



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ, ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
Републичка дирекција за воде

**ИЗВЕШТАЈ О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА
ПЛАНА УПРАВЉАЊА ВОДАМА НА ТЕРИТОРИЈИ РЕПУБЛИКЕ
СРБИЈЕ ЗА ПЕРИОД 2021-2027. ГОДИНЕ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**



ИНСТИТУТ ЗА АРХИТЕКТУРУ И УРБАНИЗАМ СРБИЈЕ
Булевар краља Александра 73/II, Београд, тел. 3370-091, факс: 3370-203, web: www.iaus.ac.rs

Београд, септембар 2021. године

НАЗИВ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ:

ИЗВЕШТАЈ О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА
ПЛАНА УПРАВЉАЊА ВОДАМА НА
ТЕРИТОРИЈИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ ЗА ПЕРИОД
2021-2027. ГОДИНЕ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

НАРУЧИЛАЦ:

Министарство пољопривреде, шумарства и
водопривреде Републике Србије

Републичка дирекција за воде
в.д. директора Наташа Милић, дипл. инж. шум.

**НОСИЛАЦ ИЗРАДЕ
СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ:**

Институт за архитектуру и урбанизам Србије
Булевар краља Александра 73/II
11000 Београд

Директор: др Саша Милијић, д.п.п.

**РУКОВОДИЛАЦ ИЗРАДЕ
СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ:**

Љубиша Безбрадица, маст. инж. шум.

СИНТЕЗНИ ТИМ:

др Бошко Јосимовић, дипл. просторни планер
Љубиша Безбрадица, маст. инж. шум.
Проф. др Бранислав Ђорђевић, дипл. грађ. инж.
др Саша Милијић, дипл. просторни планер
др Божидар Манић, дипл. инж. арх.
Мирјана Ненић, дипл. економиста

**Сарадници и
техничка подршка:**

Гордана Вукшић
Срђан Милосављевић

САДРЖАЈ

УВОДНЕ НАПОМЕНЕ.....	5
1. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ.....	6
1.1 Преглед предмета, садржаја и циљева Плана управљања водама на територији Републике Србије за период 2021-2027. године и однос према другим документима.....	6
1.1.1 Предмет, садржај и циљеви Плана управљања водама на територији Републике Србије за период 2021-2027. године.....	6
1.1.2 Однос према другим документима - стратегијама, плановима и програмима.....	9
1.2 Преглед постојећег стања и квалитета животне средине.....	14
1.2.1. Природне карактеристике.....	15
1.2.1.1. Климатско-метеоролошке карактеристике.....	15
1.2.1.2. Хидрографска мрежа и хидрогеолошке карактеристике.....	18
1.2.1.3. Педолошке карактеристике.....	22
1.2.1.4. Биодиверзитет, геодиверзитет, предеони диверзитет и заштита природе	23
1.2.2. Квалитет основних чинилаца животне средине.....	26
1.2.2.1. Квалитет ваздуха.....	27
1.2.2.2. Квалитет вода.....	32
1.2.2.3. Квалитет земљишта.....	58
1.2.2.4. Прекогранични утицај.....	62
1.2.3. Разматрана питања и проблеми заштите природе и животне средине у Плана управљања водама на територији Републике Србије за период 2021-2027. године и разлози за изостављање одређених питања из поступка СПУ.....	62
1.2.4. Претходне консултације са заинтересованим органима и организацијама.....	63
2. ОПШТИ И ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ И ИЗБОР ИНДИКАТОРА.....	65
2.1 Општи циљеви стратешке процене.....	65
2.2 Посебни циљеви стратешке процене.....	65
2.3 Избор индикатора.....	65
3. ПРОЦЕНА МОГУЋИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ.....	70
3.1 Процена утицаја варијантних решења.....	70
3.2 Евалуација карактеристика и значаја утицаја стратешких одређења.....	71
3.3 Резиме значајних утицаја Плана управљања водама на територији Републике Србије за период 2021-2027. године.....	82
3.3.3. Прекогранични утицаји.....	83
3.4 Кумулативни и синергетски ефекти.....	84
3.5 Опис смерница за предупређење и смањење негативних и повећање	

позитивних утицаја на животну средину.....	85
3.5.1. Опште смернице.....	85
3.5.2. Смернице за капиталне водопривредне пројекте.....	86
4. СМЕРНИЦЕ ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА НИЖИМ ХИЈЕРАРХИЈСКИМ НИВОИМА.....	89
5. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ТОКУ СПРОВОЂЕЊА ПЛАНА УПРАВЉАЊА ВОДАМА.....	91
5.1. Опис циљева Плана управљања водама на територији Републике Србије за период 2021-2027. године.....	91
5.2. Индикатори за праћење стања животне средине.....	92
5.2.1. Мониторинг систем за контролу квалитета вода.....	93
5.2.2. Мониторинг систем за контролу квалитета земљишта.....	93
5.2.3. Мониторинг емисије.....	94
5.2.4. Мониторинг природних вредности.....	94
5.3 Права и обавезе надлежних органа.....	95
6. ПРИКАЗ КОРИШЋЕНЕ МЕТОДОЛОГИЈЕ И ТЕШКОЋЕ У ИЗРАДИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ.....	96
6.1. Методологија за израду стратешке процене.....	96
6.2. Тешкоће при изради стратешке процене.....	97
7. ПРИКАЗ НАЧИНА ОДЛУЧИВАЊА.....	98
8. ПРИКАЗ ЗАКЉУЧАКА ИЗВЕШТАЈА О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ.....	99

УВОДНЕ НАПОМЕНЕ

Извештај о стратешкој процени утицаја припремљен је на основу Одлуке о изради стратешке процене утицаја Плана управљања водама на територији Републике Србије за период 2021-2027. године на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 35/2021).

За потребе израде предметне стратешке процене утицаја (у даљем тексту: СПУ), Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Републике Србије - Републичка дирекција за воде, као Наручилац израде СПУ, у поступку јавне набавке број 0007 за обрађивача СПУ је одабрало Институт за архитектуру и урбанизам Србије са којим је потписан Уговор о изради предметне СПУ број: 404-02-187/2021-07 од 28.07.2021. године (Министарство), односно број: 837 од 28.07.2021. године (Институт).

У складу са Уговором, обавеза обрађивача је да у дефинисаним роковима уради СПУ квалитетно, у складу са Одлуком о изради стратешке процене, релевантном законском легислативом и пројектним задатком који је дефинисало Министарство.

Оквир за израду предметне стратешке процене је Извештај о стратешкој процени утицаја Стратегије управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године на животну средину у којем су већ идентификовани релевантни циљеви, индикатори, смернице за одрживо управљање водама и програм праћења стања животне средине (мониторинг).

За потребе израде СПУ, Институт за архитектуру и урбанизам Србије образовао је мултидисциплинарни тим у складу са пропозицијама јавне набавке које се односе на кадровски капацитет и потребама Института за квалитетно извршење посла.

1. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ

Према члану 13. Закона о стратешкој процени полазне основе стратешке процене обухватају:

- кратак преглед садржаја и циљева Плана управљања водама на територији Републике Србије за период 2021-2027. године и однос са другим документима;
- преглед постојећег стања и квалитета животне средине на подручју на које се извештај односи;
- карактеристике животне средине у областима за које постоји могућност да буду изложене значајном утицају;
- разматрана питања и проблеме заштите животне средине у плану и приказ разлога за изостављање одређених питања и проблема из поступка процене;
- приказ варијантних решења која се односе на заштиту животне средине у плану и програму, укључујући варијантно решење нереализовања плана и најповољније варијантно решење са становишта заштите животне средине;
- резултате претходних консултација са заинтересованим органима и организацијама битне са становишта циљева и процене могућих утицаја стратешке процене.

Све наведене ставке обухваћене су у овом поглављу, изузев приказа и евалуације варијантних решења с обзиром да оне нису биле предмет Плана управљања водама на територији Републике Србије за период 2021-2027. године, а да су обрађене у СПУ која је урађена 2015. године за потребе Стратегије управљања водама.

1.1. Преглед предмета, садржаја и циљева Плана управљања водама на територији Републике Србије за период 2021-2027. године и односа према другим документима

1.1.1. Предмет, садржај и циљеви Плана управљања водама на територији Републике Србије за период 2021-2027. године

Предмет Плана управљања водама на територији Републике Србије за период 2021-2027. године (План управљања водама) је синтеза свих елемената прописаних националном легислативом Републике Србије (РС) и тренутно важећим међународним споразумима из сектора вода потписаним од стране РС узимајући у обзир захтеве директива Европске уније (ЕУ) везане за сектор вода и то првенствено Оквирне директиве о водама (ОДВ), од карактеризације вода и анализе тренутног стања, до дефинисања програма мера за шестогодишњи плански период које ће, у перспективи, омогућити достизање постављених циљева животне средине који су дефинисани за сва водна тела (ВТ) површинских и подземних вода.

Садржај Плана управљања водама конципиран је по областима које су дефинисане у изабараним поглављима. Карактеристике речних сликова и активности предвиђене шестогодишњим планским периодом у РС, представљене су кроз петанаест поглавља Плана управљања водама.

План управљања водама је кључни документ у процесу управљања водама, који за циљ има достизање доброг статуса свих вода у складу вежећим законодавством у РС,

тренутно важећим међународним споразумима и захтевима директива ЕУ везане за сектор вода и то првенствено ОДВ.

- Поглавље 1 представља увод у опште циљеве ОДВ и законски и организациони оквир.
- Поглавље 2 описује речне сливове и основне природне карактеристике, укључујући типологију за одређивање референтних услова за ВТ површинских вода и делинеацију водних тела површинских и подземних вода.
- Поглавље 3 описује људске активности у речним сливовима кроз притиске и утицаје које оне узрокују на воде, као и ризике које представљају у погледу неиспуњења циљева ОДВ.
- Поглавље 4 даје преглед и опис заштићених области.
- Поглавље 5 описује програм мониторинга за одређивање статуса површинских и подземних вода.
- Поглавље 6 описује статус површинских и подземних вода.
- Поглавље 7 описује циљеве животне средине и изузетке од непостизања циљева до 2027. године.
- Поглавље 8 описује економске анализе коришћења вода, предвиђене трендове у вези са коришћењем вода и практичне кораке и мере које се предузимају у циљу обезбеђења поврата трошкова коришћења воде, укључујући начело „загађивач плаћа“.
- Поглавље 9 даје сажетак програма мера које треба спровести на сливу како би се осигурало да су циљеви животне средине и други циљеви испуњени у предвиђеном временском року.
- Поглавље 10 представља регистар осталих програма битних за имплементацију ОДВ.
- Поглавље 11 описује активности које се предузимају у вези учешћа јавности у припреми овог Плана и његове примене.
- Поглавље 12 наводи органе надлежне за израду Планова управљања водама на речним сливовима и имплементацију ОДВ, као и детаљан списак међународних споразума.
- Поглавље 13 представља контакт податке за приступ јавности потребним информацијама.
- Поглавље 14 пружа списак докумената и других извора информација.
- Поглавље 15 даје преглед релевантне законске регулативе.

Итеративна и интегрисана природа процеса планирања огледа се у вишеструким међусобним везама између различитих поглавља. Анализа притиска и утицаја у поглављу 3 чини језгро Плана управљања водама. Она пружа основу за дефинисање такозваних „значајних питања у области управљања водама“ (SWMI), која су била предмет јавних консултација (поглавље XI), утврђујући тиме тематски оквир за израду Плана управљања водама. Поглавље III се такође бави проценом ризика (процена ризика од тога да ВТ неће испунити циљеве ОДВ, која узима у обзир заштићена подручја (поглавље IV), циљеве животне средине (поглавље VII) и економску анализу (поглавље VIII). Резултати процене ризика могу да послуже за процену статуса за она ВТ где подаци мониторинга још увек нису доступни (поглавља V и VI). Још важније је да је процена ризика такође основа за формулисање Програма мера (ПМ) (поглавље IX). На крају, у комбинацији са ПМ, резултати процене ризика пружају информације за поглавља V и VII јер, с једне стране, ВТ која су „под ризиком“ захтевају адекватни мониторинг, а са

друге стране, може бити потребно направити изузетке, у случају када је обим потребних мера превелик.

План управљања водама је кључни документ у процесу управљања водама, који за циљ има достизање доброг статуса свих вода у складу вежећим законодавством у РС, тренутно важећим међународним споразумима и захтевима директива ЕУ везане за сектор вода и то првенствено ОДВ. Сва ВТ морају испунити циљеве утврђене у члану 4. ОДВ. Члан 4 (1) дефинише опште циљеве Оквирне директиве о водама које треба достићи у оквиру три циклуса управљања у свим водним телима површинских и подземних вода и уводи принцип „непогоршања“ (спречавање сваког даљег погоршања статуса водног тела).

Основни циљ ОДВ је спречавање погоршања статуса ВТ, као и обнављање и заштита доброг статуса ВТ површинских и подземних вода. Добар статус се дефинише као добар еколошки и добар хемијски статус ВТ површинских вода и добар квантитативни и хемијски статус ВТ подземних вода. Први циклус управљања водама у РС обухвата период од 2021. до 2027. године, што представља трећи циклус управљања водама за државе чланице ЕУ. У овом периоду у РС није могуће у потпуности спровођење мера за достизање доброг статуса свих водних тела до 2027. године, јер постоје значајни недостаци у подацима, методологијама, мониторингу који није у потпуности усклађен са ОДВ и, што је најважније, постоји мањак људских ресурса и финансијских средстава за спровођење неопходних мера. Достизање циљева животне средине ОДВ у великој мери зависи од примене основних мера, углавном оних који се тичу Директиве о пречишћавању комуналних отпадних вода и Директиве о квалитету воде за пиће.

Сва водна тела морају испунити циљеве утврђене у члану 4. ОДВ. Члан 4 (1) дефинише опште циљеве ОДВ које треба достићи у оквиру три циклуса управљања у свим водним телима површинских и подземних вода и уводи принцип „непогоршања“ (спречавање сваког даљег погоршања статуса водног тела):

- добар еколошки/хемијски статус за ВТ површинских вода или добар еколошки потенцијал и хемијски статус за значајно измењено водно тело (ЗИВТ) и вештачко водно тело (ВВТ);
- добар хемијски/квантитативни статус ВТ подземних вода;
- постизање усаглашености са било којим стандардима или циљевима за заштићена подручја у складу са законодавством ЕУ.

У многим случајевима, за постизање циљева животне средине ОДВ неопходно је спровођење конкретних техничких или административно-истраживачких мера. Међутим, у неким случајевима за спровођење ових мера постоје велики технички, еколошки и финансијски изазови. С тога, према члану 4. ОДВ дозвољена је примена изузетака у односу на циљеве животне средине, у свим случајевима када се из оправданих разлога добар еколошки статус/потенцијал не може остварити за одређено ВТ. Према члану 4 (5) ОДВ, могуће је применити мање строге циљеве животне средине за одређена ВТ када су она угрожена људском активношћу или је њихово природно стање такво да би достизање доброг статуса било неизводљиво или несразмерно скупо. У првом циклусу планирања у РС, изузеци према члану 4 (5) нису примењивани за ВТ површинских и подземних вода. Могућа примена ових изузетака биће размотрена за други циклус планирања.

ОДВ у члану 4 (1) (ц) прописује достизање циљева животне средине за заштићене области. За ВТ која припадају некој од заштићених области, циљеви животне средине могу бити строжији од потребног доброг статуса уколико то прописују друге директиве ЕУ које су у вези са заштићеним областима: Директива о квалитету воде за пиће, Директива о пречишћавању комуналних отпадних вода, Директива о нитратима, Директива о води за купање, Директива о птицама и Директива о стаништима.

1.1.2. Однос према другим документима - стратегијама, плановима и програмима

Стратешка, планска и нормативна акта која су основ за управљање водама на територији РС дефинисана су *Законом о водама*. Међусобна усаглашеност ових и других стратешких и планских докумената који се доносе на нивоу РС, а обухватају и аспект вода, обавезна је и односи се на:

- *Просторни план Републике Србије од 2010 до 2020. године* ("Службени гласник РС", бр. 88/2010), којим се утврђују дугорочне основе организације, уређења, коришћења и заштите простора Републике Србије. У делу који се односи на водне ресурсе, посебан значај се даје њиховом одрживом и строго контролисаном коришћењу, усклађивању развоја водопривредних система са осталим корисницима простора (имајући у виду чињеницу да су водопривредни системи и површински копови најстрожији у погледу конкретних захтева за простором који им је неопходан за развој), заштити вода као највиталнијег ресурса од загађења, реализацији оптималних система заштите од вода у оквиру планског уређења простора и сливова, спречавање неадекватног непланског коришћења воде и простора који је потребан за развој хидротехничких система, складном уклапању водопривредне инфраструктуре у еколошко и социјално окружење, као и спречавање погрешних потеза на економском и развојном плану, од којих је једна од највећих опасности – приватизација вода. Великим воденим токовима (Дунав, Сава и Тиса) даје се мултифункционална улога, површинске воде треба да имају посебан значај за снабдевање аридних и безводних крајева, подземне воде као јавно добро морају бити под посебном контролом, док остале реке, језера, мочваре и баре треба заштитити и користити према међународним стандардима за такве витално важне елементе животне средине.
- *Националну стратегију одрживог коришћења природних ресурса и добара* ("Службени гласник РС", бр. 33/2012), која треба да обезбеди, заједно са Просторним планом Републике Србије, стратешко планирање одрживог коришћења и заштите природних ресурса и добара у Републици Србији.
- *Стратегији управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године* ("Службени гласник РС", број 3/17) представља документ на основу којег ће се у наредном периоду спроводити реформе сектора вода, како би се достигли потребни стандарди у управљању водама, укључујући и организационо прилагођавање и системско јачање стручних и институционалних капацитета на националном, регионалном и локалном нивоу. Стратешка опредељења и циљеви утврђени овим документом представљају, осим израде Плана управљања водама на сливу Дунава на територији Републике Србије, основ и за израду планова управљања водама на водним подручјима, као и за предлог измена и допуна Закона о водама, укључујући и аспект финансирања. Истовремено, оквири постављени овом Стратегијом морају се уважавати при изради стратегија и планова просторног уређења, заштите животне средине и других области које зависе од вода или имају утицаја на воде.

- *Акциони план за спровођење стратегије управљања водама на територији Републике Србије за период од 2021. до 2023. године* ("Службени гласник РС", број 79/21) представља документ чији циљ је дефинисање одговарајућих индикатора – показатеља, који поред праћења реализације Стратегије обезбеђују и хармонизацију са активностима које су у Европској унији релевантне за области животне средине и вода, специфичне индикаторе, које је потребно пратити на националном нивоу и параметре којима се унапређује статистика у области вода, као и дефинисање активности са роковима и органима, организацијама и јавним предузећима надлежним за реализацију тих активности, за период важења Акционог плана.
- *Национални програм заштите животне средине* („Службени гласник РС”, бр. 12/10) дефинисани су стратешки циљеви политике заштите животне средине, као и специфични циљеви према заштити медијума (ваздух, вода, земљиште) и утицајима појединих сектора на животну средину (индустрија, енергетика, пољопривреда, рударство, саобраћај итд). Такође, утврђени су и приоритетни циљеви у оквиру медијума и сектора и предложене су неопходне реформе, како би се постигле све промене потребне за спровођење циљева. Предложене реформе обухватају реформе регулаторних инструмената, економских инструмената, система мониторинга и информационог система, система финансирања у области заштите животне средине, институционална питања и захтеве везане за инфраструктуру у области заштите животне средине. Овај документ је свеобухватан и чинио је основу за остале стратегије које су донете.

Поред наведених, при изради планске и инвестиционе документације у области вода мора се уважавати и друга документација са регионалног или локалног нивоа, која може имати утицаја на управљање водама или у оквиру које се разматра и решава одређена проблематика из ове области.

Облици међународне сарадње

РС сарађује по питању прекограничних водотокова, на мултилатералном нивоу, у оквиру спровођења међународних конвенција, као и кроз рад у оквиру Међународне комисије за заштиту реке Дунав и Међународне комисије за слив реке Саве али и са својим суседима у оквиру билатералне сарадње.

Међународна сарадња је неопходна и врло значајна за сектор вода, регулисана је међународним уговорима, конвенцијама и споразумима, који јесу или морају постати саставни део законодавног оквира управљања водама на територији РС. У наставку се наводе најзначајнији документи на којима је заснована сарадња у области вода.

Сарадња у региону земаља UNECE се заснива на Конвенцији о заштити и коришћењу прекограничних водотока и међународних језера (Хелсинки, 1992.), која представља обавезујући оквир за заштиту међународних површинских и подземних вода путем превенције, контроле и еколошки прихватљивог управљања водама. Потврђена је посебним законом¹.

¹ Закон о потврђивању Конвенције о заштити и коришћењу прекограничних водотока и међународних језера и амандмана на чл. 25. и 26. Конвенције о заштити и коришћењу прекограничних водотока и међународних језера ("Сл. гласник РС" – Међународни уговори, бр.1/2010)

Међународна сарадња у сливу Дунава се заснива на Конвенцији о сарадњи на заштити и одрживом коришћењу реке Дунав (Софија, 1994), чије је усвајање на територији Србије регулисано посебним законом². Државе потписнице су обавезне да теже одрживом и праведном управљању водама, укључујући и очување, побољшање и рационалну употребу површинских и подземних вода. За спровођење ове конвенције формирана је Међународна комисија за заштиту реке Дунав³ (ICPDR) са седиштем у Бечу, чији је Србија пуноправни члан од 2003. године. У оквиру ICPDR, а на основу Меморандума о разумевању који је 2004. године потписан у Бечу⁴, одвија се међународна сарадња на сливу реке Тисе.

Међународна сарадња на управљању водама на сливу реке Саве успостављена је потписивањем Оквирног споразума о сливу реке Саве (Крањска Гора, 2002.) и његовом ратификацијом посебним законом⁵. Међународна комисија за слив реке Саве основана је 2003. године, а 2006. године успостављен је секретаријат у Загребу. Посебним Протоколом о заштити од поплава уз Оквирни споразум ("Службени гласник РС – међународни уговори", број 16/2014), регулише се сарадња у циљу спречавања и/или смањивања опасности од поплава, предузимањем одговарајућих мера и активности. Питања пловидбе на међународном водном путу Саве регулисана су одговарајућим Протоколом, који је ратификован у оквиру закона који се односи на Оквирни споразум о сливу реке Саве.

Пловидба на Дунаву, реци која има статус међународног водног пута, одвија се у складу са Београдском конвенцијом о режиму пловидбе Дунавом⁶, која представља и оквир за управљање пловидбом између 11 чланица ЕУ у сливу ове реке. Конвенција има за циљ јачање економских односа у регији и упућује на потребу одржавања пловности целог Дунава. Примену ове конвенције координира Дунавска комисија, са седиштем у Будимпешти.

Постојеће стање *билатералне сарадње* у сектору вода није задовољавајуће ни по квалитету ни по обиму. Активне су само билатералне комисије са Румунијом и Мађарском, које су формиране на основу споразума из 1955. године. Сарадња са Бугарском је у прекиду од 1982. године. До данас није регулисана сарадња са суседним државама на простору бивше СФРЈ (Хрватска, Босна и Херцеговина, Црна Гора и Македонија) мада су одређени кораци ка томе учињени. Иновирани Споразум између Владе РС и Владе Мађарске у области одрживог управљања прекограничним водама⁷ потписан је 15. априла 2019. године у Суботици, док је одговарајући документ између

² Закон о потврђивању Конвенције о сарадњи на заштити и одрживом коришћењу реке Дунав (Сл. лист СРЈ - Међународни уговори, бр. 2/2003)

³ International Commission for the Protection of the Danube River – ICPDR (<http://www.icpdr.org/>)

⁴ Towards a River Basin Management Plan for the Tisza river supporting sustainable development of the region - Memorandum of Understanding (www.icpdr.org/icpdr-files/8200)

⁵ Закон о ратификацији Оквирног споразума о сливу реке Саве Службени лист СЦГ - Међународни уговори, бр. 12/04)

⁶ Усвојена на Међународној конференцији у Београду августа 1948., објављена у Сл. лист ФНРЈ, бр. 4/1949

⁷ Закон о потврђивању Споразума између Владе Републике Србије и Владе Мађарске о сарадњи у области одрживог управљања прекограничним водама и сливовима од заједничког интереса („Службени гласник РС-Међународни уговори“, број 4/2020), (<http://www.parlament.gov.rs/upload/archive/files/cir/pdf/zakoni/2020/2004-19.pdf>)

Владе РС и Владе Румуније⁸ потписан 5. јуна 2019. године у Букурешту. Овим документима се билатерална сарадња у области вода додатно унапређује.

Трилатерална сарадња остварена је у области одбране од загушења леда на Дунаву са Мађарском и Хрватском. Постоји потреба да се у наредном периоду створи основ за успостављање трилатералне сарадње са Мађарском и Румунијом односно са Републиком Хрватском и Федерацијом Босном и Херцеговином.

Директиве ЕУ које уређују сектор вода

Водно законодавство ЕУ је од изузетног значаја не само за државе чланице, већ и за све земље које намеравају да сарађују или постану чланице Уније.

Најважнији акт у области вода је *Оквирна директива о водама*⁹, која представља стратешки, али и оперативни оквир за остварење кључних циљева европске политике о водама: свеобухватна заштита свих вода, узимајући у обзир природну интеракцију међу њима у квантитативном и квалитативном смислу, уз примену принципа интегралног управљања водним ресурсима. Концепт интеграције свих релевантних сегмената у сектору вода је кључ за достизање прокламованих циљева. Најважнији ставови Директива су: планирање и управљање водним ресурсима на нивоу слива, хармонизација водопривредних и еколошких циљева, интегрално управљање речним сливовима и формирање компетентних служби за управљање водама на нивоу великих хидрографских целина, дефинисање строгих прописа за емисију загађујућих материја и високи стандарди за оцену квалитета воде у водотоцима; економска политика која омогућава самофинансирање сектора вода, кроз адекватно наплаћивање воде и свих водних услуга; реална, економска цена воде, уз стриктно поштовање принципа - корисник плаћа, загађивач плаћа, потпуна накнада свих трошкова у које су укључени и сви трошкови заштите вода, као и неопходне заштите животне средине. Сви наведени ставови Директиве су веома важни за стратегију у сектору вода РС при чему треба посебно издвојити читав сегмент о политици самофинансирања сектора вода, на бази реалних економских цена воде и водних услуга (вода као економска категорија), као и укључивање у цену воде и свих трошкова њене заштите. Такође, посебно је битна врло јасна одредница о формирању управљачких тела на нивоу великих сливова, као и укључивање јавности, посебно корисника у процес управљања, како би јавност постала не пасивни субјекат, који је необавештен и стално се опире планираним решењима у области вода, већ је активни учесник у управљању, који схвата због чега се морају обављати одређени радови у области вода, и који сагледава структуру свих трошкова истраживања, планирања, грађења, одржавања и заштите који морају да уђу у цену воде и водних услуга. Усвајањем ОДВ водни ресурси на територији ЕУ постали су брига целе Уније, што подразумева обавезу сваке државе чланице да хармонизује легислативни, технички и економски приступ управљању водама и обезбеди кохерентну стратегију управљања водама. Ову обавезу имају и државе које су на путу да постану чланице ЕУ. ОДВ је „кровна“ директива која укључује и повезује друге значајне директиве које се непосредно или посредно односе на област вода, од којих су најзначајније:

⁸ Закон о потврђивању Споразума између Владе Републике Србије и Владе Румуније о сарадњи у области одрживог управљања прекограничним водама („Службени гласник РС-Међународни уговори“, број 4/2020), (http://www.parlament.gov.rs/upload/archive/files/cir/pdf/predlozi_zakona/2019/2700-19.pdf)

⁹ Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy

- Директива о пречишћавању комуналних отпадних вода (*Directive 91/271/EEC concerning urban waste water treatment*), која одређује обавезу пречишћавања комуналних отпадних вода за све агломерације веће од 2.000 ЕС;
- Директива о заштити вода од загађивања проузрокованог нитратима из пољопривредних извора (*Directive 91/676/EEC on the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources*), која одређује рањива подручја изложена загађењу нитратима и промовише правила добре пољопривредне праксе;
- Директива о захватању воде за пиће (*Directive 75/440/EEC on the quality required of surface water intended for the abstraction of drinking water*), која се бави захтевима квалитета који треба да има вода која се користи или је намењена за захватање за пиће;
- Директива о квалитету воде намењене за људску употребу (*Directive 98/83/EC on the quality of water intended for human consumption*), која одређује стандарде квалитета и контроле воде намењене за људску потрошњу (вода која се испоручује јавним системима водоснабдевања, вода која се користи у прехранбеној индустрији);
- Директива о управљању квалитетом воде за купање (*Directive 2006/7/EC of the European parliament and of the Council concerning the management of bathing water quality and repealing Directive 76/160/EC*), која одређује стандарде квалитета и праћења стања воде која служи за купање и рекреацију;
- Директива о загађењу узрокованом одређеним опасним супстанцама које се испуштају у акватичну животну средину заједнице (*Directive 2006/11/EC on pollution caused by certain dangerous substances discharged into the aquatic environment of the Community*), која одређује листу опасних супстанци чије је испуштање у природне пријемнике ограничено или забрањено, као и мере праћења;
- Директива о заштити подземне воде од загађења и погоршавања квалитета (*Directive 2006/118/EC on the protection of groundwater against pollution and deterioration*), која је усмерена на спречавање погоршања стања подземних вода, кроз посебне мере за спречавање и контролу њиховог загађења;
- Директива која се односи на интегрално спречавање и контролу загађивања (*Directive 2008/1/EC concerning integrated pollution prevention and control*), која прописује да индустријска постројења са високим потенцијалом загађења морају имати дозволу само ако су испуњени услови заштите животне средине;
- Директива о стандардима квалитета животне средине у области политике вода (*Directive 2008/105/EC on environmental quality standards in the field of water policy, amending and subsequently repealing Council Directives 82/176/EEC, 83/513/EEC, 84/156/EEC, 84/491/EEC, 86/280/EEC and amending Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council*), чији је циљ да утврди стандарде квалитета животне средине који се односе на присуство одређених загађујућих супстанци или група супстанци идентификованих као приоритетне на основу ризика за животну средину;
- Директива која утврђује техничке спецификације за хемијске анализе и мониторинг статуса воде (*Directive 2009/90/EC laying down pursuant to Directive 2009/60/EC of the European Parliament and of the Council, technical specifications for chemical analysis and monitoring of water status*), која успоставља минималне критеријуме за њихово извршење при мониторингу, као и правила којима којима се доказује квалитет аналитичких резултата.

- Директива о процени и управљању ризицима од поплава (*Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2007 on the assessment and management of flood risks*), чија је сврха успостављање оквира за процену и управљање ризицима од поплава, у циљу смањења њихових неповољних последица на људе, животну средину и привреду. Примена Директиве је важна за РС, јер се применом смерница које су дате Директивом могу регулисати штетни утицаји који смањују простор за природно задржавање воде, а које настаје као последица начина коришћења земљишта. Самим тим се смањују трошкови и штете поштићене вредности узроковани поплавним догађајима. Полазиште Директиве је: поплаве се не могу спречити, али се добрим планирањем, у циљу избегавања ширења насеља и градње других објеката у поплавним подручјима може избећи штетан утицај поплава. Због тога се захтева од земаља чланица да израде карте угрожености од поплава и карте ризика од поплава, како би се исте поред осталог унеле у све просторне и регулационе планове. Тиме би се унапредила техничка решења и одлуке везане за управљање ризицима од поплава, а самим и планирање више простора за реке (где год је то могуће) да би се смањили штетни утицаји поплава. Према Директиви, потребно је израдити прелиминарну процену ризика од поплава, одредити значајно поплавна подручја, израдити карте угрожености и карте ризика за одређена значајно поплавна подручја, донети планове управљања ризицима од поплава. Урађена документа треба да буду расположиве за јавност и услађене са ОДВ.
- Оквирна директива о поморској стратегији (*Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy*), којом се утврђује оквир за акцију заједнице у области политике заштите морске животне средине

Обавезе које проистичу из директива ЕУ и међународне сарадње

У оквиру процеса интеграције у ЕУ, као и испуњавања обавеза из прихваћених међународних конвенција и споразума, у РС је започета транспозиција у домаће законодавство директива од значаја за сектор вода и заштиту животне средине. У *Закон о водама* из 2010. године и у пратећа подзаконска акта уграђене су или ће бити уграђене одредбе ОДВ и Директиве о поплавама, као и одредбе других директива које се односе на воде, у мери која уважава и друштвено-економске прилике у РС. Пуна транспозиција европске легислативе у домаће законодавство у вези вода планирана је до 2023. године.

РС учествује у међународним активностима на сликовима Дунава, Саве и Тисе. Као резултат вишегодишњих активности ICPDR на имплементацији ОДВ, урађен је 2009. године План управљања сливом Дунава и његова Допуна (2015), Интегрални план управљања водама слива реке Тисе (2010) и његова Допуна (2019) и План управљања сливом реке Саве (2015). У току је рад и на имплементацији Директиве о поплавама, који треба да резултира Планом управљања ризицима од поплава на сливу Дунава. Сваки од поменутих планова утврђује и Заједнички програм мера које треба спроводити ради побољшања стања животне средине на сливу.

Билатерална сарадња је за РС од посебног значаја, с обзиром на чињеницу да се велики делови сливова значајнијих водотока (осим Велике Мораве) налазе ван њене територије. Република Србија интензивно ради на успостављању активних билатералних Споразума са суседним државама: са Мађарском и Румунијом су потписани нови Споразуми у области управљања водама. Стога су припремљени предлози споразума са суседним

земљама, покренуте иницијативе или започети преговори ради регулисања билатералне сарадње, која ће се, између осталог, заснивати на заједничкој имплементацији одредаба ОДВ и Директиве о поплавама на прекограничним водама.

1.2 Преглед постојећег стања и квалитета животне средине¹⁰

Приликом израде СПУ потребно је дати преглед постојећег стања и квалитета природне и животне средине на подручју за које се Извештај односи, јер карактеристике постојећег стања представљају основу за свако истраживање проблематике животне средине на одређеном простору. Квалитет животне средине је сагледан као један од основних критеријума за уравнотежен и одржив развој РС. Основне карактеристике постојећег стања за потребе овог истраживања дефинисане су на основу: постојећих стратешких докумената, извештаја о стању животне средине, урађених студијских истраживања као и друге доступне стручне и научне литературе.

