



ИЗВЕШТАЈ ЗА СОСТОЈБАТА, КВАЛИТЕТОТ И БЕЗБЕДНОСТА НА ПОВРШИНСКИТЕ ВОДИ ВО Р.С. МАКЕДОНИЈА ЗА 2025 ГОДИНА

ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЈЕ НА Р.С. МАКЕДОНИЈА
согласно Национална годишна програма за јавно здравје

Изработиле:

Д-р спец. Атанас Минов

Ас. д-р спец. Александра Петрова

Вет. техн. Маријела Цветаноска

Одобрила: Проф. д-р Мирјана Димовска

Резиме

Оваа годишна информација обезбедува сеопфатна проценка на квалитетот и безбедноста на површинските води во Р.С. Македонија за 2025 година, базирана на систематски мониторинг спроведен од Институтот за јавно здравје и регионалните Центри за јавно здравје. Институтот за јавно здравје ги агрегира, обработува и објавува податоците доставени од регионалните Центри за јавно здравје за тековната година за различните тематски области во склоп на НГПЈЗ.

Анализата опфаќа квалитет и безбедност на површинските води од природни езера, реки и акумулации, преку следење на физичко-хемиски, микробиолошки и радиолошки параметри, и нивната усогласеност со барањата на националната регулатива и релевантните директиви на Европската Унија. Резултатите укажуваат на значајни просторни и временски варијации во квалитетот на водите, со релативно поволна состојба кај Охридското Езеро, умерено влошување кај Преспанското Езеро и изразено нарушување кај Дојранското Езеро, особено во однос на органското оптоварување и присуството на тешки метали.

Речните води, особено реката Вардар и Лепенец, се карактеризираат со висок степен на микробиолошка контаминација и органско загадување, што ги класифицира во пониски категории (IV–V класа) и ги прави несоодветни за повеќето намени. Главни извори на загадување се непречистените комунални отпадни води, земјоделските активности и прекуграничните влијанија.

Акумулациите генерално покажуваат варијабилан квалитет (II–V класа), со регистрирани појави на еутрофикација и цијанобактериски цветања (пр. езеро Младост), што претставува сериозен ризик по јавното здравје. Радиолошките параметри кај сите анализирани водни тела остануваат во рамки на дозволените граници.

И оваа година, остануваат истите заклучоци во однос на известувањето од страна на регионалните ЦЈЗ и улогата на локалната самоуправа. Имено, иако има подобрувања споредено со претходните години во однос на квалитетот на доставените податоци, сепак, останува да се подобри доставувањето на податоците кои не се секогаш потполни (особено дескриптивното објаснување на состојбата), и често пати се доставуваат со задоцнување. Исто така потребно е подетално опишување на постојните ризици и извори на загадување на површинските води (и водите за капење) присутни на теренот.

И покрај одредени инвестиции на локалните и централните власти во подобрување на квалитетот на површинските води последните неколку години, напредокот не е задоволителен за што говорат лабораториските анализи од мониторингот на примероците површинска вода. Инвестициите во пречистителни станици се едни од најскапите капитални инвестиции, но сепак, потребни се поголеми напори за пречистување на отпадните води, преземање на поголема одговорност на локалната власт за спречување на загадувањето и мониторингот на водните тела, како и зголемување на јавната свест за нивна заштита. Клучната улога во овој процес ја игра јасната распределба на одговорноста на локалните и централните власти кои имаат должност да

обезбедат квалитетни и безбедни површински води и води за капење. Треба да се има во предвид дека овие водни тела се користат и за други намени на човекот (водоснабдување на население, иригација, производство на енергија, одгледување риба), но се и од клучна важност за биолошката разновидност и претставуваат живеалиште на бројни растителни и животински видови.

Наодите ја нагласуваат потребата од интегриран пристап кон управувањето со водните ресурси, засилен мониторинг и итни интервенции за намалување на антропогеното оптоварување. Податоците од овој Извештај можат да се употребат за креирање на политики на релевантните институции на локално и/или централно ниво со цел подобрување на состојбата на површинските водни тела во државата и одржување добар статус на водите за капење.

Клучни зборови: Површински води; Води за капење; Квалитет и безбедност на површински води; Заштита и интегрирано управување со водата.

Abstract

This annual report provides a comprehensive assessment of the quality and safety of surface waters in the Republic of North Macedonia for 2025, based on systematic monitoring conducted by the Institute of Public Health and the regional Centers for Public Health. The Institute of Public Health aggregates, processes, and publishes the data submitted by the regional Centers for Public Health for the current year across various thematic areas within the framework of the National Annual Public Health Programme.

The analysis covers the quality and safety of surface waters from natural lakes, rivers, and reservoirs through the monitoring of physicochemical, microbiological, and radiological parameters, and their compliance with national regulations and relevant European Union directives. The results indicate significant spatial and temporal variations in water quality, with relatively favorable conditions observed in Lake Ohrid, moderate deterioration in Lake Prespa, and pronounced degradation in Lake Dojran, particularly with respect to organic pollution and the presence of heavy metals.

River waters, especially the Vardar and Lepenec rivers, are characterized by a high degree of microbiological contamination and organic pollution, classifying them in lower quality categories (Class IV–V) and rendering them unsuitable for most uses. The main sources of pollution include untreated municipal wastewater, agricultural activities, and transboundary influences.

Reservoirs generally exhibit variable quality (Class II–V), with recorded occurrences of eutrophication and cyanobacterial blooms (e.g., Lake Mladost), posing a serious risk to public health. Radiological parameters in all analyzed water bodies remain within permissible limits.

This year, similar conclusions persist regarding reporting by the regional Centers for Public Health and the role of local self-government. Although improvements have been observed compared to previous years in terms of data quality, the submission of data remains incomplete (particularly regarding descriptive explanations of conditions) and is often delayed. There is also a need for more detailed identification and description of existing risks and sources of pollution affecting surface waters (including bathing waters) in the field.

Despite certain investments by local and central authorities in improving surface water quality in recent years, progress remains insufficient, as evidenced by laboratory analyses from surface water monitoring. Investments in wastewater treatment plants represent some of the most costly capital expenditures; however, greater efforts are still required in wastewater treatment, increased accountability of local authorities in pollution prevention and water body monitoring, and enhanced public awareness for their protection. A key role in this process is played by the clear allocation of responsibilities between local and central authorities, which are obliged to ensure safe and high-quality surface waters and bathing waters. It should also be

noted that these water bodies serve multiple human uses (drinking water supply, irrigation, energy production, and aquaculture), while also being crucial for biodiversity and habitats for numerous plant and animal species.

The findings highlight the need for an integrated approach to water resource management, strengthened monitoring, and urgent interventions to reduce anthropogenic pressures. The data from this Report can be used to inform policy-making by relevant institutions at local and/or central level, with the aim of improving the condition of surface water bodies in the country and maintaining a good status of bathing waters.

Keywords: Surface waters; Bathing waters; Quality and safety of surface waters; Water protection and integrated water management.

Образложение

Квалитетот и безбедноста на површинските води во Р.С. Македонија претставуваат клучен сегмент од управувањето со природните ресурси и заштитата на јавното здравје. Површинските водни тела – реките, езерата и акумулациите – се изложени на комплексен спектар на антропогени и природни притисоци, вклучително испуштања од индустрија, испуштања на урбани отпадни води во најголем дел непречистени, земјоделски активности и климатски варијации. Овие фактори влијаат врз физичко-хемиските и биолошките параметри на водата, што директно ја детерминира нејзината употребливост за пиење, наводнување, рекреација и одржување на биодиверзитетот.

Во контекст на европските интегративни процеси, особено имплементацијата на Рамковната директива за води (Water Framework Directive), мониторингот и оценката на квалитетот на површинските води во земјата добиваат дополнителна стратешка димензија. Систематското следење на состојбата на површинските водни тела, индикаторите на загадување и проценката на ризиците, се неопходни за идентификација на критичните точки и за креирање ефективни политики за управување. Оттука, обезбедувањето висок квалитет и безбедност на површинските води претставува предуслов за одржлив развој, заштита на екосистемите и подобрување на здравствените исходи на населението.

Заштитата на површинските води со цел зачувување и унапредување на здравјето на луѓето значи и обезбедува структуриран пристап кон разбирање на површинските води и нивните сливови за поддршка на идентификацијата, проценката и приоритетизација на ризиците, развој на стратегии за управување со нивна контрола како основа за обезбедување безбедна вода за пиење.

Заштитата на површинските води оди во прилог на исполнувањата на барањата од Целта бр. 6 (од Целите за одржлив развој на ОН) која гласи „Да се обезбеди пристап до вода и санитарни услови за сите“, со образложение дека заштитата на квалитетот на водата и екосистемите поврзани со водата имаат корист за здравјето на животната средина, што на крајот придонесува за заштита на јавното здравје¹.

Површинска вода по дефиниција е секое водно тело над земја, вклучувајќи потоци, реки, езера, мочуришта и акумулации.

Површинските водни тела се витални екосистеми, обезбедувајќи снабдување со питка вода, регулирање на климата, прочистување на водата, рекреација и контрола на поплави и суши. Сепак, загадувањето од урбани, земјоделски и

¹ WHO. Protecting surface water for health: Identifying, assessing, and managing drinking-water quality risks in surface-water catchments. Достапно на: https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/pswh/en/

индустриски извори го влошува квалитетот на водите, а вештачките структури како брани и насипи ја нарушија природната поврзаност, оштетувајќи ги живеалиштата како што се поплавните рамнини (floodplains) и мочуриштата. Крајбрежните води се исто така погодени, особено кога загадувањето од копно се пренесува на водите дополнително проширувајќи го влијанието на човековите активности врз водните екосистеми.

