



ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЈЕ НА Р. С. МАКЕДОНИЈА

ОДДЕЛЕНИЕ ЗА БЕЗБЕДНОСТ НА ВОДА, САНИТАЦИЈА НА ЖИВОТНА
СРЕДИНА И ЕКОТОКСИКОЛОГИЈА

**ИЗВЕШТАЈ ЗА КВАЛИТЕТОТ И ЗДРАВСТВЕНАТА БЕЗБЕДНОСТ НА
ПОВРШИНСКИТЕ ВОДИ ЗА КАПЕЊЕ ОД ПРИРОДНИТЕ ЕЗЕРА И
ПРОЦЕНКА НА ЗДРАВСТВЕНИОТ РИЗИК
- СЕЗОНА ЗА КАПЕЊЕ 2025**

Изработиле:

Проф. д-р Мирјана Димовска

Ас. д-р Александра Петрова

Д-р Атанас Минов

Скопје, јули 2025



ВОВЕД

Во склоп на реализација на Националната годишна програма за јавно здравје на Република Северна Македонија¹ како и активностите за превентивна здравствена заштита, секоја година се врши следење на квалитетот на површинските води кои се од здравствен интерес и се наменети за рекреативни активности. Последователно, се врши и проценка на здравствено-еколошкиот ризик од квалитетот на површинските води од јавно-здравствен аспект со цел спречување на можните штетни влијанија врз здравствената состојба на населението. Следењето се спроведува преку повеќекратни санитарно – хигиенски увиди на предвидените мониторинг места како и земање на примероци површинска вода за лабораториска анализа од страна на надлежните регионални Центри за јавно здравје и Институтот за јавно здравје на РСМ. Површинските води со посебен акцент на водите наменети за капење и рекреација се оценуваат според Уредбата за класификација на водите (Уредба во понатамошен текст)² и Правилникот за начинот и мерките на управување со водите за капење, техничките критериуми и целите на квалитетот на водата за капење, како и начинот и постапката за информирање на јавноста за резултатите од мониторингот на водата за капење (Правилник во понатамошен текст)³.

Во однос на динамиката на земање на примероци вода за анализа, ИЈЗ РСМ врши увиди еднаш месечно на едно мерно место од плажите на трите природни езера, додека регионалните ЦЈЗ, два пати месечно, во периодот од 15 мај до 15 септември тековната година согласно времетраењето на сезоната за капење пропишана во ЕУ Директивата, од мерни места предвидени согласно Планот за работа.

МОНИТОРИНГ НА КВАЛИТЕТОТ И БЕЗБЕДНОСТА НА ПОВРШИНСКИТЕ ВОДИ ЗА КАПЕЊЕ НА ОХРИДСКО ЕЗЕРО

Со цел проценка на состојбата на плажите и водата на Охридското Езеро за 2025 година, направени се теренски увиди и земени се примероци за лабораториска анализа пред и во тек на туристичка сезона од страна на екипа од ЈЗУ Центар за јавно здравје – Охрид, на целото крајбрежје на Охридското Езеро - од Св. Наум до с. Радожда. **Целта** на санитарно-хигиенските и теренски увиди е да се откријат потенцијалните загадувачи на езерската вода и да се преземат мерки за нивно благовремено санирање.

За заштита на Охридското Езеро изграден е колекторски систем кој ги собира отпадните води од градовите Охрид и Струга, кои потоа се пречистуваат во пречистителната станица во с. Враништа, но, согласно постојните информации од извршените теренски санитарно-хигиенски увиди од страна на ЦЈЗ Охрид, сеуште перзистираат објектите од последните години кои не се вклучени во колекторскиот систем, а претставуваат потенцијални загадувачи, а тоа се:

¹ Национална годишна програма за јавно здравје во Република Северна Македонија за 2025 (Сл. весник на РСМ бр. 33/2025)

² Уредба за класификација на водите (Сл. Весник на РМ бр. 18/99)

³ Правилникот за начинот и мерките на управување со водите за капење, техничките критериуми и целите на квалитетот на водата за капење, како и начинот и постапката за информирање на јавноста за резултатите од мониторингот на водата за капење (Сл. весник на РМ бр. 129/2016)

- 1) Хотелско - угостителските објекти, како и туристичките населби кои се сместени по должината на Охридското крајбрежје од хотел Десарет до Св. Наум.
- 2) Хотелско - угостителските објекти и туристичките населби од Струга до с. Радожда. Единствено на овој потег приклучен на колекторскиот систем е хотелот "Макпетрол" преку колекторскиот систем од с. Радолишта, Хотел Бисер и с. Калишта.
- 3) Приватните куќи сместени на брегот од Охридското Езеро од плажата Сараиште до црквата Св. Софија до приобалниот дел на населба Канео.
- 4) Приватните куќи долж целиот брег како и селските населби: Трпејца, Љубаништа и Радожда за диспозиција на комуналните отпадни води користат септички јами чие празнење на места го врши јавната комунална служба. Во село Радожда, септичките јами од куќите или директно се празнат во езерото, или, бидејќи се наоѓаат на самиот брег од плажата, понираат во езерото и на тој начин се директни загадувачи на истото. Бидејќи станува збор за езеро со значителен број на извори, постојано струење на водата и голема водна маса, не се забележани позначителни промени во квалитетот на водата од езерото.
- 5) Реките кои директно се вливаат во Охридското Езеро: р. Черва (доаѓа од соседна Албанија и директно се влева во Св. Наум); р. Сатеска за која е направен нацрт-проект за директно да се влева во реката Црни Дрим кој би се реализирал набргу; Велгошка и Коселска Река.
- 6) Шанкови поставени на самиот брег на Охридското Езеро односно на самите плажи.
- 7) Испустните цевки за собирање на атмосферски води кои се влеваат во Охридското Езеро, во кои намерно или ненамерно се приклучени испусти за отпадни фекални води од страна на колективните станбени згради и приватни куќи.
- 8) Базени за капење во склоп на угостителските објекти или како Градски базен.
- 9) Хотел "Св. НАУМ", ресторан "ОСТРОВО" и другите угостителски објекти во Св. Наум се приклучени на локален канализационен систем кој е изграден е 2013 година. Канализациониот систем на Свети Наум не функционира односно третманот на отпадните фекални води не е комплетен затоа што постои само дробилка за фекалиите, но не постојат филтри и не се врши хлорирање на отпадната фекална вода пред испуст во езерото, што претставува директен загадувач на езерото.
- 10) Автокамповите Љубаништа, Ливадишта и Градиште; Принципот на работа на путекс-постројките се состои во механичко и хемиско пречистување (во автокамп Градиште) механичко, биолошко и хемиско пречистување (во камп Љубаништа), и во автокампот Ливадишта принципот на пречистување на отпадните води е механичко и биолошко. За да можат путекс-постројките правилно да функционираат потребно е редовно празнење на коморите на три, шест или најкасно на дванаесет месеци, како и нивно редовно механичко чистење, миење и дезинфекција.

Хотел Десарет приклучен е на канализациона мрежа заедно со отпадните води од с. Пештани.

Квалитетот на отпадните води и путексите е прикажан во Табела 1.