1.2.1. Природне карактеристике

1.2.1.1. Климатско-метеоролошке карактеристике

Климатско-метеоролошке карактеристике РС условљене су географским положајем и рељефом. РС се налази у јужном делу умереног географског појаса и под утицајем је ваздушних струјања из различитих праваца па је клима разноврсна, а физичкогеографски фактори често јој дају одлике локалног поднебља. Полазећи од досадашњих истраживања, у РС се могу издвојити три основне климатске целине. У склопу сваке, условно назване, климатске области, издвојене су посебне јединице нижег ранга, односно подобласти. Прва обухвата Војводину и Перипанонски обод, Поморавље и источну Србију до Нишаве. Ова климатска област, у свом највећем делу, имала би одлике **континенталне** климе. Јужна граница се везује за ток Нишаве и Западне Мораве до Дрине (северозападно од Ужица). У осталим деловима климатске области, која је означена као **А**, граница се поклапа са административном границом РС према Босни, Хрватској, Мађарској, Румунији и Бугарској. У оквиру ње налазе се две посебно издвојене подобласти нижих терена (Војводина, Перипанонски обод, Поморавље А-1-а и Неготинска Крајина А-1-б) и три подобласти планинских целина (ваљевско залеђе и јужна Шумадија А-2-а, планине од Дунава до Ниша А-2-б и на крајњем истоку Стара планина и Сврљишке планине А-2-в).

Друга климатска област, означена као **Б**, налази се јужно од претходне области, условно речено до границе са Метохијом. Због немогућности прецизног дефисања типова климата у долинама и котлинама (Б-1) и на планинама (Б-2), није било могуће извести детаљнију регионализацију ове области. Посебно издвајање целина са нижом надморском висином, довело би до уситњавања делова са скромном мрежом осматрачких станица. Бројност издвојених подобласти би одударала од остале две области, с тим што би потенцирање индивидуалности сваке од њих појединачно, захтевало примену показатеља које би тешко било могуће уклопити у друге просторне јединице. Услед немогућности прецизног утврђивања висинске зоналности, у овој области јављају се најкрупнији проблеми одређивања појединих типова климата.

¹⁰ За анализу и презентацију података о квалитету животне средине коришћени су: подаци добијени од Агенције за заштиту животне средине; Документациона основа Просторног плана Републике Србије; Анализа стања животне средине у Стратегији управљања водама; Извештај о стању животне средине у ЈП ЕПС са 2020. годину; Годишњи билтен за Србију 2020. година, РХМЗ; и друга доступна документације из просторних планова и студија који третирају просторе са најзначајнијим водним објектима.

Испитивањем корелационих веза високопланинских станица са онима у подножју, показало се да се температурни режими на различитим планинским појасевима углавном понашају независно. Одређивање висинских појасева којима би се у оквиру различито нагнутих и експонираних планинских страна доделили одређени температурни распони најпрактичније решење. Може се запазити да је међу издвојеним климатским областима, покривеност шумским комплексима највећа управо у области Б. Ради се о целинама које обухватају десетине и стотине квадратних километара, па као такве представљају значајан фактор формирања климатских обележја. Највећи део области **Б** припадао би **умерено континенталној** клими. У склопу ове области, као подобласти посебно су издвојени Пештерска висораван (Б-3-а) и Косово (Б-3-б).

Трећа климатска област **В** приближно се поклапа са регионално-географском границом између Косова и Метохије. Ка североистоку, ниже побрђе Дренице омогућава доминацију **маритимних** ваздушних кретања и на делу северног Косова. Са југоисточне стране, долином Призренске Бистрице, јаче се осећају континентални утицаји. У овој области посебно је издвојена метохијска котлина (В-1-а), док су, као подобласти, планина Шара (В-2-а) и Проклетије (В-2-б) означене као посебне територијалне јединице.

Температура ваздуха

Средње годишње температуре опадају линеарно са повећањем надморске висине, уз вертикални градијент од $0,6^{\circ}\text{C}/100\text{ m}$. На територији РС, 2020. година, са средњом температуром ваздуха од $11,7^{\circ}\text{C}$, је седма најтоплија година у периоду од 1951. године до данас, а у Београду са $13,9^{\circ}\text{C}$ је девета најтоплија од почетка рада метеоролошке станице (1888. године). Средња годишња температура ваздуха била је у интервалу од $10,6^{\circ}\text{C}$ у Пожеги до $13,9^{\circ}\text{C}$ у Београду, а у планинским крајевима од $5,0^{\circ}\text{C}$ на Копаонику до $8,8^{\circ}\text{C}$ на Златибору. Одступање средње годишње температуре ваздуха у односу на референтни период 1981- 2010. је било у интервалу од $0,9^{\circ}\text{C}$ у Зајечару, Крушевцу, Сјеници и Пожеги до $1,8^{\circ}\text{C}$ у Неготину (Слика 1. 1.). Највиша дневна температура ваздуха $36,9^{\circ}\text{C}$ у току 2020. године измерена је Ћиприји, а најнижа у Сјеници $-20,8^{\circ}\text{C}$. Девет од десет најтоплијих година у РС је регистровано након 2000. године (период 1951-2020. година), а у Београду четрнаест од петнаест најтоплијих година (период 1888-2020. година). Према расподели перцентила 2020. година је била у категорији веома топло у већем делу РС, док је у категорији екстремно топло била у Неготину, Куршумлији, Ћиприји, Димитровграду и на Копаонику.

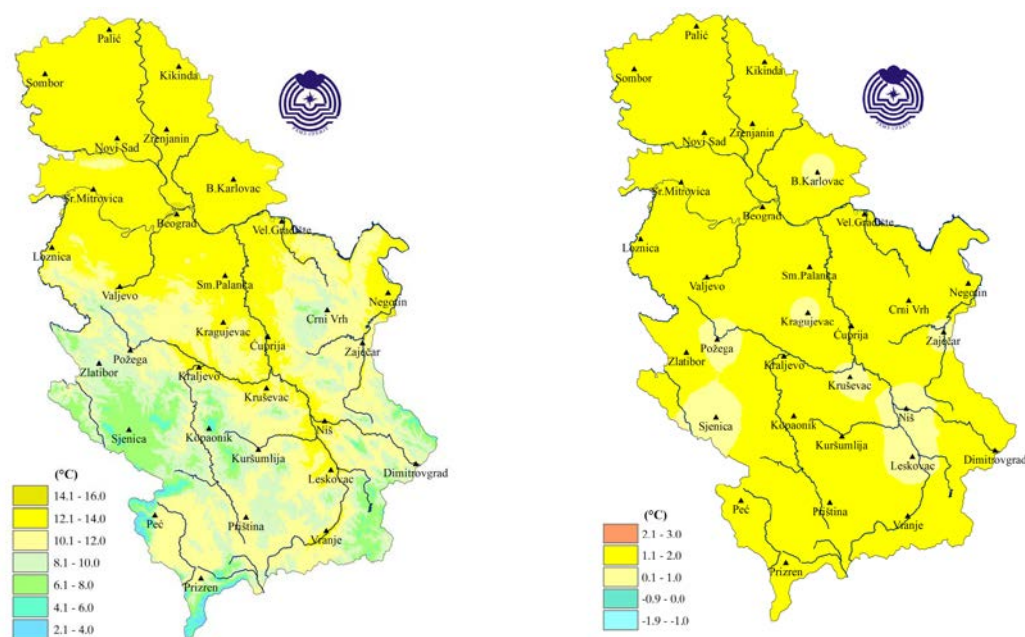
Падавине

У већем делу Србије 2020. година била је просечно кишна, а на југу, југозападу, југоистоку и појединим централним деловима веома кишна и екстремно кишна. Сушно је било на подручју Валјева и Кикинде. Количина падавина била је у интервалу од 472,6 mm у Кикинди до 881,2 mm у Краљеву, а на планинама од 739,7 mm на Црном Врху до 1152,3 mm на Копаонику (Слика 1. 2.). Проценат количине падавина у односу на нормалу 1981-2010. био је у интервалу од 85% у Кикинди до 138% у Крушевцу. Број кишних дана, са количином падавина од 0,1 mm и више, био је у интервалу од 112 у Сомбору до 140 у Ћиприји, а у вишим пределима од 143 на Златибору до 160 дана на Копаонику.

Снежни покривач није забележен по први пут Кикинди. Регистрован је рекордно мали број дана у Лозници, Неготину и Зајечару. Најкаснији датум појаве снежног покривача

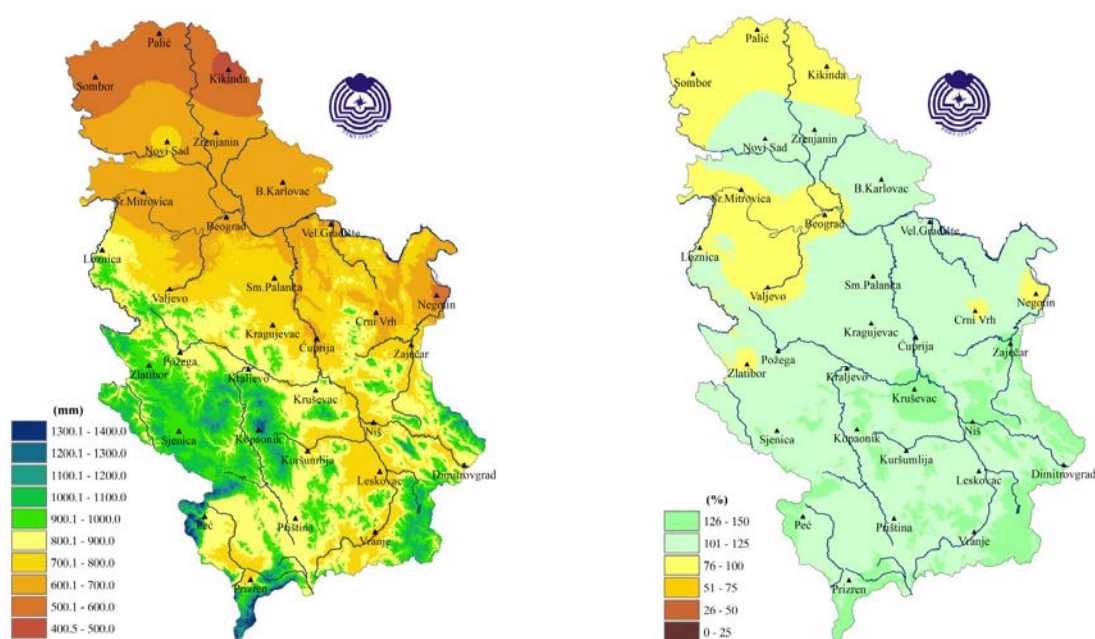
забележен је у Београду. Број дана са снежним покривачем је био у интервалу од 1 у Зрењанину до 29 у Пожеги, а у вишим пределима од 70 у Сјеници до 133 на Копаонику. Највећа висина снежног покривача од 91 cm забележена је на Копаонику. У нижим пределима највећа висина снежног покривача регистрована је у Куршумлији 37 cm.

Слика 1.1. Расподела средњих годишњих вредности температуре (лево) на подручју РС у 2020. години и одступања средње годишње температуре у (°C) од нормале 1981-2010. (десно)



Извор:Годишњи билтен за Србију 2020. година, РХМЗ

Слика 1.2. Расподела годишње количина падавина (десно) на подручју РС у 2020. год. (лево) и одступања годишње количине падавина (mm) у процентима од нормале 1981-2010.



Извор:Годишњи билтен за Србију 2020. година, РХМЗ

1.2.1.2. Хидрографска мрежа и хидрогеолошке карактеристике

Србија располаже значајним укупним водним ресурсима. То је условљено њеним природним условима, при чему доминантну улогу имају претежно брдско-планински рељеф, преовлађујућа водонепропусна геолошка подлога и знатне количине падавина. Ресурси су представљени подземном и површинском водом. Међутим, они се карактеришу просторном и временском неравномерношћу и све већим степеном угрожености њиховог квалитета.

Територија РС представља јединствен водопривредни простор за управљање водама и обухвата делове сливова Црног мора (реке дунавског слива), Егејског мора (Лепенац, Пчиња и Драговиштица) и Јадранског мора (Дрим и Плавска река), односно делове сливова и подсливова водотока који њима припадају.

Сливу Црног мора припада највећи део територије РС (око 92,5%). Просечна надморска висина слива износи 470 m; највиша кота у црноморском сливу је врх планине Хајле 2 400 m, у изворишту Ибра, а најнижа на ушћу Тимока – само 30 m, што је истовремено и најнижа тачка у РС. У сливу Црног мора налазе се најдуже реке у РС. То су: Дунав, Тиса, Сава, Велика Морава, Млава, Пек, Поречка река и Тимок, са својим многобројним притокама. Према Црном мору отиче око 176 милијарди m³ воде годишње. Река Дунав, са површином слива од око 801.463 km² и средњим протоком код ушћа у Црно море од око 6.500 m³/s, по величини је 24. река на свету, а друга у Европи. На територију РС дотиче из Мађарске, а са ње излази после ушћа Тимока, на тремеђи са Румунијом и Бугарском. На територији РС у Дунав се улива неколико врло значајних притока: Тиса, Сава и Велика Морава, као и више малих.

- Највећа лева притока Дунава је Тиса (површина слива око 157.186 km², у РС око 10.856 km²), која је уједно и највећа притока Дунава по укупној површини слива. На територију РС улази из Мађарске, код банатског села Ђале, а улива се у Дунав код Сланкамена. Веће леве притоке Дунава су и Тамиш, канал ДТД и Нера. Највећа притока Тисе у Војводини је Бегеј.
- Сава је највећа десна притока Дунава (по дужини и водности), која се у Дунав улива код Београда. Површина њеног сливног подручја износи око 97.713 km² (у Србији око 15.147 km²). Дуж тока кроз РС Сава прима значајне притоке: Дрину, Босут и Колубару.
- Највећа притока Саве је Дрина, укупне површине слива око 20.320 km², која на дужини од 220 km представља границу између Босне и Херцеговине и РС. У Саву се улива код села Црна Бара у РС.
- Лим је највећа десна притока Дрине. На територију РС улази из Црне Горе код Бијелог Поља, а напушта је код Прибоја, одлазећи у Босну и Херцеговину, на чијој се територији улива у Дрину.
- Најнизводнија значајнија притока Саве је Колубара, која настаје спајањем Обнице и Јабланице узводно од Ваљева, а улива се у Саву код Обреновца.
- Друга по величини десна притока Дунава у РС је Велика Морава (око 38.207 km²), чији је највећи део слива на територији РС, а делови и на територији Црне Горе и Бугарске. Низводно од састава Јужне Мораве (површина слива око 15.696 km²) и Западне Мораве (површина слива око 15.754 km²) код Сталаћа, Велика Морава прима притоке: Лугомир, Лепеницу, Јасеницу, Ресаву и Језаву.
- Јужна Морава настаје спајањем Биначке Мораве и Моравице, код Бујановца. Најзначајнија притока Јужне Мораве је Нишава, која долази из суседне Бугарске.

Узводно од Нишаве у Јужну Мораву се уливају Ветерница, Јабланица, Пуста река и Топлица.

- Западна Морава настаје спајањем Моравице и Ћетиње. Најзначајније притоке Западне Мораве су Ибар, Расина и Чемерница.
- Веће десне притоке Дунава низводно од Велике Мораве су: Млава, Пек, Поречка река и, најзначајнија, Тимок. Тимок настаје спајањем Белог Тимока и Црног Тимока код Зајечара и од села Брегова до ушћа у Дунав (у дужини од око 15,5 km) је погранична река између РС и Бугарске.

Јужну границу Црноморског слива чини развође према сливу Егејског мора, од којег се на територији РС налазе делови слива Вардара (Пчиња, Лепенац) и Струме (Драговиштица), као и Јадранског мора – слив Дрима (Бели Дрим, Плавска река).

Слив Јадранског мора се простире на 5,3% површине РС. Он обухвата Метохијску котлину са њеним планинским ободом, на којима се развио хидрографски систем Белог Дрима. Све његове притоке, изузев Плавске реке, теку целом својом дужином територијом наше земље. Са територије РС у правцу Јадранског мора отичу Бели Дрим (површина слива на територији Србије 4.283 km²) и Плавска река (површина слива на територији РС 399 km²), која дренира западне падине Шаре и отиче у Албанију. Најзначајније десне притоке Белог Дрима су: Пећка Бистрица, Дечанска Бистрица и Ереник, а леве Клина и Призренска Бистрица. Просечна надморска висина овог слива износи 820 m. Према Јадранском мору отиче око 2 милијарде m³ воде годишње.

Слив Егејског мора обухвата 2,2% територије РС (1 926 km²). Припадају му реке Лепенац и Пчиња, леве притоке Вардара, и Драговиштица, десна притока Струме. Сливу Егејског мора припадају три реке, чија је укупна сливна површина на територији Србије мања од 2.000 km²: Лепенац (око 681 km²), лева притока Вардара, Пчиња (око 516 km²), која такође отиче у Македонију и Драговиштица (површине слива у Србији 691 km²), која се улива у реку Струму у Бугарској. Просечна надморска висина слива износи 825 m. Према Егејском мору отиче око 0,5 милијарди m³ воде годишње.

Табела 1.1. Минимални годишњи протикаји, просечни вишегодишњи и максимални годишњи протикаји

Редни број	Река	Хидролошка станица	F (km ²)	Q _{95%} (m ³ /s)	Q _{sr god} (m ³ /s)	Q _{1%} (m ³ /s)
1.	Дрина	Бајина Башта	14.797	53,50	331,00	6.594
2.	Лим	Бродарево	2.762	10,70	71,90	1.047
3.	Лим	Пријеполје	3.160	12,00	77,50	1.167
4.	Дунав	Бездан	210.250	952,00	2.268,0	8.356
5.	Дунав	Богојево	251.593	1.257,00	2.777,0	9.275
6.	Дунав	Смедерево	525.820	1.976,00	5.264,0	15.323
7.	Тиса	Сента	141.715	135,00	802,00	4.222
8.	Сава	С. Митровица	87.966	273,00	1.535,0	6.706
9.	Ибар	Рашка	6.268	5,41	40,73	1.171
10.	Ибар	Ушће	6.883	7,72	46,58	1.260
11.	Ибар	Лопатница Лакат	7.818	10,50	56,72	1.368
12.	Студеница	Ушће	540	1,74	7,11	229
13.	Лопатница	Богutowaц	155	0,16	1,94	128
14.	Јужна Морава	Мојсиње	15.390	11,30	93,52	2.131
15.	Јужна Морава	Корвинград	9.396	4,72	56,11	1.903
16.	Јужна Морава	Грделица	3.782	1,78	24,68	687

Редни број	Река	Хидролошка станица	F (km ²)	Q _{95%} (m ³ /s)	Q _{sr god} (m ³ /s)	Q _{1%} (m ³ /s)
17.	Јужна Морава	Владичин Хан	3.242	1,14	18,82	657
18.	Лужница	Свође	318	0,34	2,75	298
19.	Власина	Свође	350	0,78	3,75	331
20.	Власина	Власотинце	879	1,40	7,84	680
21.	Јужна Морава	Врањски Прибој	2.775	0,60	12,89	709
22.	Градац	Дегурић	159	0,35	2,77	189
23.	Јабланица	Седларе	140	0,06	1,52	220
24.	Обница	Бело Поље	185	0,04	1,75	210
25.	Колубара	Ваљево	340	0,18	3,57	295
26.	Рибница	Паштрић /Мионица	104	0,05	1,23	473
27.	Љиг	Боговађа	679	0,12	4,43	270
28.	Колубара	Бели Брод	1.896	1,28	15,78	621
29.	Височица	Височка Ржана	139	0,36	5,44	244
30.	Нишава	Ниш	3.870	3,98	28,89	946
31.	Кутинска	Радикина Бара	205	0,09	1,29	150
32.	Височица	Брајићевци	227	0,00	1,62	169
33.	Трговишки Тимок	Г. Каменица/ /Штрбац/ Д. Каменица	331	0,21	3,23	218
34.	Бели Тимок	Књажевац	1.242	0,51	7,93	383
35.	Бели Тимок	Вратарница	1.771	0,58	9,74	406
36.	Црни Тимок	Зајечар/Гамзиград	1.199	0,56	10,75	402
37.	Топлица	Пепељевац	986	0,55	7,10	478
38.	Топлица	Дољевац	2.083	0,81	10,34	721
39.	Косаница	Висока	370	0,06	2,14	302
40.	Топлица	Прокупље	1.774	0,67	9,65	663
41.	Велика Морава	Варварин	31.548	29,20	206,50	3.040
42.	Велика Морава	Багрдан	33.446	31,50	217,90	3.079
43.	Велика Морава	Љубичевски Мост	37.320	34,80	233,90	2.738
44.	Лугомир	Јагодина /Мајур	427	0,05	1,78	440
45.	Ресава	Манастир Манасија	388	0,36	3,66	356
46.	Јасеница	Доња Шаторња	83,60	0,04	0,62	181
47.	Западна Морава	Гугаљски мост/ Кратовска Стена	2.688	3,70	31,77	820
48.	Западна Морава	Краљево/ Милочај	4.658	4,58	43,00	1.234
49.	Западна Морава	Јасика	14.721	16,40	105,30	1.844
50.	Ђетиња	Стапари		0,44	3,48	320
51.	Моравица	Ивањица	475	0,66	6,65	311
52.	Моравица	Ариље	831	1,38	10,52	436
53.	Рзав	Ариље		0,92	7,91	306
54.	Скрапеж	Пожега	630	0,40	4,97	556
55.	Расина	Брус	213	0,23	2,40	169
56.	Расина	Бивоље	958	0,71	7,62	430
57.	Западна Морава	Трстеник	13.902	15,40	103,50	1.784
58.	Дичина	Брђани	208	0,10	1,55	238

Извор: Стратегија управљања водама на територији Републике Србије

Јужни, југозападни и западни делови РС су богатији водом него централни и источни делови. С обзиром на то да планинска подручја добијају већу количину падавина, са ових терена се јављају специфични отицаји већи од 15 l/s·km². У равничарским и брдовитим крајевима, на северним и у централним деловима Републике, специфични отицај углавном је мањи од 6 l/s·km². Најмања издашност је на територији Војводине и у сливовима левих притока Велике Мораве и Колубаре (од 2 до 5 l/s·km²). Најиздашнији

сливови на територији Србије су сливови Бистрице, Градца, Лопатнице и Студенице, где се издашност креће у границама од 15 до 17 l/s·km².

Табела 1.2. Укупне количине воде на територији РС, по сливовима (Егејски, Јадрански и Црноморски).

Водоток / слив	Са других подручја			Са територије Србије			Укупно	
	Про-сечно	Годиш. проток	Дотиче из	Про-сечно	Годиш. проток	Отиче		
	m ³ /s	10 ⁶ m ³ /год		m ³ /s	10 ⁶ m ³ /год	у	m ³ /s	10 ⁶ m ³ /год
Егејски слив								
Лепенац				8,92	281	Мак	8,92	281
Пчиња				3,29	104	Мак	3,29	104
Драговишница				4,89	154	Буг	4,89	154
Укупно Егејски слив							17,1	539
Јадрански слив								
Бели Дрим и Плавска река				62,79	1.978	Алб	62,8	1.978
Укупно Јадрански слив							62,8	1.978
Црноморски слив								
Дунав са Дравом	2.77	87.575	Мађ и Хрв				2.7	87.575
Тиса са Бегејом*	825	26.001	Мађ и Рум	17,9				
Канал Баја-Бездан* и поток Плазовић*				2	564		842	26.565
Тамиш	2,00	63	Мађарске				2,0	63
Тамиш	39	1.224	Румуније	3,40	107		41,8	1.331
Брзавица, Моравица, Караш, Нера	35	1.104	Румуније	5,16	163		40,1	1.267
Сава пре Дрине	1.13	35.762	Хрватске				1.13	35.762
Лим у Србији				36,34	1.145		36,3	1.145
Дрина у Србији				26,24	826		26,2	826
Дрина са Лимом	302	9.523	Ц.Г. и БиХ	62,58	1.971		364	11.494
Колубара				21,40	674		21,4	674
Непосредни слив Саве				14,81	467		14,8	467
Сава пре ушћа	1.43			98,79	3.112		1535	3.112
Нишава	5,02		Бугарске	22,83	719		27,8	719
Јужна Морава-непосредни слив				66,81	2.105		71,8	2.105
Ибар				51,94	1.636		51,9	1.636
Западна Морава				57,18	1.801		57,1	1.801
Велика Морава-непосредни слив				22,55	710		27,5	872
Дунав - непосредни слив				43,29	1.364		43,2	1.364
Тимок				27,90	879		27,9	879
Дунав после Тимока	5.11			417,76	13.159		5.53	174.57
Укупно Црноморски слив							5.53	174.57
УКУПНО	5.11	161.415		497,65	15.676		5.6	177.09

Извор: Стратегија управљања водама на територији Републике Србије

Уочава се велика просторна хетерогеност у формирању речног отицаја на територији РС. У просеку, специфична издашност свих сливова у РС је 5,63 l/s km². Најнижа је у Војводини (1,48 l/s km²), највећа на Косову и Метохији (9,21 l/s km²), док у централној Србији износи 6,53 l/s km².

Подземне воде су веома важан природни ресурс РС јер имају велики значај за водоснабдевање насеља и индустрије. Сем тога, налазе примену у пољопривреди, а

термоминералне воде у медицини и туризму. Територију Србије карактеришу сложен склоп тектонских структура и разноврстан литолошки састав. На њој се може издвојити неколико геотектонских целина са својственим геолошким, геоморфолошким и хидролошким особеностима. Отуда се оне разликују и у хидрогеолошком погледу. Геолошку грађу територије РС одликује изразита комплексност, како по питању литофацијалних, тако и по питању тектонских карактеристика. Сложеност геолошке грађе и структурног склопа се одражава и на сложеност хидрогеолошких карактеристика територије РС. На овако сложеном подручју могуће је издвојити неколико хидрогеолошких целина, које се одликују карактеристичним геолошким саставом и специфичним хидрогеолошким карактеристикама. У том смислу, издвојене су следеће хидрогеолошке јединице: подручје Бачке и Баната; подручје Срема, Мачве и Посаво – Тамнаве; подручје југозападне Србије; подручје западне Србије; подручје средишње Србије; и подручје источне Србије. ВТ подземних вода представљају основне јединице за управљање ресурсом подземних вода, праћење статуса и примену мера за достизање доброг статуса подземних вода.

У РС укупно су издвојена 153 ВТ подземних вода, од којих 152 припадају Дунавском (Црноморском) сливу, а једно Егејском сливу. Величина појединачних издвојених водних тела се креће у распону од 35 km² до 2.643 km². Од укупног броја издвојених водних тела подземних вода 131 су национална, док су 22 идентификована као прекогранична.

1.2.1.3. Педолошке карактеристике

Карактеристике земљишта условљене су већим бројем природних фактора, као што су физичко-хемијске особине, геолошка подлога, хидрогеолошки и хидрографски услови, орографија, клима, вегетација, присуство макро и микроорганизама. Формирање земљишта, укључујући и његово обнављање, је изузетно спор процес, па се земљиште може сматрати делимично обновљивим ресурсом. Општа подела земљишта у РС заснована је на карактеру његовог природног влажења, односно, на водно-физичким својствима земљишта, што представља не само одговарајући, већ и наменски приступ у регулисању водног режима са аспекта примене хидро и агро мелиоративних мера, као и процене погодности земљишта за наводњавање. Земљиште на територији РС може се класификовати у три велике групе (наведене површине не обухватају територију АП Косово и Метохија):

- Аутоморфна земљишта - 6.222.350ha (80%). Аутоморфна земљишта карактерише влажење искључиво падавинама, где је перколација воде кроз пресек земљишта слободна, без дугог задржавања сувишне воде. Међутим, у саставу овог земљишта има подјединица (нарочито на водном подручју Морава, затим Сава, а делимично и Бачка и Банат) које су, услед деградације, попримиле извесна негативна својства која треба хидро и агро мелиоративним мерама ублажити и/или отклонити
- Хидроморфна земљишта - 1.445.555ha (19%). Хидроморфна земљишта карактерише повремено или трајно превлаживање под утицајем површинских и подземних вода у појединачном и/или комбинованом деловању, а допунско влажење узроковано је поплавним водама. Ова су земљишта лоцирана на нижим котама терена, у депресијама лесних, језерских и речних тераса, нарочито у долинама великих река (Дунав, Тиса, Сава, Морава и њихове притоке).

- Халоморфна земљишта - 79.360ha (1%). Халоморфна земљишта обухвата дефектна земљишта (слатине), која су образована под доминантним утицајем лако растворљивих соли. Поред типичних представника слатина, штетним процесима салинизације и алкализације изложени су у различитом степену и неки други типови, претежно тешка земљишта хидроморфног, па и аутоморфног карактера. Ова група земљишта је релативно мало заступљена, али је веома значајна за водна подручја Бачка и Банат, Доњи Дунав и Срем, и за одводњавање и за наводњавање.

Табела 1.3. Подела и просторна заступљеност типова земљишта у РС

Водно подручје	Земљиште (ha)			Укупно
	Аутоморфна	Хидроморфна	Халоморфна	
Банат и Бачка	1.228.016	468150	77.383	1.773.549
Београд	203.656	121.028	0	324.684
Доњи Дунав	964.049	106.546	0	1.070.595
Морава	2.853.942	327.660	0	3.181.602
Сава	686.827	332.952	0	1.019.779
Срем	285.860	89.219	1.977	377.056
УКУПНО у Србији	6.222.350	1.445.555	79.360	7.747.265

Извор: Стратегија управљања водама на територији Републике Србије

Поред природних услова и процеса, на карактеристике земљишта и његову деградацију значајно утичу стални притисци људских активности, укључујући: рударство, развој насеља, инфраструктурних система, пољопривреда, шумарство, коришћење хемикалија, као и забрињавајуће све екстензивније коришћење најквалитетнијег пољопривредног земљишта (оног које је у највећем броју земаља законски заштићено искључиво за пољопривреду) за тзв. "green field" инвестиције, мада у непосредној близини постоје мање квалитетна земљишта или простори са објектима који се више не могу да користе због дотрајалости, итд. Бројне намене земљишта зависе од воде, и то: наводњавање, хидроелектране, урбани развој, итд. Са друге стране, начин коришћења земљишта може утицати на квалитет вода и водне токове, тако да се при планирању промене намене земљишта мора узети у обзир утицај на водне ресурсе. Основна структура покривености земљишта према „Corine Land Cover 2018“ показала је да је заступљеност појединих категорија следећа: пољопривредно земљиште око 57%, шумско земљиште око 36%, урбане површине 4%, воде и влажна подручја 3%. Израдом Катастра рударског отпада у РС идентификовано је преко 250 неактивних рудника, напуштених рудаских јама, депонија и каменолома, а планира се инволвирање у базу података рудничког отпада, података за преко 200 активних рудника. Процењена количина рударског отпада у РС износи око 24 милиона кубних метра.

1.2.1.4. Биодиверзитет, геодиверзитет, предеони диверзитет и заштита природе

Територија РС се у биогеографском погледу налази на раскрсници неколико региона - средњеевропског, понтско - јужносибирског и медитеранско - субмедитеранског, а захваљујући планинско - високопланинском рељефу, односно висинском зонирању биљног и животињског света, и средње - јужноевропског и бореалног. Општа карактеристика биодиверзитета у РС је велики екосистемски, специјски и генетички диверзитет, али су биолошки ресурси, како потенцијални, тако и они који се користе, релативно ограничених капацитета.

У РС је регистровано 1.200 вегетацијских заједница и 500 субасоцијација које су сврстане у 59 вегетацијских класа. Велики број ових заједница има ендемо-реликтни карактер,

нарочито оне које се налазе у клисурама, кањонима, тресавама и високопланинским областима. Иако РС заузима само 1,9% европског континента, на њеном простору је заступљена већина екосистема Европе: 39 % васкуларне флоре Европе; 51% фауне риба Европе; 49% фауне гмизаваца и водоземаца Европе; 74% фауне птица Европе и 67% фауне сисара Европе.

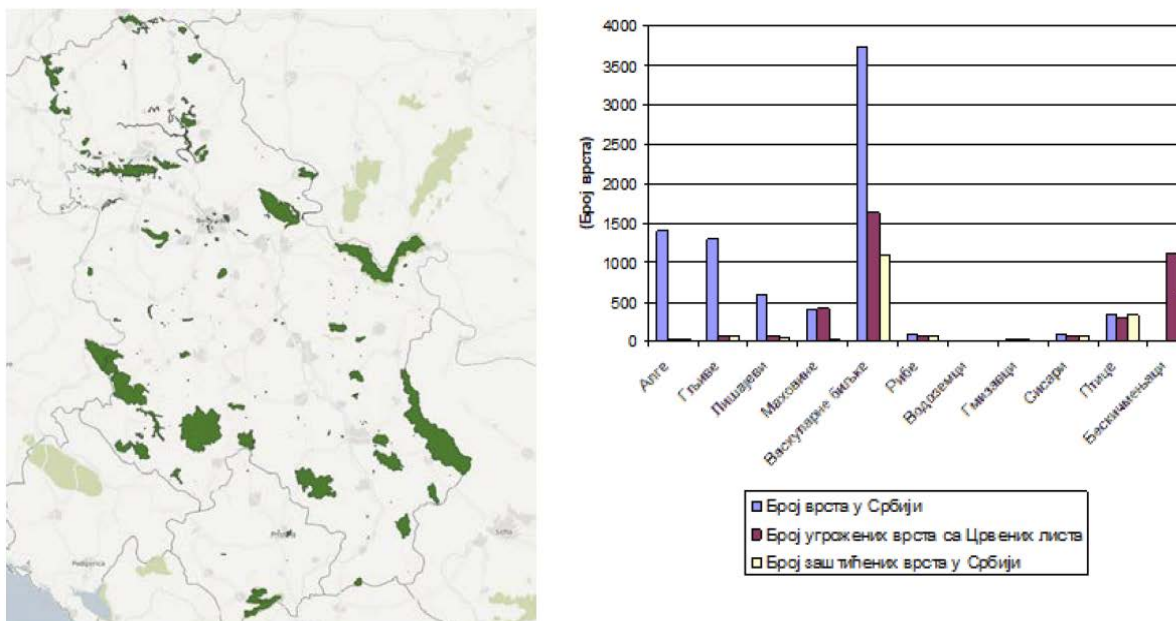
У РС је званично регистровано око 44.200 таксона (врста и подврста). Са констатованих око 3.662 таксона васкуларних биљака у рангу врсте и подврсте (39% укупне европске флоре), РС се сврстава у групу земаља са највећим флористичким диверзитетом у Европи. На територији РС регистровано је и описано око 1300 врста гљива и 600 врста лишајева, при чему се процењује да је број врста гљива много већи. Од 178 врста које се налазе на европској Црвеној листи, у РС су заступљене око 42 врсте, односно 23,6%. До сада је регистровано између 98 и 110 врста риба и колоуста. Укупно 13 врста је предложено за Црвену листу кичмењака РС, а регистровано је и 19 таксона од међународног значаја. Територију РС настањују 19 врста водоземаца и 26 врста гмизаваца и око 20 подврста. Број врста птица свих категорија (гнездарице, врсте које зимују у РС, оне које се региструју при сеоби, потенцијално присутне) креће се око 360, а међународно значајних је 343. До сада су регистроване 95 врсте сисара, односно 50,51% укупне териофауне Европе. Од тог броја, 68 врста се налази на Прелиминарној Црвеној листи кичмењака РС, а 16 на европској Црвеној листи.