Состојба на површинските водни тела во Европската Унија

Во Европската Унија (ЕУ) квалитетот на површинските води се оценува преку еколошкиот статус или потенцијал класифициран како висок, добар умерен, слаб и лош, согласно одредбите Рамковната директива за води, што го одразува здравјето на екосистемот врз основа на биолошки, хемиски и хидроморфолошки елементи. Целта е да се постигне добра еколошка состојба за сите површински води (реки, езера, транзиторни и крајбрежни води) низ цела ЕУ до 2027 година. Согласно извештајот на Европската агенција за животна средина (ЕЕА) за состојбата на водите, во 2024 година, еколошката состојба на површинските води во ЕУ продолжува да се влошува. Имено, Во 2021 година, само 37% од површинските водни тела во Европа постигнале добар или висок еколошки статус, само 29% постигнаа добар хемиски статус.

Како најчести загадувачи на водните тела во ЕУ се издвојуват: земјоделието преку употреба на нутриенти и пестициди, како и хемиско загадување претежно од загадување на атмосферата по потекло од производство на енергија на база на јаглен, особено со жива и броминирани забававучи на пламен.¹

Што се однесува до квалитетот на водите за капење во 27те земји-членки на ЕУ, плус Албанија и Швајцарија, во 2024 година, над 85 % од водите за капење, на речиси 22 000 локации биле оценети како одлични, додека 96 % од нив го исполнувале барем минималниот квалитет што го бара Директивата за вода за капење. Во пет земји - Кипар, по што следат Бугарија, Грција, Австрија и Хрватска, 95 % или повеќе од водите за капење биле со одличен квалитет. Сепак, 1,5 % од водите за капење во ЕУ биле со лош квалитет, со повеќе од 3 % во четири земји како Естонија, Шведска, Холандија и Франција што укажува дека мерките за управување не биле секогаш соодветни или воопшто не се спроведувале.

Во периодот помеѓу 2009 и 2024 година, уделот на водите за капење во ЕУ со одличен квалитет остана во опсегот од 81-89 % за крајбрежните води за капење и опсегот од 60-82 % за внатрешните води за капење. Тоа се должи на добриот мониторинг систем и управување воведен во согласност со Директивата за води за капење на ЕУ, големи инвестиции во постројки за пречистување на

¹ EEA Report on Europe's state of water 2024: the need for improved water resilience. Достапен на <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/europes-state-of-water-2024>

отпадните води и канализациони мрежи, што доведе до намалување на патогените микроорганизми и органското загадување, претходно ослободени од нетретирани или делумно третирани урбани отпадни води.¹

Мониторинг и состојба на површинските водни тела во РС Македонија

Во НГПЈЗ акцентот е ставен на мониторингот на површинските води кои се користат за задоволување на различни потреби на човекот (капење, спорт и рекреација, за наводнување во земјоделието, за одгледување на конзумна риба или за спортски риболов, како и на локалитети каде се зафаќаат води за водоснабдување на населението со вода за пиење). Квалитетот и безбедноста на површинските води кои се користат за капење и површинските води за другите намени треба да ги задоволат барањата на националните законски прописи и граничните вредности пропишани во истите.^{2,3}

Податоци од мониторингот на регионалните Центри за јавно здравје и состојба на површинските води од природните езера

Состојбата на површинските води вклучително и состојбата на трите природни езера кои се користат за капење, спорт и рекреација е прикажана во Табела 1.

Табела 1. Број на увиди и извршени анализи на примероци површинска вода од природните езера за 2025 година од страна на регионалните ЦЈЗ

	увиди	# примероци	Физичко-хемиска анализа		Бактериолошка анализа	
			вкупно	класа	вкупно	класа
Охридско Езеро	25	128	128	128 - I класа	128	ОДЛИЧНА
Преспанско Езеро	24	36	36	10-III класа (матност, ХПК, БПК ₅), 3-IV класа (ХПК), 23-V класа (матност)	36	12 - III класа ОДЛИЧНА
Дојранско Езеро	2	8	8	III-V (матност, сатурација со р-рен кислород), III (амонијак, БПК-5)	8	ОДЛИЧНА
ВКУПНО	51	172	172		172	

Извор: ЦЈЗ. Обработка ИЈЗ РСМ, 2026.

Бројот на увиди и земени примероци површинска вода за анализа од природните езера е ист како претходната година, освен во однос на земените примероци од Охридско Езеро каде има намалување од 20 % во однос на претходната година. Согласно доставените извештаи од регионалните Центри за јавно здравје (ЦЈЗ) кои територијално ги покриваат регионите каде се наоѓаат природните езера (Табела 1), може да се заклучи дека водите од Охридското, Преспанското и Дојранското Езеро согласно микробиолошките параметри кои се испитани, се

¹ EEA Report on European bathing water quality in 2024. Достапен на <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/european-bathing-water-quality-in-2024>

² Правилник 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 (Службен весник на РМ бр. 129 /2016)

³ Уредбата за класификација на водите (Службен весник на РМ бр. 18/99)

класифицираат во класа "ОДЛИЧНА" односно, може да се употребуваат за капење, спорт и рекреација. Треба да се напомене дека оваа класификација е согласно барањата на Правилникот за води за капење, каде класата на водата се одредува согласно два бактериолошки параметри - *Escherichia coli* и Интестинални ентерококи (IE).

Согласно Уредбата за класификација на површински води, најголемиот дел од примероците површинска вода од Преспанското Езеро се класифицираат во III класа во однос на параметарот најверојатен број на колиформни бактерии. Оваа класификација ја прави површинската вода погодна за наводнување (во природна состојба), и за употреба во индустријата, но истата не може да се употребува за водоснабдување на населението доколку биде потребно.

Во однос на физичко-хемиските параметри, само површинската вода од Охридско Езеро е класифицирана во I класа, за разлика од Преспанското Езеро, кое отстапува главно заради зголемена матност, биолошка и хемиска потрошувачка на кислород и истото спаѓа во III, IV и V класа. Квалитетот на површинската вода од ова езеро има влошување во однос на претходната година. Дојранското Езеро главно се класифицира во III, IV и V класа заради зголемена матност, БПК₅, сатурација (заситеност) на водата со растворен кислород (*Dissolved Oxygen* - DO), како и заради присуство на амонијак.

Податоци на Институтот за јавно здравје за состојбата на природните езера

Институтот за јавно здравје согласно предвидените обврски од НГПЈЗ, од 2022 година започна да го мониторира квалитетот и безбедноста на површинските води од трите природни езера, а не само од Охридското Езеро како што во изминатите години било пракса. Составот (квалитетот) и здравствената безбедност на површинската вода од Охридско, Преспанско и Дојранско Езеро се следат во однос на одредени физичко-хемиски и радиолошки параметри, како и три основни микробиолошки параметри: *Enterococcus* (IE), *Escherichia coli* и најверојатен број на термотолерантни колиформни бактерии, согласно одредбите на националната легислатива и ЕУ Директивата за води за капење.¹

Со почетокот на 2024 година, обемот на параметри од физичко-хемиската анализа е проширен и посебен акцент е ставен на содржината на тешките метали во површинските води од езерата и реките. Во однос на радиолошката анализа, од технички причини, ИЈЗ ја следеше безбедноста на површинските води само во три квартали на 2025 година, Притоа, водата од сите три природни езера во однос на оваа анализа се класифицира во I класа (Табела 6).

- Во однос на **физичко-хемиската анализа**, површинската вода од **Охридското Езеро** е оценета во I-II класа во 11 примероци, со исклучок во месецот ноември кога заради зголемена потрошувачка на KMnO₄,

¹ EU Bathing Water Directive (2006/7/EC)

примерокот вода се класифицира во IV класа. Површинската вода пак на **Преспанското Езеро**, се класифицира во IV класа (месец април и ноември), и III класа (февруари, март и октомври) заради зголемена потрошувачка на KMnO_4 , додека еден примерок вода (ноември) е класифициран во III-IV класа заради зголемена содржина на нитрити како азот. Регистрирана е рН вредност над 8,5 (мај и септември). Во останатите месеци, површинската вода е I-II класа, Во сите дванаесет примероци вода од **Дојранското Езеро** се регистрира отстапување, односно површинската вода се класифицира во V класа заради заради зголемена содржина на **арсен** (во месец јули, август и ноември), IV класа (освен март, октомври и ноември) и III класа (март) заради зголемена потрошувачка на KMnO_4 , III-IV класа заради зголемена содржина на нитрити како азот (јануари, февруари, септември), амонијак (септември и октомври), арсен (јануари, јуни, септември, октомври и декември) и жива (ноември). Регистрирана е рН вредност над 8,5 (од март до октомври) (Табела 2, 3 и 4).