ТАБЕЛА 1. ОТПАДНИ ВОДИ И ПУТЕКСИ

Мерно место	# земени примероци	Физичко-хемиска класификација	Микробиолошка класификација	Датум на земање
Св. Наум - Охрид	1	III класа	III класа	26.06.2025
Камп Љубаништа - Охрид	1	V класа	III класа	26.06.2025
Камп Градиште - Охрид	1	V класа	V класа	26.06.2025
	1	I класа	II класа	02.07.2025
Камп Ливадишта - Струга	1	V класа	V класа	02.07.2025
Хотел Бисер - Струга	1	II класа	II класа	02.07.2025

Извор: ЦЈЗ Охрид, 2025

Во склоп на НГПЈЗ, се мониторира и квалитетот на реките кои се влеваат или истекуваат од Охридското и Дебарското Езеро. Истиот е прикажан во Табела 2. Заради ограничен пристап односно недостапен терен, примероци вода за анализа не се земени од река Сатеска. Теренот околу самите реки, и покрај препораките кои секоја година ги дава ЦЈЗ Охрид, е неуреден, со неискосена трева и ниско-џбунести растенија кои го попречуваат земањето примероци вода за анализа, но е и опасност по здравјето на населението од причина што забележана е честа појава на змии. Речните корита истотака не се одржуваат соодветно.

ТАБЕЛА 2 ФИЗИЧКО-ХЕМИСКА И МИКРОБИОЛОШКА АНАЛИЗА НА ПОВРШИНСКАТА ВОДА ОД РЕКИТЕ ПРИТОКИ НА ОХРИДСКОТО И ДЕБАРСКОТО ЕЗЕРО, СЕЗОНА НА КАПЕЊЕ 2025

Реки	# примероци	Физичко-хемиска класификација*	Микробиолошка класификација*	Датум на земање
Черава	1	3-та класа	3-та класа	13.05.2025
Сатеска	НЕДОСТАПЕН ТЕРЕН			25.06.2025
Коселска	1	3-та класа	3-та класа	25.06.2025
Велгошка (Грашница)	1	3-та класа	3-та класа	25.06.2025
Радика	1	1-ва класа	1-ва класа	18.06.2025

*Класификацијата е извршена според Уредбата за класификација на води (Сл. весник на РМ бр. 18/99)

Извор: ЦЈЗ Охрид. 2025

Земените примероци површинска вода од реките, одговараат на 3-та класа во однос на физичко-хемиската и микробиолошката анализа. Само површинската вода од река Радика која се влева во Дебарското Езеро, се класифицира во I класа.

При вршење на санитарно-теренскиот увид, истовремено се земаат и примероци езерска (површинска) вода за физичко-хемиска, микробиолошка и токсиколошка анализа. Примероците се земаат на 5-10 метри од брегот на езерото, на 30 см од водното огледало во зоната на капење, оној дел кој најчесто се користи за капење особено на младата популација.

Мониторинг мрежата за квалитетот и безбедноста на површинската вода од Охридското Езеро е доста опсежна. Покрај извршените увиди, заклучно со 17.7.2025 г., извршени се анализи на вкупно **96 примероци** површинска вода од Охридското Езеро, од **39 мерни места** (Табела 3).

ТАБЕЛА 3 КЛАСИФИКАЦИЈА НА ПОВРШИНСКАТА ВОДА ОД ОХРИДСКО ЕЗЕРО, СЕЗОНА НА КАПЕЊЕ 2025

	Мерно место	# примероци	Уредба за класификација	Правилник за води за капење	Датум на земање
			физичко - хемиска	микробиолошка	
1.	Плажа Св. Наум	3	I класа I класа I класа	Одлична Одлична Одлична	27.05.2025 12.06.2025 26.06.2025
2.	Плажа камп Љубаништа	2	I класа I класа	Одлична Одлична	27.05.2025 26.06.2025
3.	с. Трпејца (плажа)	2	I класа I класа	Одлична Одлична	27.05.2025 26.06.2025
4.	Камп градиште (плажа)	2	I класа I класа	Одлична Одлична	27.05.2025 26.06.2025
5.	Х. Десарет (плажа)	2	I класа I класа	Одлична Одлична	27.05.2025 26.06.2025
6.	с. Пештани (плажа)	2	I класа I класа	Одлична Одлична	27.05.2025 26.06.2025
7.	Елешец плажа	2	I класа I класа	Одлична Одлична	27.05.2025 26.06.2025
8.	Лагадин плажа	1	I класа	Одлична	26.06.2025
9.	Х. Метропол (плажа)	2	I класа I класа	Одлична Одлична	27.05.2025 26.06.2025
10.	Х. Гранит (плажа)	2	I класа I класа	Одлична Одлична	27.05.2025 26.06.2025
11.	Х. Орце Николов	1	I класа	Одлична	27.05.2025
12.	Х. Силекс (плажа)	1	I класа	Одлична	26.06.2025
13.	Св. Стефан (плажа)	1	I класа	Одлична	26.06.2025
14.	Х. Парк (плажа)	1	I класа	Одлична	26.06.2025
15.	Х. Инекс Олгица (плажа)	1	I класа	Одлична	27.05.2025
16.	Куба либре (плажа)	1	I класа	Одлична	21.05.2025
17.	Х. Ројал (плажа)	3	I класа I класа I класа	Одлична Одлична Одлична	21.05.2025 11.06.2025 16.07.2025
18.	Пристаниште (плажа)	3	I класа I класа I класа	Одлична Одлична Одлична	21.05.2025 11.06.2025 16.07.2025
19.	Јно плажа	3	I класа I класа I класа	Одлична Одлична Одлична	21.05.2025 11.06.2025 16.07.2025
20.	Сараиште (плажа)	3	I класа I класа I класа	Одлична Одлична Одлична	21.05.2025 11.06.2025 16.07.2025
21.	Потпеш (плажа)	3	I класа I класа I класа	Одлична Одлична Одлична	21.05.2025 11.06.2025 16.07.2025
22.	Канео (плажа)	3	I класа I класа I класа	Одлична Одлична Одлична	21.05.2025 11.06.2025 16.07.2025
23.	Лабино (плажа)	2	I класа I класа	Одлична Одлична	11.06.2025 16.07.2025
24.	Градска плажа Мизо	3	I класа I класа I класа	Одлична Одлична Одлична	21.05.2025 11.06.2025 16.07.2025
25.	Одморалиште Партизан (плажа)	3	I класа I класа I класа	Одлична Одлична Одлична	21.05.2025 11.06.2025 16.07.2025
26.	Грашница (плажа)	2	I класа I класа	Одлична Одлична	11.06.2025 16.07.2025