У статусу заштићених подручја на територији РС проглашено је 471 природних добара, 5 националних паркова, 18 паркова природе, 21 предела изузетних одлика, 70 резервата природе – строгих и специјалних, 315 споменика природе (ботаничко-дендролошких, геоморфолошких, геолошких и хидролошких) и 6 заштићена станишта, са основним циљем да се очувају, унапреде и одрживо користе обележја и вредности биљног и животињског света, геонаслеђа и пејсажа тих простора, као и 36 природних простора око споменика културе и историјског значаја, 1.784 строго заштићених дивљих врста и 860 заштићених дивљих врста.

Изменама Правилника о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 5/10, 47/11, 32/16 и 98/16) 1.784 дивљих врста алги, биљака, животиња и гљива је под строгом заштитом и 860 врста под заштитом. Укупно је заштићено 2.634 врсте (десет врста је присутно на обе листе јер су строго заштићене на територији АП Војводина а заштићене на територији централне Србије). Скоро сви сисари, птице, водоземци и гмизавци су под неким режимом заштите. Исто тако, велики број инсеката (посебно дневних лептирова) и биљака је под заштитом. Преко 50% строго заштићених врста налази се на листама међународних Конвенција и Директива ЕУ. Највише са листа Бернске конвенције о очувању европске дивље флоре и фауне и природних станишта („Службени гласник РС - Међународни уговори”, број 102/07) и Бонске конвенције о очувању миграторних врста дивљих животиња („Службени гласник РС - Међународни уговори”, број 102/07) и Директиве Савета о заштити птица (79/409/ЕЕС, 209/147/ЕС). Претпоставља се да је на територији РС угрожено приближно 1.000 врста васкуларне флоре, према Прелиминарној Црвеној листи флоре Србије (2002). Највећи број угрожених биљака у РС припада IUCN категорији „ретке биљке”.

Укупна површина заштићених подручја износи 678.240 ha, што чини 7.66% територије РС и сврстава је у европске земље са релативно малим уделом простора под заштитом природног наслеђа у површини државне територије.

Слика 1.3. Мапа заштићених подручја 2020 лево, угрожене и заштићене врсте 2019 десно у РС



Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2019, 2020. годину

Током 2017. заштићена су 3 парка природе и један споменик природе:

- „Парк природе Бачкотополске долине” површине 522,5 ha,
- „Парк природе Радан” површине 41.312,7 ha,
- „Парк природе Златибор” површине 41.923,3 ha,
- Споменик природе „Два стабла тисе на салашу код Новог Орахова.

Током 2018, 2019, године заштићена су:

- Предела „Културни предео Тршић-Троноша” површине 1.802,57 ha,
- Резервати „Брзанско моравиште” површине 64,76 ha,
- Споменици природе-објекти геонаслеђа „Тупужничка леденица“ површине 1,23 ha,
- Споменици природе-објекти геонаслеђа „Пећински систем Самар“ површине 56,50 ha,
- Споменици природе-објекти геонаслеђа „Борачки крш“ површине 68,22 ha,
- Споменици природе-објекти геонаслеђа „Бледрија“ површине 398,87ha,
- Споменици природе-ботаничког карактера „Храст лужњак Смедерево“ површине 0,05 ha,
- Споменици природе-ботаничког карактера „Карађорђево дуд“ површине 0,007 ha,
- Споменици природе-ботаничког карактера „Храст Платнара“ површине 0,03 ha,
- Споменици природе-ботаничког карактера „Стабло птерокарије у Сремским Карловцима“ површине 0,03 ha,
- Споменици природе-ботаничког карактера „Храст лужњак-Долова“ површине 0,04 ha,
- Споменици природе-ботаничког карактера „Два стабла крупнолисног медунца у Чукуленику“ површине 0,06ha,

- Споменици природе-ботаничког карактера „Стабло копривића у улици Мирослава Антића у Новом Саду“ површине 0,03 ha,
- Споменици природе-ботаничког карактера „Стабло тисе у улици Мирослава Антића у Новом Саду“ површине 0,007 ha,
- Споменици природе-ботаничког карактера „ Стабло гинка код хотела Парк у Новом Саду“ површине 0,02 ha,
- Споменици природе-ботаничког карактера „Храст лужњак на Петроварадинској тврђави“ површине 0,02 ha,
- Заштићена станишта „Бресничийка слатина“ површине 2,23 ha,
- Заштићена станишта „Панчевачке аде“ површине 1.309,258 ha,

Током 2020. године обухваћено је 3 нових заштићених површина и то:

- Специјални резерват природе „Осредак“ површине 245,75 ha,
- Строги резерват природе „Каленић“ површине 2 ha и
- Споменик природе „Тунелска пећинска прераст у кањону Замне“ површине 39 ha .

Међународни статус заштите стекло је 10 подручја уписаних у Листу мочвара од међународног значаја на основу Конвенције о мочварама које су од међународног значаја, нарочито као станишта птица мочварица (Рамсарска конвенција), укупне површине 63.919 ha и једно подручје уписано у Листу резервата биосфере на основу програма UNESCO Човек и биосфера (*Man and Biosphere-Mab*), укупне површине 53.800 ha. На основу одговарајућих међународних програма, на територији РС утврђена су 43 међународно значајна подручја за птице (*Important Bird Areas-IBA*), 61 међународно значајно биљно подручје (*Important Plant Areas-IPA*) и 40 значајних подручја дневних лептира Европе (*Prime Butterfly Areas in Europe – PBA*). EMERALD мрежом, на основу Конвенције о заштити европске дивље флоре и фауне и природних станишта (*Бернска конвенција*), обухваћено је 61 подручје укупне површине 1.019.270 ha, односно око 11,5% територије Републике Србије.

Уредбом о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, број 102/2010 од 30.12.2010. године), утврђена је Еколошка мрежа у РС, ради очувања биолошке и предеоне разноврсности, односно типова станишта од посебног значаја за очување, обнављања и/или унапређења нарушених станишта и очување одређених врста. Еколошку мрежу чине: еколошки значајна подручја, еколошки коридори, заштитна зона тамо где је потребна да штити еколошки значајна подручја и еколошке коридоре од могућих штетних спољних утицаја. Еколошки значајних подручја има 101 и 6 накнадно идентификованих подручја у укупној површини од 2.131.360 ha.

1.2.2. Квалитет основних чинилаца животне средине

Карактеристике постојећег стања представљају основ за свако истраживање проблематике животне средине на одређеном простору. Квалитет животне средине је сагледан као један од основних критеријума за уравнотежен и одржив развој РС. Стање животне средине у РС одређено је различитим факторима, од којих су најзначајнији постојање урбаних и рударско-енергетско-индустријских подручја са великом концентрацијом становника, индустрије и саобраћаја, која врше притисак на животну средину и простор и имају за последицу угрожен квалитет животне средине, са једне стране, и постојање руралних и заштићених подручја са трендом депопулације, у којима је животна средина у већој или мањој мери очувана, са друге стране.

1.2.2.1. Квалитет ваздуха

Квалитет амбијенталног ваздуха у појединим областима и градовима РС условљен је емисијама SO_2 , NO_x , CO , чађи, прашкастих материја и других загађујућих материја које потичу из различитих објеката и процеса. Главни узроци загађивања ваздуха су застареле технологије, недостатак пречишћавања димних гасова или ниске ефикасности филтера, нерационално коришћење сировина и енергије, лоше одржавање итд. Значајно загађивање ваздуха потиче од неадекватног складиштења и одлагања нуспродуката, као што су летећи пепео из термоелектрана и јаловина код површинских копова. У порасту је загађење од саобраћаја, укључујући концентрације бензена, олова и чађи, нарочито у великим градовима. Главни извори загађења ваздуха су термоелектране у Колубарском и Костолачком басену лигнита и РТБ Бор. Лигнит има ниску калоричну вредност, висок садржај влаге, чијим сагоревањем настају велике количине пепела, сумпорних и азотних оксида. Међу значајније загађиваче ваздуха индустријског порекла спадају: рафинерија нафта у Новом Саду; цементаре у Беочину, Косјерићу и Поповцу; хемијски комбинати у Панчеву, Шапцу, Крушевцу и железара у Смедереву. Највеће загађивање ваздуха потиче од процеса сагоревања лигнита лошег квалитета (термоелектране у Обреновцу, Лазаревцу и Костолцу), моторних горива и др. (Београд, Ниш, Ужице, Чачак, Ваљево, Краљево, Крагујевац, Суботица и др).

На загађеност утиче и коришћење чврстих горива (огревно дрво и угаљ) у домаћинствима, индивидуалним котларницама и ложиштима. Емисијом **закисељавајућих гасова** повећава се њихова концентрација у ваздуху што доводи до промене хемијске равнотеже у животној средини. Индикатор емисија закисељавајућих гасова у ваздух обухвата следеће загађујуће материје: NO_x , SO_2 и NH_3 .

- Најзначајнији допринос укупној количини емисија закисељавајућих гасова даје "Производња и дистрибуција енергије" (NO_x у просеку за око 57% и SO_2 у просеку за око 80%) и "Пољопривреда" (у просеку са око 90% за NH_3). Најзначајнији допринос укупној количини емитованих закисељавајућих гасова у 2016. години даје „Производња и дистрибуција енергије” за NO_x - 49,55% и „Друмски саобраћај” - 24,29%, а за SO_2 „Производња и дистрибуција енергије” - 92,97% и „Пољопривреда” око 84,67% за NH_3 . Тренд емисија NO_x и SO_2 је константан с тим што се пад бележи у периоду од 1998-1999 године, да би у наредном периоду бележио благи раст, изузев NO_x емисија за период од 2011-2012 где се бележи пад. У периоду од 2012-2016, осим благог повећања SO_2 у 2013. години емисије NO_x и SO_2 су константне.
- У периоду од 1990. године до 2016. тренд емисије NH_3 је константан изузев благог повећања од 2005. године и благог смањења од 2012. године.

Прекурсори озона су супстанце које доприносе формирању приземног, односно тропосферског озона. Индикатор показује укупну емисију и тренд прекурсора приземног озона (NO_x , CO , CH_4 и NMVOC).

- Тренд емисија NMVOC је константан за цео период, док емисије NO_x бележи осцилације, благи раст у периоду од 1993. до 2000. и пад од 2008. године, благо повећање од 2010. до 2011., а затим константну емисију.
- Тренд емисије CO у периоду од 1990. до 2016. године константно бележи већи степен осцилација, када је раст и пад у питању, док од 2011. бележи пад.
- Емисије за CH_4 нису приказане јер адекватни подаци још увек нису расположиви.

Најзначајнији допринос укупној количини емисија прекурсора озона даје "Друмски саобраћај" (17,39% за CO), "Топлане снаге мање од 50 MW и индивидуално грејање" (у просеку CO са 70,73%, NMVOC са 21,68%). Незанемарљив удео у NMVOC емисијама чине "Пољопривреда" са 14,49%, "Употреба растварача и индустријских производа" 14,07% и "Употреба енергије у индустрији и индустријски процеси" са 9,46%.

Емисија **примарних суспендованих честица** и секундарних прекурсора и суспендованих честица (PM10, NO_x, NH₃ и SO₂). Индикатор показује укупну емисију и тренд примарних суспендованих честица мањих од 10 µm (PM10) и секундарних прекурсора честица NO_x, NH₃ и SO₂.

- Тренд емисија PM10 и NH₃ је константан, осим емисије NH₃ за период од 2006. године када бележи благи раст.
- Тренд емисија NO_x и SO₂ су од 1990. године скоро идентични и од тада су у благом порасту, да би од 1998. до 1999. године бележили већи пад а затим су емисије константне, осим за период 2011-2012 године где емисија SO₂ опада, а затим блако опада и до 2016. је константан.
Удео емисије за PM10 је највећи за "Топлане снаге мање од 50 MW и индивидуално грејање" у просеку 58,77%, и "Употреба енергије у индустрији и индустријски процеси" са 12,88%.

Укупна емисија **тешких метала** антропогеног порекла обухваћених LRTAP конвенцијом (Cd, Hg, Pb, As, Cr, Cu, Ni, Se и Zn).

- Тренд емисија тешких метала приказује велики пад од 1990. до 1993. године а затим раст у периоду од 1994. до 1998. године, да би у осталом периоду до 2012. године емисије биле константне, док се од 2013. до 2014. године бележи раст: Zn, Cr, Cu, Ni, а затим константа до 2016. године
- Тренд укупних антропогених емисија тешких метала (Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se и Zn) показује пад од 1990. до 1996. године, а затим бележи раст емисија.
- Емисија олова бележи пад од 1992. до 1993. године, затим бележи раст, да би у периоду од 1998. до 1999. године емисија олова била у опадању. У периоду од 2000. до 2008. године емисија је константна, а затим се бележи пад јер је престала производња горива који садрже олово.

Током 2020. године Агенција за заштиту животне средине је наставила са континуираним спровођењем оперативног мониторинга квалитета ваздуха у државној мрежи за праћење квалитета ваздуха на нивоу РС. Током 2011. године, од свих инсталираних анализатора SO₂, NO₂, CO, O₃, и PM10 на 94% анализатора је постигнута расположивост валидних сатних вредности већа од 90%. Наредних година такав степен реализације мерења није остварен; 2012. године износио је 68%, 2013. године 72%, 2014. године 30%, 2015. године износио је 25%, 2016. године 23%, 2017. године 22%, 2018. године 48%, 2019. године се значајно повећао на 85%, да би у 2020. години достигао чак 90%.

Током 2020. године Агенција је наставила са континуираним спровођењем мониторинга квалитета ваздуха у државној мрежи станица у РС, као и са прикупљањем података о квалитету ваздуха од институција које су укључене у државну и локалне мреже квалитета

ваздуха. При оцењивању квалитета ваздуха за 2020. годину коришћени су расположиви резултати референтних мониторинга у државној мрежи и локалним мрежама.

Према подацима АМСКВ, средња годишња вредност концентрација сумпор-диоксида изнад граничне вредности ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) је у 2020. години забележена само на станици Бор Градски парк. Прекорачења дневне граничне вредности ($125 \mu\text{g}/\text{m}^3$) регистрована су на станицама Бор Градски парк, Бор Брезоник и Бор Институт, Обреновац Центар, Београд Мостар, Београд Врачар и Београд Нови Београд. Сатне вредности су прекорачиле граничну вредност ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$) на станици Бор Градски парк, станици Бор Брезоник и станици Бор Институт.

Током 2020. године годишња гранична вредност за NO_2 од $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ није нигде прекорачена. Прекорачења дневне граничне вредности, од $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ јављала су се у Београду на станицама: Београд Мостар, Београд Врачар и Београд Нови Београд. Сатне вредности нигде нису прекорачиле граничну вредност ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$) више од 18 пута.

У 2020. години прекорачење годишње граничне вредности суспендоване честице PM_{10} ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) забележено је на станицама: Смедерево Радицац, Ваљево, Зајечар, Ужице, Косјерић, Смедерево Царина, Нови Пазар, Панчево Народна башта, Ниш ОШ Свети Сава, Краљево Полицијска управа Ниш ИЗЈЗ Ниш, Ужице, Смедерево, Београд Деспота Стефана ГЗЈЗ, Београд Обреновац ГЗЈЗ, Зрењанин, Крагујевац и Поповац. Прекорачења дневних граничних вредности од $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ током 2020. године било је на свим мерним местима и њихов број се кретао од 2 дана на станици Каменички Вис до 148 дана на станици Смедерево Радицац. Највеће дневне концентрације PM_{10} током 2020. године измерене су на станици Беочин Центар и на станици Панчево Народна башта. Суспендоване честице су 2020. године, као и претходних година, биле доминантна загађујућа материја на подручју РС.

Током 2020. године толерантна вредност достигла је годишњу граничну вредност. Прекорачење годишње вредности $\text{PM}_{2.5}$ СТАДИЈУМА 1 ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) забележено је на станицама: Ваљево, Нови Пазар, Ниш ИЗЈЗ Ниш, Косјерић, Панчево Народна башта, Ужице, Смедерево Центар, Београд Велики Црљени, Ниш О.Ш. „Свети Сава”, Београд Стари град, Краљево Полицијска управа, Београд Обреновац, Панчево Војловица, Београд Нови Београд и Суботица (ЗЗЈЗ).

Годишња гранична вредност концентрација угљен-моноксида ($3 \text{ mg}/\text{m}^3$), није прекорачена ни на једном мерном месту у 2020. години. Гранична вредност максималне дневне осмосатне концентрације угљен-моноксида ($10 \text{ mg}/\text{m}^3$) прекорачена је на станици у Зајечару.

Резултати мерења бензена током 2020. године показују да није било прекорачења годишње граничне вредности.

У 2020. години, прекорачења циљне вредности приземног озона ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) више од 25 дана биле су на станицама: Београд Лазаревац, Београд Винча, Панчево Ватрогасни дом, Каменички вис ЕМЕП и Београд Нови Београд ГЗЈЗ.

Резултати мерења бензо(а)пирена током 2020. године показала су да је прекорачена циљна вредност ($1 \text{ ng}/\text{m}^3$) у Ваљеву, Ужицу, Сомбору (АПВ) и Новом Саду-Каћу.

Током 2020. године настављено је са активностима детекције и квантификације алергеног полена у амбијенталном ваздуху. Полен амброзије је био доминантан и током 2020. године.

- У зони РС, осим у градовима Крагујевац, Ваљево, Краљево, Зајечар, Нови Пазар и Поповац, квалитет ваздуха је био I категорије тј. чист или незнатно загађен ваздух;
- у зони Војводина осим у градовима Суботици и Зрењанин ваздух је био I категорије тј. чист или незнатно загађен ваздух;
- у агломерацијама Београд, Ниш, Смедерево, Панчево, Ужице и Косјерић ваздух је био III категорије, прекомерно загађен ваздух, услед прекорачења граничних вредности суспендованих честица PM_{10} и $PM_{2.5}$;
- у агломерацијама Нови Сад ваздух је био I категорије чист или незнатно загађен;
- у агломерацији Бор ваздух је био III категорије, прекомерно загађен ваздух, услед прекорачења граничне вредности SO_2 ;
- на територијама градова Ваљева, Краљева и Новог Пазара ваздух је био III категорије, прекомерно загађен ваздух, услед прекорачења граничних вредности суспендованих честица PM_{10} и $PM_{2.5}$, у Крагујевцу, Зајечару, Поповцу и Зрењанину због прекорачења граничне вредности за суспендоване честице PM_{10} , а у Суботици због прекорачења граничне вредности за суспендоване честице $PM_{2.5}$.

У табели 1.4. је дат приказ оцене квалитета ваздуха за 2020. годину. сива боја параметар који није предвиђен програмом квалитета ваздуха, љубичаста боја-вредности које су веће од ГВ, црвена боја- вредности које су веће од ТВ, празна ћелија – параметар који нема потребан број валидних мерења. Овако извршена категоризација представља званичну оцену квалитета ваздуха за 2020. годину и она се може сажети на следећи начин:

- **I категорија, чист ваздух или незнатно загађен ваздух** (где нису прекорачене граничне вредности нивоа ни за једну загађујућу материју) био је 2020. године на АМСКВ мерним местима. Шабац, Костолац, Каменички Вис-ЕМЕП, Чачак, Параћин, Врање, Копаоник, Крушевац, Поповац, Крагујевац, Зајечар, Краљево Полицијска управа, Краљево, Нови Пазар, Ваљево Кикинда Центар, Кикинда АПВ, Вршац, Сремска Митровица, Сремска Митровица, Беоцин Центар, Суботица, Обедска бара АПВ, Суботица (ЗЗЈЗ), Нови Сад Лиман, Нови Сад Руменачка, Нови Сад ЈКП Водовод и канализација, Нови Сад Каћ, Нови Сад Дечје село.
- **III категорија, прекомерно загађен ваздух** (где су прекорачене толерантне вредности, ТВ, за једну или више загађујућих материја) био је 2020. године на следећим мерним местима: Београд Стари град, Београд Нови Београд, Београд Мостар, Београд Врачар, Београд Зелено брдо, Обреновац Центар, Београд Д. Стефана ГЗЗЈЗ, Београд Обреновац ГЗЗЈЗ, Београд Н. Београд ГЗЗЈЗ, Београд Овча, Београд Велики Црљени, Београд Тошин бунар, Београд Лазаревац Београд Обреновац Ушће, Београд КБЦ др Мишовић, Београд Винча, Ниш О.Ш. Св. Сава, Ниш ИЗЈЗ Ниш, Бор Градски парк, Бор Брезоник, Бор Институт, Бор Кривељ, Бор Југопетрол, Панчево Содара, Панчево Народна башта, Панчево Цара Душана, Панчево Ватрогасни дом, Панчево Војловица, Панчево Старчево, Смедерево Царина, Смедерево Центар, Смедерево Радианац, Смедерево Раља Домаћинство Илић, Косјерић, Ужице.

Табела 1.4. Оцена квалитета ваздуха за 2020. годину на основу средње годишње концентрације загађујућих материја и броја дана са прекорачењем дневних ГВ

Агломерација, ЗОНА	Станица	Оцена квалитета ваздуха (категорија)	Годишње вредности концентрација загађујућих материја											
			SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2.5}	C ₆ H ₆	CO		O ₃	
			µg/m ³	Број дана са >125 µg/m ³	µg/m ³	Број дана са >85 µg/m ³	µg/m ³	Број дана са >50 µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	Број дана са >5 mg/m ³	µg/m ³	Број дана са >120 µg/m ³
СРБИЈА	Шабац	I	9	0	19	0					0.73	0		
	Костолац		14	0	10	0	35	53			0.38	0		
	Каменички Вис - ЕМЕП		12	0	7	0	16	2					89	33
	Чачак				21	0					0.57	0		
	Параћин		9	0	13	0					0.85	0		
	Врање		10	0	17	0					1.06	0		
	Копаоник		6	0									80	9
	Крушевац				12	0					0.83	0		
	Поповац	III	5	0	28	0	41	79	17		0.43	0	28	0
	Крагујевац	III	9	0	18	0	42	68			0.62	0		
	Зајечар	III	21	0	16	0	63	139			0.99	1		
	Краљево Полицијска управа (Л)	III					48	106	30					
Краљево	8		0	14	0					0.64	0			
Нови Пазар	10		0	16	0	52	121	41				72	3	
Ваљево	13		0	23	0	63	147	45		0.85	0			
ВОЈВОДИНА	Кикинда Центар	I	7	0							0.36	0	72	3
	Кикинда АПВ												47	0
	Вршац		7	0	11	0							80	12
	Сремска Митровица		12	0	21	0					0.67	0		
	Сремска Митровица (Л)						32	48						
	Беоцин Центар		9	0	17	0	37	48						
	Суботица АПВ		8	0			37	61	24		0.73	0	40	0
	Обедска бара АПВ		6	0										
	Суботица (ЗЗЈЗ) (Л)	III					36	61	29					
	Зрењанин АПВ	III	11	0	20	0	42	74						
Београд	Београд Стари град	III			23	0	33	46	30		0.39	0	52	0
	Београд Нови Београд		12	1	21	1	32	52	28	3	0.44	0	59	0
	Београд Мостар		12	1	33	1	24	32	19		0.56	0		
	Београд Врачар		11	1	29	1	35	42	23				41	0
	Београд Зелено брдо		10	0	27	0					0.33	0	69	10
	Обреновац Центар		18	2	38	0	17	7	8		0.46	0		
	Београд Д. Стефана ГЗЗЈЗ		15	0	35	11	46	90			1.00	0		
	Београд Обреновац ГЗЗЈЗ		12	2	10	0	45	95						
	Београд Н. Београд ГЗЗЈЗ		26	1	27	1	38	74					77	31
	Београд Овча (Л)		29	0	12	1	26	44	22	2	0.73	0	62	2
	Београд Велики Црљени (Л)		28	0	11	0	44	107	32	2	0.91	0		
	Београд Тошин бунар (Л)		10	0	23	0								
	Београд Лазаревац (Л)		36	0	12	0							93	69
	Београд Обреновац Ушће (Л)		47	8	16	0	39	69	30					
	Београд КБЦ др Мишовић (Л)				17	1	27	24	20					
	Београд Винча (Л)		17	0	13	0					0.49	0	86	45
Нови Сад	Нови Сад Лиман	I	9	0	11	0	32	36			0.27	0	75	20
	Нови Сад Руменачка		9	0	24	0	35	60	22		0.44	0		
	Нови Сад ЈКП Водовод и канализација (Л)						25	14	17					
	Нови Сад Каћ (Л)						27	44	22					
	Нови Сад Дење село (Л)		8	0	17	0	22	12	15	2	0.34	0	63	0
Ниш	Ниш О.Ш. Св. Сава	III	9	0	17	0	49	115	31		0.65	0	62	1
	Ниш ИЗЈЗ Ниш		12	0	22	0	47	106	40					
Бор	Бор Градски парк	III	74	58			33	35	17					
	Бор Брезоник		32	17										
	Бор Институт		31	10	35	0					0.34	0		
	Бор Кривељ (Л)						27	12						
	Бор Југопетрол (Л)						40	75						
Панчево	Панчево Содара	III	13	0							0.48	0		
	Панчево Народна башта (Л)					51	119	37	1					
	Панчево Цара Душана (Л)		8	0						2	0.48	0	72	17
	Панчево Ватрогасни дом (Л)				17	0	30	50	25	3			80	40
	Панчево Војловица (Л)		10	0			34	74	29					
Панчево Старчево (Л)	9	0	15	0	32	73			0.66	0	54	1		
Смедерево	Смедерево Царина	III			8	0	52	120			0.51	0		
	Смедерево Центар		19	0	24	0	38	76	32					
	Смедерево Радицац						66	148						
	Смедерево Раља Домаћинство Илић (Л)						46	120						
Косјерић	Косјерић	III	6	0	25	0	56	126	38		0.70	0	57	4
Ужице	Ужице	III	7	0	29	0	59	134	33		0.83	0		
	Ужице (Л)						46	99						

Извор: Годишњи извештај о стању квалитета ваздуха у Републици Србији за 2020. годину.

1.2.2.2. Квалитет вода

Квалитет површинских вода претежно је условљен радом индустријских постројења, пољопривредном производњом, као и појавом дуготрајних сушних периода како на територији РС, тако и у суседним земљама и сливовима трансграничних водотока. Главне изворе загађења површинских вода у РС представљају нетретиране индустријске и комуналне отпадне воде, дренажне воде из пољопривреде, оцедне и процедне воде из депонија, као и загађења везана за пловидбу рекама, поплаве и рад термоелектрана.

Карактеристике (квантитативне и квалитативне) површинских и подземних вода утврђују се на бази мониторинга релевантних параметара. Резултати мониторинга се користе и за дефинисање стања нивоа у водотоцима са становишта уређења водотока и заштите од штетног дејства вода, укључујући и прогнозе ради спровођења одбране од поплава. Републички хидрометеоролошки завод спроводио је више деценија мониторинг параметара површинских вода и подземних вода „прве“ издани, према годишњем програму чији је садржај прописан законом. Почев од 2011. године овај програм реализују Агенција за заштиту животне средине и РХМЗ.

Мониторинг квалитета површинских вода у РС врши се на речним токовима, неким каналима и акумулацијама, а у новије време укључене су и подземне воде, и то само „прва“ издан. Положај мерних места, као и број и учесталост мерења параметара нису на свим водотоцима одговарајући, а осматрања на малим и средњим водотоцима су недовољно заступљена, што се одражава и на поузданост оцене стања квалитета површинских и подземних вода и статуса водних тела површинских и подземних вода. Такође, изостаје и осматрање подземних вода дубоких издани, што мора бити превазиђено у наредном периоду.

Стање изграђености система за прикупљање и евакуацију (примарна и секундарна канализациона мрежа и главни канализациони колектори) и пречишћавање отпадних вода насеља (постројења – ППОВ) је на ниском нивоу у односу на европске стандарде. Ово се нарочито односи на стање изграђености ППОВ, па се већина отпадних вода насеља без потребног пречишћавања упушта у реципијенте. У протеклих неколико деценија у РС је за пречишћавање отпадних вода у насељима већим од 2.000 становника изграђено нешто више од 50 градских постројења. Од изграђених постројења у функцији су око 32, од којих мали број ради по пројектним критеријумима, док остала раде са ефикасношћу далеко испод пројектоване. Ефекти третмана отпадних вода насеља (за одабране параметре) дати су у следећој табели, на нивоу сливова.

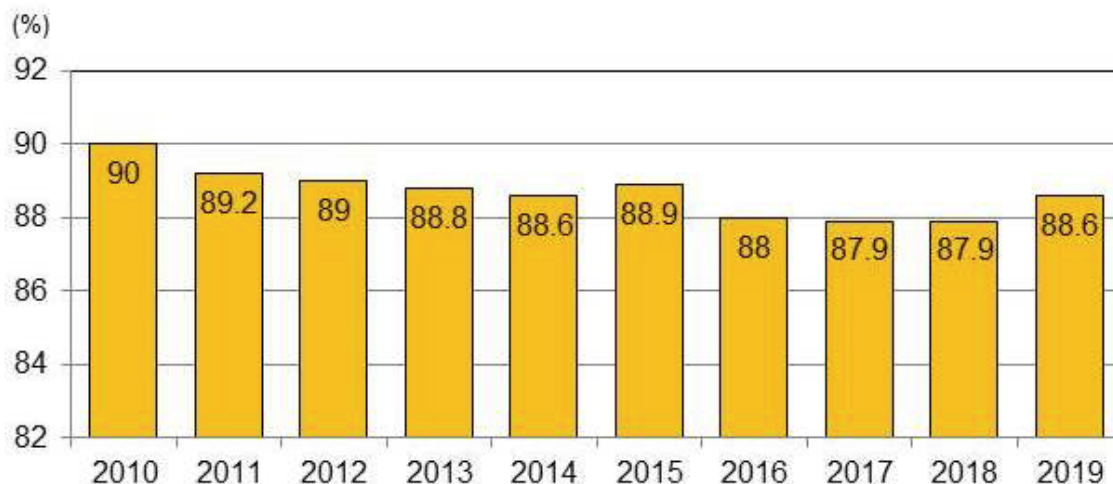
Табела 1.5. Ефекти третмана отпадних вода насеља на нивоу сливова

Слив	Број прикључених становника	Ефективни третман			Број постројења
		БПК ₅ , ЕС	укупни N, ЕС	укупни P, ЕС	
Ј. Морава	40.766	23.903	10.054	9.325	5
З. Морава	22.988	13.793	4.598	4.598	1
В. Морава	242.178	151.114	73.379	39.684	8
Тиса	124.547	90.130	59.422	61.577	6
Сава	82.967	44.886	32.582	16.479	3
Дунав	90.814	61.236	26.547	17.922	9
УКУПНО	604.260	385.061	206.582	149.584	32

Извор: Стратегија управљања водама на територији Републике Србије

Проценат загађених (непречишћених) отпадних вода има повољан (опадајући) тренд у периоду 2010-2019. године. У 2019. години износи (88,6%) и у порасту је у односу на 2018. годину (Сл. 1.4).

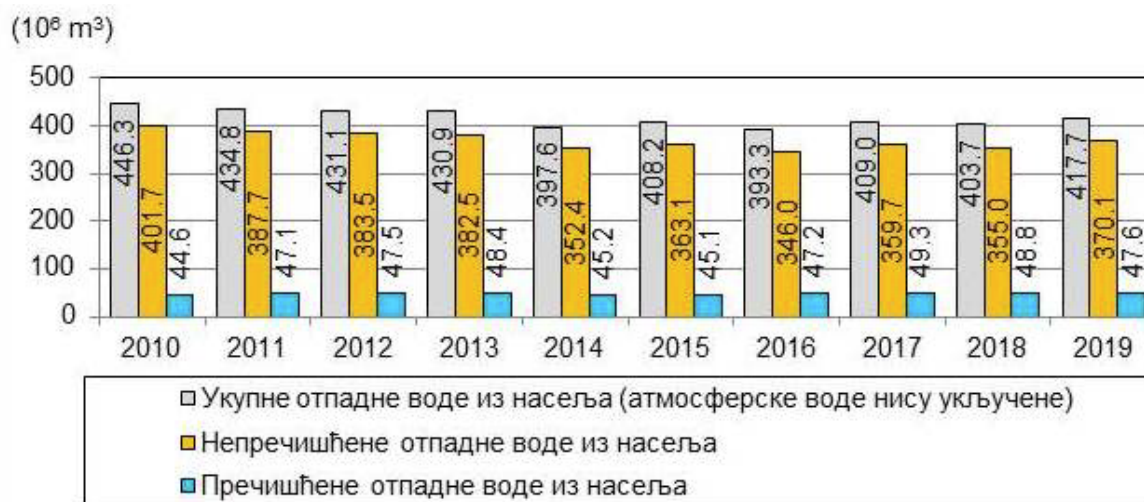
Слика 1.4. Проценат непречишћених отпадних вода у РС (2010-2019)



Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

Количине укупних отпадних вода у периоду 2010-2019. године имају повољан (опадајући) тренд. Просечна количина загађених (непречишћених) отпадних вода у истом периоду износила је 370,2 милиона (m^3/god) (88,7% од укупних отпадних вода) и такође има повољан (опадајући) тренд. Просечна количина пречишћених отпадних вода у истом периоду износи 11,3% од укупних отпадних вода и има безначајан тренд (Слика 1.5.).

Слика 1.5. Количине отпадних вода у РС (2010-2019)



Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

Највише непречишћених отпадних вода (95% - 100%) је у Нишавској, Београдској, Златиборској, Борској, Расинској, Пиротској, Топличкој, Браничевској, Јужнобачкој, Средњобантској и Сремској области. Најмање их је у Севернобачкој (32%), Колубарској (42,1%), Севернобанатској (42,3%) и Шумадијској (47,1%) области (Слика 1.6.).

