1	409.6
7	ME_A_VTPV_K_7	LO	N	Lovćen (Njeguši)	Jadranski sliv	TW2; TW3	330.2
8	ME_A_GVTPV_C_8	OC	N	Orahovštica – Rijeka Crnojevića	Skadarsko jezero	Skadarsko (WB_1; WB3); Orahovštica_1; Orahovštica_2; Crnojevica_1	241.3
9	ME_A_GVTPV_K_9	KS	N	Karuč - Sinjac	Skadarsko jezero	Malo blato	277.2
10	ME_A_GVTPV_I_10	ZR	N	Zetska ravnica	Zeta	Skadarsko; Morača_5; Zeta_5; Cijevna_1; Cijevna_2	248.5
11	ME_A_GVTPV_C_11	PB	N	Prekornica - Bjelopavlići	Zeta	Zeta_4; Zeta_5	418.0
12	ME_A_GVTPV_K_12	GA	N	Garač	Zeta	Zeta_4; Zeta_5	338.4
13	ME_A_GVTPV_K_13	VO	N	Vojnik	Zeta	Zeta_1	448.5
14	ME_A_GVTPV_C_14	NP	N	Nikšićko polje	Zeta	Zeta_1; Zeta_2; Zeta_3; Zeta_4; Slano jezero; Krupačko jezero; Liverovići jezero; Gračanica_1; Gračanica_2; Gračanica_3; Gračanica_4	990.2
15	ME_A_GVTPV_K_15	TR	TBA	Trebišnjica (Bilečko jezero)	Trebišnjica	Bilečko jezero; Zaslapnica_1	575.5
16	ME_A_GVTPV_C_16	KU	TBA	Kuči	Cijevna/ Skadarsko jezero	Skadarsko; Cijevna_1; Cijevna_2;	430.8

						Mala Rijeka_1; Mala Rijeka_2; Mala Rijeka_3; Morača_4	
17	ME_A_GVTPV_K_17	MO	N	Morača	Morača	Morača_1; Morača_2; Morača_3; Morača_4; Mrtvica_1; Mrtvica_2; Mrtvica_3	355.2
18	ME_DB_VTPV_K_18	BM	TBA	Brezna Maglić	Piva	Piva_1; Piva_2; Piva_3; Piva_4; Komarnica_1; Vrbnica_1; Vrbnica_2; Pivsko jezero	702.9
19	ME_DB_VTPV_K_19	PM	N	Pivska planina	Piva	Piva_1; Piva_2; Piva_3; Piva_4; Komarnica_1; Bukovica_1; Pivsko jezero	629.9
20	ME_DB_VTPV_K_20	SI	N	Sinjajevina	Tara	Tara_3; Plašnica_1	406.0
21	ME_DB_GVTPV_K_21	DU	TBA	Durmitor	Tara	Tara_4; Crno	429.1
22	ME_DB_VTPV_K_22	KO	TBA	Kosanica	Tara	Tara_3; Tara_4; Štitarica_1; Draga_1	377.5
23	ME_DB_GVTPV_C_23	MA	TBA	Maoče	Čehotina	Čehotina_1; Čehotina_2; Čehotina_3; Čehotina_4; Voloder_1; Voloder_2; Vezisnica_1; Vezisnica_2; Sjevernica_1; Sjevernica_2; Otilovičko jezero	526.7
24	ME_DB_GVTPV_I_24	PL	TBA	Basen Pljevlja	Čehotina	Čehotina_1; Čehotina_2; Čehotina_3; Čehotina_4; Otilovičko jezero	554.0

25	ME_DB_GVTPV _K_25	PR	TBA	Prokletije	Lim	Ljuča_1; Ljuča_2; Lim_1; Plavsko; Komaraca_1	69.1
26	ME_DB_GVTPV _K_26	KM	TBA	Komovi	Lim	Drcka_1; Drcka_2; Tara_1; Tara_2; Ljuča_1; Ljuča_2; Plavsko; Lim_1; Lim_2; Lim_3	127.7
27	ME_DB_GVTPV _C_27	BB	TBA	Beranska Bistrica Ljuboviđa	Lim	Lim_1; Lim_2; Lim_3; Lim_4; Zlorečica_1; Zlorečica_2; Bistrica(BA)_1; Bistrica(BA)_2; Ljubovidja_1; Ljubovidja_2; Ljubovidja_3	327.7
28	ME_DB_GVTPV _K_28	LJ	TBA	Lješnica	Lim	Lim_4; Lješnica_1; Lješnica_2; Lješnica_3	239.9
29	ME_DB_GVTPV _K_29	PE	TBA	Pešter	Lim	Bistrica(BP)_1; Bistrica(BP)_2; Bistrica(BP)_3	117.0
30	ME_DB_GVTPV _K_30	GI	TBA	Gornji Ibar	Ibar	Ibar_1; Ibar_2	253.0