- **Микробиолошки**, водите од **Охридското Езеро** се класифицираат како "ОДЛИЧНИ", освен во февруари март и ноември заради зголемен број на *Escherichia coli* и во март, заради зголемен број на интестинални ентерококи - *Enterococcus* (IE) кога водата се класифицира како "НЕЗАДОВОЛИТЕЛНА". Согласно Уредбата за класификација на површинските води, најголем број примероци површинска вода се класифицираат во IV-V класа (јануари-март, мај, јуни и декември), III класа (октомври и ноември) заради зголемен најверојатен број на термотолерантни колиформни бактерии. Во останатите месеци, водата се класифицира II класа и само во месец април I класа. Водите од **Преспанското Езеро** се класифицираат како "ОДЛИЧНИ" со исклучок на 3 примерока каде водата се класифицира како "НЕЗАДОВОЛИТЕЛНА" заради зголемен број на *Escherichia coli* (февруари, март) и *Enterococcus* (март и април). Согласно Уредбата, површинската вода од езерото се класифицира во IV-V класа (јануари-март) и III класа (мај, јуни, октомври-декември) заради зголемен најверојатен број на термотолерантни колиформни бактерии. Во останатите месеци, површинската вода спаѓа во II класа, додека само во месец април е оценета во I класа. Водата на **Дојранско Езеро** се класифицира како "ОДЛИЧНА" во само 5 испитани примероци (март-мај, ноември и декември). Како "НЕЗАДОВОЛИТЕЛНА" површинската вода се класифицира заради зголемен број на *Escherichia coli* (јануари, февруари и септември) и *Enterococcus* (септември). Како класа "ДОБРА", површинската вода се класифицира заради зголемен број на *Enterococcus* (јуни, јули август и октомври) и *Escherichia coli* (август), Согласно Уредбата, заради зголемен најверојатен број на термотолерантни колиформни бактерии дури во 9 примероци се класифицирани во IV-V класа и 3 примерока во III класа (март, мај и октомври).

- Очигледно е незадоволително ниво на состојбата на Дојранско Езеро согласно наодите и анализите на ИЈЗ на мерните места кои ги мониторира, како во однос на микробиолошката, така и во однос на физичко хемиската анализа. За време на увидите на стручно лице од ИЈЗ, беше забележана појава на пена и непријатен мирис односно видлива пролиферација на флуоросцентни зелени алги во летниот период, што укажува на потенцијален ризик за здравјето на капаците.

Податоци на Институтот за јавно здравје на РСМ за состојбата на површинските води од реките

Институтот за јавно здравје го следи квалитетот и безбедноста на површинските води на Река Вардар (низводно од с. Трубарево, Скопско и низводно од Гевгелија), како и Река Лепенец (сливно подрачје на Река Вардар), со цел да се видат прекуграничните влијанија на овие две реки – Вардар како единствена транзиторна река од нашата територија и Лепенец, која доаѓа од соседна држава (Косово).

Површинската вода од **Река Вардар, низводно од с. Трубарево, Скопско**, според микробиолошките параметри, во сите 12 примероци водата се класифицира во IV-V класа заради зголемен најверојатен број на термотолерантни колиформни бактерии. До месец мај 2025 година, се испитуваше и присуство на *E. coli* и *Enterococcus spp.*, но од причина што реката Вардар и реката Лепенец не се идентификувани како водни тела наменети за капење, идентификацијата на овие два микробиолошки параметри беше прекината во јуни.

Во однос на физичко-хемиската анализа 10 примероци површинска вода се класифицирани во III и IV класа во заради зголемена потрошувачка на KMnO_4 (освен март и декември) и III-IV класа заради зголемена содржина на нитрити како азот (освен април и ноември). Во месец јули заради зголемена содржина на кадмиум, водата е оценета во III-IV класа, додека во месец март заради намалена рН вредност во III класа, Регистрирана е рН вредност над 8,5 (февруари) (Табела 8).

Сето ова, укажува на микробиолошка контаминација на реката како и присуство на органски материи кои доведуваат до намалување на концентрацијата на растворен кислород во водата, што директно го загрозува растителниот и животинскиот свет на Река Вардар. Површинската вода и во горниот тек е многу загадена, хипертрофична вода која во природна состојба не може да се употребува за ниедна намена.

Примероците површинска вода од **Река Вардар, низводно од Гевгелија**, во однос на во однос на *микробиолошката анализа* површинската вода од реката спаѓа во IV-V класа заради зголемениот најверојатен број на термотолеранти колиформни бактерии и наод на одредени индикатори на фекално загадување на водата од Река Вардар (*Escherichia coli*, *Enterococcus spp.*). Само во месец јануари површинската вода се класифицира во II-III класа (Табела 10). Поради

тоа, согласно постоечката законска регулатива, површинската вода која е многу загадена и хипертрофична вода, во природна состојба не може да се употребува за ниедна намена.

Во однос на *физичко-хемиската анализа*, најголемиот број примероци се класифицираат во IV класа освен во месец март, јуни и октомври во III класа заради зголемена потрошувачка на KMnO_4 , додека заради зголемена содржина на нитрити како азот (јануари, февруари, април, октомври и декември) во III-IV класа. Останатите тешки метали се регистрирани во трагови, односно водата според овие параметри спаѓа во I-II класа. Според горенаведеното, може да се заклучи дека не постои евидентно прекугранично загадување со токсични тешки метали кои се следат во лабораториите на ИЈЗ, но очигледно е органско загадување на водното тело пред сè заради испуштањето на непречистени комунални отпадни води од градовите и населените места во горниот тек на реката (Табела 7).

Според резултатите од лабораториските анализи, површинската вода од **Река Лепенец** (притока на Река Вардар која доаѓа од Косово), во однос на микробиолошката анализа, сите 12 анализирани примероци површинска вода од реката спаѓаат во IV-V класа заради зголемен најверојатен број на термотолеранти колиформни бактерии како и наод на индикатори на фекално загадување на водата од реката (*E. coli* и *Enterococcus spp.*) (табела 10). Површинската вода е многу загадена, хипертрофична вода која во природна состојба не може да се употребува за ниедна намена.

Во однос на *физичко-хемиската анализа*, 11 анализирани примероци се класифицирани во III и IV класа заради зголемена потрошувачка KMnO_4 (освен декември) и III-IV класа заради зголемена содржина на нитрити како азот (освен април, октомври и ноември) (Табела 9).

Впрочем, зголемената содржина на нитрити и зголемената потрошувачка на KMnO_4 во површинската вода од Река Лепенец го потврдува овој факт дека водата фекално загадена од човекот како фактор, навлегува на територијата на РС Македонија и се влева во Река Вардар, пред сè заради испуштање на непречистени комунални отпадни води директно во реката реципиент. Со ова, оптоварувањето на Река Вардар е двојно, како од притоците, така и од градовите и населените места низ кои таа поминува и ги прифаќа непречистените комунални отпадни води.

Како заклучок, може да се каже дека во 2025 година регистриравме влошување на квалитетот на Река Лепенец и Река Вардар низводно од с. Трубареве во однос на физичко-хемиската анализа, споредено со претходната 2024 година.

Во однос на радиолошката анализа, од технички причини, ИЈЗ ја следеше безбедноста на површинските води од Река Вардар – Гевгелија, Река Лепенец и Река Вардар низводно од Трубареве само во три квартали на 2025 година. Во

однос на оваа анализа, сите примероци површинска вода се класифицираат во I класа (Табела 11).

Табела 2. Физичко-хемиска анализа на површинска вода од Охридско Езеро за 2025 година

Параметар	2025												Просек	min	max	ГВ
	јануари	февр.	март	април	мај	јуни	јули	август	септем.	октом.	ноемв.	декем.				
рН	8,04	6,79	8,5	8,48	8,5	8,36	8,25	8,14	8,40	8,07	7,78	8,04	8,113	6,8	8,5	6,5-8,5
KMnO ₄	3,64	3,16	2,84	2,05	1,86	1,89	2,84	2,21	2,84	3,16	10,11	1,89	3,208	1,9	10,1	8
Ел. спровод. (μS/cm)	238	222	210	225	219	216	220	215	211	207	209	217	217	207	238	
NH ₄ (mg/L)	0,05	0,00	0,006	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,026	0,000	0,250	1
NO ₂ (mg/L)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,01
NO ₃ (mg/L)	0,02	0,13	0,05	0,006	0,06	0,35	0,005	0,08	0,02	0,00	0,00	0,01	0,061	0,000	0,350	10
Cl (mg/L)	5,07	4,39	4,500	4,20	4,57	4,02	4,25	7,09	6,38	4,61	3,54	9,22	5,153	3,540	9,220	
SO ₄ (mg/L)	19,16	7,82	9,03	7,19	7,72	6,69	21,14	8,00	14,1	13	4,50	5,40	10,313	4,500	21,140	
Fe (μg/L)	16,01	5,93	110,72	3,03	12,35	2,50	1,95	2,48	0,00	56,19	92,52	75,42	31,592	0,000	110,720	300
Mn (μg/L)	36,61	14,41	8,980	0,26	0,28	0,25	0,98	0,05	0,03	0,03	0,30	0,28	5,205	0,030	36,610	50
Cu (μg/L)	0,73	0,60	1,970	0,42	1,12	1,01	1,09	0,29	0,32	0,24	1,00	1,18	0,831	0,240	1,970	10
Zn (μg/L)	3,47	13,42	11,030	4,95	12,51	7,98	17,26	1,67	1,23	8,62	5,73	5,75	7,802	1,230	17,260	100
Pb (μg/L)	0,01	0,03	0,089	0,11	0,13	0,02	0,05	0,02	0,03	0,02	0,05	0,04	0,050	0,010	0,130	10
Cd (μg/L)	0,006	0,005	0,022	0,005	0,013	0,00	0,007	0,008	0,005	0,001	0,005	0,003	0,007	0,000	0,022	0,1
Co (μg/L)	0,17	0,11	0,530	0,03	0,19	0,05	0,06	0,03	0,03	0,030	0,05	0,05	0,111	0,030	0,530	100
Ni (μg/L)	1,17	1,71	20,380	0,84	1,42	1,02	1,23	0,44	0,30	0,15	1,17	1,15	2,582	0,150	20,380	50
Cr (μg/L)	11,91	11,41	2,24	0,94	1,37	0,14	0,01	2,01	1,02	0,47	2,03	2,01	2,963	0,010	11,910	50
As (μg/L)	0,86	0,75	0,75	0,51	0,96	1,08	1,23	0,81	0,57	0,41	1,04	1,15	0,843	0,410	1,230	30
Al (μg/L)	1,96	1,2	6,61	3,45	2,44	0,03	9,32	6,23	3,31	0,00	13,7	15,86	5,343	0,000	15,860	1500
Va (μg/L)	0,17	0,16	0,46	0,15	0,29	0,36	0,40	0,27	0,22	0,10	0,42	0,42	0,285	0,100	0,460	100
Se (μg/L)	0,00	0,00	0,007	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,012	0,000	0,140	10
Ba (μg/L)	13,43	11,42	14,06	6,63	11,88	10,82	11,83	10,92	8,76	5,70	13,02	12,21	10,890	5,700	14,060	1000
Ag (μg/L)	0,096	0,00	0,06	0,02	0,00	0,38	0,00	0,11	0,00	0,00	0,070	0,07	0,068	0,000	0,380	2
Hg (μg/L)	0,00	0,003	0,0006	0,001	0,001	0,00	0,00	0,001	0,00	0,001	0,00	0,005	0,001	0,000	0,005	0,2