27.	Камп, Извиднички, Охрид (плажа)	3	I класа I класа I класа	Одлична Одлична Одлична	20.05.2025 25.06.2025 09.07.2025
28.	Плажа Грин Спејс, Охрид	1	I класа	Одлична	25.06.2025
29.	Андон Дуков (плажа)	2	I класа I класа	Одлична Одлична	20.05.2025 09.07.2025
30.	Х. Еврохотел, Струга (плажа)	5	I класа I класа I класа I класа I класа	Одлична Одлична Одлична Одлична Одлична	20.05.2025 10.06.2025 25.06.2025 09.07.2025 17.07.2025
31.	Х. Мираж, Струга	2	I класа I класа	Одлична Одлична	10.06.2025 25.06.2025
32.	Машка плажа, Струга	5	I класа I класа I класа I класа I класа	Одлична Одлична Одлична Одлична Одлична	20.05.2025 10.06.2025 25.06.2025 09.07.2025 17.07.2025
33.	Женска плажа, Струга	4	I класа I класа I класа I класа	Одлична Одлична Одлична Одлична	20.05.2025 10.06.2025 25.06.2025 17.07.2025
34.	Х. Изгрев, Струга (плажа)	2	I класа I класа	Одлична Одлична	20.05.2025 10.06.2025
35.	Х. Бисер, Струга (плажа)	4	I класа I класа I класа I класа	Одлична Одлична Одлична Одлична	20.05.2025 10.06.2025 25.06.2025 17.07.2025
36.	с. Калишта, Струга (плажа)	4	I класа I класа I класа I класа	Одлична Одлична Одлична Одлична	20.05.2025 10.06.2025 09.07.2025 17.07.2025
37.	с. Радожда, Струга (плажа)	3	I класа I класа I класа	Одлична Одлична Одлична	20.05.2025 10.06.2025 17.07.2025
38.	Ливадишта, Струга (плажа)	3	I класа I класа I класа	Одлична Одлична Одлична	20.05.2025 10.06.2025 16.07.2025
39.	Автокамп Ас, Струга	3	I класа I класа I класа	Одлична Одлична Одлична	10.06.2025 25.06.2025 09.07.2025

Извор: ЦЈЗ Охрид. 2025

По извршените теренски увиди и добиените лабораториски анализи на **примероците површинска вода од Охридското Езеро**, и стручното мислење дадено согласно Уредбата за класификација како и Правилникот, водата од Охридското Езеро земена во период од 20.5.2025 година до 17.7.2025 година **ги исполнува законските барања во однос на физичко – хемиската анализа и истата се класифицира во I класа. Во однос на микробиолошките параметри, сите примероци површинска вода се класифицираат како "ОДЛИЧНА"**

Иако не се работи за природно езеро, со помала динамика се мониторира и квалитетот и безбедноста на површинската вода од Дебарско Езеро. Резултатите и класификацијата на површинската вода од Дебарското Езеро е прикажана на табела 4.

ТАБЕЛА 4 КЛАСИФИКАЦИЈА НА ПОВРШИНСКАТА ВОДА НА ДЕБАРСКО ЕЗЕРО, СЕЗОНА НА КАПЕЊЕ 2025

МЕРНО МЕСТО	# земени мостри	ФИЗИЧКО-ХЕМИСКА КЛАСИФИКАЦИЈА	МИКРОБИОЛОШКА КЛАСИФИКАЦИЈА	ДАТА НА ЗЕМАЊЕ
Мелнички мост	01	I класа	ОДЛИЧНА	18.06.2025
Ресторан ПЕРЛА	01	I класа	ОДЛИЧНА	18.06.2025
КАЈ ОРЕВОТ (плажа)	01	I класа	ОДЛИЧНА	18.06.2025
МАМБО ПЛАЖА	01	I класа	ОДЛИЧНА	18.06.2025
ШПИЉЕ ПРЕД ТУРБИНА	01	I класа	ОДЛИЧНА	12.06.2025
ШПИЉЕ ПОСЛЕ ТУРБИНА	01	I класа	ОДЛИЧНА	12.06.2025
ГЛОБОЧИЦА ПРЕД ТУРБИНА	01	I класа	ОДЛИЧНА	12.06.2025
ГЛОБОЧИЦА ПОСЛЕ ТУРБИНА	01	I класа	ОДЛИЧНА	12.06.2025

Извор: ЦЗ Охрид. 2025

Сите земени и анализирани примероци површинска вода од Дебарското Езеро се класифицираат во I класа согласно Уредбата, и како ОДЛИЧНИ согласно Правилникот.

Заклучна оцена за здравствената безбедност на водата од Охридско Езеро

Согласно извршените теренски увиди од страна на стручните лица на ЦЗ Охрид и наодите од извршените лабораториски анализи, површинските води од Охридското Езеро на плажите каде квалитетот на водата е категоризиран како I класа (согласно Уредбата), или оценет како класа на површинска вода “ОДЛИЧНА” (согласно Правилникот), МОЖАТ да се користат за капење и рекреација како и за спортови на вода.

Предлог-мерки/активности за подобрување и заштита на крајбрежните (површински) води на Охридско Езеро

Предлог мерките воглавно остануваат исти секоја година, односно за квалитетот на водата во Охридското Езеро постојано да биде права класа и со класификација “Одлична”, потребно е целосна изградба и поврзување на колекторскиот систем (како и негова поправка на места каде има дефекти и приклучоци со атмосферската канализациона мрежа на истиот, со самото тоа директно се загадува езерската вода). Тоа значи сите хотелско-угостителски објекти, приватни куќи, колективни станбени згради, како и селските населби што се протегаат по должината на Охридското крајбрежје од Св. Наум до с. Радожда да се вклучат во колекторскиот систем, а не во одводниот систем за одведување на атмосферски води.

- Септичките јами од угостителските објекти долж брегот на Дебарско Езеро да се празнат од овластена организација, а не да се испуштаат директно во езерото како што е досегашната пракса.
- Пумпите од колекторскиот систем непрекинато да функционираат и да не се исклучуваат кога има обилни дождови како што често се случува, затоа што фекалните материи преку испустните цевки од колекторот, директно се влеваат во Охридското Езеро и директно го загадуваат;
- Потребно е да се најде техничко решение за вклучување во колекторскиот систем на населбите долж Охридското Езеро од градот Струга до с. Радожда;
- Путексите како директни загадувачи на езерото, да се чистат 2 пати годишно.

- Ќе се продолжи со континуиран мониторинг на плажите со земање примероци површинска вода за испитување по должината на плажата на секои 200m, согласно националната легислатива и законодавството на ЕУ;
- Еднаш до два пати во годината да се чистат коритата на реките кои се потенцијални загадувачи на езерото како и теренот околу нив, добро механички да се исчистат и постојано да се одржуваат чисти. Да се откријат домаќинствата кои фекалните и другите отпадни води ги исфрлаат директно во речните корита и истите да се приклучат на колекторскиот систем (канализационен систем).

МОНИТОРИНГ НА КВАЛИТЕТОТ И БЕЗБЕДНОСТА НА ПОВРШИНСКИТЕ ВОДИ ЗА КАПЕЊЕ НА ПРЕСПАНСКО ЕЗЕРО

Преспанското Езеро е природно езеро и согласно член 3 од Уредбата за категоризација на водотеците, езерата, акумулациите и подземните води⁴, езерото е распоредено во I категорија.

Проценката на здравствено-еколошкиот ризик од квалитетот на површинската водата на плажите на Преспанското Езеро се врши врз основа на санитарно-хигиенските увиди на плажите и објектите во туристичките населби и населени места на брегот на Преспанското Езеро, како и земање примероци на површинска вода за бактериолошка и физичко-хемиска анализа од **6 мерни** места и тоа плажа Стење, Отешево, Претор, Сливница, Крани и плажа Долно Дупени.