Слика 1.6. Непречишћене отпадне воде по областима у 2019. години

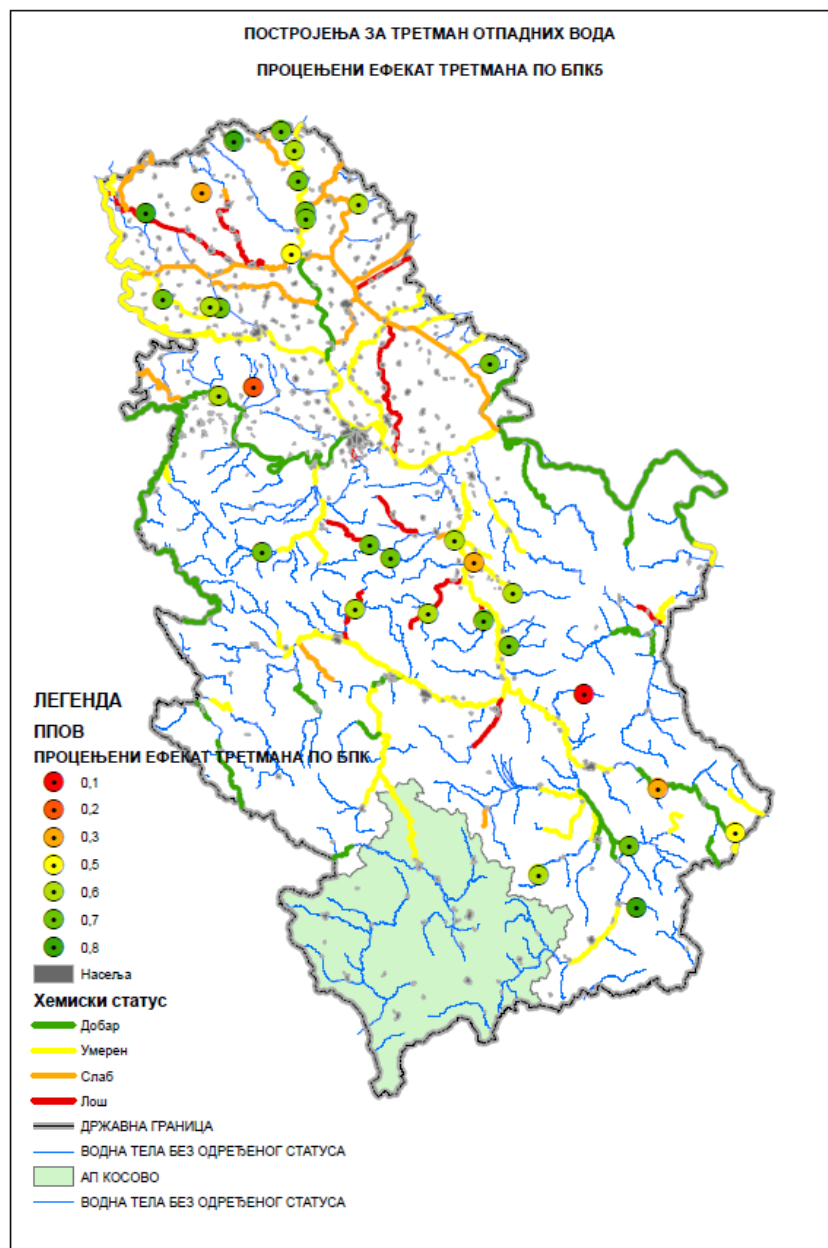


Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2019. Годину

Постојећа постројења која су у функцији опслужују око 600.000 становника, при чему се њихов укупни ефективни третман своди на око 385.000 ЕС. Општи закључак је да је мање од 10% становништва обухваћено неким степеном пречишћавања отпадних вода (14,2 %, на основу извештаја Агенције за заштиту животне средине за 2020. годину). Укупни ефекти третмана уклањања органског оптерећења мањи су од 65%, код азотних компоненти мањи су од 35%, док су случају фосфорних компоненти ефекти мањи од 25%. Такође, просторни распоред изграђених постројења на територији РС је неуједначен.

Концентрисани извори загађења из насеља преко 2.000 становника чине око 80% укупног притиска по параметру фосфора и око 70% по параметру азота које производи становништво. Постојећи индустријски капацитети у оквиру насеља су најчешће прикључени на јавну канализацију насеља. Поузданих података о врсти и количинама индустријских отпадних вода постојећих индустријских погона нема у мери неопходној за меродавне закључке. С обзиром на пад производње у земљи, удео индустријских отпадних вода у оквиру насеља је значајно смањен и процењује се на мање од 20% (осамдесетих година прошлог века био је око 45%).

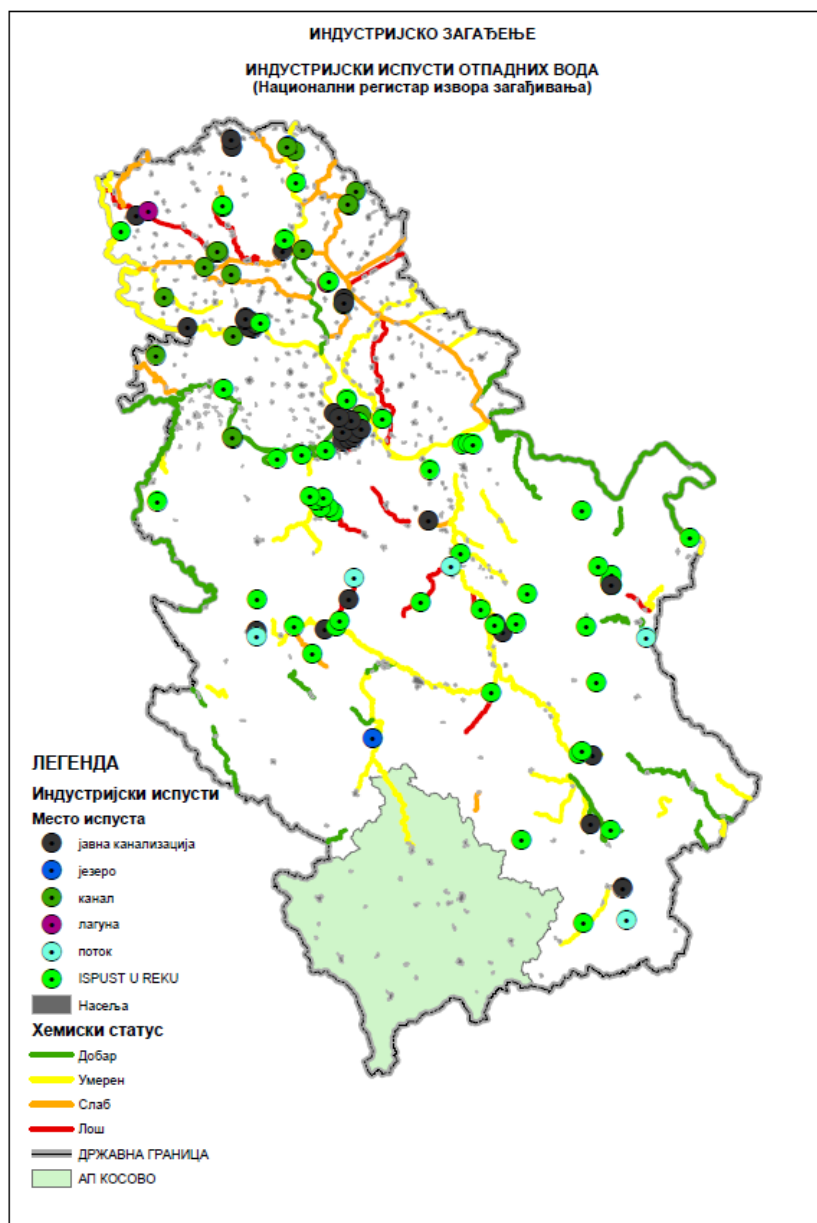
Слика 1.7. Постројења за третман отпадних вода у РС са проценом ефекта третмана на БПК₅



Извор: Стратегија управљања водама на територији Републике Србије

Код индустрије је евидентно да најчешће нема изграђених постројења за предтретман индустријских отпадних вода пре њиховог упуштања у градску канализацију, односно у реципијенте, или је њихов рад неефикасан, што може да угрози и функционисање постојећих постројења за пречишћавање отпадних вода насеља, као и живи свет у води и приобаљу. Евиденција о индустријском загађењу вода за велике загађиваче се води у оквиру Националног регистра извора загађивања (Агенција за заштиту животне средине), а за мање загађиваче у оквиру локалног регистра на нивоу локалне самоуправе. Пракса показује да највећи део загађивача не доставља извештаје редовно и правовремено, а и они који то чине, достављају непотпуне податке, из чега проистиче немогућност поузданог квантификовања притисака од индустрије. У одсуству релевантних података, на доњој слици су приказане локације упуштања отпадних вода из већих индустријских капацитета.

Слика 1.8. Индустијско загађење – индустријски испусти отпадних вода



Извор: Стратегија управљања водама на територији Републике Србије

Део расутих извора загађења чини становништво које није прикључено на јавне, већ на индивидуалне канализационе системе (или друге видове санитације са занемарљивим утицајем са аспекта заштите вода). Квантификовање утицаја расутог загађења услед отицаја са терена, а првенствено са пољопривредних површина, врши се на бази наменског мониторинга. Како код нас још увек није успостављена ова врста мониторинга, процена је извршена на основу базе података о коришћењу простора (CORINE 2018) и стручне процене притисака (у kg/ha год) у функцији начина коришћења простора. РС, према изграђености канализационе инфраструктуре, спада у групу средње развијених земаља, док је у погледу третмана отпадних вода на самом зачељу. Наиме, канализационом мрежом је обухваћено око 55% становништва, док је мање од око 10% становништва обухваћено неким степеном пречишћавања отпадних вода.

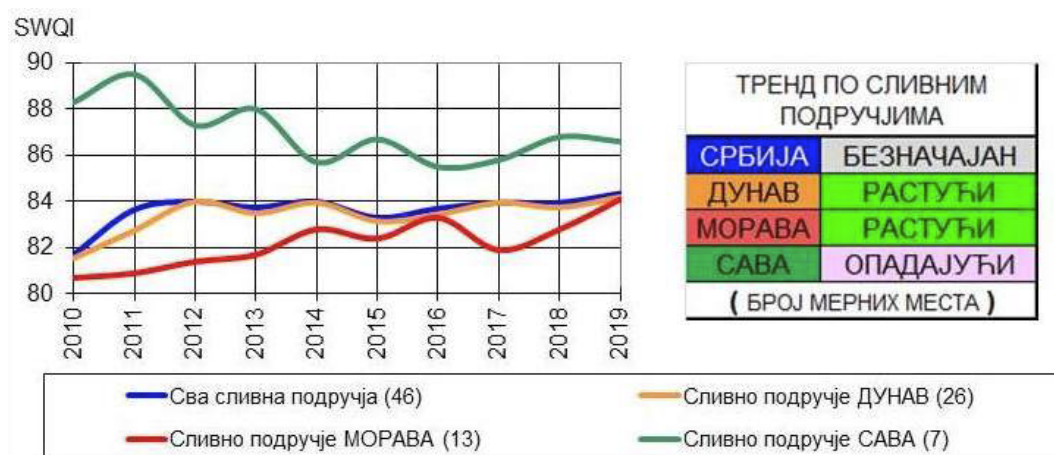
Предтретмане технолошких отпадних вода, пре упуштања у канализационе мреже или друге реципијенте, има мали број индустрија.

Стање квалитета воде - Serbian Water Quality Index

Serbian Water Quality Index (SWQI) прати девет параметара физичко-хемијског квалитета температура воде, рН вредност, електропроводљивост, проценат засићења кисеоником, БПК-5, суспендоване материје, укупни оксидовани азот (нитрати + нитрити), ортофосфати и амонијум) и један параметар микробиолошког квалитета воде (највероватнији број колиформних клица) и обезбеђује меру стања површинских вода у погледу општег квалитета површинских вода не узимајући у обзир приоритетне и хазардне супстанце. Анализа квалитета воде применом индикатора SWQI је урађена за сливна подручја водотокова РС. Сумарна вредност је неименовани број од 0 до 100 као квантитативан показатељ квалитета одређеног узорка воде, где је 100 најбољи квалитет. Индикатор се израчунава као медијана низа средњих годишњих вредности SWQI измерених на мерним местима. Mann – Kendall тестом и непараметријском Sen'S методом, одређује се постојање и оцена интензитета тренда.

На графику 1. 1. су приказани трендови медијана SWQI у сливним подручјима РС (2010-2019). Анализа SWQI је урађена на 46 мерних места на којима, у периоду 2010-2019. године, постоји континуитет у узорковању. На целој територији РС одређен је повољан безначајан тренд, на сливу Дунава и Мораве повољан (растући), док је на сливу Саве одређен неповољан (оппадајући) тренд. Вредности медијана SWQI крећу се у интервалу од 80 до 90 што одговара квалитету „добар” и „веома добар”.

Графикон 1.1. Трендови медијана SWQI у сливним подручјима РС (2010-2019)



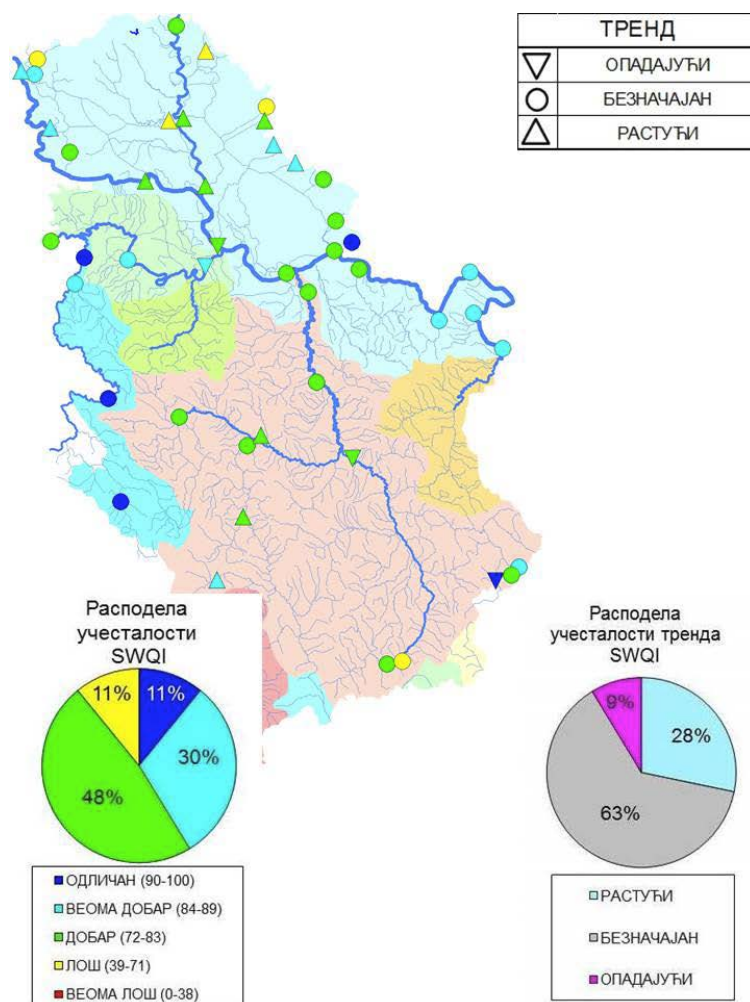
Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

Лош квалитет по параметру SWQI одређен је на 4 (11%) мерних места: Бачко Градиште (Канали ДТД), Врбица (Златица), Хетин (Стари Бегеј), Бачки Брег (Плазовић). На овим локацијама је одређен безначајан тренд осим код Врбице и Бачког Градишта где је повољан (растући). Неповољан (оппадајући) тренд је на 4 (9%) мерних места али са добрим, веома добрим и одличним квалитетом воде (Слика 1. 9.).

Анализом 27.291 узорка са 261 мерних места узоркованих у просеку једном месечно у периоду 1998 - 2019. године, најлошије стање је на територији Аутономне Покрајине Војводине. Индикатору квалитета „лош” и „веома лош” припада 39,5% узорка са ове

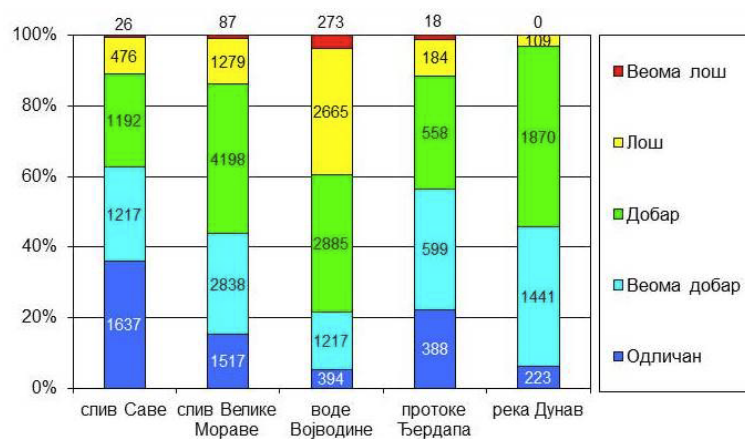
територије, а само класи „веома лош” чак 67,6% узорака са ове територије (Графикон 1.2.).

Слика 1.9. Тренд и средња вредност SWQI у водотоцима РС (2010-2019)



Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

Графикон 1.2. Анализа узорака воде методом SWQI по сливним подручјима РС (1998-2019)

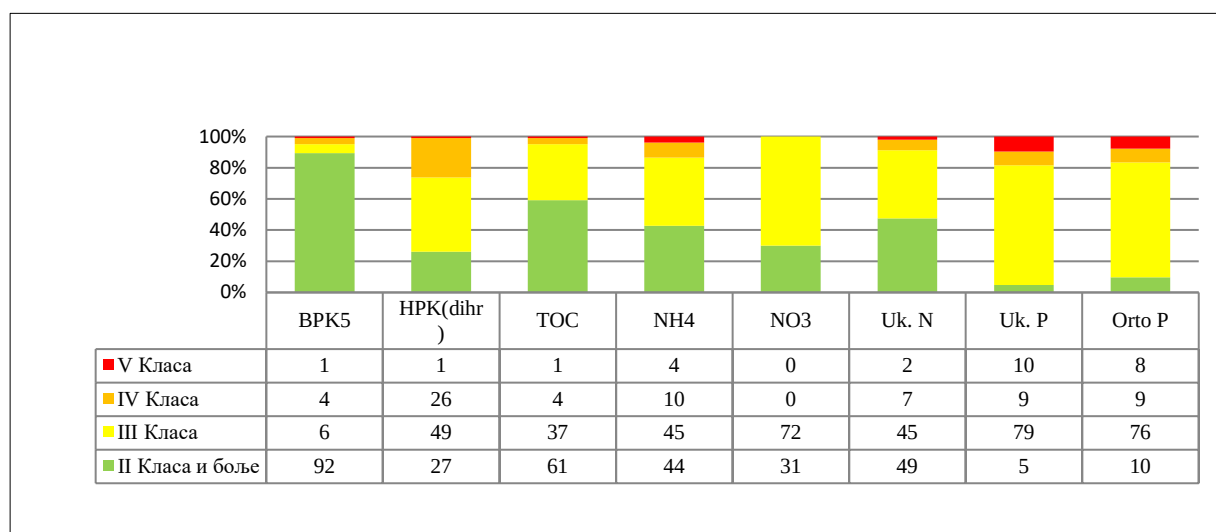


Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

Стање квалитета површинских вода

Процена стања квалитета површинских вода представља полазну основу свих планских докумената у којима се дефинишу мере за постизање и очување доброг стања вода и омогућава праћење утицаја људских активности на промене њиховог квалитета. У РС за систематска осматрања и мерења параметара квалитета површинских вода био је неколико деценија надлежан само РХМЗ. Од 2011. надлежне институције за спровођење мониторинга квалитета вода су Агенција за заштиту животне средине, орган управе у саставу Министарства и РХМЗ. Оцена стања квалитета површинских вода урађена је сагледавањем просечног стања њиховог квалитета и опажених дугорочних трендова, пре свега по параметрима који имају карактер индикатора уноса загађења у површинске воде пореклом од различитих група загађивача. На бази расположивих података извршена је класификација за ВТ која су покривена мрежом мониторинг станица квалитета површинских вода.

Слика 1.10. ВТ према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја¹¹ у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање период од 2004. до 2012. године



Извор: Стратегија управљања водама на територији Републике Србије

Највећи број водних тела налази се у II и III класи квалитета (преко 80% праћених водних тела), док мање од 20 % водних тела припада IV и V класи квалитета. Посебно треба навести да ВТ на великим водотоцима, пре свега Дунаву, Тиси, Сави и Дрини, по правилу задовољавају критеријуме за II класу квалитета, осим по питању садржаја ортофосфата на излазном сектору Дунава, који припада III класи. Повећани садржај ортофосфата на овом сектору Дунава је вероватно последица примењене методологије узорковања¹². Погоршано стање квалитета неких водних тела забележено је углавном на мањим водотоцима и каналима у Војводини, као и у близини већих насеља.

Генерално се може закључити да је стање квалитета површинских вода релативно добро, с обзиром на чињеницу да се мање од 10% отпадних вода пречишћава на адекватан начин.

¹¹ Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012)”

¹² Узорци на референтној станици за ово водно тело захватају се уз десну обалу (државна граница иде средином Дунава), а не на средини тока како је то уобичајено за остале осматране профиле.

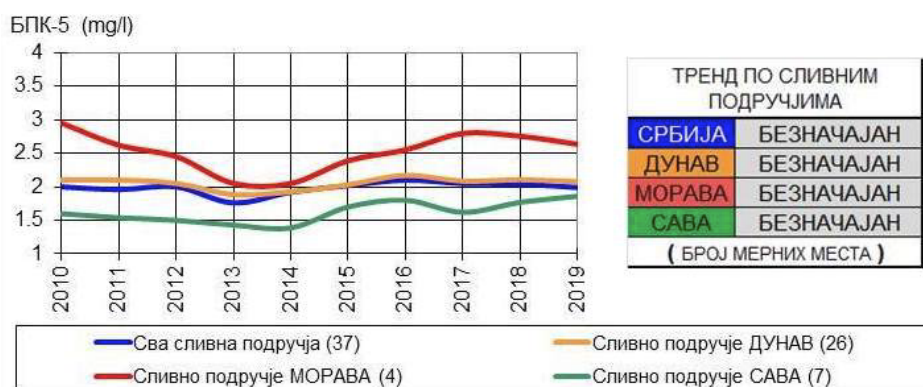
Посебно је значајно да је квалитет вода реке Дунав на излазу из РС знатно бољи од квалитета на улазу, односно, да се целим током кроз нашу земљу побољшава. Та егзактно лако доказива чињеница не користи се довољно у наступима РС у међународним телима, да би се показало како значајну улогу има РС у заштити Црног мора, што је један од важних циљева заштите Дунава.

БПК-5

Индикатор прати концентрације биолошке потрошње кисеоника (БПК-5) у рекама и обезбеђује меру стања површинских вода у смислу биоразградивог органског оптерећења. Користи се за приказивање просторне и временске варијације материја које троше кисеоник и њихових дугорочних трендова. Концентрација БПК-5 основни је индикатор загађености површинских вода органским материјама.

Анализа БПК-5 је урађена на 37 мерних места на којима, у периоду 2010-2019. године, постоји континуитет у узорковању. Безначајан тренд медијана БПК-5 одређен је на свим сливним подручјима. Вредности медијана крећу се у интервалу од 1,3-3,0 (mg/l) што одговара добром еколошком статусу (Слика 1.11.).

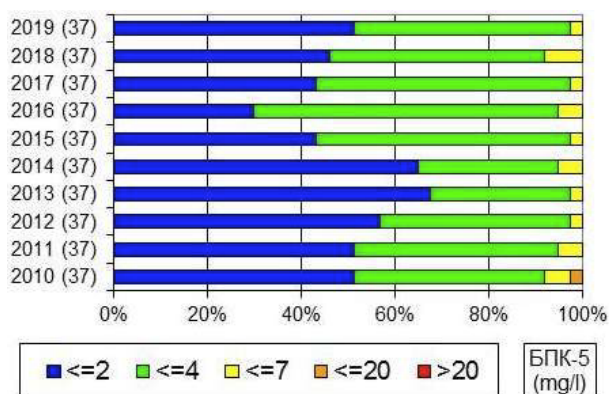
Слика 1.11. Трендови медијана БПК-5 у сливним подручјима РС (2010-2019)



Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. Годину

У 2019. години квалитет воде се према индикатору БПК-5 побољшао у односу на 2018. годину. Само на једном мерном месту, Бачко Градиште (5,61 mg/l), у 2019. години (канали ДТД) је концентрација БПК-5 већа од 4 (mg/l) (Слика 1.12.).

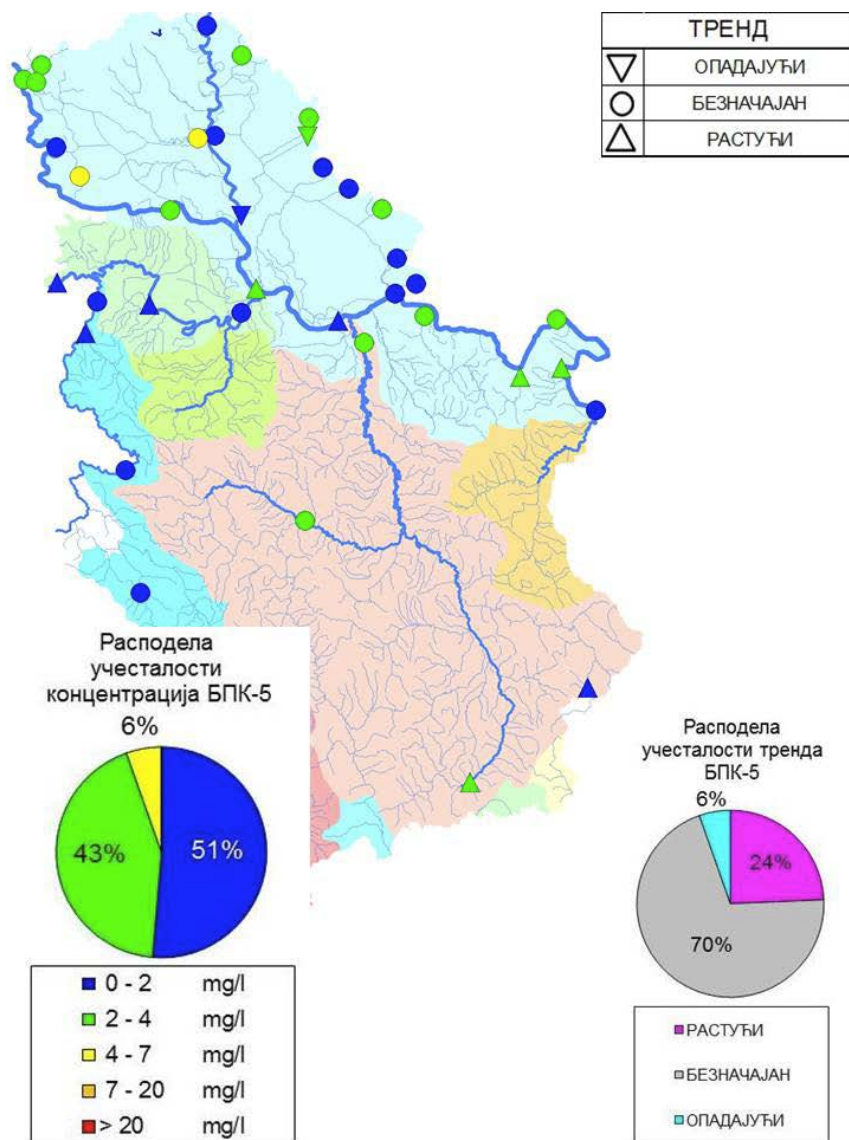
Слика 1.12. Расподела учесталости БПК-5 у водотоцима РС (2010-2019)



Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. Годину

Неповољан (растући) тренд БПК-5 одређен је на 9 мерних места што је 24% од анализираних мерних места. Добро је што је на овим мерним местима просечна десетогодишња концентрација БПК-5 ниска. Виша просечна десетогодишња концентрација БПК-5 је на мерном месту Бач и Бачко Градиште (Канали ДТД) у Аутономној Покрајини Војводини што представља 6% мерних места. На овој локацијама је одређен безначајан десетогодишњи тренд квалитета воде (Слика 1.13.).

Слика 1.13. Тренд и средња вредност концентрација БПК-5 у водотоцима РС (2010-2019)



Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

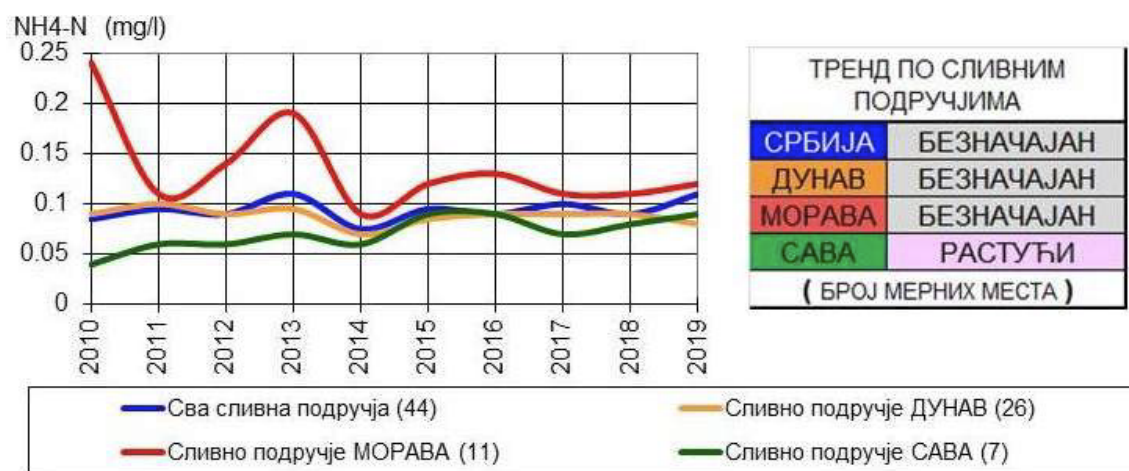
АМОНИЈУМ ($\text{NH}_4\text{-N}$)

Индикатор прати концентрацију амонијума ($\text{NH}_4\text{-N}$) у рекама и обезбеђује меру стања површинских вода у погледу амонијума. Користи се за приказивање просторне и временске варијације материја које троше кисеоник и њихових дугорочних трендова. Амонијум је индикатор могуће бактеријске активности људског и животињског отпада

који преко канализационог система или спирањем доспева у површинске воде. Индикатор се израчунава као медијана низа средњих годишњих вредности амонијума измерених на мерним местима. Mann – Kendall тестом и непараметријском Sen'S методом, одређује се постојање и оцена интензитета тренда.

Анализа амонијума је урађена на 44 мерних места на којима, у периоду 2010-2019. године, постоји континуитет у узорковању. Неповољан (растући) тренд медијана амонијума одређен је у сливном подручју Саве. Безначајан тренд у истом периоду је у сливу Мораве и Дунава као и на целој територији РС. Вредности медијана крећу се у интервалу од 0,04-0,25 (mg/l) што одговара добром еколошком статусу (Слика 1.14.).

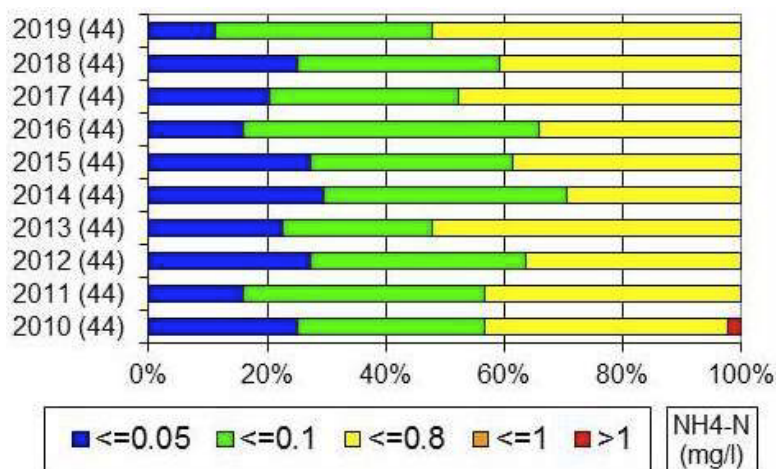
Слика 1.14. Трендови медијана амонијума у сливним подручјима РС (2010-2019).



Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

Према индикатору који прати садржај амонијума квалитет воде се у водотоцима РС у 2019. години погоршао у односу на 2018. Годину и најгори је за посматрани период 2010-2019. године (Слика 1.5).

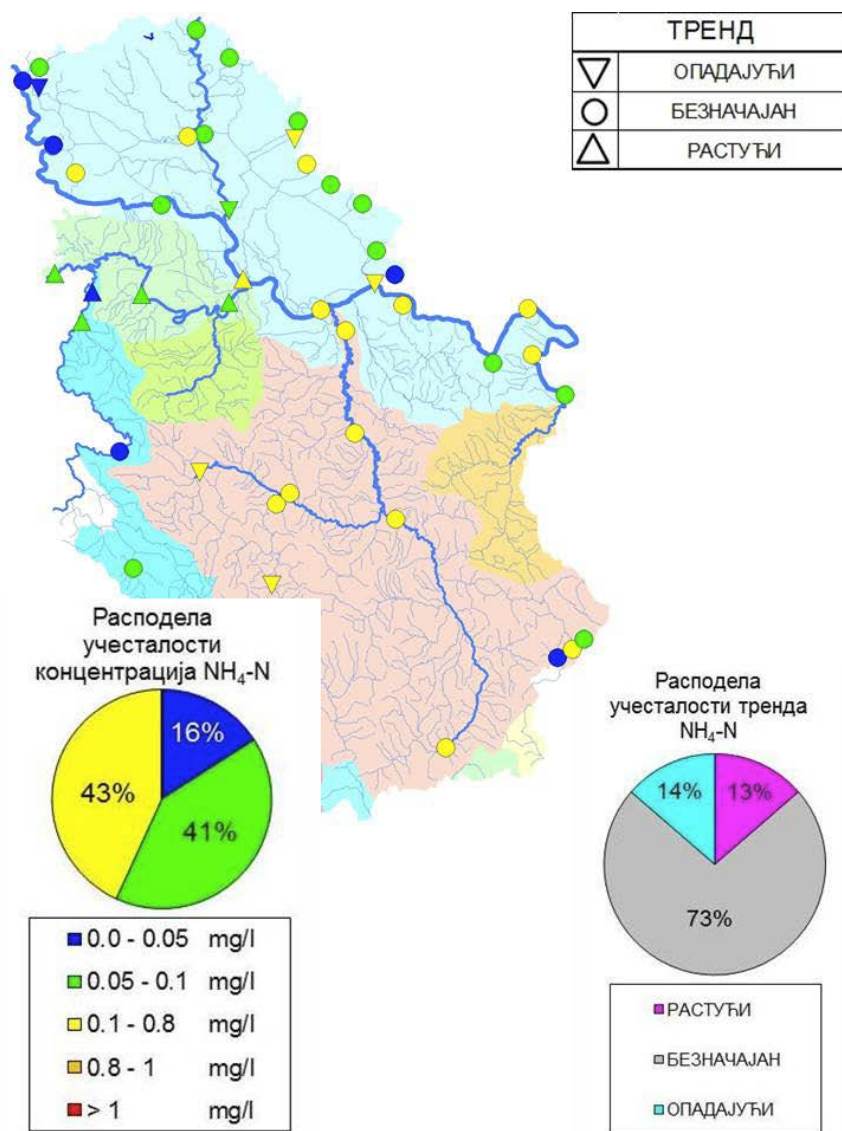
Слика 1.15. Расподела учесталости амонијума у водотоцима РС (2010-2019).



Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

Одређен је неповољан (растући) тренд средњих вредности амонијума, у периоду 2010-2019. године, на 13 % мерних места у РС. У сливу Саве одређен је неповољан (растући) тренд на 71% (пет од седам) мерних места, али је добро што су концентрације амонијума у сливу Саве ниске јер не прелазе 0,1 (mg/l) (Слика 1.16.).

Слика 1.16. Тренд и средња вредност концентрација амонијума у водотоцима РС (2010-2019)



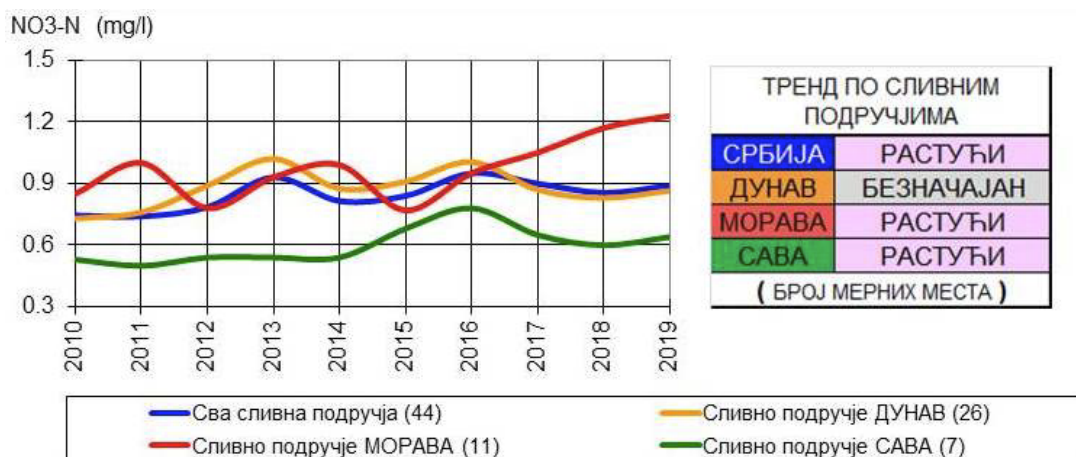
Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

НИТРАТИ ($\text{NO}_3\text{-N}$)

Индикатор прати концентрације нитрата ($\text{NO}_3\text{-N}$) у рекама, и обезбеђује оцену стања површинских вода у погледу концентрације нутријената. Користи се за приказивање просторне и временске варијације нутријената и њихових дугорочних трендова. Најзначајнији извор загађења нитратима је спирање са пољопривредног земљишта. Индикатор се израчунава као медијана низа средњих годишњих вредности нитрата измерених на мерним местима. Mann – Kendall тестом и непараметријском Sen'S методом, одређује се постојање и оцена интензитета тренда.

Анализа нитрата је урађена на 44 мерних места на којима, у периоду 2010-2019. године, постоји континуитет у узорковању. Безначајан тренд медијана нитрата одређен је на сливу Дунава док је на сливовима Саве и Мораве као и на целој територији РС одређен растући (неповољан) тренд. Добро је што се вредности медијана крећу се у интервалу од 0,5 - 1,23 (mg/l) што одговара одличном и добром еколошком статусу (Слика 1.17.).

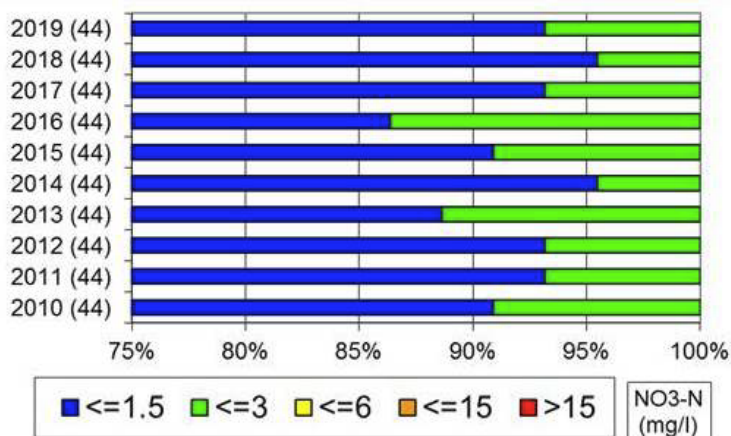
Слика 1.17. Трендови медијана нитрата у сливним подручјима РС (2010-2019).



Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

Садржај нитрата у водотоцима РС у 2019. години се погоршао у односу на 2018. годину али је врло низак и у границама десетогодишњег просека (Слика 1.18.).

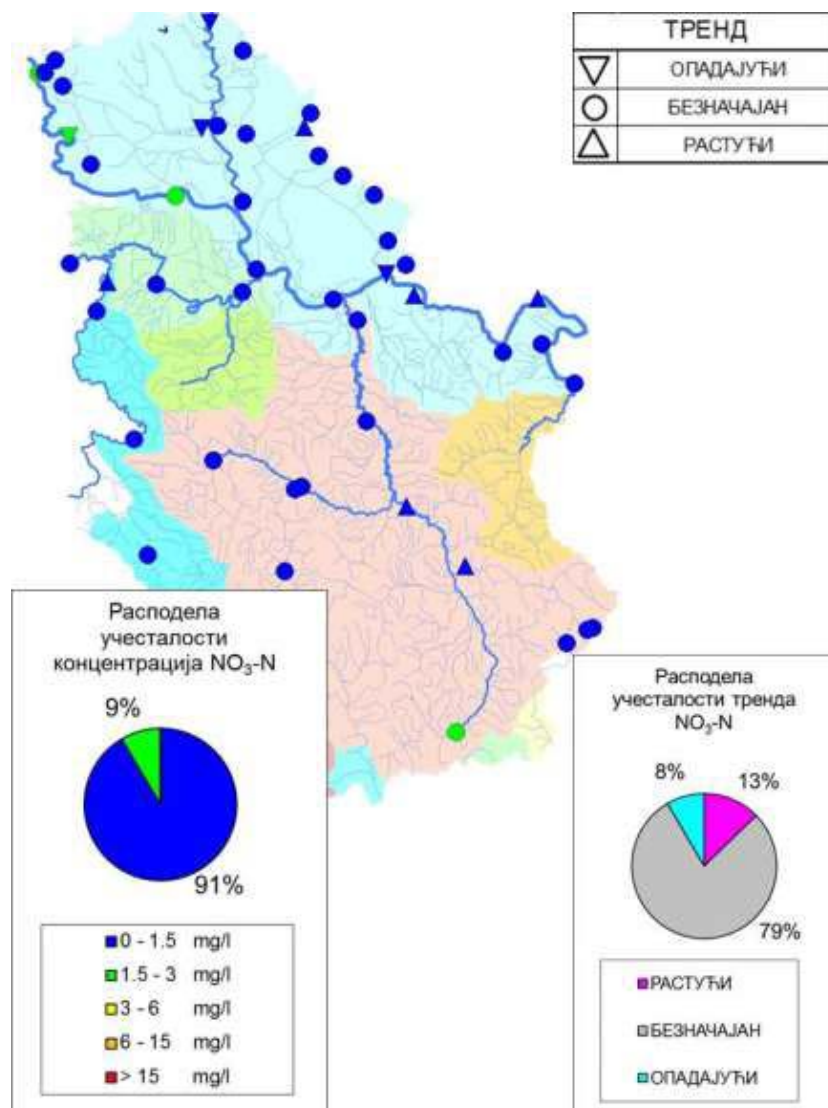
Слика 1.18. Расподела учесталости нитрата у водотоцима РС (2010-2019).



Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

Квалитет речне воде у Републици Србији, у погледу нитрата, припада одличном еколошком статусу на 91% мерних места. Неповољан (растући) тренд нитрата одређен је на 23% (десет) мерних места: Земун, Текија, Брза Паланка, Радужевац (Дунав), Кусиће (Пек), Српски Итебеј (Пловни Бегеј), Љубичевски Мост (Велика Морава), Ристовац, Мојсиње (Јужна Морава) и Мртвине (Габерска река). Добро је што су средње вредности нитрата на овим мерним местима ниске и у границама су одличног еколошког статуса (Слика 1.19.).

Слика 1.19. Тренд и средња вредност концентрација нитрата у водотоцима РС (2010-2019)



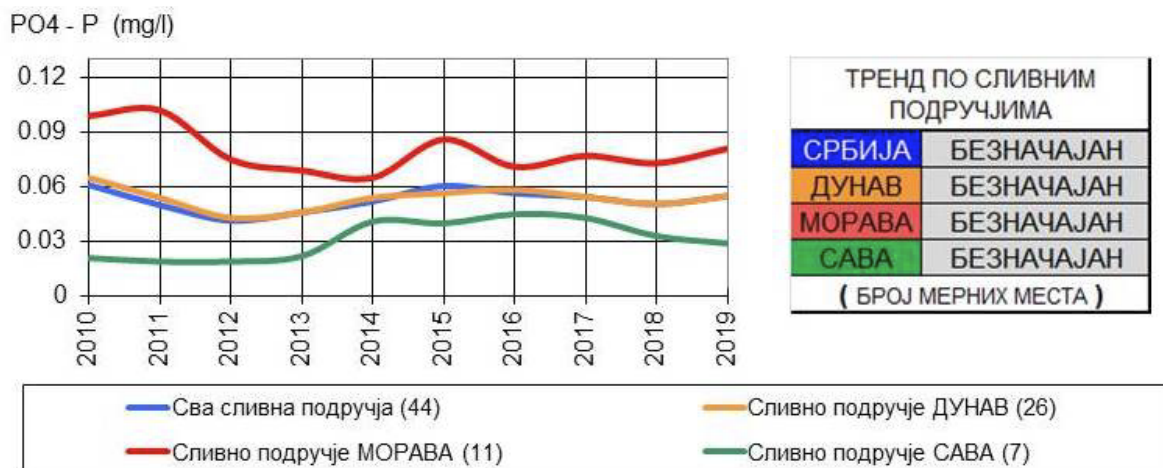
Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

ОРТОФОСФАТИ (PO₄-P)

Индикатор прати концентрације ортофосфата (PO₄-P) у рекама, и обезбеђује оцену стања површинских вода у погледу концентрације нутријената. Користи се за приказивање просторне и временске варијације нутријената и њихових дугорочних трендова. Најзначајнији извор загађења ортофосфатима потиче из комуналних и индустријских отпадних вода. Индикатор се израчунава као медијана низа средњих годишњих вредности ортофосфата измерених на мерним местима. Mann – Kendall тестом и непараметријском Sen's методом, одређује се постојање и оцена интензитета тренда.

Анализа ортофосфата је урађена на 44 мерна места на којима, у периоду 2010-2019. године, постоји континуитет у узорковању. На свим сливним подручјима и на целој територији РС одређен је безначајан тренд ортофосфата. Вредности медијана ортофосфата крећу се у интервалу од 0,019 до 0,1 (mg/l) што одговара добром еколошком статусу (Слика 1.20.).

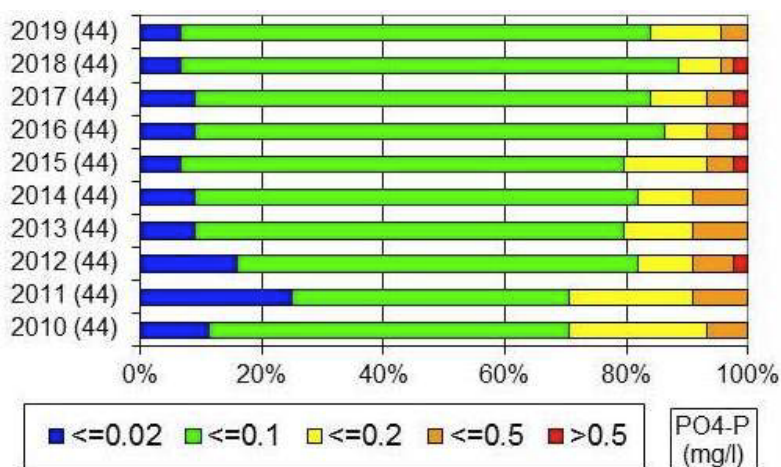
Слика 1.20. Трендови медијана ортофосфата у сливним подручјима РС (2010- 2019)



Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

Просечну концентрацију већу од 0,2 (mg/l) у 2019. години имају Бачки Брег (Плазовић) 0,45 (mg/l) и Хетин (Стари Бегеј) 0,342 (mg/l). Квалитет воде је, према индикатору ортофосфати, без значајних промена на анализираним мерним местима у периоду 2012-2019. године (Слика 1. 21.).

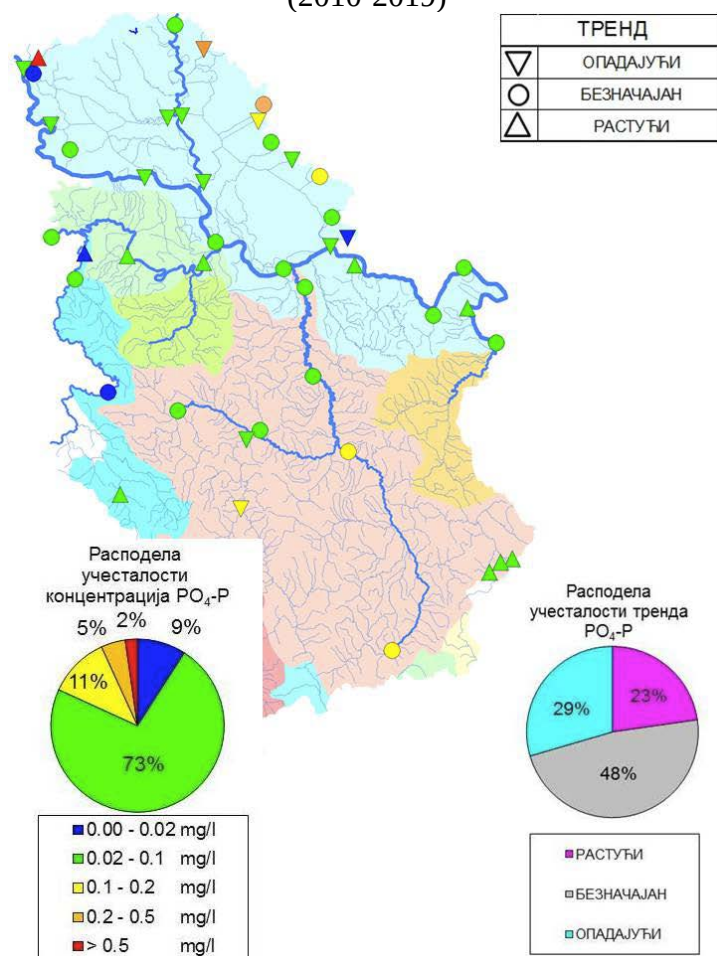
Слика 1.21. Расподела учесталости ортофосфата у водотоцима РС (2010-2019)



Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

Квалитет речне воде у РС, у погледу ортофосфата, не припада добром еколошком статусу на осам (18%) мерних места. Најгоре стање је на мерним местима у АП Војводини: Бачки Брег (Плазовић) са неповољним (растућим) трендом и просечном десетогодишњом концентрацијом од 0,586 (mg/l), Хетин (Стари Бегеј) 0,389 (mg/l) и Врбица (Златица) 0,271 (mg/l) са безначајним трендом у посматраном периоду (Слика 1.22.).

Слика 1.22. Тренд и средња вредност концентрација ортофосфата у водотоцима РС (2010-2019)



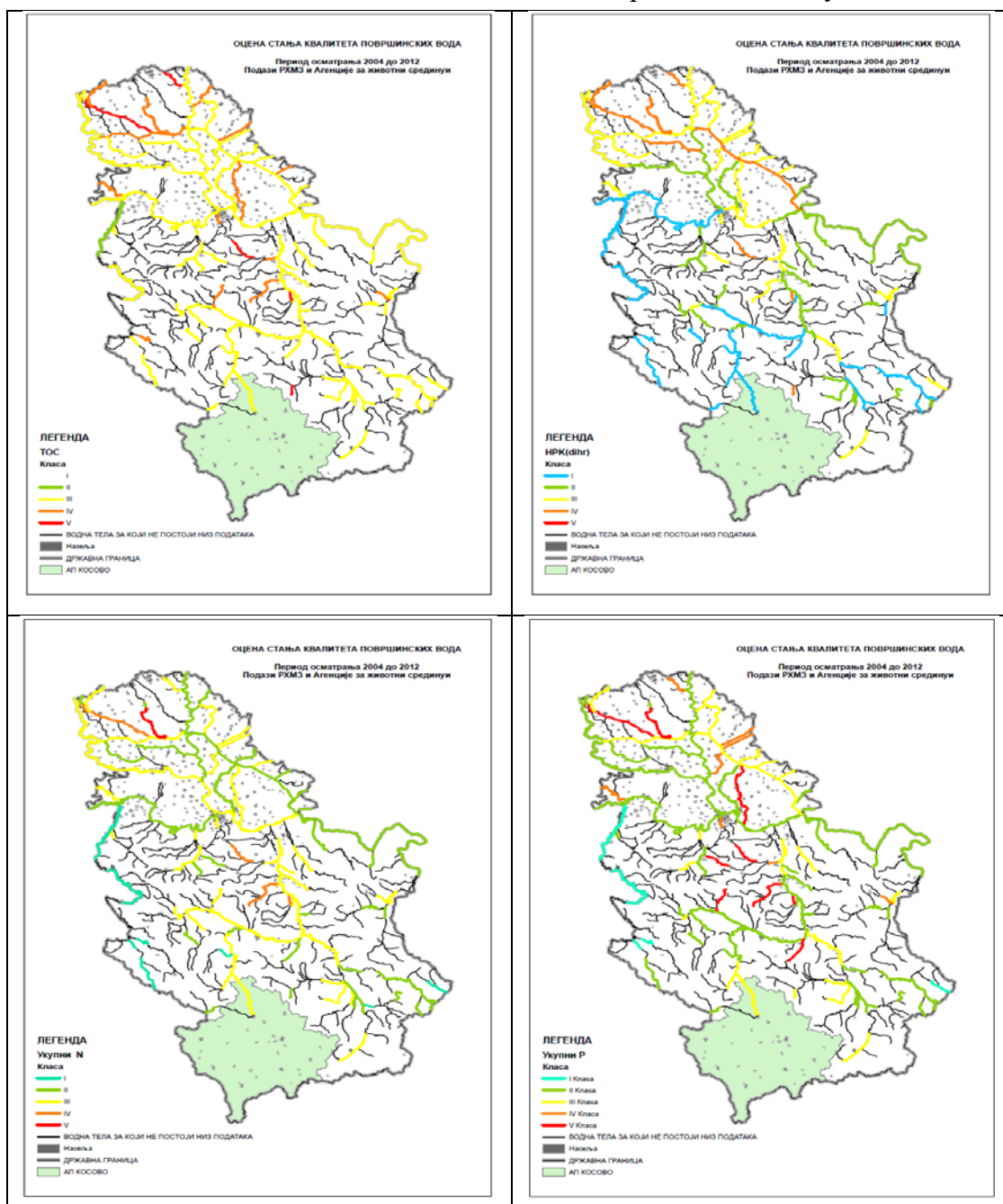
Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

У складу са новим приступом, оцена стања квалитета даје се за ВТ, као посебне и значајне елементе површинских вода. Оцена се даје на бази еколошког и хемијског статуса, узимајући лошији од њих и то за реке и језера, као и еколошког потенцијала и хемијског статуса, за вештачка и значајно измењена ВТ. Еколошким стандардима дефинисане су вредности биолошких (водени бескичмењаци, алге, макрофите, микроорганизми) и одабраних физичко-хемијских параметара квалитета (кисеонични параметри, ацидитет, нутријенти) у односу на непоремећено, природно стање (референтни услов) за сваки тип воденог екосистема, док је квалитативни статус дефинисан стандардима квалитета животне средине у погледу приоритетних, приоритетних хазардних и осталих специфичних супстанци. На основу параметара еколошког и хемијског статуса извршена је класификација површинских вода на територији РС без Косова и Метохије, за следеће групе типова:

- велике низијске реке са доминацијом финог наноса (Дунав, Сава, Велика Морава, Тиса, Тамиш, Бегеј и Стари Бегеј) – тип 1;
- велике реке са доминацијом средњег наноса, изузев река из подручја Панонске низије – тип 2;
- мали и средњи водотоци до 500 м³/с са доминацијом крупне подлоге - тип 3
- мали и средњи водотоци преко 500 м³/с са доминацијом крупне подлоге – тип 4;

- водотоци подручја Панонске низије (ван водотока типа 1) – тип 5;
- мали водотоци ван Панонске низије који нису обухваћени осталим типовима и водотоци који нису обухваћени правилником којим се уређује ова област – тип 6.

Слика 1.23. Оцена стања квалитета површинских вода у РС



Извор: Стратегија управљања водама на територији Републике Србије

Обим и квалитет осматрања највећи је за ВТ на великим рекама и вештачким водним телима, док је најмање расположивих података за мале и средње водотоке (надморске висине до и преко 500 mnm) и мале водотоке ван Панонске низије, за које, због недостатка релевантних података, није било могуће дати оцену стања. Слаб квалитет водотока по биолошким параметрима утврђен је на око 25% водних тела, међу којима се налазе делови токова Јужне Мораве, Расине, Кубршнице, Нишаве, Бегеја, Златице, Турије, Љига, затим акумулације Потпећ, Сјеница, Бован, Гружа и др. Као најугроженија

BT - лош квалитет по еколошким и хемијским параметрима издвајају се: канал Врбас – Бездан на ХС ДТД и реке Криваја, од ушћа канала ДТД до бране Зобнатица и Пек – Каонска клисура, од ушћа Љеснице до ушћа Кучајске реке.

Треба истаћи да измењени приступ оцени стања квалитета вода (у оквиру водног подручја, у односу на еколошки и квалитативни статус водних тела) у наредном периоду захтева прилагођавање система мониторинга новим условима, укључујући усаглашавање релевантних прописа и адекватан избор осматрачких станица. Постојећи систем мониторинга не покрива већи део водних тела утврђених регулативом, док бројни параметри квалитета (индикатора) за оцену еколошког статуса по биолошким параметрима до сада нису систематски праћени. Зато је приказана оцена еколошког статуса, извршена на бази парцијалних података и анализе притисака и на бази експертске процене.

На основу великог броја резултата испитивања квалитета седимената, са укупним бројем од 277 узорак у периоду од 2012-2017. године, обезбеђен је свеобухватан увид у тренутни статус контаминације седимената река и акумулација РС металима и органским микрополутантима. Добијени резултати указују на повећани садржај метала у седиментима река са највећом релативном учесталošћу појављивања за Ni (33%), затим следе: Cr (14%), As (9%), Zn (8%), Cu (6%), Pb (6%) и Cd (4%) у концентрацијама које су прекорачиле граничне вредности стандарда квалитета седимента (ниво вероватног ефекта PEL, низак распон ефекта ERM, ниво озбиљног ефекта SEL и праг токсичног ефекта TET).

Истовремено, резултати анализе садржаја органских микрополутаната у седименту река РС указују на присуство органохлорних пестицида. Издвајају се р,р-DDT, р,р-DDD и р,р-DDE, чије присуство је регистровано у седиментима појединих испитиваних река у концентрацијама већим од MDK и ERM (низак распон ефекта), као и линдана (Расина/Лепенац) у концентрацији већој од граничних вредности прага токсичног ефекта (TET) и нивоа озбиљног ефекта (SEL).

Добијени резултати у седиментима акумулација указују на повећани садржај метала са највећом релативном учесталošћу појављивања за Ni (58%), затим следе Cr (34%), As (18%) и Cd (3%) у концентрацијама које су прекорачиле граничне вредности стандарда квалитета седимента (ниво вероватног ефекта PEL, низак распон ефекта ERM, ниво озбиљног ефекта SEL и праг токсичног ефекта TET) (Квалитет седимената река и акумулације, Агенција за заштиту животне средине, 2019).

Концентрација метала у речним токовима РС приказане су на слици 1.24. На основу расположивих података мониторинга биолошких параметара еколошки статус је оцењен на око 800 BT површинских вода. Груписањем водних тела која припадају истој врсти и која су подвргнута упоредивим притисцима, дефинисано је 1070 група BT површинских вода. На основу дефинисаних група извршена је оцена еколошког статуса на још 262 BT површинских вода. За класификацију еколошког статуса BT површинских вода користе се следећи биолошки елементи квалитета: фитопланктон, водене макрофите/фитобентос, водени макробескичмењаци и рибе. Резултати мониторинга приказани су графиконом на слици 1.25. Језера и акумулације су према анализи притисака и утицаја класификована као кандидати за значајно измењена и вештачка водна тела тако да еколошки статус није оцењиван. Еколошки потенцијал ових BT површинских вода није било могуће оценити због недостатака података.

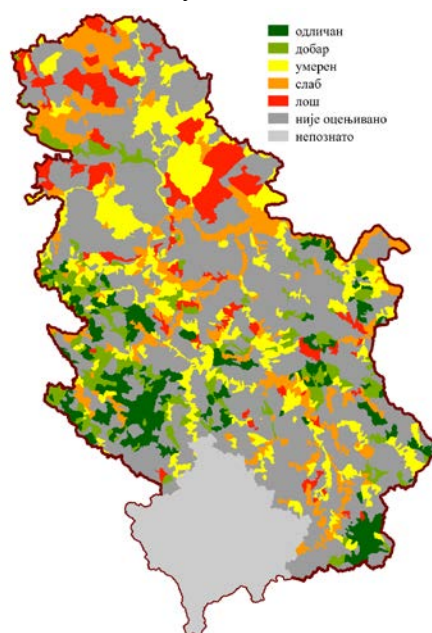
Слика 1.24. Концентрација метала у речним токовима РС

Станица	Водоток	Тип водотока	Метали						
			Арсен	Бор	Бакар	Цинк	Хром (укупни)	Гвожђе (укупно)	Манган (укупни)
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Бездан	Дунав	Тип 1	I	I	I-II	I	I	III	I
Богојево	Дунав	Тип 1	I	I	I-II	I	I	III	I
Нови Сад	Дунав	Тип 1	I	I	I-II	I	I	III	I
Земун	Дунав	Тип 1	I	I	I-II	I	I	III	I
Смедерево	Дунав	Тип 1	I	I	I-II	I	I	II	I
Банатска Паланка	Дунав	Тип 1	I	I	I-II	I	I	IV	II
Текија	Дунав	Тип 1	I	I	I-II	I	I	II	I
Брза Паланка	Дунав	Тип 1	I	I	I-II	I	I	II	I
Радујевац	Дунав	Тип 1	I	I	I-II	I	I	III	I
Братинац	Млава	Тип 2	II	I	I-II	I	I	V	IV
Мартонош	Тиса	Тип 1	I	I	I-II	I	I	V	III
Нови Бечеј	Тиса	Тип 1	I	I	I-II	I	I	V	III
Тител	Тиса	Тип 1	I	I	I-II	I	I	IV	III
Јаша Томић	Тамиш	Тип 1	I	I	I-II	I	I	IV	III
Врбца	Златиша	Тип 5	II	I	I-II	I	I	II	IV
Хетин	Стари Бечеј	Тип 1	II	I	I-II	I	I	II	III
Српски Итебеј(ГВ)	Пловни Бечеј	BBT	I	I	I-II	I	I	IV	III
Марковићево	Брзава	Тип 5	I	I	I-II	I	I	V	III
Ватин	Моравица	Тип 5	II	I	I-II	I	I	IV	II
Добричево	Караиш	Тип 5	I	I	I-II	I	I	III	III
Кусић	Нера	Тип 2	I	I	I-II	I	I	III	I
Бач	ДТД Канал Бачки Петровци-Карауково	BBT	II	I	I-II	I	I	I	II
Бачко Градиште	ДТД Канал Бечеј-Богојево	BBT	II	I	I-II	I	I	I	II
Пригревица	ДТД Канал Пригревица-Бездан	BBT	I	I	I-II	I	I	II	I
Нови Сад_1(ГВ)	ДТД Канал Нови Сад-Савино Село	BBT	II	I	I-II	I	I	II	II
Ново Милошево	Кикиндски канал	BBT	I	I	I-II	I	I	II	III
Кајтасово(ГВ)	ДТД Канал Банатска Паланка-Нови Бечеј	BBT	I	I	I-II	I	I	II	II
Бачки Брег_1	Бајски канал	BBT	I	I	I-II	I	I	I	I
Бачки Брег_2	Плазовић	Тип 5	V	I	I-II	I	I	II	II
Риђица	Плазовић	Тип 5	V	I	I-II	I	I	II	II
Јамена	Сава	Тип 1	I	I	I-II	I	I	IV	II
Шабац	Сава	Тип 1	I	I	I-II	I	I	III	II
Остружница	Сава	Тип 1	I	I	I-II	I	I	II	I
Батровци	Босут	Тип 2	II	I	I-II	I	I	II	III
Вишњићево	Шидина (Шаркудин)	Тип 3	III	I	I-II	I	I	IV	IV
Ушће	Вукодраж	Тип 3	I	I	I-II	I	I	V	I
Шабац (Јеленча)	Думача	Тип 3	III	I	I-II	I	I	V	IV
Мрђеновац	Добрава	Тип 3	I	I	I-II	I	I	V	III
Бајина Башта	Дрина	Тип 2	I	I	I-II	I	I	I	I
Баловици	Дрина	Тип 2	I	I	I-II	I	I	II	I
Пријепоље	Лим	Тип 2	I	I	I-II	I	I	II	I
Лешница	Јадар	Тип 3	II	I	I-II	I	I	IV	III
Лешница_1	Лешница	Тип 3	I	I	I-II	I	I	II	II
Мислојин	Колубара	Тип 2	III	I	I-II	I	I	IV	III
Јарак	Кулош	Тип 3	I	I	I-II	I	IV	IV	III

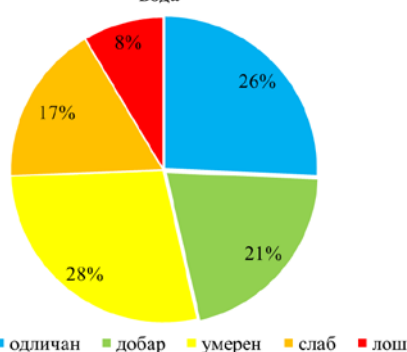
Станица	Водоток	Тип водотока	Арсен	Бор	Бакар	Цинк	Хром (укупно)	Гвожђе (укупно)	Манган (укупно)
			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Бргуле	Тамнава	Тип 3	III	I	I-II	I	I	IV	IV
Баграи	Велика Морава	Тип 2	II	I	I-II	I	I	III	III
Љубичевски мост	Велика Морава	Тип 1	II	I	I-II	I	I	V	III
Марковац	Рача	Тип 3	III	I	I-II	I	I	III	IV
Гутањски мост	Западна Морава	Тип 2	I	I	I-II	I	I	II	II
Краљево	Западна Морава	Тип 2	I	I	I-II	I	I	III	I
Маскаре	Западна Морава	Тип 2	II	I	I-II	I	I	V	III
Витановац	Гружа	Тип 3	I	I	I-II	I	I	III	III
Бивоље_1(Испод насеља)	Расина	Тип 3	I	I	I-II	I	I	II	I
Батраге	Ибар	Тип 2	I	I	I-II	I	I	I	II
Рашка	Ибар	Тип 2	III	I	I-II	I	I	III	III
Краљево	Ибар	Тип 2	III	I	I-II	I	I	III	II
Варварин	Каленићка река	Тип 3	I	I	I-II	I	I	III	III
Драгошевац	Дуленска река	Тип 3	I	II-III	I-II	I	I	II	II
Беочић	Жупањевачка река	Тип 3	I	II-III	I-II	I	I	III	II
Крагујевац	Угљешница	Тип 3	II	I	I-II	I	I	V	IV
Ристовац	Јужна Морава	Тип 2	III	II-III	I-II	I	I	V	IV
Мојсиње	Јужна Морава	Тип 2	I	I	I-II	I	I	III	III
Бујановац	Биначка Морава	-							
Димитровград	Нишава	Тип 3	I	I	I-II	I	I	I	I
Ниш_1(Испод града)	Нишава	Тип 2	I	I	I-II	I	I	I	I
Мртвине	Габерска	Тип 3	I	I	I-II	I	I	I	I
Бела Паланка_1	Коритиљка река	Тип 3	I	I	I-II	I	I	I	I
Доњи Катун	Јовановачка река	Тип 3	I	I	I-II	I	I	II	I
Петровац_1	Бусур	Тип 3	III	I	I-II	I	I	V	IV
Калиште	Витовница	Тип 3	I	I	I-II	I	I	V	IV
Орљане	Топлица	Тип 3	III	I	I-II	I	I	II	II
Горње Кранице	Власина	Тип 3	I	I	I-II	I	I	III	II
Трнски Олоровци	Јерма	Тип 4	I	I	I-II	I	I	II	I
Кусиње	Пек	Тип 2	I	I	I-II	I	I	II	II
Мосна(вдознахват)	Поречка	Тип 3	I	I	I-II	I	I	I	I
Србово	Велики Тимок	Тип 2	II	I	III	I	I	III	IV

Извор: Резултати испитивања квалитета површинских и подземних вода 2019. године

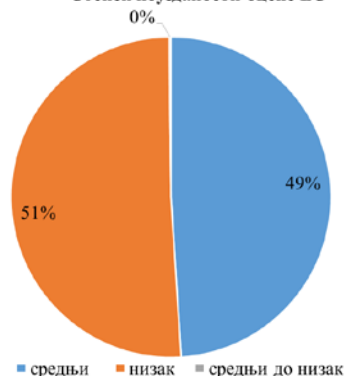
Слика 1.25. Еколошки статус водних тела површинских вода



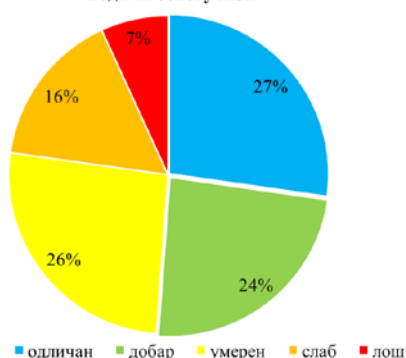
Еколошки статус водних тела површинских вода



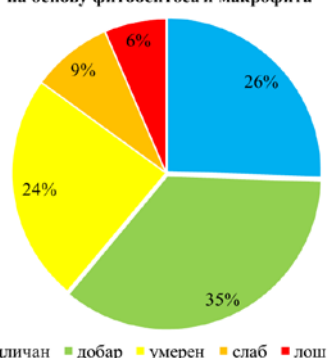
Степен поузданости оцене ЕС



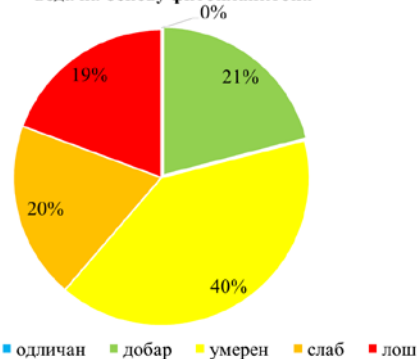
Еколошки статус водних тела површинских вода на основу МЗБ



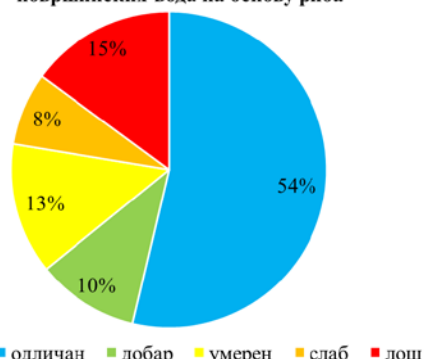
Еколошки статус водних тела површинских вода на основу фитобентоса и макрофита



Еколошки статус водних тела површинских вода на основу фитопланктона



Еколошки статус водних тела површинских вода на основу риба



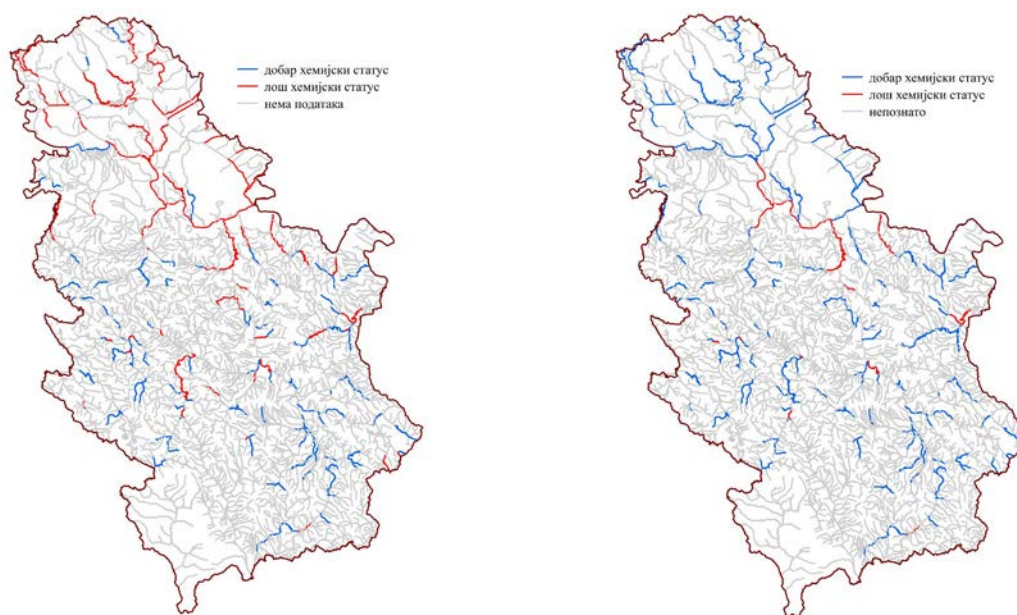
Извор: Нацрт Плана управљања водама на територији Републике Србије за период 2021-2027. године

Одређивање укупног статуса ВТ површинских вода врши се оценом еколошког и хемијског статуса. Оцена хемијског статуса се врши на основу стандарда квалитета животне средине. Директива о стандардима квалитета животне средине¹⁰¹ утврђује максимално прихватљиву концентрацију и/или просечну годишњу концентрацију за 45 приоритетне и приоритетне хазадне супстанце, а домаће законодавство утврђује специфичне параметре и границе које је потребно испунити да би ВТ било у добром статусу, што, уколико је испуњено, омогућава да се хемијски статус водног тела оцени као „добар“.