**Slika 2.1. Vodna tijela podzemnih voda ili grupe vodnih tijela podzemnih voda u Jadranskom i Dunavskom slivu**





Sa očekivanih 51 lokacija za monitoring podzemnih vodnih tijela, opšta gustina mjesta za osmatranje na teritoriji Crne Gore iznosiće 1 objekat na 282 km<sup>2</sup>. U zavisnosti od dobijenih rezultata kvantiteta i kvaliteta vode utvrdiće se koje od lokacija treba da se uvrste u nadzorni, a koje u operativni monitoring.

Predložene lokacije su prikazane u tabelama: 2.2., 2.3. i 2.4.

## b) Mjesta mjerenja za monitoring hemijskog i kvantitativnog statusa



**Tabela 2.2. Predložena lista lokacija za osmatranje (nove bušotine)**

Br.	Lokacija	Oblast	Planirana dubina	Vrsta akvifera	Naziv podzemnog vodnog tijela ili grupe podzemnih vodnih tijela
<b>Jadranski sliv</b>					
1	Sv. Đorđe	Ulcinj	20	Intergranularni	Ulcinjaska dolina
2	Popovići	Bar	40	Intergranularni	Možura-Paštrovići
3	Lugovi	Budva	30	Intergranularni	Grbalj-Luštica
4	Jaz	Mrčevo polje	30	Intergranularni	Grbalj-Luštica
5	Risanska pećina (blizu škole)	Risan	30	Intergranularni-Kraški	Orjen
6	Trgaj	Cijevna kanjon	40	Intergranularni-Kraški	Kuči
7	Ušće rijeke Cijevne	Cijevna	40	Intergranularni	Zetska dolina
8	Radovče	Prekornica	20	Intergranularni-Kraški	Prekornica-Bjelopavlići
9	Vučiji Studenac	Bandići	100	Kraški	Garač
10	Čevo	Čevo	140	Kraški	Garač
11	Riječani	Banjani	170	Kraški	Trebišnjica
12	Goljemadi	Lješanska nahija	100	Kraški	Karuč-Sinjac
13	Plantaže	Podgorica	40	Intergranularni	Zetska ravnica
<b>Dunavski sliv</b>					
1	Šavnik (ispod crkve)	Šavnik	25	Intergranularni	Pivska planina
2	Šavnik (ispod škole)	Šavnik	25	Intergranularni	Brezna-Maglić
3	Mojkovac	Mojkovac	20	Intergranularni	Sinjajevina
4	Ravnjak	Mojkovac	60	Karst	Sinjajevina
5	Bijelo Polje	Bijelo Polje	30	Intergranularni	Beranska Bistrica
6	Pljevlja (blizu rijeke Čehotine)	Pljevlja	25	Intergranularni	Pljevlja basen
7	Zaljutnica (2x)	Golija	81+67	Karst	Brezna-Maglić

**Tabela 2.3. Predložena lista lokacija za osmatranje (izdani i postojeće bušotine)**

Br.	Naziv mjesta za osmatranje	Tip mjesta za osmatranje	Sliv	Oblast	Tip akvifera	Uslovi za mjerenja	Presuši tokom ljeta	Izmjena prirodnih uslova
1.	Reževića rijeka	Izdan	Jadranski sliv	Reževići	Kraški	Prosječno (potrebna)	Ne	Zahvatanje