Резултатите од извршената физичко-хемиска и бактериолошка анализа на површинската вода се толкуваат согласно член 4 од Уредба за класификација на водите. Во периодот од 15 мај до 15 септември, бактериолошката анализа на водата за капење се толкува согласно член 4 од Правилникот за начинот и мерките за управување со водите за капење, техничките критериуми и целите на квалитетот на водата за капење, како и начинот и постапката за информирање на јавноста за резултатите од мониторингот на водата за капење. Други индикатори за квалитетот на водата за капење кои се следат се метеоролошките услови, температурата (на водата и амбиентниот воздух) и видливото загадување и видливо цветање на алги.

Во текот на периодот од 01.01.2025 година до 30.06.2025 година извршени се **8 санитарно-хигиенски увиди** на плажите и објектите во туристичките населби и населени места на брегот на Преспанското Езеро при што се земени **18 примероци** на површинска вода или вода за капење за лабораториска анализа.

Увидите се извршени од страна на лекар специјалист по хигиена и санитарен техничар. Анализите на земените примероци површинска вода се вршат во лабораториите на ЦЈЗ Битола, каде истиот ден се доставуваат примероците од терен. Утврдена следната состојба:

Плажа во село Стење

Мерното место плажа во село Стење е сместена во самото село кое има 438 жители, и се наоѓа на западниот брег на Преспанското Езеро во близина на границата со Р. Албанија. Координатите на мострирање се 40° 56'45.99" Н и 20° 54'5.35" Е.

Ова е природна плажа која што делумно е средена со ситни каменчиња. Видливо цветање на алгите во водата не е присутно. Потенцијални извори на загадување не се приметуват. Степенот на ризикот од загадување е низок. Според спецификацијата на типот на загадување, како загадувачи може да се спомнат подземните води од септичките јами во селото. Видливо загадување не се приметува на плажата и водата, но нема систем за информирање за квалитетот на плажата и водата. Исто така не постојат методи за предупредување во случај на опасност на плажата и водата. Правно лице кое управува со плажата е локалната самоуправа во Ресен. Лице за контакт во случај на загадување на плажата нема.

Во деновите на земање на вода за испитување времето е сончево без ветер и атмосферски врнежи.

Плажа во Т.Н. Отешево

⁴ Уредба за категоризација на водотеците, езерата, акумулациите и подземните води (Сл. весник на РМ бр. 18/99)

Плажата во Отешево е сместена во туристичката населба Отешево. Координатите на узоркување се 40° 58'53.23" Н и 20° 53'51.77" Е. Ова е природна плажа, која што делумно е средена со убав, ситен песок. Видливо цветање на алгите во водата не е присутно. Потенцијални извори на загадување не се приметуваат. Степенот на ризикот од загадување е низок. Според спецификацијата на типот на загадување, како загадувачи може да се споменат испустите од пречистителната станица која ги пречистува отпадните води од центарот за рехабилитација во Отешево, на која не е извршена реконструкција долги години. Видливо загадување на плажата и водата не се забележува. На плажата нема систем за информирање за квалитетот на плажата.

Во деновите на земање на примероците вода, времето е сончево, не е регистриран ветер а исто така и дожд - отсутен.

Плажа во село Претор

Мерното место Плажа во село Претор е сместено во самата туристичката населба Претор. Координатите на узоркување се: 40° 58'12.41" Н и 21° 3'44.16" Е . Ова е природна плажа, која што делумно е средена со убав, ситен песок. Видливо цветање на алги во водата не е присутно. Потенцијални извори на загадување не се приметуваат. Степенот на ризикот од загадување е низок. Видливо загадување не се приметува на плажата.

На плажата нема систем за информирање за квалитетот на плажата. Исто така не постојат методи за предупредување во случај на опасност на плажата и водата. Лице за контакт во случај на загадување на плажата е правното лице.

Отпадните води од сите објекти се собираат во сопствени попивни јами, само детското одморалиште "Мите Богоевски" има пречистителна станица која не работи. Отстранување на цврстиот отпад на дел од објектите е организирано, но повеќето го спалуваат, а во индивидуалните викендици отстранувањето на цврстиот отпад се решава индивидуално.

Плажа во село Сливница

Ова е средена плажа од страна на концесионерот. Координатите на узоркување се: 40°57' 7.77" Н и 21.9° 4' 20.56" Е. Ова е природна плажа, со ситен песок. Видливо цветање на алгите не е присутно. Степенот од ризикот од загадување е низок, а видливо загадување не се приметува. На плажата нема систем за информирање за квалитетот на водата. Правно лице кое управува со плажата е концесионер.

Плажа во туристичка населба Крани

Мерното место плажа во туристичката населба Крани е средена плажа од страна на концесионерот. Сместена е скоро на километар од селото. Долга е околу 1000 метри со егзотични сеници, санитарни чворови, соблекувални и тушеви. Координатите на узоркување се: 40°56'5.92" Н и 21° 4'51" Е.

Видливо цветање на алгите во водата не е присутно. Потенцијални извори на загадување на плажата и водата, не се приметуваат. Степенот на ризикот од загадување е низок, а видливо загадување не се приметува. На плажата нема систем за информирање за квалитетот на водата. Исто така не постојат методи за предупредување во случај на опасност во водата. Правно лице кое управува со плажата е концесионер.

Плажа во село Долно Дупени

Плажата во село Долно Дупени е средена плажа од страна на концесионерот. Сместена е скоро на километар од селото и од граничниот премин Маркова Нога со Република Грција. Долга е околу 500

метри со егзотични сеници, санитарни чворови, соблекувални и тушеви. Координатите на узоркување се: 40°52'33.64" Н и 21° 7'28.97" Е.

Ова е природна плажа, која што е средена и има убав ситен песок. Видливо цветање на алги не е присутно. Потенцијални извори на загадување на плажата и водата, не се приметуваат. Степенот на ризикот од загадување е низок, а видливо загадување не се приметува. На плажата нема систем за информирање за квалитетот на водата. Исто така не постојат методи за предупредување во случај на опасност во водата. Правно лице кое управува со плажата е концесионер.

Табела 5 Санитарно – хигиенски увид на Преспанско Езеро, сезона за капење 2025 година

Место	Видливо загадување или цветање на алги	Степен на ризик од загадување	Потенцијални загадувачи
с. Стење	не е присутно	низок	не се забележуваат
Отешево	не е присутно	низок	не се забележуваат
с. Претор	не е присутно	низок	не се забележуваат
с. Сливница	не е присутно	низок	не се забележуваат
Крани	не е присутно	низок	не се забележуваат
с. Долно Дупени	не е присутно	низок	не се забележуваат

Извор: ЦЈЗ Битола, П. Е. Ресен. 2025

Состојбата на водата од оваа година, е подобро со тоа што нема цветање на алги во споредба со претходната. Резултатите од анализите на примероците површинска вода во однос на испитаните микробиолошки и физичко-хемиски параметри се прикажани во Табела 6 и Табела 7.