На слици 1.26. дати су резултати оцене хемијског статуса ВТ површинских вода узимајући у обзир резултате мониторинга свих параметара. Међутим, због непознатог

извора загађења за параметар растворени Ni (који је могуће природног порекла) и ограничења методе која се користи за процену PАН, ендосулфана и Hg (ниво границе детекције примењене методе већи је од 30% релевантне EQS вредности прописане чланом 5. Уредбе о приоритетним и приоритетним хазардним супстанцама), одлучено је да се ови параметри не користе за оцену хемијског статуса.

Слика 1.26. Оцена хемијског статуса (сви параметри који прекорачују стандарде квалитета) лево и Оцена хемијског статуса ВТ површинских вода, без параметара Ni, PАН, ендосулфана и Hg десно



Извор: Нацрт Плана управљања водама на територији Републике Србије за период 2021-2027. године

Стање квалитета подземних вода

Оцена стања квалитета ресурса подземних вода у РС дата је на основу расположивих података надлежних министарстава, резултата мониторинга, техничке документације и резултата појединачно спроведених радова и анкета. Систематско осматрање и ажурирање података о квалитету подземних вода су предуслов за адекватну оцену статуса вода, сагледавање трендова промене и оцену ефеката предузетих мера заштите. Просторна и временска репрезентност, као и обим параметара који се испитују, од непосредног су утицаја на квалитет података којима се дефинише квалитет вода. Природни квалитет подземних вода на подручју РС је доста неуједначен, што је последица различитог минеролошко-петрографског састава водоносних средина, генезе подземних вода и аквифера, старости воде, различитог интензитета водоразмене и сл., и креће се од изузетног квалитета који не захтева третман, до вода које захтевају веома сложене поступке кондиционирања пре њене употребе за јавно водоснабдевање. Хемијски састав подземних вода „прве“ издани на подручју западне и јужне Бачке се одликује минерализацијом од 250–500 mg/l у приобаљу Саве и Дунава, до 400 – 800 mg/l на подручју „Варошке“ терасе, док је у неким деловима Бачке вредност овог параметра преко 2.000 mg/l. Повећан је садржај гвожђа и мангана. На подручју североисточне Бачке основну издан карактерише минерализација од 240 – 480 mg/l, док је у јужном делу ова вредност од 350 – 635 mg/l.

На подручју *Баната* могуће је са аспекта квалитета основне издани издвојити 3 подручја: подручје северно од Бегеја и Пловног Бегеја, подручје средњег Баната (Зрењанин – Житиште) и подручје јужног Баната. Квалитет „прве“ и основне издани на подручју *Срема* је сличан оном у Банату, с обзиром на хидрауличку повезаност ових двеју издани. Минерализација се креће у распону од 600–850 mg/L, тврдоћа је преко 20°dH, утршак КМnO₄ је низак (од 3 – 7 mg/L), док је гвожђе редовно повећано (0,5–3,5 mg/L). Једна од битних карактеристика подземних вода основне издани на подручју *Војводине* је повишена концентрација арсена. Повишене концентрације се јављају на подручју централног и северног Баната (10–50 µg/L и преко 50 µg/L), централне и северне Бачке (10 – 50 µg/L, па и преко 50 µg/L) и западног Срема (10 – 50 µg/L).

Квалитет вода дубоких издани на подручју Бачке и Баната није задовољавајући (повећана минерализација, гвожђе, органске материје, мутноћа), док је на подручју Срема квалитет знатно бољи.

Табела 1.6. Карактеристични параметри за сирову захваћену подземну воду, чије се прекорачење у односу на МДК вредности региструје на простору Војводине

Округ	Укупно узорака	% неисправ.	Параметри изнад МДК вредности
Јужнобачки	790	77	боја, утршак КМnO ₄ , електропроводљивост, амонијак, арсен, хлороформ, нитрити, гвожђе, манган, мутноћа, мирис, магнезијум, pH, хлориди, трихалометани, натријум, фосфати, никл, флуор, суспендоване чврсте честице
Западнобачки	132	92	боја, мутноћа, гвожђе, утршак КМnO ₄ , манган, амонијак, хлориди, испарни остатак
Севернобачки	493	94	боја, мирис, мутноћа, амонијак, гвожђе, арсен, манган, нитрити, калијум, минерална уља, алуминијум
Севернобанатски	412	98	боја, мутноћа, утршак КМnO ₄ , амонијак, гвожђе, мирис, електропроводљивост, хлориди
Средњобанатски	624	100	боја, мутноћа, утршак КМnO ₄ , амонијак, гвожђе, фосфати, нитрити, хлориди, арсен, електропров.
Јужнобанатски	43	88	боја, мутноћа, амонијак, гвожђе, утршак КМnO ₄ , електропроводљивост, хлориди, мирис
Сремски	360	25	манган, амонијак, боја, нитрити, гвожђе, мутноћа

Извор: Стратегија управљања водама на територији Републике Србије

Посебно изражени негативни утицаји регистровани су у хаварисаним индустријским погонима нафтне индустрије (Нови Сад, Панчево), на подручју појединих водотока (Велики Бачки канал и сл.), у зонама бројних насеља без канализационих система, у зонама фарми и индустријско-прерађивачких погона. На осталом делу територије РС (*простор јужно од Саве и Дунава*) присутна је разноликост у хемизму подземних вода, па ће приказ бити дат генерално по типовима водоносних средина. Генерална карактеристика издани, у алувионима великих река у централној РС, је релативно ниска минерализација, уз врло променљив садржај гвожђа и подређено мангана по простору. Повишене вредности електропроводљивости изнад 1.000 µS/cm могу се сматрати индикаторима антропогених утицаја и обично се јављају у комбинацији са повишеним садржајем нитрата, хлорида и, не ретко, сулфата.

У алувиону Велике Мораве повишене концентрације нитрата су веома честе, а спорадично се региструју и појаве нитрита изнад МДК. Ово се одражава на квалитет воде

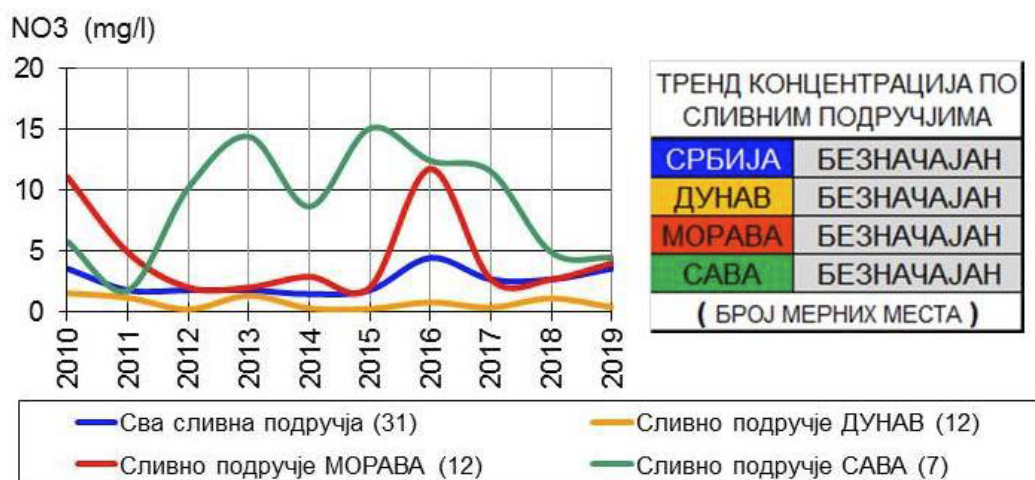
која се користи у системима јавног водоснабдевања (сагласно ПХИВП), који је лош у већини насеља која користе индивидуалне плитке бунаре, као и на извориштима Гаревина, Жабари, Ливаде, Меминац и Кључ.

У подземним водама је, на целој територији РС и на свим сливним подручјима, забележен безначајан тренд нитрата у периоду 2010-2019. године. Просечна десетогодишња концентрација већа од 50 (mg/l) није одређена ни на једном мерном месту у периоду 2010 - 2019. године. Према индикатору нитрати квалитет подземне воде се на територији РС у 2019. години погоршао у односу на 2018. годину.

Индикатор прати концентрације нитрата (NO₃) у подземним водама, и обезбеђује оцену стања подземних вода у погледу концентрације нутријената. Користи се за приказивање просторне и временске варијације нутријената и њихових дугорочних трендова. Прекомерна количина нутријената која из урбаних подручја, индустрије и пољопривредних области понире у тло доводи до повећања концентрација што проузрокује загађење подземних вода. Овај процес има негативан утицај на коришћење воде за људску потрошњу и друге сврхе.

Анализа нитрата подземних вода је урађена на 31 мерних места на којима, у периоду 2010 - 2019. године, постоји континуитет у узорковању. На целој територији РС и на свим сливним подручјима, забележен безначајан тренд нитрата што значи да нема битних промена квалитета (Слика 1.27.).

Слика 1.27. Трендови медијана нитрата у подземним водама РС (2010-2019).

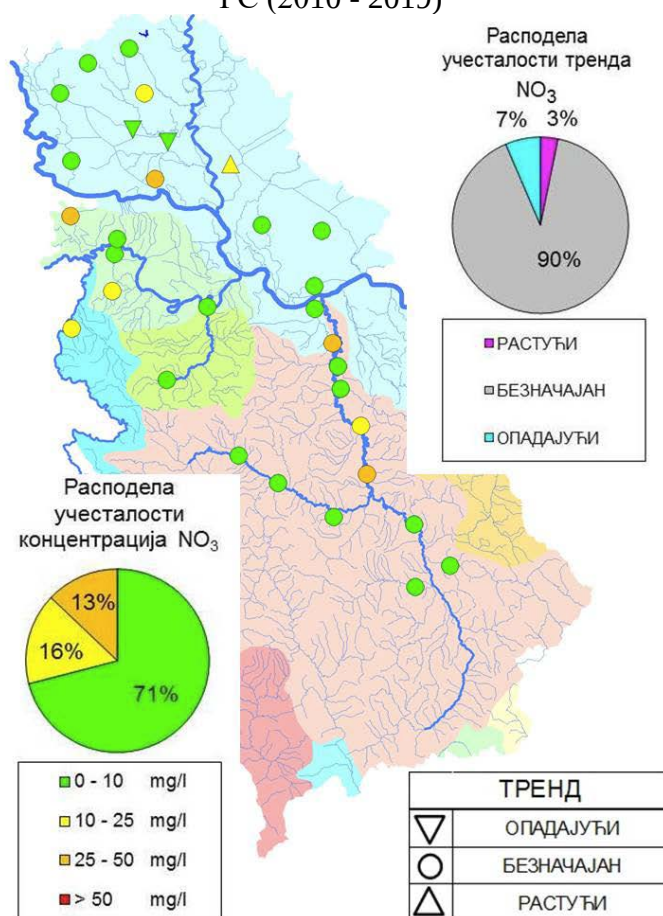


Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

Просечна десетогодишња концентрација већа од 50 (mg/l) није одређена ни на једном мерном месту у периоду 2010 - 2019. године. Релативно висока просечна десетогодишња концентрација већа од 25 (mg/l) одређена је на мерним местима Шид (Ш-1/Д) (46,5 mg/l) у сливу Саве, Нови Сад (РШ-1/1) (45,3 mg/l) у сливу Дунава и Лозовик-Влашки До (37,6 mg/l) и Обреж-Ратаре (29,8 mg/l) у сливу Мораве (Слика 1.28.).

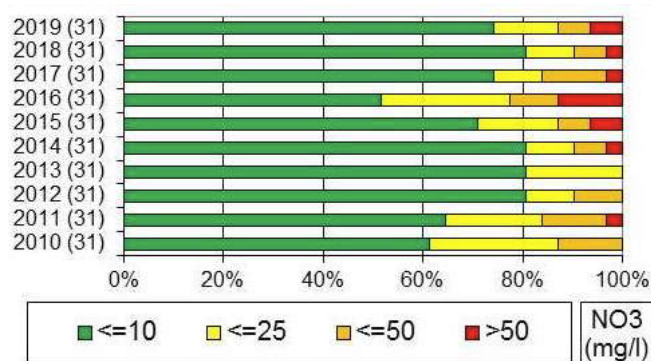
У 2019. години је дозвољена концентрација нитрата од 50 (mg/l) премашена само на два мерна места: Зрењанин (ЗР-1/Д) (90,1 mg/l) у сливу Дунава и Шид (Ш-1/Д) (51,4 mg/l) у сливу Саве. Квалитет подземне воде у 2019. је лошији него у 2018. години (Слика 1.29.).

Слика 1.28. Тренд и средња вредност концентрација нитрата у подземним водама РС (2010 - 2019)



Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

Слика 1.29. Расподела учесталости нитрата у подземним водама РС (2010 -2019).



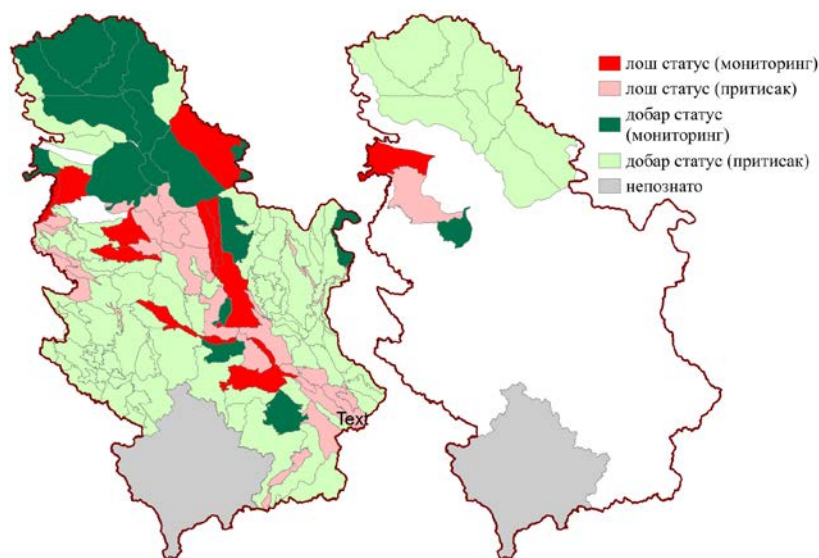
Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

Статус подземних вода једног или групе водних тела представља општи израз статусу водног тела подземне воде, а одређује га лошији од његовог квантитативног и његовог хемијског статуса. У циљу утврђивања статуса водних тела ВТ подземних вода успоставља се мониторинг квантитативног и хемијског статуса. Критеријуми за дефинисање хемијског и квантитативног статуса подземних вода у РС дефинисани су Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и

хемијског и квантитативног статуса подземних вода (Службени гласник РС 74/2011). Од 141 ВТ подземних вода плитке издани, на основу резултата мониторинга, процењено је да је 10 ВТ у лошем, а 18 ВТ у добром хемијском статусу слика. Од 12 ВТ подземних вода дубоке издани, на основу резултата мониторинга, процењено је да је 1 ВТ у лошем, а 1 ВТ у добром хемијском статусу (Слика 1.30.).

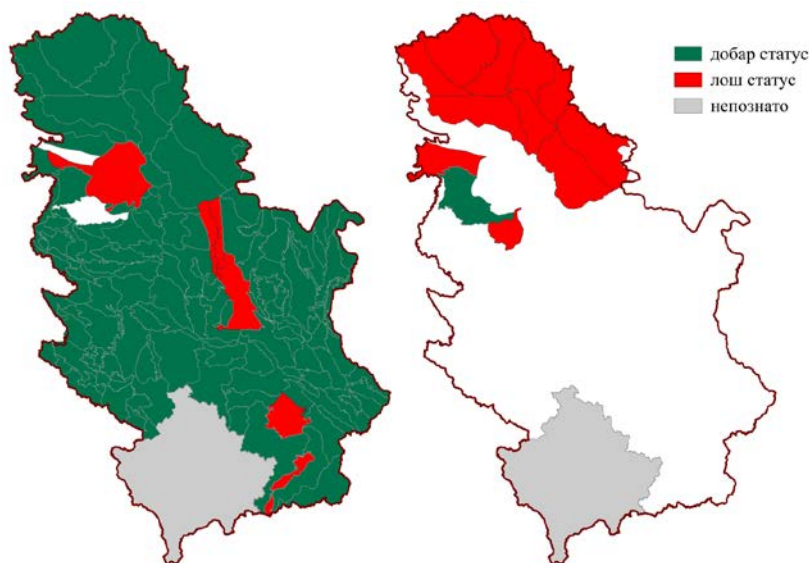
Проценом квантитативног статуса обухваћено је свих 153 ВТ подземних вода. Укупно је процењено да је 18 ВТ подземних вода (што чини 12%) у лошем квантитативном статусу (Слика 1.31.).

Слика 1.30. Хемијски статус плитких ВТ лево и дубоких ВТ десно подземних вода, оцењен на основу података мониторинга и притисака



Извор: Нацрт Плана управљања водама на територији Републике Србије за период 2021-2027. године

Слика 1.31. Квантитативни статус плитких ВТ лево и дубоких ВТ десно подземних вода



Извор: Нацрт Плана управљања водама на територији Републике Србије за период 2021-2027. године

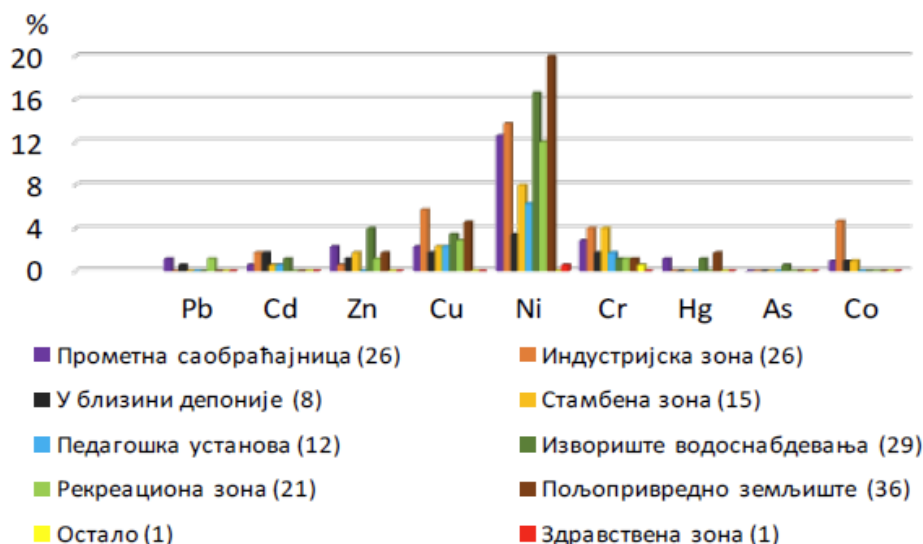
1.2.2.3. Квалитет земљишта

На квалитет земљишта у РС, односно обим његове деградације, утичу бројни природни процеси (ерозивни процеси, клизишта, бујични токови), међутим, веома велики утицај на квалитет земљишта имају антропогене појаве и процеси, међу којима су најзначајнији: загађивање земљишта хемијским средствима (минерална ђубрива, пестициди) и органским ђубривима (чврсти и течни стајњак) при пољопривредној производњи; индустријски процеси; рударски радови; неадекватно депоновање отпада, егзистовање несанитарних септичких јама (домаћинства, сточне фарме), загађивање земљишта уз путеве услед нерешеног одводњавања, промена намена простора (бесправна градња) итд.

На загађивање земљишта утиче неодговарајућа пракса у пољопривреди, укључујући неконтролисану и неадекватну примену вештачких ђубрива и пестицида, као и одсуство контроле квалитета воде која се користи за наводњавање. Спорадична појава тешких метала у земљишту резултат је нетретираних процедних вода са депонија и рударско-енергетских објеката. Загађење земљишта заступљено је у подручјима интензивне индустријске активности, неадекватних одлагалишта отпада, рудника, као и на местима различитих акцидентата.

У 2020. години праћен је степен угрожености земљишта од хемијског загађења у урбаним зонама у 8 јединица локалне самоуправе, укупно је испитано 248 узорака. Најчешће прекорачење граничних вредности забележено је за Ni, Cu, Cr, Zn, Cd, Pb, As Co и Hg. Индикатор прати степен угрожености земљишта од хемијског загађења у урбаним срединама на основу прекорачења граничних и ремедијационих вредности опасних и штетних материја (Слика 1.28. и 1.29.).

Слика 1.28. Прекорачења граничних вредности и број испитиваних узорака на дубини 0-30 cm

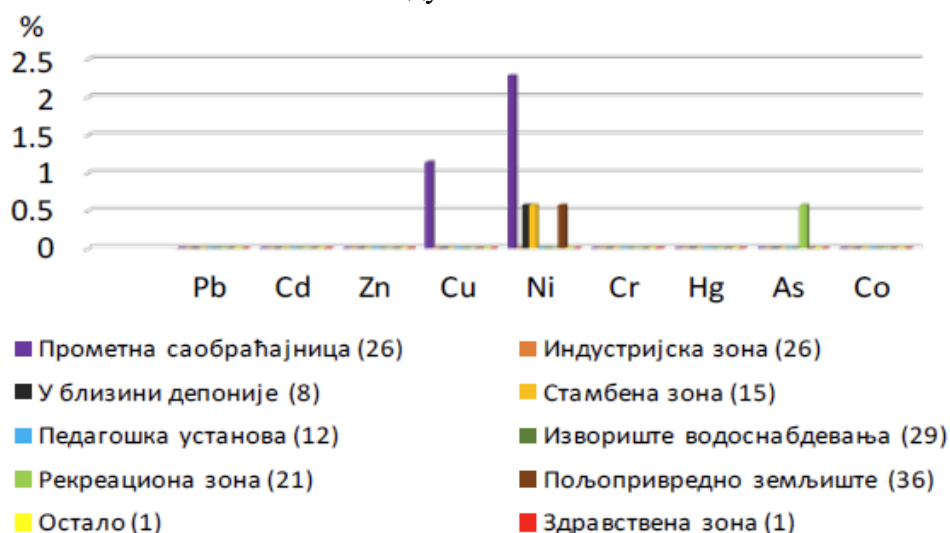


Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

На територији града Београда резултати показују прекорачење граничне вредности за Zn, Cu, Ni, Cr и Hg у зони изворишта водоснабдевања, стамбеној зони, рекреационој зони и зони пољопривредног земљишта, док је ремедијациона вредност прекорачена за As у рекреационој зони у једном узорку. У граду Нишу је прекорачена гранична вредност за

Cd, Cu, Zn, Ni, Cr и Co у узорцима земљишта у индустријској зони, зони прометне саобраћајнице, у близини депоније и стамбеној и рекреационој зони. Ремедијациона вредност није прекорачена ни у једном узорку. На територији града Крушевца повишене су концентрације у узорцима земљишта у индустријској зони, стамбеној зони, зони прометне саобраћајнице и зони пољопривредног земљишта за Pb, Zn, Cu, Ni, Cr и Hg, док су ремедијационе вредности прекорачене за Ni у зони прометне саобраћајнице у четири узорка, стамбеној зони у једном узорку и зони пољопривредног земљишта у једном узорку. У граду Чачку највише концентрације Ni и Cr су у индустријској зони и зони прометне саобраћајнице. Граничне вредности у граду Пожаревцу прекорачене су за Zn, Cu и Ni у близини прометне саобраћајнице, индустријској зони, у узорцима пољопривредног земљишта, рекреационој зони и зони изворишта водоснабдевања. На територији града Смедерева гранична вредност је прекорачена за Pb, Cd, Zn, Cu, Ni и Cr, у рекреационој, индустријској и зони педагошке установе, у близини депонија, изворишта водоснабдевања и пољопривредном земљишту, док је ремедијациона вредност за Ni прекорачена у близини депоније у једном узорку. У општини Трстеник су прекорачене граничне вредности за Zn, Cu, Ni и Hg у зони пољопривредног земљишта. У општини Владимирци резултати показују прекорачење граничне вредности за Ni у зонама педагошке установе, рекреационој зони, као и у зони пољопривредног земљишта.

Слика 1.29. Прекорачења ремедијационих вредности и број испитиваних узорака на дубини 0-30 cm

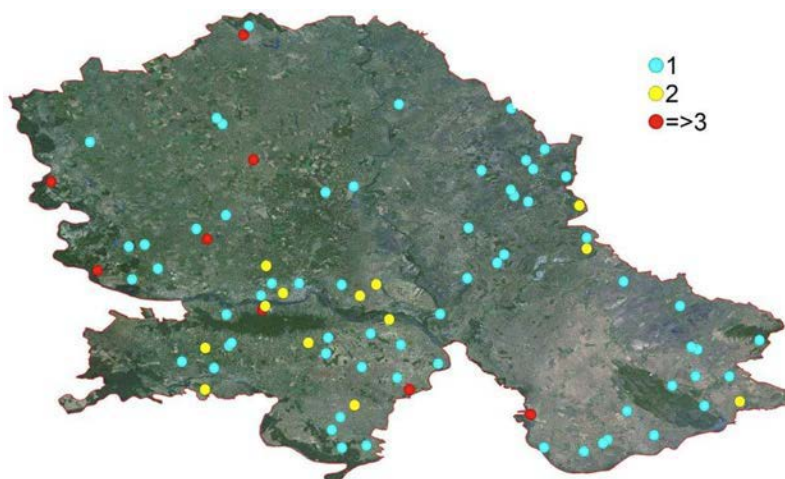


Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

На подручју АП Војводине испитан је степен угрожености непољопривредног земљишта од хемијског загађења на подручју 30 општина и градова, на 113 дивљих депонија. Укупно је анализирано 1.130 узорака. Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине је испитивао степен угрожености непољопривредног земљишта од хемијског загађења на 113 дивљих депонија на подручју АП Војводине. Анализа садржаја тешких метала у узорцима земљишта показује да су ремедијационе вредности прекорачене за кадмијум, цинк, бакар, никл, живу и арсен, док у узорцима земљишта није идентификован садржај олова, хрома и кобалта изнад прописаних граничних вредности. Анализа садржаја пестицида њихових метаболита у узорцима земљишта показује да су ремедијационе вредности прекорачене за DDE/DDD/DDT и атразин. Концентрације укупних РСВ-а, РАН и минералних уља су прекорачиле граничне, али нису прекорачиле ремедијационе вредности. Анализа садржаја фталатних естара показује

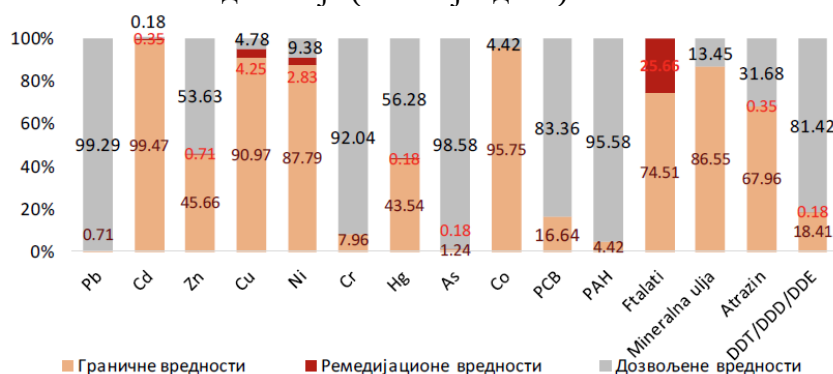
да је у 319 од укупно 1.130 узорака садржај фталатних естара виши од ремедијационе вредности.Анализе су рађене у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС”, бр. 30/18 и 64/19). (Слика 1.30., 1.31. 1.32.).

Слика 1.30. Локалитети испитивања на којима су прекорачене ремедијационе вредности (РВ) појединих елемената (АП Војводина)



Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

Слика 1.31. Проценат прекорачења на дубини од 0-30 см на централним тачкама депонија (АП Војводина)



Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. Годину

Слика 1.32. Проценат прекорачења на дубини од 30-60 см на централним тачкама депонија (АП Војводина)

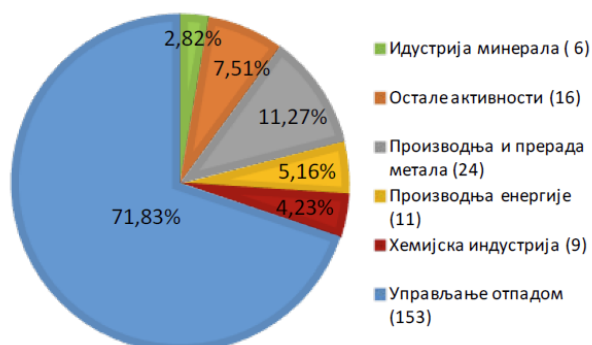


Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

На подручју РС у 2020. години идентификовано је 213 локација у категорији потенцијално контаминираних и контаминираних. Индикатор прати напредак у управљању локализованим изворима загађења земљишта на националном и међународном нивоу.

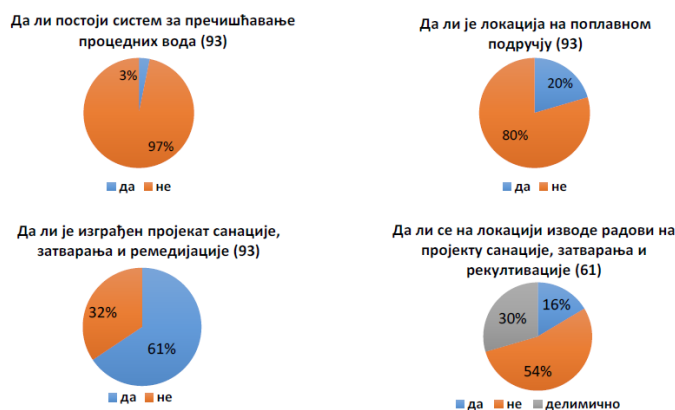
На основу достављених података на подручју РС идентификовано је 213 локација на којима се обављају активности из Правилника о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другима захтевима за мониторинг земљишта („Службени гласник РС”, број 102/20). Од укупног броја пријављених локација извештај о мониторингу земљишта доставило је 21 предузеће. На основу Правилника о садржини и начину вођења Катастра контаминираних локација, врсти, садржини, обрасцима, начину и роковима достављања података („Службени гласник РС”, број 58/19), резултати анализа показују да је код шест предузећа потврђено присуство загађујућих, штетних и опасних материја у концентрацијама изнад ремедијационе вредности, у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС”, бр. 30/18 и 64/19). Највећи удео у идентификованим локацијама имају локације управљања отпадом – 71,83% у оквиру којих се налазе и несанитарне депоније – сметлишта, којима управљају јединице локалне самоуправе (Слика 1.33. и 1.34.).