* н.д. (не е детектиран(а)); **ГВ (гранична вредност)

Извор: ИЈЗ, 2026

Табела 3 Физичко-хемиска анализа на површинска вода од Преспанско Езеро за 2025 година

параметар	2025												Просек	min	max	ГВ
	јануари	февр.	март	април	мај	јуни	јули	август	септем.	октом.	ноемв.	декем.				
рН	8,01	7,78	8,4	7,95	8,69	8,4	8,48	8,16	8,69	7,56	7,65	8,09	8,155	7,560	8,690	6,5-8,5
KMnO ₄	7,74	8,18	9,79	11,65	2,84	7,9	3,95	3,16	2,84	9,48	12,95	3,16	6,970	2,84	12,95	8
Ел. спровод. (μS/cm)	232	246	213	239	218	226	228	210	218	221	232	227	226	210	246	
NH ₄ (mg/L)	0,00	0,00	0,02	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,023	0,000	0,250	1
NO ₂ (mg/L)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,01	0,006	0,000	0,060	0,01
NO ₃ (mg/L)	0,004	0,04	0,02	0,03	0,04	0,35	0,02	0,10	0,14	0,10	0,21	0,26	0,110	0,004	0,350	10
Cl (mg/L)	5,95	6,28	6,13	5,93	4,57	5,67	5,67	7,80	7,80	6,03	8,15	9,93	6,659	4,570	9,930	
SO ₄ (mg/L)	11,41	12,85	13,01	11,03	7,82	9,98	24,98	12	23,7	24,00	13,2	10,13	14,509	7,820	24,980	
Fe (μg/L)	3,49	5,73	5,14	3,93	5,91	1,68	1,00	1,26	27,05	52,84	102,08	81,79	24,325	1,000	102,080	300
Mn (μg/L)	1,11	0,40	1,15	0,32	0,12	0,23	0,07	0,06	0,22	0,01	0,44	0,36	0,374	0,010	1,150	50
Cu (μg/L)	0,76	0,88	0,55	0,55	0,99	1,05	0,89	0,45	0,35	0,49	1,32	0,75	0,753	0,350	1,320	10
Zn (μg/L)	5,77	1,9	5,64	5,34	17,59	8,16	4,56	2,42	3,96	14,74	6,04	1,85	6,498	1,850	17,590	100
Pb (μg/L)	0,016	0,03	0,0028	0,08	0,06	0,02	0,01	0,05	0,04	0,06	0,06	0,02	0,037	0,003	0,080	10
Cd (μg/L)	0,002	0,003	0,007	0,005	0,013	0,00	0,003	0,003	0,002	0,001	0,004	0,002	0,004	0,000	0,013	0,1
Co (μg/L)	0,13	0,068	0,08	0,04	0,07	0,06	0,06	0,03	0,03	0,04	0,077	0,05	0,061	0,030	0,130	100
Ni (μg/L)	0,92	1,10	1,29	0,95	1,46	1,07	1,09	0,52	0,26	0,14	1,28	1,05	0,928	0,140	1,460	50
Cr (μg/L)	11,14	9,79	3,74	1,11	1,13	0,05	0,06	1,53	0,78	0,38	1,96	2,42	2,841	0,050	11,140	50
As (μg/L)	1,22	0,83	1,02	0,68	0,95	1,24	1,35	1,01	1,03	0,6	1,25	0,72	0,992	0,600	1,350	30
Al (μg/L)	3,15	7,64	6,20	5,47	2,41	2,17	4,52	2,17	0,18	0,00	14,07	6,51	4,541	0,000	14,070	1500
Va (μg/L)	0,99	0,70	1,32	0,47	0,28	0,78	0,98	0,71	0,59	0,32	1,45	0,65	0,770	0,280	1,450	100
Se (μg/L)	0,00	0,00	0,007	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,010	0,000	0,110	10
Ba (μg/L)	28,12	25,31	29,05	24,46	12,34	31,05	28,62	26,51	21,48	19,32	34,76	25,14	25,513	12,340	34,760	1000
Ag (μg/L)	0,05	0,00	0,002	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,01	0,00	0,09	0,00	0,020	0,000	0,090	2
Hg (μg/L)	0,00	0,00	0,0005	0,001	0,001	0,00	0,00	0,002	0,00	0,004	0,19	0,00	0,017	0,000	0,190	0,2

* н.д. (не е детектиран(а)); **ГВ (гранична вредност)

Извор: ИЈЗ, 2026

Табела 4 Физичко-хемиска анализа на површинска вода од Дојранско Езеро за 2025 година

параметар	2025												Просек	min	max	ГВ
	јануари	февр.	март	април	мај	јуни	јули	август	септем.	октом.	ноемв.	декем.				
pH	8,36	8,47	8,59	8,65	7,28	8,7	9,37	9,18	9,69	8,66	8,44	8,5	8,658	7,280	9,690	6,5-8,5
KMnO4	10,11	10,11	9,16	12,64	11,69	13,94	13,43	12,32	16,12	1,58	45,51	19,59	14,683	1,580	45,510	8
Ел,спровод, (μS/cm)	780	776	760	804	806	780	767	772	747	475	812	768	753,9	475	812	
NH4 (mg/L)	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,24	4,04	0,07	0,26	0,636	0,000	4,040	1
NO2 (mg/L)	0,06	0,19	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,023	0,000	0,190	0,01
NO3 (mg/L)	0,01	0,17	0,01	0,06	0,3	0,01	0,51	1,29	0,36	0,36	0,73	0,30	0,343	0,010	1,290	10
Cl (mg/L)	48,56	53,060	55,51	50,28	54,25	49,41	62,40	66,65	64,88	64,53	68,77	65,94	58,687	48,560	68,770	
SO4 (mg/L)	88,54	53,06	104,01	93,99	100,65	89,97	94,10	28,18	94,74	16,66	88,34	90,58	78,568	16,660	104,010	
Fe (μg/L)	5,41	7,83	2,36	2,73	59,84	1,92	3,52	0,03	0,10	18,53	26	40,92	14,099	0,030	59,840	300
Mn (μg/L)	3,47	2,86	0,31	0,98	2,31	0,44	1,38	0,29	2,32	0,30	0,60	0,47	1,311	0,290	3,470	50
Cu (μg/L)	1,54	2,18	1,36	1,01	2,42	2,049	1,38	2,43	0,77	0,60	2,13	1,57	1,620	0,600	2,430	10
Zn (μg/L)	7,92	6,85	5,22	11,99	30,54	6,72	9,69	5,77	0,95	1,26	30,49	6,95	10,363	0,950	30,540	100
Pb (μg/L)	0,04	0,04	0,07	0,27	1,74	0,05	0,03	0,05	0,06	0,04	1,75	0,07	0,351	0,030	1,750	10
Cd (μg/L)	0,04	0,04	0,01	0,007	0,041	0,01	0,01	0,01	0,01	0,005	0,06	0,008	0,021	0,005	0,060	0,1
Co (μg/L)	0,15	0,38	0,07	0,07	0,11	0,10	0,17	0,106	0,09	0,09	0,19	0,08	0,134	0,070	0,380	100
Ni (μg/L)	1,81	3,37	1,75	1,42	2,22	1,78	1,52	0,86	0,56	0,67	2,03	1,50	1,624	0,560	3,370	50
Cr (μg/L)	15,72	7,42	6,2	3,94	0,81	0,15	0,09	0,00	0,01	2,19	8,16	3,97	4,055	0,000	15,720	50
As (μg/L)	30,27	22,67	18,66	13,21	25,92	34,63	81,81	69,16	48,22	37,55	71,62	42,92	41,387	13,210	81,810	30
Al (μg/L)	1,78	2,57	1,92	1,73	2,38	2,80	3,1	0,13	1,10	0,00	2,34	2,27	1,843	0,000	3,100	1500
Va (μg/L)	5,02	4,50	3,63	2,78	5,29	6,09	6,36	5,28	3,28	3,15	9,13	6,02	5,044	2,780	9,130	100
Se (μg/L)	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	1,80	2,35	0,350	0,000	2,350	10
Ba (μg/L)	42,2	28,57	36,24	30,34	35,38	35,65	22,09	8,75	13,39	17,76	28,11	26,41	27,074	8,750	42,200	1000
Ag (μg/L)	0,00	0,00	0,002	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63	0,10	0,067	0,000	0,630	2
Hg (μg/L)	0,007	0,004	0,00	0,00	0,002	0,002	0,006	0,006	0,002	0,002	0,28	0,00	0,026	0,000	0,280	0,2