Табела 6 Микробиолошка анализа на површинска вода од Преспанско Езеро, сезона за капење 2025 година

Мерно место	Датум на земање на примерокот	Температура		Микробиолошки параметри	
		на воздухот (°C)	на водата (°C)	Цревни ентерококи (IE), (cfu/100 ml)	<i>Escherichia coli</i> (cfu/100 ml)
с. Стење	25.03.25	10,5	7,3	80	60
	27.05.25	23,4	18,1	30	150
	17.06.25	22,7	21,7	3	30
Отешево	25.03.25	8,9	7,3	20	132
	22.05.25	16,8	18,4	30	120
	17.06.25	22,8	21,9	5	35
с. Претор	25.03.25	11	10,3	20	156
	22.05.25	18	17,5	160	180
	19.06.25	25,7	21,7	110	90
с. Сливница	25.03.25	10,9	10,1	н.д.	40
	22.05.25	17,9	17,4	8	10
	19.06.25	24,5	21,5	20	315
Крани	25.03.25	10,8	10,0	40	100
	22.05.25	17,8	17,2	400	400
	19.06.25	23,1	21,0	44	88
с. Долно Дупени	25.03.25	10,7	9,9	0	30
	22.05.25	17,5	17,2	20	10
	19.06.25	22,9	20,2	80	350

н.д. не е детектирано

Извор: ЦЈЗ Битола, П. Е. Ресен. 2025

Табела 7 Класификација на површинската вода на Преспанско Езеро, сезона за капење 2025 година

Мерно место	Уредба за класификација на водите			
	Физичко – хемиска анализа			
	ХПК	БПК	Матност	Заситеност со кислород
Стење	III класа/ (2x), IV класа/ (1x)	II класа/ (3x)	V класа / (2x), III класа/ (1x)	II класа / (1x)
Отешево	III класа/ (2x), IV класа / (1x)	II класа/ (3x)	V класа (2x)	II класа / (1x)
Претор	III класа / (2x), II класа/ (1x)	II класа / (2x)	V класа (2x), III класа (1x)	II класа/ (1x)
Сливница	III класа / (3x)	II класа/ (2x)	V класа (2x), II класа (1x)	II класа (1x)
Крани	III класа/ (2x), IV класа/ (1x)	II класа / (3x)	V класа/ (2x), II класа / (1x)	II класа/ (1x)
Долно Дупени	III класа/ (3x)	II класа/ (2x)	V класа/ (2x), III класа / (1x)	II класа/ (1x)

Извор: ЦЈЗ Битола, П. Е. Ресен. 2025

По добиените лабораториски анализи на примероците вода, согласно Уредбата за класификација на водите² а во однос на физичко – хемиската анализа, површинската вода главно се категоризира во **II-V класа**. Примероците се класифицираат во III-IV класа заради ХПК (Хемиска потрошувачка на кислород), во однос на параметарот БПК (биолошка потрошувачка на кислород) и заситеноста со кислород во II класа, додека заради зголемена вредност на параметарот матност, површинската вода се класифицира од II до V класа.

Согласно одредбите на Правилникот³, водата од Преспанското Езеро се класифицира како **ОДЛИЧНА**. Само еден примерок, земен од мерно место Крани, во месец мај, се класифицира како “ДОБРА” заради зголемен број на интестинални ентерококи.

Заклучна оцена за безбедност на водата од Преспанско Езеро и предлог мерки

- Плажите на брегот на Преспанското езеро се песочни. Изршените увиди на крајбрежјето, покажуваат среденост на плажите;
- На сите плажи нема протечна здравствено исправна вода за пиење и за туширање;
- Потенцијални извори на загадување долж плажите покрај езерото не се идентификувани, но сепак потребно е контрола на водата од можните загадувачи-пречистителните станици;
- Систем за информирање за квалитетот на водата од езерото, на сите плажи и мерни места нема;
- На ниедна плажа и мерно место не постојат методи за предупредување во случај на опасност на плажата.
- Водата од езерото може да секористи за капење.

Препораки

- Да се продолжи со редовен мониторинг на квалитетот и безбедноста на површинските води на Преспанското Езеро;
- Да се вршат постојани контроли на загадувачите на водите на Преспанското Езеро во соработка со службите на Министерството за животна средина и просторно планирање;
- Да се почитува првата зона на санитарна заштита;

- Да се врши редовен мониторинг и контрола на правилното користење на средства за заштита на овошните дрвја за создавање услови за зачувување на здрава животна средина, во соработка со службите на Министерството за животна средина и просторно планирање и Министерството за земјоделие;
- Итна изградба на локална канализација со пречистителни станици на селата околу езерото, со што директно би се заштитило езерото од директно загадување;
- Итна реконструкција или замена на постоечките со нови пречистителни станици на туристичките локалитети, со цел подобрување на функцијата на овие капацитети.

МОНИТОРИНГ НА КВАЛИТЕТОТ И БЕЗБЕДНОСТА НА ПОВРШИНСКИТЕ ВОДИ ЗА КАПЕЊЕ НА ДОЈРАНСКО ЕЗЕРО

Согласно Националната програма за јавно здравје на РС Македонија за 2025 година и согласно истата Програма за работа на ниво на ЈЗУ Центар за јавно здравје - Велес, Отсекот по Хигиена и здравствена екологија - Подрачна единица Гевгелија, ја следи санитарно-хигиенската состојба и квалитетот на водата на Дојранското Езеро. Во склопот на Програмата, предвидено е ова следење да се врши во месеците мај, јуни, јули, август и септември, на **3 репрезентативни мерни места - Градска плажа, плажа Полин и плажа Гранико**. Во месеците мај и септември следењето ќе биде еднаш месечно, а во месеците јуни, јули и август, истото ќе се изведува два пати месечно.

Во текот на овој период од страна на стручна на ЦЈЗ Велес, П.Е. Гевгелија, се земени примероци вода вода за физичко-хемиска и бактериолошка анализа од три репрезентативни мерни места. Примероците на вода се земени на оддалеченост од 3-10 метри од крајбрежјето каде е најголема фреквенцијата на капачи, особено децата како највулнерабилна група. Во овој период (20 мај – 1 јули 2025), се земени вкупно **12 примероци вода**.

Квалитетот на водата на Дојранското Езеро се следи од здравствен аспект, а со цел преземање на ефикасни мерки и спречување на можните штетни влијанија врз здравствената состојба на населението.

На примероците површинска се извршени физичко-хемиски и бактериолошки анализи, без токсични материи и истите се анализирани во лабораториите на ЈЗУ Центар за јавно здравје - Велес. Добиените резултати се вреднувани според Уредбата за класификација на водите, Уредбата за категоризација на водотеците, езерата и подземни води и Правилникот за начинот и мерките на управување со водите за капење, техничките критериуми и целите на квалитетот на водата за капење, како и начинот и постапката за информирање на јавноста за резултатите од мониторингот на водата за капење.

На брегот на Дојранското Езеро кој припаѓа на Р.С. Македонија се наоѓаат 4 населени места: Стар Дојран, Нов Дојран, Сретеново и Николик со вкупно 2325 жители. На крајбрежјето на Дојранското Езеро се наоѓаат околу 40 објекти од типот на хотели-одмаралишта.