						mjerena zahvatnja)		
2.	Kajnak	Izdan	Jadranski sliv	Bar	Kraški	Prosječno (potrebna mjerena zahvatnja)	Ne	Zahvatnje
3.	Gač	Izdan	Jadranski sliv	Ulcinj	Kraški	Nepovoljan (ispuštanje, zahvatnje i nivo treba da se mjeri)	Ne	Zahvatnje
4.	Velje Oko	Izdan	Jadranski sliv	Crmnica	Kraški	Prosječno (potrebna mjerena zahvatnja)	No	Zahvatnje
5.	Podgorska vrela	Izdan	Jadranski sliv	Crmnica	Kraški	Prosječno (potrebna mjerena zahvatnja)	Ne	Zahvatnje
6.	Ribnička vrela	Izdan	Jadranski sliv	Podgorica	Kraški	Povoljno	Da	Ne
7.	Bolje Sestre	Izdan	Jadranski sliv	Malo Blato	Kraški	Prosječno (potrebna mjerena zahvatnja)	Ne	Zahvatnje
8.	Mareza	Izdan	Jadranski sliv	Podgorica	Kraški	Prosječno (potrebna mjerena zahvatnja)	Ne	Zahvatnje
9.	Vidrovan	Izdan	Jadranski sliv	Nikšić	Kraški	Prosječno (potrebna mjerena zahvatnja)	Ne	Zahvatnje
10.	Budvansko Polje(bunar u blizini glavne autobuske stanice)	Bušotina	Jadranski sliv	Budva	Intergra- nularni	Povoljno (postojeći bunar)	Ne	Zahvatnje
11.	Zahvatni bunar na Buljarici	Bušotina	Jadranski sliv	Buljarica	Kraški	Povoljno (postojeće bušotine)	Ne	Zahvatnje
12.	Zahvatni bunar u Lisna Bori	Bušotina	Jadranski sliv	Ulcinj	Intergra- nularni	Povoljno (postojeće bušotine)	Ne	Zahvatnje
13.	Sjenokos	Bušotina	Jadranski sliv	Crmnica	Intergra- nularni	Povoljno (postojeće bušotine)	Ne	Zahvatnje

14.	Orahovsko polje	Bušotina	Jadranski sliv	Crmnica	Intergranularni	Povoljno (postojeće bušotine)	Ne	Zahvatanje
15.	Bušotina u blizini Kaluđerovo Oko	Bušotina	Jadranski sliv	Malo Blato	Kraški	Povoljno (postojeće bušotine)	Ne	Ne
16.	Bušotina u blizini Bolje Sestre	Bušotina	Jadranski sliv	Malo Blato	Kraški	Povoljno (postojeće bušotine)	Ne	Ne
17.	Gojakovića vrela	Izdan	Dunavski sliv	Mojkovac	Kraški	Prosječno (potrebna mjerenja zahvatanja)	Ne	Zahvatanje
18.	Šavnička glava	Izdan	Dunavski sliv	Šavnik	Kraški	Prosječno (potrebna mjerenja zahvatanja)	Ne	Zahvatanje
19.	Alipasini izvori	Izdan	Dunavski sliv	Gusinje	Kraški	Nepovoljno (široka zona proticanja)	Ne	Ne
20.	Vrelo Bistrice	Izdan	Dunavski sliv	Bijelo Polje	Kraški	Prosječno (potrebna mjerenja zahvatanja)	Ne	Zahvatanje
21.	Vrelo Ibra	Izdan	Dunavski sliv	Rožaje	Kraški	Prosječno	Ne	Zahvatanje
22.	Manastirsko Vrelo	Izdan	Dunavski sliv	Berane	Kraški	Prosječno (potrebna mjerenja zahvatanja)	Ne	Zahvatanje
23.	Vrelo Breznice	Izdan	Dunavski sliv	Pljevlja	Kraški	Prosječno (potrebna mjerenja zahvatanja)	Ne	Zahvatanje
24.	Zmajevac	Izdan	Dunavski sliv	Pljevlja	Kraški	Prosječno (potrebna mjerenja zahvatanja)	Ne	Zahvatanje
25.	Bušotine Mateševo	Bušotina	Dunavski sliv	Kolašin	Intergranularni	Povoljno (postojeće bušotine)	Ne	Zahvatanje
26.	Zagorič	Bušotina	Jadranski sliv	Podgorica	Intergranularni	dobri	Ne	-
27.	Bioče	Bušotina	Jadranski sliv	Podgorica	Intergranularni	dobri	Ne	-
28.	Vuksan Lekići	Bušotina	Jadranski sliv	Podgorica	Intergranularni	dobri	Ne	-