* н.д. (не е детектиран(а)); **ГВ (гранична вредност)

Извор: ИЈЗ, 2026

Табела 5 Микробиолошка анализа на површинските води од Охридско Езеро, Преспанско Езеро и Дојранско Езеро за 2025 година

Месец	Охридско Езеро			Преспанско Езеро			Дојранско Езеро		
	MPN	<i>Enterococcus</i>	<i>E. coli</i>	MPN	<i>Enterococcus</i>	<i>E. coli</i>	MPN	<i>Enterococcus</i>	<i>E. coli</i>
	cfu/100 ml	cfu/100 ml	cfu/100 ml	cfu/100 ml	cfu/100 ml	cfu/100 ml	cfu/100 ml	cfu/100 ml	cfu/100 ml
Јануари	1200	190	350	1000	200	100	2420	н.д.	2420
Февруари	2420	н.д.	2420	2420	н.д.	2420	2420	н.д.	2420
Март	2420	2420	2420	2420	2420	2420	165	45,7	488,4
Април	н.д.	63	3	н.д.	448	9	2420	3	209
Мај	770	<1	1	35	2	6	280,9	н.д.	17,7
Јуни	686,7	н.д.	16,6	122	н.д.	н.д.	1203,3	372,4	328,2
Јули	7,2	1	8,4	20,1	1	23,3	1119,9	394,5	306,3
Август	42,6	н.д.	40,4	37	н.д.	35	870,4	284,1	913,9
Септември	49,6	н.д.	68,3	48,7	н.д.	31,3	1299,7	550,4	1732,9
Октомври	126,1	1	9,8	93,7	172,6	14,5	191,3	220,9	177,5
Ноември	>300	н.д.	1732,9	>300	н.д.	77,6	1299,7	48	80
Декември	960,6	7	>300	89,9	18	>300	1986,3	29	280
ГВ	50	200	500	50	200	500	50	200	500

* н.д. (не е детектиран(а)); **ГВ (гранична вредност)

Извор: ИЈЗ, 2026

Табела 6 Радиолошка анализа на површинските води од Охридско Езеро, Преспанско Езеро и Дојранско Езеро за 2025 година

	Охридско Езеро		Преспанско Езеро		Дојранско Езеро	
	Вкупна бета активност	Вкупна алфа активност	Вкупна бета активност	Вкупна алфа активност	Вкупна бета активност	Вкупна алфа активност
	(Bq/L)	(Bq/L)	(Bq/L)	(Bq/L)	(Bq/L)	(Bq/L)
Март	0,047	0,008	0,092	0,036	0,551	0,07
Септември	0,06	0,016	0,101	0,019	0,511	0,086
Декември	0,05	0,013	0,086	0,027	0,487	0,058
Просек	0,05	0,01	0,09	0,03	0,52	0,07
ГВ	1	0,5	1	0,5	1	0,5

*ГВ (гранична вредност); Примероците површинска вода за радиолошка анализа се земаат квартално

Извор: ИЈЗ, 2026

Табела 7 Физичко-хемиска анализа на површинска вода од Река Вардар. с. Трубарево, Скопско, за 2025

параметар	2025															
	јануари	февр.	март	април	мај	јуни	јули	август	септем.	октом.	ноемв.	декем.	Просек	min	max	ГВ
pH	7,47	8,58	6,33	8,15	8,02	7,37	7,55	7,45	7,61	7,69	7,5	7,69	7,62	6,33	8,58	6,5-8,5
KMnO ₄	9,18	9,79	6,32	11,06	9,48	12,64	10,27	12,32	9,16	9,48	11,06	5,85	9,72	5,85	12,64	8
Ел,спровод, (μS/cm)	336	325	486	295	317	391	355	443	514	337	296	326	368,42	295	514	
NH ₄ (mg/L)	0,34	н.д.	н.д.	0,43	0,51	н.д.	0,72	0,03	0,09	н.д.	н.д.	0,66	0,23	0,00	0,72	1
NO ₂ (mg/L)	0,24	0,15	0,12	н.д.	0,07	0,62	0,08	0,05	0,05	0,06	н.д.	0,16	0,13	0,00	0,62	0,01
NO ₃ (mg/L)	4,90	1,61	1,83	0,48	0,80	0,76	0,72	1,62	2,88	1,44	1,36	0,87	1,61	0,48	4,90	10
Cl (mg/L)	15,6	7,66	9,48	3,82	7,09	7,44	9,05	14,18	23,75	10,63	8,15	9,22	10,51	3,82	23,75	
SO ₄ (mg/L)	10,78	11,72	12,59	8,17	10,58	10,28	0,14	71,70	22,42	26,00	10,90	10,39	17,14	0,14	71,70	
Fe (μg/L)	17,72	23,32	4,56	6,70	92,12	3,37	14,00	2,04	5,92	65,83	126,2	117,15	39,91	2,04	126,21	300
Mn (μg/L)	11	29,82	0,36	8,23	0,26	8,04	0,90	5,350	0,39	0,09	15,03	14,14	7,80	0,09	29,82	50
Cu (μg/L)	1,21	2,67	1,77	0,95	2,29	2,31	1,33	3,160	1,19	0,73	1,26	1,19	1,67	0,73	3,16	10
Zn (μg/L)	24,23	25,86	16,81	12,62	17,24	31,73	7,24	15,72	4,64	4,98	19,51	18,14	16,56	4,64	31,73	100
Pb (μg/L)	0,03	0,04	0,11	0,06	1,01	0,1	0,11	0,25	0,03	0,03	0,096	0,08	0,16	0,03	1,01	10
Cd (μg/L)	0,006	0,01	0,02	0,006	0,09	0,03	0,14	0,02	0,005	0,005	0,006	0,005	0,03	0,01	0,14	0,1
Co (μg/L)	0,16	0,49	0,09	0,090	0,10	0,16	0,11	0,150	0,12	0,04	0,13	0,12	0,15	0,04	0,49	100
Ni (μg/L)	1,96	3,52	2,16	1,22	1,92	2,98	0,00	2,130	1,66	0,31	1,82	1,65	1,78	0,00	3,52	50
Cr (μg/L)	10,29	4,12	7,67	3,92	6,59	1,01	2,39	2,16	2,68	0,72	7,160	0,11	4,07	0,11	10,29	50
As (μg/L)	1,02	1,97	1,13	0,51	0,98	1,63	0,71	1,41	1,68	0,47	0,93	0,89	1,11	0,47	1,97	30
Al (μg/L)	4,97	15,4	3,41	6,31	0,86	10,23	3,66	3,61	2,3	1,11	9,61	8,74	5,85	0,86	15,42	1500
Va (μg/L)	0,69	0,3	0,54	0,26	0,59	0,93	0,39	0,68	0,96	0,26	0,590	0,56	0,57	0,26	0,96	100
Se (μg/L)	0,14	н.д.	н.д.	н.д.	0,29	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	0,07	0,00	0,39	10
Ba (μg/L)	16,78	35,48	21,34	13,61	18,05	23,54	13,49	50,45	21,34	10,87	29,72	29,81	23,71	10,87	50,45	1000
Ag (μg/L)	0,57	0,022	0,040	0,12	0,02	0,09	0,05	0,28	н.д.	0,03	0,04	0,03	0,11	0,00	0,57	2
Hg (μg/L)	0,019	0,039	0,002	н.д.	0,003	0,004	0,003	0,005	н.д.	0,001	0,02	0,02	0,01	0,00	0,04	0,2

* н.д. (не е детектиран(а)); **ГВ (гранична вредност)

Извор: ИЈЗ, 2026

Табела 8 Физичко-хемиска анализа на површинска вода од Река Вардар кај Гевгелија, за 2025