Слика 1.33. Удео главних локализованих извора загађења земљишта у укупном броју идентификованих локалитета (%)



Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. годину

Слика 1.34. Основне карактеристике локација несанитарних депонија – сметлишта (укупан број одговора)



Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2020. Годину

На основу Извештаја Министарства рударства и енергетике представљени су подаци о деградираном простору и одложеној јаловини од већих рударских компанија у РС која имају значајна загађења и то: Електропривреда Србије (укупно 158 ha), ЦРХ Србија (укупно 3 ha), Serbia Zijin Copper Бор (укупно 79 ha), Концерн Фармаком Рудник Леце (укупно 20 ha), Југо-Каолин (укупно 2,8 ha), Босил-Метал (укупно 0,3 ha), ЈП за подземну експлоатацију угља (укупно 17ha).

1.2.2.4. Прекогранични утицај

Када је у питању прекогранични утицај, најизразитије загађивање вода долази из Румуније, где су воде Бегеја, Тамиша, Златице, Караша и Нере испод захтеване класе. Акциденти изливања цијанида у реку Тису из рудника злата у Северној Румунији, као и јаловине, за собом су оставили еколошку катастрофу и дуготрајне последице по екосистем у РС. РС сарађује са земљама из окружења по питању контроле и утицаја прекограничног загађења. Међународна сарадња се пре свега односи на квалитет вода река Дунава, Саве, Тисе, Тамиша и Дрине. Посебан значај за РС имају воде Дунава, пре свега због водоснабдевања, односно заштите од загађивања подземних вода јужне Бачке и јужног Баната. Загађивање вода Дунава одражава се и на квалитет вода Ђердапског језера. Од великог је значаја развијање регионалне сарадње у области управљања водним ресурсима. У том смислу, ратификовањем међународне Конвенције о сарадњи ради заштите и одрживог коришћења реке Дунав, као и потписивањем међународног оквирног Споразума о сливу реке Саве, спроводи се одрживо управљање водама, регулисање коришћења, заштите вода и акватичног екосистема и заштите од штетних утицаја. Потенцијално прекогранично загађење воде у земљама низводно Дунавом (Румунија и Бугарска) може да изазове РТБ Бор и Мајданпек (рудник, млин, топионица и рафинација) преко Борске реке, Пека, Тимока, Кривељске реке и Дунава. Прекогранично загађење земаља низводно Дунавом могуће је преко реке Саве (Шабац, Барич), а прекогранично загађење Босне и Херцеговине преко реке Дрине (Љубовија, Зајача, Крупањ).

Питања водног режима, у случају прекограничних водотока, решавају се у оквиру међународних комисија, као и билатералним споразумима са суседним земљама. Ова сарадња је нарочито важна у сушним периодима.

У случају подземних вода, посебну пажњу треба посветити решавању квантитативног статуса прекограничних ВТ подземних вода која су прекомерном експлоатацијом постала угрожена. Могућа решења за овај проблем треба тражити у довођењу додатних количина воде из приобалних подручја великих река у сврху снабдевања становништва, као и у испитивању могућности додатног прихрањивања водоносних слојева.

1.2.3. Разматрана питања и проблеми заштите природе и животне средине у Плану управљања водама и разлози за изостављање одређених питања из поступка СПУ

Критеријуми за утврђивање могућности значајних утицаја на животну средину планова и програма садржани су у Прилогу I Закона о стратешкој процени утицаја. Ови критеријуми заснивају се на: карактеристикама плана/програма и карактеристикама утицаја.

У конкретном случају, поред наведених критеријума, посебно је важна идентификација проблема заштите животне средине на простору који је под директним утицајем објеката

и активности у сектору вода и анализа могућих импликација наведених активности на квалитет животне средине, а посебно на:

- квалитет основних чинилаца животне средине: ваздух, воду, земљиште,
- природне вредности,
- културно-историјску баштину,
- стварање отпада и његов третман,
- здравље становништва,
- социјални развој,
- економски развој.

У овој СПУ су подробно разматрани релевантни утицаји на окружење планираних активности су у форми циљева и мера формиисани у Плану управљања водама, у областима коришћења вода, заштите од вода и заштите вода. Смисао наведених разматрања је да се сагледа стратешки приступ у планирању водних система и у условима могућих промена водних режима.

Извештај о стратешкој процени може се изјаснити о томе зашто поједина питања из области заштите животне средине нису била меродавна за разматрање. У конкретном случају може се говорити о изостанку детаљније процене утицаја појединачних објеката и активности у сектору вода на нивоу техничко-технолошке анализе, с обзиром да за такву анализу није постигнут одговарајући ниво детаљности у Плану управљања водама. Такав ниво детаљности биће могуће достићи приликом израде пројектно-техничке документације за сваки планирани водни, али и енергетски објекат. У том контексту, стратешка процена ће се доминантно базирати на процени трендова у животној средини насталих као последица планираних приоритетних активности у сектору вода.

1.2.4. Претходне консултације са заинтересованим органима и организацијама

У току доношења Одлуке о изради СПУ за Плана управљања водама вршене су консултације са релевантним министарствима и институцијама. Сарадња са наведеним институцијама резултирала је коначним текстом Одлуке о изради СПУ на основу које се приступило изради предметне СПУ. Консултације са заинтересованим органима, организацијама и јавношћу спроведене су у току јавног увида.

У децембру 2016. године, Републичка дирекција за воде установила радну групу, која се састоји од запослених из ЈВП, у циљу прављења елемената Плана управљања водама на територији Републике Србије 2021-2027. Крајем 2017. РВД је основала ширу радну групу за припрему Плана која је укључивала представнике других надлежних министарстава, институција надлежних за надзор и просторно планирање, научних и академских институција, као и представнике цивилног сектора. Током читавог процеса, координацијом израде плана управљала је РВД.

Укључивање заинтересованих страна у процес израде Плана управљања водама Републике Србије 2021-2027. године је обављено кроз три конференције заинтересованих страна.

Прва конференција одржана је 17. децембра 2019. године. Том приликом представљена су два документа, од стране представника Републичке дирекције за воде: „Предлог

програма рада и динамика израде Плана управљања водама на територији РС 2021-2027“, као и „Предлог извештаја о значајним питањима везаним за управљања водама у РС“. Заинтересоване стране су имале прилику да учествују у радионицама које су водили стручњаци из јавних водопривредних предузећа „Воде Војводине“ и „Србијаводе“. Са представницима министарстава, покрајинских секретаријата, завода, невладиних организација и многим другима разговарано је о проблемима, недоумицама и могућим решењима за следеће теме: Органско загађење површинских вода, Загађење површинских вода нутријентима, Загађење површинских вода приоритетним и приоритетним супстанцама, Хидроморфолошки притисци и Притисци на квантитет и квалитет подземних вода. Јавна расправа за ова два документа спроведена је у периоду од 15.10.2019. до 30.04.2020. године, након чега је припремљени Извештај о спроведеној јавној расправи и документа су коригована у складу са усвојеним примедбама.

Друга конференција заинтересованих страна одржана је 15. септембра 2020. године. Главни циљ конференције био је упознавање стручне јавности са напретком у изради Плана управљања водама. У ту сврху одржане су три презентације: о програму мера, анализи притисака и утицаја, процени ризика и статусу површинских и подземних вода. Након презентација стручњака из Републичке дирекције за воде, јавних водопривредних предузећа „Воде Војводине“ и „Србијаводе“, учесници су имали могућност коментарисања и постављања питања институцијама надлежним за израду Плана управљања водама. Заинтересоване стране је највише занимала методологије која су примењене, када ће Плана управљања водама бити доступан јавности на коментарисање и која водна тела ће бити предмет мониторинга.

На Трећој конференцији заинтересованих страна представљен је Нацрт плана управљања водама на територији Републике Србије 2021-2027. године, који је дат на увид јавности. Јавна расправа за Нацрт плана управљања водама на територији Републике Србије 2021-2027. године са Нацртом извештаја о стратешкој процени утицаја Плана управљања водама на територији Републике Србије 2021-2027. године на животну средину је одржаће се у предвиђеном законском року.

2. ОПШТИ И ПОСЕБНИ ЦИЉЕВИ СТРАТЕШКЕ ПРОЦЕНЕ И ИЗБОР ИНДИКАТОРА

Према члану 14. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину општи и посебни циљеви стратешке процене дефинишу се на основу захтева и циљева у погледу заштите животне средине у другим плановима и програмима, циљева заштите животне средине утврђених на нивоу РС и међународном нивоу, прикупљених података о стању животне средине и значајних питања, проблема и предлога у погледу заштите животне средине у плану или програму. На основу дефинисаних циљева врши се избор одговарајућих индикатора који ће се користити у изради стратешке процене.

2.1. Општи циљеви стратешке процене

Општи циљеви стратешке процене (Табела 2.1) дефинисани су на основу захтева и циљева у погледу заштите животне средине у другим стратегијама, плановима и програмима, циљева заштите животне средине утврђених на нивоу РС и циљева у области заштите животне средине релевантних секторских докумената. На основу захтева и циљева у погледу заштите животне средине наведеним документима дефинисани су општи циљеви СПУ који се доминантно односе на следеће области животне средине: заштита основних чинилаца животне средине, пре свега вода, и одрживо коришћење природних вредности, као и унапређење управљања отпадом и рационално коришћење хидроенергетских ресурса са циљем смањивања притисака од људских активности у еколошки угроженим подручјима, затим очување биодиверзитета, унапређење предела и заштита културно-историјске баштине, као и социо-економски развој и јачање институционалних капацитета за заштиту животне средине.

2.2. Посебни циљеви стратешке процене

За реализацију општих циљева утврђују се посебни циљеви стратешке процене у појединим областима заштите. Посебни циљеви стратешке процене (Табела 2.1) представљају конкретан, делом квантификован исказ општих циљева дат у облику смерница за промену и акција (мера, радова, активности) уз помоћ којих ће се те промене извести. Посебни циљеви стратешке процене чине, првенствено, методолошко мерило кроз које се третирају/проверавају ефекти плана/програма на животну средину. Они треба да обезбеде субјектима одлучивања јасну слику о суштинским утицајима Плана управљања водама на животну средину, на основу које је могуће донети одлуке које су у функцији заштите животне средине и реализације основних циљева одрживог развоја.

2.3. Избор индикатора

Индикатори СПУ (Табела 2.1) су усклађени са индикаторима утврђеним у Извештају о стратешкој процени утицаја Стратегије управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године на животну средину ("Службени. гласник РС", бр. 56/2018). Они су у складу са «Основним сетом УН индикатора одрживог развоја» заснованим на концепту «узрок-последица-одговор» и Правилником о Националној листи индикатора заштите животне средине („Службени гласник Републике Србије“, бр. 37/2011).

Табела 2.1. Избор општих и посебних циљева СПУ и избор релевантних индикатора у односу на рецепторе животне средине

Област СПУ	Општи циљеви СПУ	Посебни циљеви СПУ	Индикатори
ВОДЕ	Заштита и очување квалитета површинских и подземних вода и заштита од вода	- Смањити загађење површинских и подземних вода - Ублажити утицај водних објеката на хидролошки режим	- Индекс експлоатације воде (WEI) (%) - Губици воде (%) - Укупна количина воде у акумулацијама (милиона m³/год.) - Биолошка потрошња кисеоника у површинским водама (БПК₅) (mg O₂/l) - Емисије загађујућих материја из тачкастих извора у ВТ (kg/год.) - Загађене (непречишћене) отпадне воде (%) - Постројења за пречишћавање отпадних вода из јавне канализације (%) - Становништво прикључено на јавну канализацију (%) - Serbian Water Quality Index (SWQI) - Промена квалитета воде као последица антропогених активности у сектору вода - Промена хидролошког режима вода
ЗЕМЉИШТЕ	Заштита и одрживо коришћење шумског и пољопривредног земљишта	- Заштитити шумско и пољопривредно земљиште - Смањити деградацију и ерозију земљишта	- Промена површина шумског земљишта (%) - Промена површина пољопривредног земљишта (%) - Удео деградираних површина као последица активности у сектору вода (%) - Површина земљишта угроженог ерозивним процесима (ha)

Област СПУ	Општи циљеви СПУ	Посебни циљеви СПУ	Индикатори
ВАЗДУХ И КЛИМАТСКЕ ПРОМЕНЕ	Смањивање нивоа загађујућих материја у ваздуху	- Смањити емисије загађујућих материја у ваздух до прописаних вредности	- Повећање удела ОИЕ у хидроенергетском билансу (%)
ПРИРОДНЕ ВРЕДНОСТИ	Заштита, очување и унапређење предела, природних вредности и биодиверзитета и геодиверзитета	- Заштитити предео - Заштитити природне вредности и подручја - Очувати биодиверзитет и геодиверзитет	- Број водних објеката који утичу на измену предела - Површина заштићених природних подручја на које активности сектора вода могу имати утицај - Број угрожених врста флоре и фауне на које активности сектора вода могу имати утицај
КУЛТУРНО – ИСТОРИЈСКА БАШТИНА	Очувати заштићена културна добра	- Заштитити културна добра, очувати историјске објекте и археолошка налазишта	- Број и значај заштићених непокретних културних добара на које активности сектора вода могу имати утицај
ОТПАД	Одрживо управљање отпадом	- Унапредити третман отпадних вода	- Повећање броја постројења за пречишћавање отпадних вода из јавне канализације и повећање ефективости пречишћавања до захтеваног нивоа
СОЦИЈАЛНИ РАЗВОЈ	Унапређивање здравља становништва и социјална кохезија	- Смањити негативни утицај водног сектора на здравље становништва - Побољшати квалитет живота грађана - Очувати насељеност руралних подручја - Заштита од штетног дејства вода	- Учесталост оболења која се могу довести у везу са неисправном водом за пиће, - Повећање броја становника прикључених на јавни водовод (%) - Повећање броја становника прикључених на јавну канализацију (%) - Број расељених домаћинстава као последица активности у сектору вода - Број становника потенцијално угрожених поплавама
ИНСТИТУЦИОНАЛНИ РАЗВОЈ	Јачање институционалне способности за заштиту животне средине	- Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг и контролу	- Формирање Водног информационог система - Институционално јачање у сектору вода - Број мерних тачака у мониторинг систему

Област СПУ	Општи циљеви СПУ	Посебни циљеви СПУ	Индикатори
ЕКОНОМСКИ РАЗВОЈ	Подстицање економског развоја	- Подстицати економски развој - Промовисати локално запошљавање - Смањити прекограничне утицаје водних објеката на животну средину	- број туристичких активности који се базирају на коришћењу водних ресурса - % запослених у сектору вода са приходом изнад просека РС - Смањење броја незапослених као резултат запошљавања у сектору вода(%) - Број развојних програма за заштиту животне средине у сектору вода - Број водних објеката са прекограничним утицајем

Табела 2.2. Ознаке посебних циљева СПУ

ред.бр.	Циљ СПУ
1.	Смањити загађење површинских и подземних вода
2.	Ублажити утицај водних објеката на водни режим, побољшати водне режиме наменским управљањем водним објектима, пре свега - акумулацијама
3.	Заштитити шумско и пољопривредно земљиште
4.	Смањити деградацију и ерозију земљишта
5.	Смањити емисије загађујућих материја у ваздух до прописаних вредности
6.	Заштитити предео
7.	Заштитити природне вредности и подручја
8.	Очувати биодиверзитет и геодиверзитет
9.	Заштитити културна добра, очувати историјске објекте и археолошка налазишта
10.	Унапредити третман отпадних вода
11.	Смањити негативни утицај водног сектора на здравље становништва
12.	Побољшати квалитет живота грађана
13.	Очувати насељеност руралних подручја
14.	Заштита од штетног дејства вода – повећање степена заштите брањених подручја, у складу са препорученим степеном заштите од поплава у Стратегији.
15.	Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг и контролу
16.	Подстицати економски развој
17.	Промовисати локално запошљавање
18.	Смањити прекограничне утицаје водних објеката на животну средину

У односу на посебне циљеве СПУ приказане у табели 2.2. биће извршена евалуација по областима како су дефинисане у План управљања водама, односно по појединачним мерама за остваривање оперативних циљева. Евалуација је базирана на примени вишекритеријумске семиквантитативне процене и идентификовања стратешки значајних утицаја.

3. ПРОЦЕНА МОГУЋИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Циљ израде СПУ Плана управљања водама на животну средину је сагледавање могућих негативних утицаја/трендова на квалитет животне средине и предвиђање смерница за њихово смањење, односно довођење у прихватљиве оквири не стварајући конфликте у простору и водећи рачуна о капацитету животне средине на посматраном простору. План управљања водама ће представљати активности у управљању водама, који за циљ има достизање доброг статуса свих вода у складу са принципима ОДВ са могућим (позитивним и негативним) импликацијама на квалитет животне средине. У СПУ се анализирају могући утицаји планираних активности на животну средину који ће се вредновати у односу на дефинисане циљеве и индикаторе.

Према члану 15. Закона о стратешкој процени, процена могућих утицаја плана/програма на животну средину садржи следеће елементе:

- приказ процењених утицаја варијантних решења плана и програма повољних са становишта заштите животне средине са описом мера за спречавање и ограничавање негативних, односно увећање позитивних утицаја на животну средину;
- поређење варијантних решења и приказ разлога за избор најповољнијег решења;
- приказ процењених утицаја плана и програма на животну средину са описом мера за спречавање и ограничавање негативних, односно увећање позитивних утицаја на животну средину;
- начин на који су при процени утицаја узети у обзир чиниоци животне средине укључујући податке о: ваздуху, води, земљишту, клими, јонизујућем и нејонизујућем зрачењу, буци и вибрацијама, биљном и животињском свету, стаништима и биодиверзитету; заштићеним природним добрима; становништву, здрављу људи, градовима и другим насељима, културно-историјској баштини, инфраструктурним, индустријским и другим објектима или другим створеним вредностима;
- начин на који су при процени узете у обзир карактеристике утицаја: вероватноћа, интензитет, временска димензија (трајање, учесталост, понављање), просторна димензија (локација, географска област, број изложених становника, прекогранична природа утицаја), кумулативна и синергијска природа утицаја.

3.1. Процена утицаја варијантних решења

С обзиром да План управљања водама представља разраду Стратегије управљања водама, у њему нису разматрана варијантних решења. Варијантна решења разматрана су у Стратешкој процени утицаја Стратегије управљања водама и указала су на то да се, са аспекта примерености реалним потребама развоја сектора вода, варијанта са применом Стратегије управљања водама и стратешких смерница дефинисаних у оквиру ње прихватљива са аспекта одрживости понуђених стратешких опредељења.

3.2. Евалуација карактеристика и значаја утицаја стратешких опредељења

У наставку СПУ извршена је евалуација значаја, просторних размера и вероватноће утицаја планских решења на животну средину. Значај утицаја процењује се у односу на величину (интензитет) утицаја и просторне размере на којима се може остварити утицај. Утицаји, односно ефекти планских решења, према величини промена се оцењују бројевима од -2 до +2, где се знак минус односи на негативне, а знак плус за позитивне промене. Овај систем вредновања примењује се како на појединачне индикаторе утицаја, тако и на сродне категорије преко збирних индикатора.

Табела 3.2. Критеријуми за оцењивање величине утицаја

Величина утицаја	Ознака	Опис
Већи	- 2	У већој мери нарушава животну средину
Мањи	- 1	У мањој мери нарушава животну средину
Нема утицаја	0	Нема директног утицаја утицаја на животну средину/или нејасан утицај
Позитиван	+1	Мање позитивне промене у животној средини
Повољан	+2	Повољне промене квалитета животне средине

У табели 3.3. приказани су критеријуми за вредновање просторних размера утицаја.

Табела 3.3. Критеријуми за вредновање просторних размера утицаја

Значај утицаја	Ознака	Опис
Међународни	И	Могући прекогранични утицаји
Национални	Н	Могућ утицај на националном нивоу
Регионални	Р	Могућ утицај на регионалном нивоу
Локални	Л	Могућ утицај локалног карактера

У табели 3.4. приказани су критеријуми за процену вероватноће утицаја.

Табела 3.4. Скала за процену вероватноће утицаја

Вероватноћа	Ознака	Опис
100%	С	Утицај изванредан
више од 50%	В	Утицај вероватан
мање од 50%	М	Утицај могућ
мање од 1%	Н	Утицај није вероватан

Додатни критеријуми могу се извести према времену трајања утицаја, односно последица. У том смислу се могу дефинисати привремени-повремени (П) и дуготрајни (Д) ефекти. На основу свих наведених критеријума врши се евалуација значаја идентификованих утицаја за остваривање циљева стратешке процене.

Усваја се: Утицаји од стратешког значаја за План управљања водама су они који имају јак или већи (позитиван или негативан) ефекат на целом подручју РС или на регионалном нивоу, или имплицирају прекограничне утицаје, према критеријумима у табели 3.5.

Табела 3.5. Критеријуми за евалуацију стратешки значајних утицаја

Размере	Величина		Ознака значајних утицаја
Прекогранични	Већи позитиван утицај	+2	И+2
	Већи негативан утицај	- 2	И-2
Национални	Већи позитиван утицај	+2	Н+2
	Већи негативан утицај	- 2	Н-2
Регионални	Већи позитиван утицај	+2	Р+2
	Већи негативан утицај	- 2	Р-2

Табела 3.6. Мере у Плану управљања водама обухваћене проценом утицаја

Редни број	Кључне мере из Плана управљања водама
1	Изградња или доградња постројења за пречишћавање отпадних вода
2	Смањење загађења нутријентима из пољопривреде
3	Смањење загађења пестицидима из пољопривреде
4	Санација контаминираних локалитета (историјско загађење укључујући седимент, подземне воде, земљиште)
5	Унапређење уздужног континуитета водотока (нпр. успостављањем рибљих стаза, рушењем старих брана и сл.)
6	Унапређење хидроморфолошких услова ВТ која се не односе на уздужни континуитет
7	Унапређење режима протицаја и/или установљавање еколошких протицаја
8	Техничке мере за побољшање ефикасности коришћења вода приликом наводњавања, индустријског коришћења вода, енергетског коришћења вода или коришћења вода у домаћинствима
9	Политика одређивања цене воде за домаћинства по принципу пуног поврата трошкова водних услуга
10	Политика одређивања цене воде за индустрију по принципу пуног поврата трошкова водних услуга
11	Политика одређивања цене воде за пољопривреду по принципу пуног поврата трошкова водних услуга
12	Саветодавне службе за пољопривреду
13	Мере за заштиту воде за пиће (нпр. успостављање зона санитарне заштите и др.)
14	Истраживања, унапређење базе знања смањењем неизвесности
15	Мере за поступно укидање / смањење емисија, испуштања и губитака приоритетних (хазардних) супстанци
16	Доградња или унапређење индустријских постројења за пречишћавање отпадних вода (укључујући и фарме)
17	Мере за смањење продукције наноса услед ерозије земљишта и површинског отицања

Редни број	Кључне мере из Плана управљања водама
18	Мере за спречавање или контролу негативних утицаја инвазивних врста и унесених болести
19	Мере за спречавање или контролу негативних утицаја рекреативних активности, укључујући риболов
20	Мере за спречавање или контролу штетног утицаја рибарства и других искоришћавања/уклањања животиња и биљака
21	Мере за спречавање или контролу уноса загађења са градских површина, саобраћаја или изграђене инфраструктуре
22	Мере за спречавање или контролу уноса загађења из шумарства
23	Мере природне ретензије вода
24	Адаптација на климатске промене
25	Мере за спречавање ацидификације

У табели 3.6. приказане су области и циљеви како су формулисани у Плану управљања водама. За сваки циљ су у Плану управљања водама дефинисане мере за њихово достизање. У процес вишекритеријумске евалуације укључени су посебни циљеви Плана управљања водама, који у себи садрже све мере за њихово достизање.

Вишекритеријумска евалуација посебних виљева Плана управљања водама у односу на циљеве стратешке процене извршена је у табелама 3.7 и 3.8.

Табела 3.7. Процена величине утицаја Плана управљања водама на животну средину и елементе одрживог развоја

Циљеви СПУ

- | | |
|--|--|
| 1. Смањити загађење површинских и подземних вода | 10. Унапредити третман отпадних вода |
| 2. Ублажити утицај водних објеката на хидролошки режим, побољшати водне режиме | 11. Смањити негативни утицај водног сектора на здравље становништва |
| 3. Заштитити шумско и пољопривредно земљиште | 12. Побољшати квалитет живота грађана |
| 4. Смањити деградацију и ерозију земљишта | 13. Очувати насељеност руралних подручја |
| 5. Смањити емисије загађујућих материја у ваздух до прописаних вредности | 14. Заштита од вода – повећање степена заштите брањених подручја до тражених нивоа |
| 6. Заштитити предео | 15. Унапредити службу за заштиту животне средине, мониторинг и контролу |
| 7. Заштитити природне вредности и подручја | 16. Подстицати економски развој |
| 8. Очувати биодиверзитет и геодиверзитет | 17. Промовисати локално запошљавање |
| 9. Заштитити културна добра, очувати историјске објекте и археолошка налазишта | 18. Смањити прекограничне утицаје водних објеката на животну средину |

Кључне мере из Плана управљања водама	Циљеви СПУ																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Изградња или доградња постројења за пречишћавање отпадних вода	+2	0	+2	0	+1	+1	+2	+2	0	+2	+2	+2	+1	0	0	+1	+1	+2
Смањење загађења нутријентима из пољопривреде	+2	0	+2	0	+1	+1	+2	+2	0	+1	+2	+1	+2	0	+1	0	0	0
Смањење загађења пестицидима из пољопривреде	+2	0	+2	0	+1	+1	+2	+2	0	+1	+2	+1	+2	0	+1	0	0	0
Санација контаминираних локалитета (историјско загађење укључујући седимент, подземне воде, земљиште)	+2	0	+1	+1	+1	+1	+2	+2	0	0	+2	+1	+2	0	+1	+1	+1	+1
Унапређење уздужног континуитета водотока (нпр. успостављањем рибљих стаза, рушењем старих брана и сл.)	0	+2	0	0	0	+1	+1	+2	0	0	0	+1	0	+1	0	+1	0	+2
Унапређење хидроморфолошких услова ВТ која се не односе на уздужни континуитет	+1	+2	+2	+1	0	+1	+2	+2	+1	0	+1	+1	+1	+2	0	0	0	+1
Унапређење режима протицаја и/или установљавање еколошких протицаја	0	+2	+2	+2	0	+1	+1	+2	0	0	0	+1	+1	+2	+1	0	0	+1
Техничке мере за побољшање ефикасности коришћења вода приликом наводњавања, индустријског коришћења вода, енергетског коришћења вода или коришћења вода у домаћинствима	+1	+1	+1	+1	0	0	+1	+1	0	0	+2	+2	+2	+1	0	+2	0	0
Политика одређивања цене воде за домаћинства по принципу пуног поврата трошкова водних услуга	+2	0	0	0	0	+1	+1	+1	0	+2	0	0	0	0	+2	+2	+1	0
Политика одређивања цене воде за индустрију по принципу пуног поврата трошкова водних услуга	+2	0	+1	+1	0	+2	+2	+2	0	+2	+2	+1	0	0	+2	+2	+1	0
Политика одређивања цене воде за пољопривреду по принципу пуног поврата трошкова водних услуга	+2	0	+1	+1	0	+1	+1	+1	0	+2	+1	0	0	0	+2	+2	+1	0

Кључне мере из Плана управљања водама	Циљеви СПУ																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Саветодавне службе за пољопривреду	+2	0	+2	+2	+1	+1	+1	+1	0	+1	+1	0	+2	0	+2	+1	+1	0
Мере за заштиту воде за пиће (нпр. успостављање зона санитарне заштите и др.)	+2	0	+2	+2	+1	+2	+2	+2	+1	+2	+1	+1	0	0	+1	0	0	0
Истраживања, унапређење базе знања смањењем неизвесности	+1	0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	0	0	+1	+1	0	+2	0	+1	0
Мере за поступно укидање / смањење емисија, испуштања и губитака приоритетних (хазардних) супстанци	+2	0	+2	+2	+2	+1	+2	+2	+1	+1	+2	+1	0	0	+2	0	0	+2
Доградња или унапређење индустријских постројења за пречишћавање отпадних вода (укључујући и фарме)	+2	0	+1	+1	+1	+1	+1	+2	0	+2	+2	+2	0	0	+1	0	0	+2
Мере за смањење продукције наноса услед ерозије земљишта и површинског отицања	+1	+2	+2	+2	0	+1	+1	0	+1	0	0	0	0	+2	+1	0	0	0
Мере за спречавање или контролу негативних утицаја инвазивних врста и унесених болести	+2	0	+2	0	0	+1	+1	+2	0	0	+1	+1	0	0	+2	0	0	+2
Мере за спречавање или контролу негативних утицаја рекреативних активности, укључујући риболов	+2	0	+1	0	0	+1	+1	+2	0	+1	0	0	0	0	+2	0	0	+1
Мере за спречавање или контролу штетног утицаја рибарства и других искоришћавања/уклањања животиња и биљака	0	0	+1	+1	0	+2	+2	+1	0	0	0	+1	0	0	+2	0	0	+1
Мере за спречавање или контролу уноса загађења са градских површина, саобраћаја или изграђене инфраструктуре	+2	0	+1	+1	+2	+2	+2	+2	+1	+2	0	+2	0	0	+2	0	+1	0
Мере за спречавање или контролу уноса загађења из шумарства	+2	0	+2	+1	0	+1	+1	+1	+1	+2	0	+1	0	0	+2	0	+1	0
Мере природне ретензије вода	0	+2	+1	+2	0	+1	+1	+2	0	0	0	+1	+1	+2	0	+1	0	+1
Адаптација на климатске промене	0	+2	+1	+2	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	+2	+1	0	0	0
Мере за спречавање ацидификације	+2	0	+2	+2	+2	0	0	+2	0	+1	+2	+1	0	0	+1	0	0	0

* - критеријуми према табели 3.2.

Табела 3.8. Процена просторних размера утицаја Плана управљања водама на животну средину и елементе одрживог развоја

Циљеви СПУ

- | | |
|--|--|
| 1. Смањити загађење површинских и подземних вода | 10. Унапредити третман отпадних вода |
| 2. Ублажити утицај водних објеката на хидролошки режим, побољшати водне режиме | 11. Смањити негативни утицај водног сектора на здравље становништва |
| 3. Заштитити шумско и пољопривредно земљиште | 12. Побољшати квалитет живота грађана |
| 4. Смањити деградацију и ерозију земљишта | 13. Очувати насељеност руралних подручја |
| 5. Смањити емисије загађујућих материја у ваздух до прописаних вредности | 14. Заштита од вода – повећање степена заштите брањених подручја до тражених нивоа |
| 6. Заштитити предео | 15. Унапредити службу за заштиту животне средине и мониторинг и контролу |
| 7. Заштитити природне вредности и подручја | 16. Подстицати економски развој |
| 8. Очувати биодиверзитет и геодиверзитет | 17. Промовисати локално запошљавање |
| 9. Заштитити културна добра, очувати историјске објекте и археолошка налазишта | 18. Смањити прекограничне утицаје водних објеката на животну средину |

Посебни циљеви Плана управљања водама	Циљеви СПУ																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Изградња или доградња постројења за пречишћавање отпадних вода	Р		Л		Л	Л	Л	Р		Л	Л	Л	Л			Р	Л	И
Смањење загађења нутријентима из пољопривреде	Л		Л		Л	Л	Л	Р		Л	Р	Р	Л		Р			
Смањење загађења пестицидима из пољопривреде	Л		Л		Л	Л	Л	Р		Л	Р	Р	Л		Р			
Санација контаминираних локалитета (историјско загађење укључујући седимент, подземне воде, земљиште)	Л		Л	Л	Л	Л	Л	Р			Р	Р	Л		Р	Л	Л	И
Унапређење уздужног континуитета водотока (нпр. успостављањем рибљих стаза, рушењем старих брана и сл.)		Р				Л	Л	Р				Л		Л		Л		И
Унапређење хидроморфолошких услова ВТ која се не односе на уздужни континуитет	Л	Р	Р	Л		Л	Р	Р				Л	Л	Н				И
Унапређење режима протицаја и/или установљавање еколошких протицаја		Н	Р	Л		Л	Р	Р	Л			Р	Л	Н	Н			И
Техничке мере за побољшање ефикасности коришћења вода приликом наводњавања, индустријског коришћења вода, енергетског коришћења вода или коришћења вода у домаћинствима	Л	Р	Л	Л			Л	Р			Р	Р	Л	Л		Р		
Политика одређивања цене воде за домаћинства по принципу пуног поврата трошкова водних услуга	Л					Л	Л	Л		Л					Р	Р	Л	
Политика одређивања цене воде за индустрију по принципу пуног поврата трошкова водних услуга	Н		Р	Л		Л	Р	Р		Р	Р	Р			Р	Р	Р	
Политика одређивања цене воде за пољопривреду по принципу пуног поврата трошкова водних услуга	Р		Л	Л		Л	Л	Л		Л	Л				Л	Л	Л	

Посебни циљеви Плана управљања водама	Циљеви СПУ																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Саветодавне службе за пољопривреду	Н		Р	Р	Р	Л	Л	Н		Л	Л		Л		Р	Н	Л	
Мере за заштиту воде за пиће (нпр. успостављање зона санитарне заштите и др.)	Р		Л	Л	Р	Л	Л	Р	Л	Л	Л	Л			Р			
Истраживања, унапређење базе знања смањењем неизвесности	Р		Р	Л	Р	Л	Р	Р	Л			Р	Л		Р		Л	
Мере за поступно укидање / смањење емисија, испуштања и губитака приоритетних (хазардних) супстанци	Н		Р	Л	Р	Л	Р	Р	Л	Л	Н	Р			Р			И
Доградња или унапређење индустријских постројења за пречишћавање отпадних вода (укључујући и фарме)	Р		Р	Л	Л	Л	Р	Р		Р	Р	Р			Р			И
Мере за смањење продукције наноса услед ерозије земљишта и површинског отицања	Л	Р	Л	Л		Л	Л		Л					Р	Р			
Мере за спречавање или контролу негативних утицаја инвазивних врста и унесених болести	Л		Л			Л	Р	Н			Р	Л			Р			И
Мере за спречавање или контролу негативних утицаја рекреативних активности, укључујући риболов	Л		Л			Л	Л	Р		Л					Л			И
Мере за спречавање или контролу штетног утицаја рибарства и других искоришћавања/уклањања животиња и биљака			Л	Л		Л	Л	Р				Л			Р			И
Мере за спречавање или контролу уноса загађења са градских површина, саобраћаја или изграђене инфраструктуре	Н		Р	Р	Р	Р	Р	Н	Л	Л		Р			Р		Л	
Мере за спречавање или контролу уноса загађења из шумарства	Р		Л	Л		Л	Л	Л	Л	Л		Л			Л		Л	
Мере природне ретензије вода		Р	Л	Л		Л	Л	Л				Л	Л	Р		Р		И
Адаптација на климатске промене		Р	Р	Н								Р		Н	Н			
Мере за спречавање ацидификације	Р		Р	Н	Н			Р		Л	Р	Р			Р			

* - критеријуми према табели 3.3.