Со Програмата за заштита на Охридско, Преспанско и Дојранско Езеро (Сл.весник на СРМ бр. 7/87 год.) определени се мерките за заштита на Езерата од загадени и отпадни води. Од колекторскиот систем за заштита на Езерото од отпадни и загадени води реализирана е само првата фаза и истиот е пуштен во употреба на 01.06.1988 година. Колекторскиот систем е долг 8385 метри и на него се приклучени сите хотелско-угостителски објекти кои се наоѓаат само по должината на крајбрежјето на езерото како и двата станбени комплекса во Нов Дојран. На колекторскиот систем не се приклучени четирите населени места со индивидуални станбени згради, викендички каде диспозицијата на отпадните фекални води се врши преку индивидуални попивни јами кои претставуваат хигиенски и епидемиолошки незадоволителен начин на диспозиција на отпадните води. Последните две-три години изграден е поголем дел од канализационата мрежа која е приклучена на колекторскиот систем. Во Стар Дојран приклучени се околу 50 % од индивидуалните станбени објекти, а во Нов Дојран околу 60 %.

Како потенцијални загадувачи на водите на Дојранско Езеро се идентификувани:

- Земјоделството: во непосредна близина на езерото се наоѓаат обработливи земјоделски површини за одгледување на земјоделски култури кои се третираат со пестициди и вештачки ѓубрива, кои со полевање, со атмосферски и подземни водотеци, ги загадуваат водите на акумулацијата;
- Домаќинствата од руралните и викенд населби каде цврстиот и течен отпад не се одлага согласно санитарно-хигиенски норми.
- Граѓаните кои се рекреираат на бреговите на езерото.

При увидите, визуелно, констатирано е дека водата е чиста, провидна со сино-зеленкаста боја, без видливи отпадни материи. Времето во моментот на увидите (почеток 10 часот) било сончево и топло, без ветер и претходни врнежи. Температурата на водата изнесува 19, 21 и 25° С. Плажите и патеките по должината на шеталиштето се средени и чисти, подготвени за туристичката сезона.

Општината Дојран за прв пат во нашата држава набави сувоземно-пловен багер “Амфибија” за собирање на пластика и зелен отпад (бујна вегетација), во зоната на одржливо користење на Дојранското Езеро. Ова е финансиски овозможено од ЕУ во рамки на Проектот “Интегриран систем за управување со екосистемот на Дојранското Езеро” што ќе придонесе за подобрување на квалитетот и безбедноста на водата за капење.

Имајќи во предвид дека површинската вода од Дојранското Езеро се користи за капење, спорт и рекреација, во овој Извештај се прикажани резултатите микробиолошката анализа на примероците на вода, земени од три мерни места, на оддалеченост од 3-10 метри од брегот на езерото и резултатите од извршените увиди. Примероците вода после обележувањето, се транспортираат во портабл фрижидер до лабораториите на ЦЗ Велес.

Табела 8 Класификација на површинската вода на Дојранско Езеро, сезона за капење 2025 година

Мерно место	Датум на земање на примерокот	Температура на водата (°C)	Микробиолошки параметри	
			Цревни ентерококи (IE) (cfu/100 ml)	<i>Escherichia coli</i> (cfu/100 ml)
Градска плажа	20.05.2025	19	138	500
	03.06.2025	21	60	580
	17.06.2025	25	370	810
	01.07.2025	26	190	980
Плажа Полин	20.05.2025	19	120	600
	03.06.2025	21	50	520
	17.06.2025	25	290	650
	01.07.2025	26	210	860
Плажа Гранико	20.05.2025	19	100	560
	03.06.2025	21	50	520
	17.06.2025	25	380	720
	01.07.2025	26	340	790
ГРАНИЧНА ВРЕДНОСТ согласно Правилникот (класа ОДЛИЧНА)			200 cfu/100 ml	500 cfu/100 ml

Извор: ЦЗ Велес, П. Е. Гевгелија. 2025

Квалитетот на водите на Дојранското Езеро согласно одредбите и барањата на Правилникот кој е усогласен со Директивата за води за капење на ЕУ, с класифицира како „одлична“ и „добра“ по однос на микробиолошките индикатори - Цревни ентерококи (50-380) и *Escherichia coli* (500-980) на сите мерни места, и може да се користи за капење и рекреација на луѓето (Табела 8).

Водите на Дојранското Езеро во летно - есенскиот период по најголем број на испитани физичко-хемиски параметри ја задоволуваат бараната I-II класа, освен по однос на параметарот матност (V класа), сув остаток и присуство на амонијак (III класа), по однос на сатурација со кислород, БПК-5, ТОС и манган (II-III класа). Овие отстапувања се однесуваат на физичко-хемиски параметри кои не се одразуваат штетно по здравјето на луѓето доколку се капат, а се резултат на природно-хемискиот состав на водата (освен амонијакот).

На барање на ЈПКД “Комуналец Полин”, земен е примерок на отпадна вода од пречистителната станица Топлец - мм. после третман на 03.06.2025. Врз основа на лабораториските наоди од испитаните параметри, согласно Правилникот за условите, начинот и граничните вредности на емисија за испуштањето на отпадните води по нивно прочистувањ⁵, отпадната вода НЕ ОДГОВАРА во однос на параметарот БПК₅ (биохемиска потрошувачка на кислород по 5 дена) која е над пропишаните гранични вредности и оди во прилог на зголемено присуство на органски материи односно загадување со органски материи. ЈПКД Комуналец “Полин” информираше дека е изготвен проект за реконструкција на пречистителната станица со што ќе се зголеми капацитетот на постоечкиот блок и вметнување на нова технологија за пречистување на отпадните води.

Од податоците добиени од Епидемиолошката служба добиена е информација дека во текот на овој период, нема зголемување на трендот на морбидитетот на заболувања поврзани со водата за капење.

Заклучна оцена за здравствената безбедност на водата од Дојранско Езеро

Од направените санитарно-хигиенски увиди и резултатите од анализираните примероци површинска вода може да се заклучи дека отстапувањата (зголемена матност и зголемената содржина на амонијак како и сатурација на кислород) од бараната втора класа нема да се одразат штетно по здравјето на луѓето. Водата на Дојранско Езеро **може да се користи за капење и рекреација на луѓето како и за спортови на вода.**

Предлог-мерки/активности за подобрување и заштита на здравствената безбедност на крајбрежните води на Дојранското Езеро

- Да се изготват заеднички комплексни проекти (од македонска и грчка страна) со кои би се утврдиле изворите на загадување и би се предложили мерки за негова интегрална заштита како екосистем.
- Да се направи биолошка анализа на квалитетот на езерската вода која ќе опфати анализа на содржина на фито и зоопланктони во соработка со Хидробиолошки завод - Охрид и да се воспостави редовен мониторинг.