Месец	2025												Просек	min	max	ГВ
	јануари	февр.	март	април	мај	јуни	јули	август	септем.	октом.	ноемв.	декем.				
pH	7,9	8,07	8,26	8	8,14	8,28	8,7	7,93	8,37	7,82	7,7	7,62	8,066	7,620	8,7	6,5-8,5
KMnO ₄	11,06	10,55	9,79	10,27	12,95	8,36	12,95	14,22	11,06	8,69	10,75	17,38	11,503	8,360	17,4	8
Ел. спровод. (μS/cm)	381	394	302	331	332	411	373	452	405	361	394	291	369	291	452	
NH ₄ (mg/L)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	1
NO ₂ (mg/L)	0,03	0,09	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,002	0,009	0,07	0,01	0,03	0,022	0,000	0,090	0,01
NO ₃ (mg/L)	1,01	1,16	1,84	0,94	1,45	1,55	1,04	2,25	1,59	2,31	1,48	0,32	1,412	0,320	2,310	10
Cl (mg/L)	12,68	13,36	10,23	8,75	9,63	11,74	13,47	17,72	15,60	15,6	16,31	10,63	12,977	8,750	17,720	
SO ₄ (mg/L)	22,93	22,85	18,91	17,08	21,69	20,82	36,50	33,30	19,86	27,54	21,78	25,62	24,073	17,080	36,500	
Fe (μg/L)	16,88	5,65	0,73	4,54	4,43	1,29	4,80	0,93	1,20	53,48	45,00	70,84	17,481	0,730	70,840	300
Mn (μg/L)	9,20	0,76	0,27	4,87	0,38	0,35	1,09	0,40	0,65	1,05	1,38	0,10	1,708	0,100	9,200	50
Cu (μg/L)	2,03	0,76	2,45	0,99	2,64	3,55	3,34	3,43	1,43	1,31	3,26	0,35	2,128	0,350	3,550	10
Zn (μg/L)	8,25	2,51	9,04	15,10	7,47	5,83	4,92	3,81	3,52	5,76	19,52	0,00	7,144	0,000	19,520	100
Pb (μg/L)	0,05	0,03	0,14	0,19	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,08	0,18	0,00	0,079	0,000	0,190	10
Cd (μg/L)	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,080	0,01	0,003	0,019	0,003	0,080	0,1
Co (μg/L)	0,20	0,19	0,09	0,09	0,14	0,16	0,21	0,160	0,09	0,08	0,15	0,04	0,133	0,040	0,210	100
Ni (μg/L)	2,31	3,02	1,78	1,46	2,26	2,41	2,82	2,37	0,96	0,97	2,60	0,66	1,968	0,660	3,020	50
Cr (μg/L)	13,07	5,15	5,06	2,64	0,74	0,37	0,27	0,003	1,66	1,49	6,18	2,02	3,221	0,003	13,070	50
As (μg/L)	4,35	4,66	1,76	1,82	3,17	4,49	4,64	4,41	2,44	1,76	6,47	0,13	3,342	0,130	6,470	30
Al (μg/L)	11,42	4,41	1,97	5,36	4,07	0,00	0,6	1,67	0,36	0,88	4,42	2,65	3,151	0,000	11,420	1500
Va (μg/L)	1,44	1,29	0,90	0,73	1,59	2,53	2,17	2,04	1,04	0,78	1,77	0,10	1,365	0,100	2,530	100
Se (μg/L)	0,15	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,72	0,00	0,157	0,000	1,720	10
Ba (μg/L)	28,13	23,80	22,84	19,01	24,47	32,48	25,45	30,31	20,86	17,97	28,40	3,01	23,061	3,010	32,480	1000
Ag (μg/L)	0,000	0,00	0,010	0,02	0,09	0,18	0,000	0,09	0,00	0,00	0,12	0,002	0,043	0,000	0,180	2
Hg (μg/L)	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,001	0,010	0,05	0,00	0,006	0,000	0,050	0,2

* н.д. (не е детектиран(а)); **ГВ (гранична вредност)

Извор: ИЈЗ, 2026

Табела 9 Физичко-хемиска анализа на површинска вода од Река Лепенец за 2025

параметар	2025												Просек	min	max	ГВ
	јануари	февр,	март	април	мај	јуни	јули	август	септем	октом,	ноемв,	декем,				
pH	7,63	7,81	7,52	8,43	8,04	8,5	7,8	7,89	7,61	7,84	7,69	7,79	7,879	7,520	8,5	6,5-8,5
KMnO ₄	9,66	8,69	10,27	11,06	10,27	13,43	12,95	9,79	9,79	9,16	9,16	5,37	9,967	5,370	13,43	8
Ел,спровод, (μS/cm)	428	305	318	253	261	3,2	498	463	425	387	279	372	333	3,2	498	
NH ₄ (mg/L)	0,36	0,003	0,006	0,27	0,22	0,00	0,11	0,00	0,09	0,00	0,00	0,49	0,129	0,000	0,490	1
NO ₂ (mg/L)	0,12	0,06	0,04	0,00	0,07	0,04	0,1	0,015	0,05	0,01	0,00	0,12	0,052	0,000	0,120	0,01
NO ₃ (mg/L)	5,27	1,61	1,72	0,53	0,63	0,89	2,46	1,35	0,73	1,44	1,10	1,25	1,582	0,530	5,270	10
Cl (mg/L)	48,87	8,280	9,05	4,62	6,76	7,37	15,87	15,60	12,05	14,18	7,09	14,89	13,719	4,620	48,870	
SO ₄ (mg/L)	15,29	12,09	13,15	9,29	10,58	10,44	19,25	21,14	67,22	54,00	19,86	14,23	22,212	9,290	67,220	
Fe (μg/L)	27,17	24,63	3,70	18,41	13,35	3,08	13,00	1,42	3,92	71,86	120	118,12	34,905	1,420	120,200	300
Mn (μg/L)	34,78	28,57	0,46	16,42	0,34	0,56	0,50	0,39	1,49	0,15	21,95	20,72	10,528	0,150	34,780	50
Cu (μg/L)	1,16	1,77	1,52	3,98	1,43	1,450	0,78	2,50	1,02	0,39	1,69	1,57	1,605	0,390	3,980	10
Zn (μg/L)	16,30	17,02	13,54	15,16	4,17	14,38	5,02	7,00	11,49	2,28	19,92	18,73	12,084	2,280	19,920	100
Pb (μg/L)	0,02	0,04	0,11	0,15	0,06	0,10	0,05	0,37	0,02	0,025	0,12	0,12	0,099	0,020	0,370	10
Ca (μg/L)	0,004	0,01	0,01	0,007	0,005	0,02	0,14	0,02	0,008	0,004	0,01	0,01	0,021	0,004	0,140	0,1
Co (μg/L)	0,23	0,24	0,10	0,12	0,13	0,15	0,09	0,230	0,05	0,06	0,16	0,15	0,143	0,050	0,240	100
Ni (μg/L)	3,08	2,37	2,21	1,57	1,93	2,74	0,00	2,64	0,88	0,52	2,50	2,30	1,895	0,000	3,080	50
Cr (μg/L)	10,36	0,81	4,73	2,26	5,35	0,42	2,39	0,59	2,41	0,39	4,22	4,16	3,174	0,390	10,360	50
As (μg/L)	1,25	0,81	0,90	0,50	0,95	1,83	1,86	1,98	1,03	0,52	0,97	0,04	1,053	0,040	1,980	30
Al (μg/L)	5,77	6,87	2,41	8,40	0,86	2,08	2,00	3,25	6,31	0,00	14,06	13,58	5,466	0,000	14,060	1500
Va (μg/L)	1,19	0,37	0,59	0,31	0,69	1,01	0,78	0,93	0,57	0,28	0,77	0,61	0,675	0,280	1,190	100
Se (μg/L)	0,15	0,00	0,01	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,027	0,000	0,160	10
Ba (μg/L)	22,06	19,45	24,10	16,33	17,74	29,19	26,78	38,62	14,64	15,76	24,87	23,25	22,733	14,640	38,620	1000
Ag (μg/L)	0,10	0,01	0,05	0,80	0,02	0,03	0,04	0,50	0,00	0,00	0,06	0,05	0,138	0,000	0,800	2
Hg (μg/L)	0,009	0,000	0,004	0,00	0,003	0,007	0,002	0,009	0,000	0,001	0,08	0,07	0,015	0,000	0,080	0,2

* н.д., (не е детектиран(а)); **ГВ (гранична вредност)

Извор: ИЈЗ, 2025

Табела 10 Микробиолошка анализа на површинските води од Река Вардар – Гевгелија, Река Лепенец и Река Вардар Трубарево за 2025

Месец	Река Вардар - Трубарево			Река Вардар - Гевгелија			Река Лепенец		
	MPN	<i>Enterococcus</i>	<i>E. coli</i>	MPN	<i>Enterococcus</i>	<i>E. coli</i>	MPN	<i>Enterococcus</i>	<i>E. coli</i>
	(cfu/100 ml)	(cfu/100 ml)	(cfu/100 ml)	(cfu/100 ml)	(cfu/100ml)	(cfu/100 ml)	(cfu/100 ml)	(cfu/100 ml)	(cfu/100 ml)
Јануари	2420	2420	2420	50	2420	н.д.	2420	2420	2420
Февруари	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420
Март	2420	2420	2420	2420	111,2	2420	2420	2420	2420
Април	2420	2420	2420	579	105	727	2420	2420	2420
Мај	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420
Јуни	2420	/	/	1986,3	/	/	1100	/	/
Јули	2420	/	/	1011,2	/	/	2420	/	/
Август	2420	/	/	1046,2	/	/	1553	/	/
Септември	2420	/	/	829,7	/	/	1011	/	/
Октомври	2420	/	/	2420	/	/	2419	/	/
Ноември	2420	/	/	2420	/	/	2420	/	/
Декември	2420	/	/	2420	/	/	2420	/	/
ГВ	50			50			50		