29.	Ćemovsko polje	Bušotina	Jadranski sliv	Podgorica	Intergranularni	dobri	Ne	-
30.	Gostilj*	Bunar	Jadranski sliv	Podgorica	-	Povoljno (postojeći bunar)	Ne	Zahvatanje
31.	Vranj*	Bunar	Jadranski sliv	Tuzi	-	Povoljno (postojeći bunar)	Ne	Zahvatanje
32.	Drešaj*	Bunar	Jadranski sliv	Tuzi	-	Povoljno (postojeći bunar)	Ne	Zahvatanje

\*Ranjiva područja

**Tabela 2.4.**

MONITORING ( nadzorni) PODZEMNIH VODA					
	Primorje		Nova bušotina	Izdani	Postojeća bušotina
1.	Ulcinj	3	1 Sv Đorđe	1 Gač	1 Lisna Bori
2.	Bar	2	1 Popovići	1 Kajnak	-
3.	Petrovac	2	-	1 Reževića r.	1 Buljarica
4.	Budva	3	2 Lugovi, Jaz	-	1 Budv. polje
5.	Risan	1	1 Risanska pećina		-
		11	5	3	3
	<b>Srednja regija</b>				
6.	Crmnica	4	-	2 Velje oko, Podg. Vrela	2 Sjenokos, Orah. polje
7.	Malo Blato	3	-	1 Bolje Sestre	2 blizu Kaluđ. Oka, blizu Bolje sestre
8.	Karuč basen	1	1 Goljemadi	-	
9.	Podgorica	4	1 Plantaže	2 Ribnička vrela, Mareza	1 Gostilj*
10.	Cijevna	2	2 Trgaj, Ušće Cijevne	-	-
11.	Prekornica	1	1 Radovče		-
12.	Bandići	1	1 Vučji Studenac	-	-
13.	Banjani	1	1 Riječani	-	-
14.	Nikšić	1	-	1 Vidrovan	
15.	Tuzi	2			2 Vranj *, Drešaj*
		20	7	6	7
	<b>Sjeverna regija</b>				
16.	Šavnik	3	2 Ispod crkve, ispod škole,	1 Šavnička glava	-
17.	Golija	1	1 Zaljutnica	-	-
18.	Mojkovac	2	1 Mojkovac	1 Gojakovića Vrela	-
19.	Kolašin	2	1 Ravnjak	-	1 Mateševo
20.	Berane	1		1 Manast. vrelo	-
21.	Gusinje	1		1 Alipasini izvori	-
22.	Bijelo Polje	2	1 Bijelo Polje	1 Vrelo Bistrice	-
23.	Rožaje	1	-	1 Vrelo Ibra	-
24.	Pijevlja	3	1 blizu Ćehotine,	2 Vrelo Breznice, Zmajevac	-

25	Podgorica	4			4 Zagorič, Bioče Vuksan Lekići i Čemovsko polje
		20	7	8	5
<b>Ukupno: 51</b>					

### c) Parametri i učestalost monitoringa

**Nadzorni monitoring** treba da se sprovodi u najmanjoj mjeri dva puta godišnje (u proljeće i na jesen, odnosno tokom visokog i niskog vodostaja). U skladu sa ODV i Vodičem za podzemne vode iz Zajedničke strategije implementacije, minimalna učestalost monitoringa koja je data u Tabeli 2.5. treba da se koristi kao opšta smjernica.

**Tabela 2.5. Predložena minimalna učestalost sprovođenja NADZORNOG monitoringa**

		Tip akvifera				
		Ograničen	Neograničen			
			Intergranularni		Pukotinski	Kraški **
			Značajni duboki tokovi su zajednički	Plitki tok (Potpovršinski tok)		
<b>Početna frekvencija*- osnovni i dodatni parametri</b>		Dva puta godišnje	Kvartalno	Kvartalno	Kvartalno	Kvartalno
<b>Dugoročna frekvencija –osnovni parametri</b>	<b>Generalno visoka prenosivost</b>	Na dvije godine	Godišnje	Dva puta godišnje	Dva puta godišnje	Dva puta godišnje
	<b>Generalno niska prenosivost</b>	Na šest godina	Godišnje	Godišnje	Godišnje	Dva puta godišnje
<b>Dodatni parametri (validacija u toku)</b>		Na šest godina	Na šest godina	Na šest godina	Na šest godina	-----