⁵ Правилник за условите, начинот и граничните вредности на емисија за испуштањето на отпадните води по нивно прочистување, начинот на нивно пресметување, имајќи ги во предвид посебните барања за заштита на заштитните зони, анализираниот примерок на отпадна вода (лаб. број 1793/25)

- Воспоставување на мониторинг систем и перманентно следење на поголем број параметри, вклучувајќи го и следењето на пестициди и тешки метали, заради постојанен увид во состојбата на езерскиот систем и навремено превземање на превентивни мерки.
- Локалната самоуправа да продолжи со подобрување на пристапот до санитација, односно да се приклучат и делови од градот кои не се приклучени на канализациона мрежа и сеуште употребуваат септички јами.
- Одржување на пречистителната станица за отпадни води, нејзино континуирано функционирање и воспоставување на редовен мониторинг на квалитетот на отпадната вода согласно законските прописи.
- Да се продолжи со расчистување и одржување на плажите од страна на локалната самоуправа и концесионерите.
- Потребно е целосно решавање на проблемот со собирањето на цврстиот отпад од домаќинствата и посетителите и негово отстранување со специјални возила за таа намена, а на местата каде тоа е решено, да се собира и отстранува редовно.
- Во наредниот период Отсекот по Хигиена и здравствена екологија при ЈЗУ Центар за јавно здравје-Велес, ќе продолжи да ја следи санитарно-хигиенската состојба на водите на Дојранско езеро за што редовно ќе го информира Институтот за јавно здравје на Р.С. Македонија и Министерството за здравство на Р.С. Македонија.

МОНИТОРИНГ НА КВАЛИТЕТОТ И БЕЗБЕДНОСТА НА ПОВРШИНСКАТА ВОДА ОД ПРИРОДНИТЕ ЕЗЕРА - ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЈЕ НА РСМ

Следење на квалитетот на површинските води на Охридско, Преспанско и Дојранско Езеро од страна на Институтот за јавно здравје на РСМ за прв пат беше предвидено со Националната годишна програма за јавно здравје за 2022 година. Динамиката со која се одвива оперативниот мониторинг е еднаш месечно за микробиолошка и физичко-хемиска анализа, додека радиолошка анализа на примероците површинска вода се врши квартално (еднаш во три месеци).

Мора да се напомене дека површинската вода од природните езера се разгледува од аспект на нејзината примарна намена, односно од аспект на вода за капење. Но, имајќи во предвид дека површинската вода од Охридското Езеро на пример се користи и за водоснабдување, или потенцијално и за останати намени (наводнување, риболов и сл.), површинската вода се класифицира и согласно Уредбата за класификација.

Во текот на првата половина на 2025 година (заклучно со месец јуни), извршени се анализи на вкупно **18 примероци** површинска вода од **3 мерни места** (Охридско Езеро– Подмоље; Преспанско Езеро – Претор; Дојранско Езеро – Калдрма), во однос на микробиолошки и физичко-хемиски параметри.

Класификацијата на површинската вода за периодот 1.1-30.6.2025 година е прикажана во табела 9. Класификацијата се врши согласно два параметри, индикатори на фекално загадување на површинската вода - *Escherichia coli* и интестинални ентерококи (IE) и истата е прикажана во Табела 9. До моментот на пишување на овој Извештај, примероците вода земени во месец јули сеуште се во процес на лабораториска анализа.

Табела 9 Класификација на површинската вода на природните езера, сезона за капење 2025, анализи на ИЈЗ РСМ.

Мерно место	месец	Уредба за класификација на водите		Правилник за начинот и мерките за управување со водите за капење
		физичко - хемиска	микробиолошка	микробиолошка
Охридско Езеро	21.1.2025	I-II класа	IV-V класа	одлична
	13.2.2025	I-II класа	IV-V класа	незадоволителна
	20.3.2025	I-II класа	IV-V класа	одлична
	17.4.2025	I-II класа	IV-V класа	одлична
	14.5.2025	I-II класа	I-II класа	одлична
	13.6.2025	I-II класа	IV-V класа	одлична
Преспанско Езеро	21.1.2025	I-II класа	IV-V класа	одлична
	13.2.2025	III класа	IV-V класа	незадоволителна
	20.3.2025	III класа	IV-V класа	незадоволителна
	17.4.2025	IV класа	I класа	незадоволителна
	14.5.2025	I-II класа	III класа	одлична
	13.6.2025	I-II класа	III класа	одлична
Дојранско Езеро	28.1.2025	III-IV класа	IV-V класа	незадоволителна
	19.2.2025	III-IV класа	IV-V класа	незадоволителна
	26.3.2025	III класа	III класа	одлична
	23.4.2025	IV класа	IV-V класа	одлична
	22.5.2025	IV класа	III класа	одлична
	20.6.2025	III-IV класа	IV-V класа	добра

Според добиените резултати од анализите а согласно одредбите на Правилникот за начинот и мерките на управување со водите за капење кој е усогласен со барањата на ЕУ Директивата, површинската вода од **Охридско Езеро** се класифицира како **ОДЛИЧНА, освен во месец февруари** кога заради зголемен број на *Escherichia coli*, површинската вода се класифицира како **НЕЗАДОВОЛИТЕЛНА**.

ТОЛКУВАЊЕ на класификацијата:

- Доколку класата на водата е **ОДЛИЧНА**, истата може да се користи за капење, спорт и рекреација.
- Класификацијата на водата како **ДОБРА**, не значи дека водата не смее да се користи за таа намена туку само дека постои можност за подобрување, односно, потребно е да се преземат мерки и активности за да површинската вода се доведе до статус **ОДЛИЧНА**. Ризикот по капачите кога статусот е **ДОБРА** е оценет како многу низок. Капењето се смета за безбедно, а водата претставува низок ризик за здравјето на луѓето.
- Ако водата за капење е класифицирана како **НЕЗДОВОЛИТЕЛНА (ДОВОЛНА)**, според Директивата на ЕУ за вода за капење (2006/7/ЕС), тоа значи дека водата ги исполнува минималните стандарди за квалитет, но нивоата на микробна контаминација се блиску до законските прагови и претставуваат умерен ризик за јавното здравје. Водата е сè уште дозволена за капење, но властите мора да преземат соодветни мерки за управување за намалување на загадувањето и подобрување на квалитетот на водата. Јавните информации мора да бидат прикажани на локацијата, вклучувајќи ја нејзината класификација и сите здравствени ризици. Може да се започнат кампањи за подигање на јавната свест за да се информираат капачите, особено ранливите групи (на пр. деца, постари лица). Доколку локацијата е класифицирана како „Доволна“ пет последователни години и не се спроведува никаков план за подобрување, таа мора да се затвори за капење или повторно да се означи како вода што не е за капење според Директивата. Од локалните власти се бара да ги истражат изворите на загадување, утврдат и спроведат акциони планови за подобрување на квалитетот на водата, спроведат зајакнат мониторинг и евентуално да го ограничат капењето за време на периодите на најголемо загадување.
- Доколку водата за капење е класифицирана како **ЛОША**, тоа значи дека водата не ги исполнува минималните микробиолошки стандарди, што укажува на висок ризик за јавното здравје, особено од фекална контаминација. Во тој случај, капењето се забранува, на плажата (локацијата) мора да се постави јасна сигнализација за да се предупреди јавноста за здравствените ризици. Информациите мора да бидат достапни и онлајн и на самата локација. Потребни се мерки за управување со ризикот: Идентификација и елиминација на изворите на загадување (на пр. испуштање отпадни води, земјоделски отпадни води, прелевање на атмосферски води и др.). Да се имплементира План за управување и за подобрување на квалитетот на водата. Исто така е потребно зголемување на фреквенцијата на следење и комуникацијата со јавноста. Доколку некое место е класифицирано како лошо пет години по ред, ЕУ бара затворање на местото за капење или отстранување од ознаката дека водното тело е вода за капење.