Извор: ИЈЗ, 2026

Табела 11 Радиолошка анализа на поврпинската вода од Река Вардар и Река Лепенец, 2025 година

Месец	Река Вардар - Трубарево		Река Вардар - Гевгелија		Река Лепенец	
	Вкупна бета активност	Вкупна бета активност	Вкупна бета активност	Вкупна алфа активност	Вкупна бета активност	Вкупна алфа активност
	(Bq/L)	(Bq/L)	(Bq/L)	(Bq/L)	(Bq/L)	(Bq/L)
Март	0,042	0,042	0,087	0,01	0,094	0,009
Септември	0,092	0,092	0,107	0,036	0,153	0,014
Декември	0,038	0,038	0,113	0,031	0,089	0,069
Просек	0,06	0,06	0,10	0,03	0,11	0,03
Гранична вредност	1	1	1	0,5	1	0,5

Извор: ИЈЗ, 2026

Податоци на Центрите за јавно здравје за состојбата на површинските води од вештачките езера (акумулации)

Центрите за јавно здравје вршат редовен мониторинг на **квалитетот на водите од вештачките езера (акумулациите)** кои се од непосредно значење по здравјето и главно се користат за водоснабдување, капење, спорт и рекреација или наводнување. Според податоците од доставените извештаи, може да се забележи дека водите од акумулациите претежно спаѓаат во III-V класа во однос на физичко-хемиската анализа, освен Мавровско Езеро кое се класифицира во II класа и Дебарско Езеро во I класа /ОДЛИЧНА. Во однос на микробиолошката анализа, акумулациите претежно се класифицираат во II-III класа, а мал дел во IV-V класа (Табела 11).

За прв пат, месец јули 2024 ЈНУ Хидробиолошки завод – Охрид докажа *пролиферација на цијанобактерии* во **Езеро Младост - Велес** заради што, подоцна, водата од акумулацијата беше забранета за капење и наводнување. Истата година беше видливо и визуелно присуство на пена и голема количина на биомаса долж крајбрежјето на акумулацијата, што претставуваше потенцијален ризик по здравјето на луѓето. Од овие причини и во периодот јуни-септември 2025 година, ЈНУ Хидробиолошки завод – Охрид изврши две испитувања. Согласно анализите и наодите, површинската вода од акумулацијата сеуште беше небезбедна за било која намена заради што беше повторно ставена забрана за капење. Имајќи во предвид дека пролиферација на модрозелените алги (цијанобактерии) може да доведе до испуштање на цијанотоксини кои имаат сериозни штетни последици по здравјето на луѓето и животните (доколку се капат или напојуваат од езерската вода), се стави забрана за било каква намена на оваа акумулација.

Во однос на *физичко-хемиската анализа*, квалитетот површинските води од Езеро Младост во однос на претходната година е непроменет, заради што е потребно да се продолжи со активностите за заштита од ерозија и од антропогено загадување и влијанија, кои водат до еутрофикација на ова водно тело.

Табела 12 Мониторинг на квалитетот на водата од вештачките езера (акумулации) за 2025 г.

Езеро/Акумулација	увиди	# приме роци	Физичко-хемиска анализа		Бактериолошка анализа	
			вкупно	класа	вкупно	класа
Младост, Велес (м.м Градска плажа 1)	2	8	8	III-V (матност, сатурација), III (амонијак, БПК-5)	8	ОДЛИЧНА/ДОБРА
Младост, Велес (м.м плажа Романтик)	2	8	8	III-V (матност, сатурација), III (амонијак, БПК-5)	8	ОДЛИЧНА/ДОБРА
Тиквешко Езеро, Кавадарци	3	8	8	III-V (матност, сатурација амонијак)	8	II
Мантово, Радовиш	4	12	12	2-IV, 10-V (матност)	12	2-II, 4-III, 2-IV 4-V
Мавровско Езеро	6	6	6	6-II	6	6-II
Стрежево, Битола - влез на река Шемница	1	12	12	9 - III класа 1-V класа	12	5-III, класа 6-IV класа
Стрежево, Битола - излез во филтер станица	1	12	12	10-III класа, 1-IV класа 1-V класа	12	10 -III класа
Брана Градче, Кочани	1	2	2	2-III-IV (манган амонијак, сусп. материји), 1-V (ХПК)	2	III
Дебарско езеро	10	18	18	I класа	18	ОДЛИЧНА
ВКУПНО	30	86	86		86	

Извор: ЦЈЗ, ИЈЗ РСМ 2026

Податоци на Центрите за јавно здравје за состојбата на површинските води од реките

Согласно НГПЈЗ, Центрите за јавно здравје вршат редовен мониторинг и на **квалитетот на површинските води од реките** во нивна територијална надлежност. Од табела 12, може да се забележи дека главно, реките се класифицираат во III-V класа, со исклучок на реките во регионот на Гостивар и Тетово кои спаѓаат во I-II класа. Анализираниите примероци вода главно отстапуваат заради: матност, нитрити, амонијак БПК₅, ХПК, зголемена потрошувачка на КМnO₄, суспендирани материји, што укажува на антропогеното влијание и притисок врз површинските води од реките заради испуштање на непречистени комунални отпадни води од урбаните населени места директно и без пречистување во реципиентите.

Неопходно потребно е да се унапреди квалитетот на површинските води од реките заради потенцијалната опасност од користење на загадени води за наводнување и влегување на опасностите/агенсите во ланецот на исхрана на добитокот и човекот.

Центарот за јавно здравје - Струмица, поради недостаток на технички персонал, не ги реализираше програмските активности во однос на квалитет и безбедност на површински води во 2025 година.

Табела 13 Мониторинг на квалитетот на водата од реки од здравствено еколошки аспект и интерес, 2025 година

Река	увиди	# приме роци	Физичко-хемиска анализа		Бактериолошка анализа	
			вкупно	класа	вкупно	класа
Река Вардар, Гостивар	3	3	3	3-II	7	3-II
Река Радика, Гостивар	5	5	5	2-I 3-II	5	2-I 3-II
Река Вардар, Тетово	4	4	4	4-II	4	4-II
Река Пења, Тетово	4	6	6	4-II 2-I	6	4-II 2-I
Река Бистрица, Тетово	2	2	2	1-II 1-I	2	1-II 1-I
Река Беловишка, Тетово	2	2	2	2-I	2	2-I
Река Боговињска, Тетово	2	2	2	2-I	2	2-I
Река Лешочка , Тетово	2	1	1	1-I	1	1-I
Вардар, мост Сарај, Скопје	4	4	4	4-III (матност, БПК5), 3-IV (нитрити), 1-V (матност)	4	4-V
Вардар, мост Влае, Скопје	4	4	4	4-III (матност, БПК, нитрити), 3-IV (нитрити), 1-V (матност)	4	4-V
Вардар, Камен мост, Скопје	4	4	4	4-III (матност, БПК, нитрити), 3-IV (нитрити)	4	4-V
Вардар, Сајмиште Скопје	4	4	4	4-III (матност, БПК, нитрити) 3-IV (нитрити)	4	4-V
Река Вардар, Охис Скопје	4	4	4	3-III (матност, БПК, ХПК, сусп. матери), 4-IV (матност, нитрити сусп. матери) 1-V (матност)	4	4-V
Река Вардар, Трубарево Скопје	4	4	4	2-III (матност, БПК) 3-IV (нитрити, сусп. матери) 2-V (матност, сусп. матери, нитрити)	4	4-IV
Треска, под брана Матка, Скопје	4	4	4	1-III (матност) 3-IV (нитрити)	4	1-III 3-V
Треска, кривина, Скопје	4	4	4	1-III (БПК) 2-IV (БПК, нитрити) 1-V (матност)	4	1-I 3-V
Треска, СРЦ Сарај, Скопје	4	4	4	2-III (БПК, нитрити) 2-IV (нитрити))	4	1-II 3-V
Треска, пред таложник, Скопје	4	4	4	2-III (БПК, нитрити) 3-IV (нитрити))	4	1-II 3-V
Лепенец, влив во Вардар, Скопје	4	4	4	4-III (матност, нитрити, боја, БПК, сусп. матери, 1-IV (нитрити)	6	5-IV, 1-V
Пчиња, мост Катланово, Скопје	4	4	4	4-III (матност, боја, БПК, ХПК) 3-IV (нитрити) 1-V (матност)	4	4-IV
Вардар, Велес (м.м мост Башино село)	1	2	2	V (матност), III (амонијак, фосфати, БПК-5)	2	IV
Вардар, Велес (м.м мост Долни дуќани)	/	2	2	V (матност), III (амонијак, фосфати, БПК-5)	2	IV
Бабуна, горен тек плажа 1, Велес	1	3	3	V (матност) III (амонијак)	3	III
Тополка, горен тек капашиште - Велес	/	2	2	V (матност) III (амонијак)	2	III
Тополка, долен тек, пред влив во р. Вардар, Велес	1	2	2	V (матност), III (суспендирани матери)	2	III
Вардар Неготино (м.м Пепелашки мост)	1	2	2	V (матност), III (амонијак, фосфати , БПК-5)	2	IV