\* Period početne frekvencije definisan je kao minimum dva puta godišnje

\*\* Kontinuirana mjerenja temperature i provodljivosti na odabranim reprezentativnim lokacijama

Kada je riječ o Crnoj Gori, monitoring vodnih tijela podzemnih voda i grupe vodnih tijela podzemnih voda koje su dio kraških i prekograničnih akvifera trebalo bi da se češće sprovodi. Pored toga, lokacije za monitoring na kojima je zabilježena značajna varijacija hemijskih komponenti tokom cijele godine bi takođe trebalo češće da se ispituju.

### Operativni monitoring

U skladu sa ODV i Vodičem za podzemne vode iz Zajedničke strategije implementacije operativni monitoring se sprovodi najmanje jednom godišnje i u periodima između programa nadzornog monitoringa (prikazan u tabeli 2.6.).

**Tabela 2.6. Predložena minimalna učestalost sprovođenja operativnog monitoringa**

		Tip akvifera				
		Ograničen	Neograničen			
			Intergranularni		Pukotinski	Kraški
			Značajni dubinski tok (izdani)	Plitki tok (potpovršinski tok)		
Podzemne vode veće ugroženosti	Kontinuirani pritisci	----	Dva puta godišnje	Dva puta godišnje	Kvartalno	Kvartalno
	Sezonski /intermitentni pritisci	----	Godišnje	Po potrebi	Po potrebi	Po potrebi
Podzemne vode manje ugroženosti	Kontinuirani pritisci	Godišnje	Godišnje	Dva puta godišnje	Dva puta godišnje	Kvartalno
	Sezonski /intermitentni pritisci	Godišnje	Godišnje	Po potrebi	Po potrebi	Po potrebi
Procjene trenda		Godišnje	Dva puta godišnje	Dva puta godišnje	Dva puta godišnje	----

**Izbor parametara za nadzorni i operativni monitoring za podzemne vode:**

- Temperatura (T)
- Sadržaj kiseonika (DO)
- pH vrijednost (pH)
- Elektroprovodljivost (EC)
- Nitrati (NO<sub>3</sub>)
- Amonijak (NH<sub>3</sub>)
- Nitriti (NO<sub>2</sub>)
- Fosfati (PO<sub>4</sub>)

Mjerenja T, DO, EC i pH treba preduzeti direktno na terenu. Na vodnim tijelima podzemnih voda za koje je utvrđen značajan rizik da neće postići dobar status, treba, takođe, pratiti one parametre koji ukazuju na uticaj tih pritisaka. Na prekograničnim vodnim tijelima podzemnih voda treba pratiti i one parametre koji su relevantni za zaštitu svih upotreba vode putem korišćenja podzemne vode.

Listu odabranih parametara za monitoring kvaliteta vode (hemijski parametri) potrebno je razraditi nakon sprovođenja procjene rizika i pregleda podataka o kvalitetu vode u "istražnoj" fazi. Prema tome, lista parametara koje treba pratiti za operativni monitoring će u principu obuhvatiti

parametre potrebne za nadzorni monitoring, ali ista će biti proširena po potrebi kako bi se uvrstili dodatni parametri koji ukazuju na identifikovane rizike.

- 1) definisanje metode uzorkovanja i analitičkih metoda parametara hemijskog statusa u skladu sa Pravilnikom o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda (član 27);
- 2) izbor i opis parametara monitoringa kvantitativnog statusa u skladu sa članom 31 Pravilnika o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda;
- 3) godišnji plan učestalosti mjerenja parametara kvantitativnog statusa u skladu sa članom 32 Pravilnika o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda;
- 4) definisanje metoda i načina mjerenja kvantitativnog statusa u skladu sa članom 33 Pravilnika o načinu i rokovima utvrđivanja statusa podzemnih voda;
- 5) obradu i arhiviranje podataka.

3. Ovaj program objaviće se u „Službenom listu Crne Gore“.

Broj:  
Podgorica, \_\_\_\_\_2021. godine

**VLADA CRNE GORE**

**Predsjednik  
Zdravko Krivokapić**