Бидејќи површинските води од езерата потенцијално може да се употребуваат и за други намени (наводнување, водоснабдување, риболов и сл.), водата се оценува и според Уредбата за класификација на водите². Па така, согласно оваа Уредба, микробиолошки површинската вода на Охридското Езеро се класифицира во **IV-V класа** поради зголемен најверојатен број на колиформни бактерии. Површинската вода спаѓа во **I класа** само во месец мај. Во однос на физичко-хемиските параметри, класифицирана е во **I-II класа**.

Површинската вода од **Преспанско Езеро** согласно Правилникот за начинот и мерките на управување со водите за капење, се класифицира како **ОДЛИЧНА**, освен за месец февруари, март и април кога поради зголемен број на *Escherichia coli* и *Enterococcus spp.*, површинската вода се класифицира како **НЕЗАДОВОЛИТЕЛНА**.

Согласно одредбите на Уредбата за класификација на водите, површинската вода од Преспанско Езеро ги исполнува условите за класификација во **I-II класа** во однос на физичко-хемиската анализа во јануари, мај и јуни. Во периодот февруари-април, заради зголемената потрошувачка на KMnO_4 , површинската вода од Преспанско Езеро се класифицира во **III-IV класа**. Ова укажува на загадување на езерото од органско потекло.

Во однос на микробиолошката анализа, заради зголемен најверојатен број на колиформни бактерии, површинските води од Преспанското Езеро во месец јануари, февруари и март спаѓаат во **IV-V класа**, во мај и јуни во **III класа**, додека во април е I класа (Табела 9).

Површинската вода од **Дојранското Езеро** согласно Правилникот за начинот и мерките на управување со водите за капење се класифицира како **ОДЛИЧНА**, освен во јануари и февруари и јуни, кога заради зголемен број на *Escherichia coli* и *Enterococcus spp.*, површинската вода од езерото се класифицира како **ДОБРА** и **НЕЗАДОВОЛИТЕЛНА**. Но, ова не претставува ризик по јавното здравје од причина што сезоната за капење сеуште не е започната.

Дојранското Езеро во однос на физичко-хемиската анализа се класифицира во **III-IV класа**, заради зголемена потрошувачка на KMnO_4 , зголемена содржина на нитрити како азот и зголемена содржина на арсен. Зголемената содржина на арсен во водата за капење нема јавно-здравствено значење затоа што доминантен начин на изложеност на човекот на арсен, доаѓа од водата за пиење контаминирана со овој металоид.

Во однос на микробиолошката анализа, површинските води од Дојранското Езеро главно се класифицираат во **III-V класа**, во однос на параметарот зголемен најверојатен број на колиформни бактерии (Табела 9).

Сите анализирани примероци површинска вода (од трите природни езера) се класифицираат во I класа во однос на анализираниите радиолошки параметри.

Заклучна оцена за здравствена безбедност на природните езера на РСМ, согласно анализите од Институтот за јавно здравје на РСМ

Испуштањето отпадни води во крајбрежните води за капење и последователните ризици за јавното здравје претставува проблем не само во Р.С. Македонија туку и во Европската унија. Отпадните комунални води (од канализационите системи) содржат разновидни микроорганизми кои се патогени и предизвикуваат болести кај изложената популација. Главниот ризик со кој се соочуваат луѓето кои се капат во контаминирана вода од отпадни води е зголемувањето на морбидитетот од одредени заболувања како што се болестите на гастроинтестиналниот тракт (дијареални заболувања), горните респираторни патишта, кожата, очите или ушите.

Согласно податоците (извршените анализи) на ИЈЗ РСМ за површинските води од трите природни езера, состојбата во однос на микробиолошките параметри за класификација на водите за капење е задоволителна, односно оценета е како **ОДЛИЧНА** во најголемиот број на случаи. Отстапки се забележани во шест примероци вода од вкупно 18, и тоа еден во Охридско Езеро, три примерока површинска вода од Преспанско Езеро (месец февруари, март и април) и 3 (три) примерока на Дојранско Езеро (јануари, февруари и јуни) кога се идентификувани индикатори на фекално загадување на површинската вода.

Оттука, останува обврската на јавно-здравствените институции и инспекциските служби за вршење редовни теренски увиди и собирање информации од терен за состојбата на канализационите и атмосферските цевководни мрежи, можните извори на микробиолошка контаминација или информации за историска контаминација со цел подобрување на состојбата која со години останува прилично иста или бавно се менува. Најголема улога и обврска се разбира имаат локалните власти и соодветните општински инспекциски служби кои треба да ја контролираат состојбата на терен, да инвестираат во подобрување на инфраструктурата, но, согласно законската регулатива, да воспостават соодветен локален мониторинг на површинските води наменети за капење и рекреација. Исто така е потребно Извештаите од извршените анализи јавно да ги објавуваат на своите вебстрани со цел јавноста да биде информирана но и да и се овозможи активно вклучување и учество во процесот на донесување на одлуки. Останува и обврската на локалните власти да ги означат зоните за капење, преземат мерки за заштита на овие зони, уредат начинот на користење на водите за капење и го определат периодот на траење на сезоната за капење и сл. (член 104 од Законот за води).

Препорака за јавно-здравствените институции е проширување на обемот на анализи особено во однос на биолошките параметри во сезоната за капење, односно да предвидат вклучување на анализа на фито и зоопланктон во соработка со ЈНУ Хидробиолошки завод Охрид, со цел превенција и рана детекција на испуштање цијанотоксини од страна на модро-зелени алги кој претставува сериозен јавно-здравствен ризик.

Надлежното Министерство за здравство да обезбеди соодветно, континуирано и одржливо финансирање на предвидените активности предвидени во НГПЈЗ за соодветната година. Исто така, како и претходните години препорачуваме, согласно Законот за води, Министерството за здравство да изврши идентификација на водите за капење, секоја година најдоцна пред 24 март во тековната година. Оваа Листа на идентификувани водни тела ќе се ажурира соодветно секоја година, а ажурирањето ќе биде базирано на резултатите од лабораториските анализи на површинската вода извршени в ИЈЗ и ЦЈЗ, и ќе биде основа за создавање на Профилот на водата за капење односно оценка на водата за капење на крајот на сезоната и претходните три сезони за капење.

Информацијата за квалитет на водите за капење ги вклучува заклучните согледувања и предлог мерки кои се базирани на доставените Извештаи на ЦЈЗ Охрид, ЦЈЗ Битола и ЦЈЗ Велес, како и доставените извештаи од тестирање и теренски увиди на Институтот за јавно здравје на Р.С. Македонија. Активностите се спроведени во склоп на Националната годишна програма за јавно здравје за 2025 година.