Река	увиди	# приме роци	Физичко-хемишка анализа		Бактериолошка анализа	
			вкупно	класа	вкупно	класа
Вардар Капалиште, Гевгелија	1	2	2	V (матност), III (амонијак, фосфати, БПК-5)	2	IV
Црна Река, Кавадарци (м.м с. Трстеник)	1	1	1	V (матност), IV (амонијак, фосфати)	1	IV
Градска Река, Прилеп	10	20	20	16-IV	20	16-IV
Брегалница, Долни Балван, 8-ми Ноември, под колектор - Штип	4	12	12	2-IV, 10-V (матност)	12	12-V
Река Злетовица, Пробиштип (над, во и под Злетово)	4	12	12	4-III, 2-IV, 6- V (матност)	12	4-III-11-V
Река Оризарска с. Оризари Кочани	1	1	1	III-IV (ХПК и нитрити)	1	V
Река Градечка, с. Градец Кочани	1	1	1	III-IV (ХПК и нитрити)	1	V
Река Осојница, Винаца	1	1	1	III-IV (ХПК и нитрити)	1	V
Река Звегорска, Делчево	1	1	1	III-IV (ХПК)	1	II
Река Кочанска, Кочани	1	4	4	4-III-IV (ХПК, манган, нитрити, амонијак)	4	4-V
Река Месалница, с. Мојанци Кочани	2	4	4	4-III-IV (манган, нитрити, боја), 3-V (ХПК)	4	1-II, 1-III 2-V
Река Брегалница с, Будинарци Берово	1	3	3	1-III-IV (ХПК, манган, нитрити), 3-V (матност, ХПК)	2	1-III, 2-V
Река Черави, Охрид	1	1	1	III	1	III
Река Сатеска, Охрид	1	1	1	V	1	V
Река Коселска, Охрид	1	2	2	1-I,1-III	2	1-I,1-III
Велгошка Река (Грашница), Охрид	1	2	2	1-III,1-IV	2	1-III,1-IV
Река Радика, Охрид	1	3	3	2-I 1-III	3	2-I, 1-III
Река Мала с. Опеница	1	1	1	1-III	1	1-III
Пчиња- м.м. с. Стрновац (бања и артерски бунар со минерална вода), Куманово	2	3	3	2-III-IV, V (матност, KMnO_4 , NH_3 , суспендирани материи	3	3-III
Пчиња – м.м. с. Стрезовце (локалитет Визијанус), Куманово	2	4	4	4-II, III, III-IV (матност, NO_2 , NO_3 , NH_3)	4	4-III
Пчиња – м.м. с. Пчиња (кај бунар за водовод на училиште), Куманово	2	3	3	1-III (матност)	3	3-III
Пчиња – м.м. с. Пелинце (меморијален центар АСНОМ), Куманово	2	3	3	3 IV-V – (матност и БПК ₅)	3	3-III, V
с. Шуплив Камен	2	2	2	2-III, V (матност, NO_2 , NO_3 , NH_3 БПК ₅ и сусп. материи)	2	2-III
Крива Река, Куманово	2	3	3	2-III-IV, V (матност, KMnO_4 , NH_3 , сусп. материи	3	3-III
ВКУПНО	121	177	177		182	

Извор: ЦЈЗ, ИЈЗ РСМ 2026

ФИНАЛНИ СОГЛЕДУВАЊА И ЗАКЛУЧОЦИ

- Квалитетот на површинските води во РСМ покажува значителна хетерогеност, со најдобра состојба кај Охридското Езеро (I–II класа), додека Преспанското и особено Дојранското Езеро бележат влошување на физичко-хемиските параметри.
- И покрај генерално „одличната“ микробиолошка класификација на водите за капење, кај езерата, присутни се периодични отстапувања кои укажуваат на локални извори на фекално загадување.
- Дојранското Езеро е најзагрозено водно тело, со присуство на тешки метали (честопати арсен, жива ретко), еутрофикација и видливо цветање на алги, што претставува потенцијален ризик по здравјето на населението.
- Реките Вардар и Лепенец се во континуирано лоша состојба (IV–V класа), со изразена микробиолошка контаминација и органско оптоварување, што ги прави неупотребливи во природна состојба.
- Главен извор на загадување на реката Вардар е испуштањето на непречистени комунални отпадни води, дополнително засилено со индустриски и земјоделски влијанија, како и прекуграничен транспорт на загадувачи (преку река Лепенец).
- Квалитетот на водите од акумулациите е претежно незадоволителен (III–V класа), со изразени процеси на еутрофикација и појава на цијанобактерии (Младост Велес).
- Радиолошката безбедност на сите анализирани површински води е задоволителна и не претставува ризик за здравјето.

Забележано е влошување на квалитетот на одредени површински водни тела во однос на претходната година, што укажува на недоволна ефективност на постојните мерки за заштита. Поради значењето и јавно-здравствените аспекти на загадените површински води, за сите неисправни примероци вода за капење и површински води за други намени, редовно се известува Државниот санитарен и здравствен инспекторат (ДСЗИ). Во одредени случаи (Река Вардар како транзиторна река), редовно се известува и Државниот инспекторат за животна средина.

ПРЕПОРАКИ

Интензивирање на третманот на отпадни води

Итна изградба и модернизација на пречистителни станици за комунални и индустриски отпадни води, особено во сливот на реката Вардар.

Зајакнување на мониторинг системот

Проширување на мониторинг мрежата и зголемување на фреквенцијата на мерења, со воведување на напредни индикатори (вклучително микрополутанти и биолошки индекси).

Контрола на земјоделските активности

Рационализација на употребата на ѓубрива и пестициди преку имплементација на добри земјоделски практики со цел намалување на нутриентното оптоварување.

Управување со еутрофикација и алгални цветања

Развивање на програми за рано предупредување и контрола на цијанобактерии, особено кај ризични водни тела како Дојранско Езеро и акумулацијата Младост.

Управување со поплави и суши

Спроведување политики за управување со влијанијата на климатските промени врз системите на површинските води и адаптација на климатските промени.

Прекугранична соработка

Зајакнување на регионалната координација со соседните земји за контрола на трансграничното загадување (пр. слив на Лепенец).

Институционално зајакнување

Обезбедување доволен технички и човечки капацитет во сите Центри за јавно здравје и Институтот за јавно здравје за спроведување континуиран и квалитетен мониторинг и теренски активности.

Имплементација на ЕУ регулатива

Усогласување со Рамковната директива за води преку развој на интегрирани планови за управување со речни сливови.

Јавно-здравствена заштита и информирање

Редовно информирање на јавноста за ризиците од користење на загадени површински води и воведување рестриктивни мерки каде што е потребно.

Интегрирано управување со водните ресурси

Примена на холистички пристап кој ги поврзува екосистемските, економските и здравствените аспекти на водите.

Специфични препораки

- Итно и неопходно потребно е изработка на **Листа на водни тела** кои можат да се користат за капење, а потоа редовно ажурирање на истата како што е предвидено во националната легислатива (базирана на легислативата на Европската Унија);
- Потребно е податоците за квалитетот на водата на плажата да се објавуваат јавно, на огласна информативна табла или на вебстраниците на Единицата за локална самоуправа или Министерството за животна средина и просторно планирање, со цел јавноста да биде информирана и вклучена во процесот на управување на водните тела;
- Потребно е одржување на речните корита на реките, изградба на канализациона мрежа во селата, како и изградба на нова пречистителна станица или модернизација на постојните, со цел заштита на Езерата и останатите површински водни тела од директно загадување;
- Државата итно да обезбеди средства за систематски мониторинг на цијанобактерии и цијанотоксини со цел навремено откривање и заштита на јавното здравје и животната средина, долгорочно планирање, управување со водните ресурси и намалување на негативните влијанија од еутрофикација и климатски промени;
- Потребно е да се зајакне улогата и капацитетите на локалните власти за преземање поголеми одговорности во управувањето со површинските води, вклучително и воспоставување на редовен локален мониторинг согласно законските прописи;
- Да се работи на зголемување на свеста на локалното население за соодветно управување со цврстиот и течниот отпад од домаќинствата;
- Превенција на загадувањето од посебни извори на загадување како што се земјоделието на пример или индустријата, и построга и почеста инспекциска контрола на спроведување на мерките предвидени во интегрираните еколошки дозволи на индустриските капацитети;
- Доследно спроведување на законите за контрола на загадувањето е од витално значење за да се обезбеди усогласеност со законските одредби (казни, санкции и правни дејствија против прекршителите на прописите);
- Примена на најдобрите достапни практики за управување со водите во земјоделието и индустријата (*Best Management Practices*);
- Спроведување на политики кои промовираат зачувување на водата (на пример, за време на суши или недостиг на вода) и кои може да помогнат да се намали притисокот врз површинските водни ресурси, Ова вклучува поттикнување на ефикасно користење на водата во земјоделството (систем капка по капка или собирање на дождовница), индустријата и домаќинствата;
- Потребно е интегрирано управување со водните ресурси (IWRM), Овој пристап вклучува заедничко управување со водните ресурси, промовира ангажман на засегнатите страни од локалните заедници, владите и индустриите во процесите на донесување одлуки за одржливо управување со водите;
- Во овој Извештај се анализира само квалитетот на водата, но не и квантитетот кој во блиска иднина може да прерасне во приоритетен јавно-здравствен проблем, имајќи ги во предвид климатските промени и ефектите од нив.