Табела 3.9. Идентификација и евалуација стратешки значајних утицаја приоритетних активности

Кључне мере из Плана управљања водама	Идентификација и евалуација значајних утицаја		Образложење	Други мањи утицаји
	Циљ СПУ	Ранг		
Изградња или доградња постројења за пречишћавање отпадних вода	1	+2/Р/С/Д	Смањењем уноса загађења комуналне отпадне воде (изградњом канализационих система одговарајућег капацитета и ППОВ) и индустријске отпадне воде (смањењем уноса загађења из индустријских постројења у јавне комуналне системе) оствариће се јак позитиван утицај на смањење загађења вода и унапређење третмана отпадних вода) и друге циљеве стратешке процене који се односе на природне ресурсе.	3, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17
	8	+2/Р/В/Д		
	18	+2/И/В/Д		
Смањење загађења нутријентима из пољопривреде	8	+2/Р/В/Д	Административним, техничким и саветодавним мерама постићи ће се јаки позитивни утицаји на читав низ циљева стратешке процене утицаја који се односе на заштиту водних ресурса, биодиверзитет и природне вредности подручја, али и читав низ мањих поитивних утицаја који ће допринети подизању квалитета животне средине и простора уопштено.	1, 3, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 15
	11	+2/Р/М/Д		
Смањење загађења пестицидима из пољопривреде	8	+2/Р/В/Д		1, 3, 5, 6, 7, 10, 12, 13, 15
	11	+2/Р/М/Д		
Санација контаминираних локалитета (историјско загађење укључујући седимент, подземне воде, земљиште)	8	+2/Р/В/Д	Санацијом контаминираних локалитета се остварују позитивни ефекти на све чиниоце животне средине, нарочито по питању квалитета земљишта, подземних и површинских вода, очување биодиверзитета као и побољшање квалитета живота грађана.	1, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 13, 15, 16, 17, 18
	11	+2/Р/М/Д		
Унапређење уздужног континуитета водотока (нпр. успостављањем рибљих стаза, рушењем старих брана и сл.)	2	+2/Р/В/Д	Измена законске регулативе са обавезом изградње рибљих стаза на новим бранама/баријерама, припрема техничких смерница за изградњу рибљих стаза, припрема методологије за одређивање водног земљишта, су неке од плански мера као редовно одржавање и контрола водотока и водних грађевина имаће јаке позитивне утицаје на биодиверзитет и геодиверзитет, унапређење мониторинга и смањење могућих прекограничних утицаја.	6, 7, 12, 13,
	8	+2/Р/В/Д		
	18	+2/И/М/Д		
Унапређење хидроморфолошких услова ВТ која се не односе на уздужни континуитет	2	+2/Р/С/Д	Измена законске регулативе увођењем еколошког протицаја, заштите од бујичних поплава и ерозије који се заснивају на „зеленим решењима“, уређење корита водотока којим се обезбеђује повећање пропусне моћи корита и стабилности обала водотокова у складу са условима животне средине и уређење корита водотокова према годишњим програмима утицаће позитивно на биодиверзитет и геодиверзитет, али и на смањење могућих прекограничних утицаја. Очекују се и мањи позитивни утицаји на већину других циљева стратешке процене утицаја.	1, 4, 6, 9, 11, 12, 13, 18
	3	+2/Р/В/Д		
	7	+2/Р/М/Д		
	8	+2/Р/М/Д		
	14	+2/Н/С/Д		
Унапређење режима протицаја и/или установљивање еколошких протицаја	2	+2/Н/С/Д		4, 6, 7, 9, 12, 13, 15, 18
	3	+2/Р/В/Д		
	8	+2/Р/С/Д		
	14	+2/Н/С/Д		

Кључне мере из Плана управљања водама	Идентификација и евалуација значајних утицаја		Образложење	Други мањи утицаји
	Циљ СПУ	Ранг		
Техничке мере за побољшање ефикасности коришћења вода приликом наводњавања, индустријског коришћења вода, енергетског коришћења вода или коришћења вода у домаћинствима	11	+2/Р/М/Д	Мере за подстицање ефикасног и одрживог коришћења воде, надзор над захватањем површинских и подземних вода и вода у акумулацијама, вођењем регистара захваћених вода и регистара захтева за дозволе за захватање и акумулисање воде, мониторинг, саветодавне мере, законске мере, економске мере имају позитиван ефекат на поједине циљеве стратешке процене. Обезбеђивање довољне количине воде за наводњавање великих пољопривредних површина имаће вишеструке стратешке позитивне дуготрајне утицаје и на еколошке и на економске аспекте развоја који ће индиректно утицати и на очување насељености руралних подручја кроз повећање ефикасности пољопривредне производње.	1, 2, 3, 4, 7, 8, 13, 14
	12	+2/Р/В/Д		
	16	+2/Р/М/Д		
Политика одређивања цене воде за домаћинства по принципу пуног поврата трошкова водних услуга			Један од иновативних економских инструмената ОДВ је политика цена за услуге водоснабдевања, која би требало да пружи одговарајуће подстицаје за ефикасно коришћење водних ресурса и на тај начин допринесе утврђеним циљевима животне средине. Главни принцип за постизање овог циља је повраћај трошкова за услуге водоснабдевања, укључујући трошкове животне средине и ресурса. Поред тога, примена принципа „загађивач плаћа“ или „корисник плаћа“ би требало да обезбеди да различити видови коришћења вода дају одговарајући допринос повраћају трошкова. Начела „загађивач плаћа“ и „корисник плаћа“ су интегрисана у Закон о водама у РС .Велики обим текућих инвестиција и трошкова за оптимизацију и рад постојеће и нове инфраструктуре за пречишћавање отпадних вода није могуће без пуног поврата трошкова водних услуга, нарочито по питањима цена воде за индустријске објекте. Позитивни утицаји се односе на економску компоненту развоја.	1, 6, 7, 8, 10, 17
	15	+2/Р/М/Д		
	16	+2/Р/В/Д		
Политика одређивања цене воде за индустрију по принципу пуног поврата трошкова водних услуга	1	+2/Н/М/Д	Мерама саветодавних служби за пољопривреду се смањују ризици за настанке загађења пољопривредног и шумског земљишта, површинских и подземних вода и деградације, односно ерозије тла. Примарно се оне односе на начине обрађивања земљишта, коришћење хемијских и других средстава у пољопривреди, што доприноси интегралној заштити земљишних и водних ресурса као и заштити животне средине уопште.	3, 4, 6, 17
	7	+2/Р/Б/Д		
	8	+2/Р/В/Д		
	10	+2/Р/С/Д		
	11	+2/Р/В/Д		
	15	+2/Р/М/Д		
Политика одређивања цене воде за пољопривреду по принципу пуног поврата трошкова водних услуга	16	+2/Р/С/Д		
	1	+2/Р/М/Д	Мерама саветодавних служби за пољопривреду се смањују ризици за настанке загађења пољопривредног и шумског земљишта, површинских и подземних вода и деградације, односно ерозије тла. Примарно се оне односе на начине обрађивања земљишта, коришћење хемијских и других средстава у пољопривреди, што доприноси интегралној заштити земљишних и водних ресурса као и заштити животне средине уопште.	3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 15, 16, 17
Саветодавне службе за пољопривреду	1	+2/Н/М/Д		
	3	+2/Р/С/Д		
	4	+2/Р/С/Д		
	15	+2/Р/М/Д		

Кључне мере из Плана управљања водама	Идентификација и евалуација значајних утицаја		Образложење	Други мањи утицаји
	Циљ СПУ	Ранг		
Мере за заштиту воде за пиће (нпр. успостављање зона санитарне заштите и др.)	1	+2/Р/С/Д	Унапређена заштита постојећих изворишта кроз утврђивање зона санитарне заштите и спровођење одговарајућих заштитних мера; развој мониторинг система на постојећим и потенцијалним извориштима површинске и подземне воде; заштита изворишта; обезбеђивање равнотеже између захватања и прихрањивања подземних вода; вршење одговарајућих истражних радова и утврђивање количина и квалитета вода на потенцијалним извориштима; свеукупно ће као резултат имати велики позитиван утицај од стратешког значаја на заштиту површинских и подземних вода. Мање позитивне утицаје могуће је очекивати и у односу на већину других циљева стратешке процене утицаја.	3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 15
	8	+2/Р/В/Д		
Истраживања, унапређење базе знања смањењем неизвесности	15	+2/Р/В/Д	Мера истраживања, унапређење базе знања смањењем неизвесности остварује низ позитивних утицаја на многе циљеве стратешке процене.	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 17
Мере за поступно укидање / смањење емисија, испуштања и губитака приоритетних (хазардних) супстанци	1	+2/Р/С/Д	Смањење удела загађених супстанци директно „на извору”; остваривање иновативних „зелених технологија”; давање смерница, спровођење регулативе, постојање сталних финансија и развијање свеобухватне стратегије за историјски контаминирани локалитете може значајно допринети смањењу загађења приоритетним и приоритетним хазардним супстанцама, посебно у секторима високог ризика. Позитивни ефекти се се очекују на готово све циљеве стратешке процене, нарочито на смањење површинских вода, прекограничне утицаје, заштиту биодиверзитета и др.	4, 6, 9, 10, 11
	3	+2/Р/М/Д		
	5	+2/Р/В/Д		
	7	+2/Р/В/Д		
	8	+2/Р/В/Д		
	12	+2/Р/С/Д		
	15	+2/Р/М/Д		
Доградња или унапређење индустријских постројења за пречишћавање отпадних вода (укључујући и фарме)	1	+2/Р/С/Д	Смањењем уноса загађења комуналне отпадне воде (изградњом канализационих система одговарајућег капацитета и ППОВ) и индустријске отпадне воде (смањењем уноса загађења из индустријских постројења у јавне комуналне системе) оствариће се јак позитиван утицај на смањење загађења вода и унапређење третмана отпадних вода) и друге циљеве стратешке процене који се односе на природне ресурсе, нарочито на биодиверзитет и здравље људи.	3, 4, 5, 6, 7, 15
	8	+2/Р/В/Д		
	10	+2/Р/С/Д		
	11	+2/Р/С/Д		
	12	+2/Р/М/С/Д		
	18	+2/И/В/Д		
Мере за смањење продукције наноса услед ерозије земљишта и површинског отицања	2	+2/Р/С/Д	Мере за смањивање наноса финог седимента, мере за смањење ерозије и мере за смањење финог седимента са обрадивих и зелених површина и мере за обнављање процеса природног проноса седимента само су неке од мера са dobrim утицајима на животну средину, нарочито са аспекта очувања биодиверзитета, хидрологије и морфологије ВТ.	1, 3, 4, 6, 7, 9, 15
	14	+2/Р/С/Д		

Кључне мере из Плана управљања водама	Идентификација и евалуација значајних утицаја		Образложење	Други мањи утицаји
	Циљ СПУ	Ранг		
Мере за спречавање или контролу негативних утицаја инвазивних врста и унесених болести	8	+2/Н/С/Д	Идентификоване мере су, у највећем броју случајева правно-административне и регулаторне активности с основним циљем смањења притисака биолошких инвазија на водене екосистеме. Велики позитивни утицаји се очекују у заштиту биодиверзитета.	1, 3, 6, 7 ,11, 12
	15	+2/Р/В/Д		
	18	+2/И/М/Д		
Мере за спречавање или контролу негативних утицаја рекреативних активности, укључујући риболов	8	+2/Р/М/Д	Заштита вода услед рекреативних активности подразумева претходну реализацију комплетне комуналне инфраструктуре. То подразумева допринос у заштити вода кроз унапређење система третмана отпадних вода, смећа и др. Могући су позитивни утицаји у контексту заштите природних вредности и позитивни утицаји на очување биодиверзитета као резултат мера на заштити акватичних и приобалних екосистема.	1, 3, 6, 7, 10, 15, 18
Мере за спречавање или контролу штетног утицаја рибарства и других искоришћавања/уклањања животиња и биљака	15	+2/Р/В/Д		3, 4, 6, 7, 8, 12, 18
Мере за спречавање или контролу уноса загађења са градских површина, саобраћаја или изграђене инфраструктуре	1	+2/Н/С/Д	Градске депоније и сметлишта као локације које се могу сматрати потенцијалним извором загађења акватичних средина, односно мерама за спречавање или контролу уноса загађења са градских површина, саобраћаја или изграђене инфраструктуре се остварују извесни позитивни утицаји на квалитет и стање вода, заштите предела и квалитет живота грађана, очување биодиверзитета као и на друге циљеве стратешке процене.	3, 4, 9, 10, 17
	5	+2/Р/В/Д		
	6	+2/Р/В/Д		
	7	+2/Р/В/Д		
	8	+2/Н/М/Д		
	12	+2/Р/В/Д		
Мере за спречавање или контролу уноса загађења из шумарства	13	+2/Р/М/Д		3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 15, 17
	1	+2/Р/М/Д		
Мере природне ретензије вода	2	+2/Р/С/Д	Очекивани позитивни утицаји се огледају кроз самњење хидроморфолошких притисака на површинска ВТ.	3, 4, 6, 7, 8, 12, 13, 16, 18
	14	+2/Р/С/Д		
Адаптација на климатске промене	2	+2/Р/В/Д	Очекиване климатске промене вероватно неће имати мерљив утицај на стање вода у наредних шест година. Мере за ублажавање суше и поплава као последица климатских промена су једне од најважнијих с аспекта утицаја на животну средину.	3, 12, 15
	4	+2/Н/М/Д		
	14	+2/Н/В/Д		
Мере за спречавање ацидификације	1	+2/Р/В/Д	Мере за спречавање ацидификације би оставиле позитивне утицаје на оне циљеве стратешке процене које се тичу загађења површинских и подземних вода и земљишта.	10, 12, 15
	3	+2/Р/В/Д		
	4	+2/Н/М/Д		
	5	+2/Н/М/Д		
	8	+2/Р/М/Д		
	11	+2/Р/М/Д		

* - критеријуми према табели 3.5.

3.3. Резиме значајних утицаја Плана управљања водама

На основу вредновања значаја утицаја која су у обзир узела мере превиђене Планом управљања водама, закључује се да ће имплементација мера предвиђених Планом управљања водама довести до стратешки значајних позитивних утицаја на плану уређења сектора вода, заштите вода, простора и унапређења животне средине. Посебно је уочљиво да је у Плану управљања водама посебна пажња посвећена аспектима заштите животне средине кроз неколико посебних поглавља у Плану. Одређени негативни утицаји активности које су предвиђене Планом управљања водама су могући и односе се на област коришћења вода, с једне стране, или на активности које су у вези са коришћењем или утицајем на водне ресурсе, а на које сектор вода нема директан утицај, с друге стране.

Реализацијом активности и мера у Плану управљања водама доприноси се системском смањењу загађености вода и њиховој заштити кроз реализацију читавог низа мера (техничких, планерских, организационих, институционалних, правних) које подразумевају примену и разраду европски директива и стандарда у области вода. То се пре свега односи на превентивну заштиту, одржавање и изградњу објеката који су у функцији коришћења вода, заштите вода и заштите од вода. Побољшање водних режима у циљу реализације базног постулата заштите екосистема да се животна средина у условима све неповољнијих антропогених притисака на њу најбоље штити активним управљачким мерама, од којих је најзначајнија мера побољшавање водних режима - наменским управљањем акумулацијама са годишњим регулисањем (повећање малих вода и смањење великих вода, које су посебно неповољан вид деструкције животне средине). Заштита земљишта, антиерозионо и биолошко уређење сликова, као најбитнији преуслов за интегрално уређење, коришћење и заштиту простора. Заштита свих природних и створених вредности и биодиверзитета – као резултат примене мера предвиђених Планом управљања водама.

Разматрајући План управљања водама кроз призму најважнијих бољитака на еколошком, социјалном и развојном плану може се систематизовати да се предвиђеним решењима остварују следећи веома битни циљеви на плану заштите и унапређења животне средине:

- Обезбеђује се здрава вода за пиће, чиме се спречавају хидричне епидемије, што је врло битан еколошки утицај.
- Храна се производи интензивно, у условима наводњавања, што је један од најплеменитијих еколошких захвата. Тиме се, уједно, смањује еколошки притисак на земљишта нижих бонитетних класа, која се у таквим условима могу пошумљавати и користити за друге намене.
- Смањује се опасност од поплава, чиме се човек ослобађа од страха од водених стихија, али се и животна средина штити од поплава као највеће еколошке деструкције.
- Повећавају се протоци малих вода у маловодним и топлим деловима године (ефекат оплемењавања малих вода), управо у време када је због синергетских деловања малих протока, високе температуре, ниског садржаја кисеоника у води угрожен опстанак већине биоценоза у рекама. То је реализација постулата заштите животне средине: активним управљањем треба помоћи екосистемима да опстану и да се развијају и у условима појачаних антропогених притисака.
- Управљање водним режимом је ефикасније смањују се штетни утицаји великих вода и повећавају мале воде, чиме се могу врло побољшавати еколошка стања

низводно од акумулација. Побољшање водног режима регулацијом протока у акумулацијама и пратеће регулације и уређење речних обала омогућавају да се насеља која су раније патила од поплава или маловођа, након изградње акумулација на најскладнији начин спусте на реке и уређене обале уклопе у своје урбане структуре. У оквиру насеља регулације се обављају по принципима тзв. урбане регулације, што је једна од најважнијих мера уређења насеља крај река, било низводно од акумулација или у зони њиховог успора.

- Правилним управљањем режима вода у акумулацији побољшава се квалитет воде низводно од акумулација, а спречавају се и еколошке катастрофе у случају неких инцидентних загађења вода.
- Изградњу акумулација прате антиерозиони радови у сливу, посебно санирање ерозионих подручја I и II категорије (експесивна и јака ерозија). Код антиерозионих радова нагласак се ставља на биотехничке и биолошке мере заштите (пошумљавања, обнова деградираних шума, мелиорација ливада, итд), што је еколошки важан допринос уређењу простора.
- Изградњу акумулација обавезно прати и низ мера на санитацији насеља, канализацију, изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода (ППОВ), како би се акумулације и реке заштитиле од еутрофикације. Те мере заштите квалитета вода, битне за побољшање стања водених екосистема иницирају се и финансирају управо из пројеката брана и акумулација.
- И, све битније: реализација великих акваторија, по правилу ствара повољне услове за туристичку и спортско - рекреативну валоризацију простора.

3.3.1. Прекогранични утицаји

Као потписница Еспоо Конвенције и Кијевског Протокола, РС се обавезала да обавести друге државе у погледу пројеката који могу да имају прекогранични утицај. Под условима Еспоо Конвенције о процени утицаја, прекогранични утицај се дефинише као: *"Сваки утицај, не само глобалне природе, унутар области под јурисдикцијом једне стране, изазваног активношћу физичког порекла, који се налази у целини или делимично, у подручју под јурисдикцијом друге стране"*.

Конвенција захтева да уколико је утврђено да активности изазивају значајан негативни прекогранични утицај, "страна" односно држава предузима активности којима ће, за потребе обезбеђивања адекватне и ефикасне интервенције, обавестити сваку другу страну (државу) за коју сматра да ће бити под утицајем активности, што је могуће раније, а не касније од тренутка када обавести сопствену јавност о тој активности.

У контексту могућих прекограничних утицаја, идентификовани су позитивни који имају стратешки значајан карактер, а резултат су спровођења мера у циљу заштите водотока, уређења водотока у складу са условима животне средине и редовног одржавања и контроле стања водотока и водних грађевина.

На великом броју места у самом тексту Плана управљања водама, велика пажња је посвећена пројектима у чијој реализацији је потребна прекогранична сарадња. Такође се истиче значај међудржавне сарадње у области вода чиме је препозната важност целовитог сагледавања и управљања овим значајним природним ресурсом.

3.4. Кумулативни и синергетски ефекти

У складу са Законом о стратешкој процени (члан 15.) стратешка процена треба да обухвати и процену кумулативних и синергетских ефеката. Значајни ефекти могу настати као резултат интеракције између бројних мањих утицаја постојећих објеката и активности и различитих планираних активности у подручју плана. Пример деловања "бројних мањих утицаја" била би већег броја МХЕ на једном водотоку које, кроз збирне утицаје, могу имати веома неповољне еколошке ефекте на нпр. брдско-планинском простору РС, оном који представља најдрагоценији и најочуванији екосистем.

Кумулативни ефекти настају када појединачна секторска решења немају значајан утицај, а неколико индивидуалних ефеката заједно могу да имају значајан ефекат.

Синергетски ефекти настају у интеракцији појединачних утицаја који производе укупни ефекат који је већи од простог збира појединачних утицаја.

Табела 3.10. Идентификација могућих кумулативних и синергетских ефеката Плана

ВОДЕ
Може доћи до поремећаја хидролошког режима на водотоковима као последица изградње РХЕ и МХЕ (посебно уколико се већи број МХЕ реализује на истом водотоку - кумулативни утицаји). У синергији са развојем туризма и радовима на уређењу, одржавању и очувању водотокова може доћи до одређених притисака на ВТ.
Имплементација наведених планских решења и њихово садејство требало би да обезбеде одрживо управљање водама уз ефикасну заштиту вода на свим нивоима.
ЗЕМЉИШТЕ
Изградња прибранских ХЕ и/или МХЕ неминовно доводи до, већег или мањег, плављења и пренамене земљишта узводно од бране што се дешава и приликом планирања нових акумулационих језера. Интеракција ових стратешких решења ствара одређење притиске на земљиште.
Интеракција наведених планских решења обезбедиће заштиту земљишта (шумског и пољопривредног), посебно оних које се налази у близини водних тела, а изложена су притисцима, плављењем и сл.
ВАЗДУХ И КЛИМАТСКЕ ПРОМЕНЕ
/
Позитивни кумулативни ефекти на смањење изложености становништва загађеном ваздуху остварују се коришћењем ОИЕ и обезбеђењем довољних количина воде у условима суше када је могућа појава пожара и последично загађење ваздуха. Интеракцијом наведених решења даје се допринос заштити ваздуха и смањењу GHG
ПРИРОДНЕ ВРЕДНОСТИ
Коришћење хидроенергетских потенцијала у интеракцији са развојем туристичке понуде могло би да имплицира одређене притиске на природне вредности.
Интеракцијом читавих низа планских решења оствариће се вишеструки позитивни утицаји у контексту заштите природних вредности и биодиверзитета, посебно у односу на акватичне екосистеме.
КУЛТУРНО – ИСТОРИЈСКА БАШТИНА
/
Превентивна заштита културно-историјске баштине оствариваће се кроз интеракцију стратешких решења која се односе на аспект заштите од штетног дејства вода и одговорно планирање и спровођење планова у области управљања водама.
ОТПАД
/

Примена мера у сектору заштите вода која се односе на реализацију пројеката и примену најсавременијих технологија у третману отпадних вода, у синергији са планерским и другим институционалним мерама и мониторингом вода, оствариће значајна побољшања у третману отпадних вода и директно утицати на побољшање квалитета вода.
СОЦИЈАЛНИ РАЗВОЈ
/
Назначена планска решења која предвиђају повећања броја прикључака на градске водоводе, као и атмосферске и фекалне канализационе системе имају кумулативно дугорочно позитивно деловање на здравље становника. Решења која предвиђају развој наутичког туризма и интензивирање водног саобраћаја кумулативно делују позитивно на побољшање квалитета живота грађана кроз подстицање локалног економског развоја и запошљавања. Примена мера за заштиту од поплава и утицаја објеката водoprивреде на животну средину кумулативно позитивно се утичу на квалитет живота грађана.
ИНСТИТУЦИОНАЛНИ РАЗВОЈ
/
Назначена планска решења кумулативно доприносе институционалном развоју у сектору вода са вишеструким позитивним ефектима на ефикасно и одрживо управљање водним ресурсима у Републици Србији.
ЕКОНОМСКИ РАЗВОЈ
/
Поред тога што ће интеракција наведених стратешких решења у сектору вода довести до унапређења система управљања водама, довешће и до стварања значајних предуслова за економски/привредни развој.

 позитиван утицај  негативан утицај

3.5. Опис смерница за предупређење и смањење негативних и повећање позитивних утицаја на животну средину

Планом управљања водама су предвиђене детаљне мере које су, пре свега, у функцији заштите вода, а као резултат тога и у функцији заштите животне средине уопштено. На основу резултата извршене мултикритеријумске анализе планских решења, а као допуна детаљних мера заштите које су предвиђене самим Планом управљања водама, утврђују се смернице за заштиту животне средине које је потребно примењивати приликом имплементације Плана.

3.5.1. Опште смернице

- обавезно је стриктно спровођење законске регулативе која се односи на заштиту животне средине и спровођење преузетих међународних обавеза које се односе на сектор вода и сектор заштите животне средине;
- обавезно је спровођење мера за остваривање циљева заштите животне средине у складу са одредбама Закона о водама ("Службени гласник РС", бр. 30/10, 93/12 и 101/16), које обухватају спречавање погоршања, заштиту и унапређење свих водних тела површинских и подземних вода, а ради остваривања доброг статуса површинских и подземних вода и заштићених области;
- обавезно је спровођење смерница за заштиту животне средине дефинисаних у Плану управљања водама и предметној СПУ и њихова детаљна резрада у процесу имплементације Плана управљања водама, односно кроз израду одговарајуће планске документације и техничке документације за појединачне пројекте;

- обавезно је спровођење мониторинга квалитета животне средине у складу са релевантном законском регулативом и Програмом праћења стања животне средине дефинисаним у предметној СПУ;
- обезбедити едукацију и учешће јавности у свим фазама реализације пројеката у сектору вода;
- за активности за које постоји могућност прекограничног утицаја, "страна" односно држава је у обавези да предузме активности којима ће, за потребе обезбеђивања адекватне и ефикасне интервенције, обавестити сваку другу страну (државу) за коју сматра да ће бити под утицајем активности, што је могуће раније, а не касније од тренутка када обавести сопствену јавност о тој активности;
- наставити и подстицати међународну сарадњу на пројектима заштите вода, развоја и примене БАТ технологија заштите површинских и подземних вода;
- обезбедити доступност информација, едукацију и учешће јавности у свим фазама реализације пројеката у сектору вода – успостављањем свеобухватног водног информационог система, који је путем интернета доступан свим грађанима, о свим значајним аспектима везаним за квалитет живота и локални социо-економски развој (хидрологија, стање (квалитет) вода/водотокова, информације о водном саобраћају, информације о опасностима од поплава и бујица, информације из области лова и риболова, наутичког туризма итд), путем периодичних сондажа јавног мњења, формирања посебних фокус група, као и јавним увидом и дискусијама о пројектима у сектору вода;
- обезбедити доступност информација, едукацију и учешће јавности у свим фазама реализације пројеката у сектору вода – успостављањем свеобухватног водног информационог система, који је путем интернета доступан свим грађанима, о свим значајним аспектима везаним за квалитет живота и локални социо-економски развој (хидрологија, стање (квалитет) вода/водотокова, информације о водном саобраћају, информације о опасностима од поплава и бујица, информације из области лова и риболова, наутичког туризма итд), путем периодичних сондажа јавног мњења, формирања посебних фокус група, као и јавним увидом и дискусијама о пројектима у сектору вода;
- обезбедити учешће заинтересоване јавности у: разматрање извештаја о стању животне средине водотокова; оцени извештаја о спровођењу и предлозима садржаја за нове документе водне политике; у радним групама за припрему докумената јавне политике; поступке праћења спровођења еколошке политике и мониторинга стања водних ресурса;
- обезбедити информисање, едукацију и учешће заинтересоване јавности у свим фазама спровођења смерница и реализације пројеката у сектору вода.

3.5.2. Смернице за капиталне водопривредне пројекте

- Параметре акумулације, а пре свега коте успора, треба бирати и у складу са еколошким критеријумима, водећи рачуна о понашању акумулације као биотопа у периоду експлоатације. Треба избегавати решења код којих су простране зоне акумулације малих дубина, јер су такве акумулације подложне развоју процеса еутрофикације.
- Све пратеће објекте акумулације (броне, евакуационе органе, затварачнице, машинске зграде хидроелектрана, итд) диспозиционо тако решавати да се на најбољи начин уклопе у амбијент. На рекама са посебним амбијенталним вредностима већина тих садржаја, осим бране, може се сместити под земљом.

- Позајмишта материјала лоцирати у зонама која ће се касније наћи под успором, или, ако је то немогуће, та места обликовати и биолошким мерама потпуно ревитализовати, па чак искористити и за обогаћивање амбијенталних вредности.
- Сваки пројекат мора да прати подробна ихтиолошка анализа, која ће показати да ли постоји потреба да се у оквиру хидрочвора предвиде објекти (рибље стазе, преводнице, преноснице) за миграцију риба. Акумулације представљају нове водене биотопе, код којих је могуће антропогено усмеравањем сукцесијама постићи жељени смер развоја ихтиофауне. Зато све активности на порибљавању и реализацији објеката за заштиту риба (објекти за превођење, мрестилишта, итд) планирати у складу са том чињеницом.
- Динамику првог пуњења акумулације планирати и реализовати у складу са еколошким захтевима. Брижљиво очистити зону акумулације непосредно пре пуњења, како би се избегли неповољни ефекти на процесе еутрофикације.
- Диспозиције испуста (капацитет, број захвата и њихов висински положај, избор врсте затварача) ускладити са еколошким захтевима. Ради обезбеђивања да гарантовани минимални одрживи проток који се испушта из акумулације буде најбољег квалитета - објекте за испуштање тих протока обавезно решавати у виду селективних водозахвата, са могућностима да се управља и количином и квалитетом воде која се испушта. Испуштање воде прилагодити захтевима низводних биоценоза (испуштање из одговарајућег температурног слоја, који је најповољнији у тој фази развоја низводних биоценоза. Затварачи морају да буду регулациони, ради управљања протоцима који се испуштају. Треба обезбедити и аерацију млаза (конишни затварачи су најпогоднији за то), како би се могло да управљава и кисеоничним режимима гарантованих еколошких протока. Значи, испусте треба решити тако да се њима може делотворно да управља температурним и кисеоничним режимима низводно од бране.
- Испусти за пражњење акумулације морају да буду димензионисани у складу са нормативима, а при том да задовоље критеријуме основне намене акумулације као и обезбеђења резервног простора за пријем поплавног таласа.
- Хидротехнички објекти морају бити тако конструисани да буде обезбеђен прописан минимални одрживи проток у складу са чланом 81. Закона о водама ("Службени гласник РС", број 30/10, 93/12 и 101/16), који не доводи у питање опстанак, развој и миграцију риба и других водених организама.
- Режији подземних вода у зони ниских приобаља морају се контролисати заштитним системима који обезбеђују пуну заштиту од превлаживања. Те системе треба решити као управљиве системе, који омогућавају побољшање водних режима у односу на оне који би били у природном стању. Те системе, такође, прилагодити и другим водопривредним и еколошким циљевима (наводњавање, туристичка валоризација простора).
- Антиерозиону заштиту на сливу акумулација третирати као ширу меру уређења и култивације простора слива. Посебну пажњу посветити биолошким мерама заштите сливова (пошумљавање, мелиорација пашњака), третирајући их дугорочно не само као еколошки чинилац, већ и економски стабилизирајући фактор за опстанак људи на деловима слива са земљиштима ниских бонитетних класа.
- Управљање нивоима у акумулацији прилагодити и еколошким и туристичким захтевима. Пример је одржавање што стабилнијих нивоа у периодима мреста риба, како не би дошло до пропадања рибље икре положене у плићацима, као и стабилизација нивоа у летњем периоду оних акумулација које имају туристичку улогу.

- Све биолошке интервенције у систему (порибљавања, пошумљавања, итд) радити само након брижљивих еколошких студија, како се неким интервенцијама не би нарушила нека пожељна, већ успостављена еколошка равнотежа.
- Гарантоване еколошке протоке одабрати у складу са еколошким захтевима, третирајући их као динамичку категорију и прилагођавајући их развоју биоценоза низводно од акумулација (испуштање већих протока у топлом делу година, који је репродуктиван за све популације у екосистему).
- Да би се акумулације одржале у најпогоднијим трофичким стањима предузети одговарајуће мере заштите квалитета воде која улази у језеро. Одговарајућим мониторингом квалитета воде у језеру, уз коришћење одговарајућих математичких модела развоја квалитета, на време уочавати процесе старења акумулације, како би се могле преузимати потребне мере заштите.
- Редовно вршити активност на изношењу отпада и измуљивању као редовну меру одржавања акумулација у циљу обезбеђивања дужег века рада хидротехничких објеката.
- Предвидети одговарајуће шумске заштитне коридоре у зони нових акваторија, ради заштите животиња у време њихових миграција и ради безбеднијег преласка водених препрека (река, деривационих канала).
- Акваторије и хидротехничке објекте у зони насеља планирати са гледишта складног функционалног и естетског уклапања у урбано ткиво. Реализацију акумулација у зони градова искористити за најскладније повезивање насеља са акваторијама.
- Поступање са извађеним речним наносом мора бити у складу са пропозицијама Закона о управљању отпадом ("Службени гласник РС", број 36/2009, 88/2010 и 14/2016).

4. СМЕРНИЦЕ ЗА ИЗРАДУ ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА НИЖИМ ХИЈЕРАРХИЈСКИМ НИВОИМА

Према члану 16. Закона о стратешкој процени, Извештај о стратешкој процени садржи разрађене смернице за планове или програме на нижим хијерархијским нивоима које обухватају дефинисање потребе за израдом стратешких процена и процена утицаја пројеката на животну средину, одређују аспекти заштите животне средине и друга питања од значаја за процену утицаја на животну средину планова и програма нижег хијерархијског нивоа.

Стратешка процена утицаја на животну средину неопходна је за све планиране капиталне водне објекте предвиђене Планом управљања водама. За те објекте је потребна израда стратешких процена утицаја на животну средину како би се у ширем контексту сагледали могући утицаји на квалитет животне средине, као и кумулативни и синергетски утицаји и дефинисале одговарајуће мере заштите за ограничавање могућих негативних утицаја.

Сходно пропозицијама и одредбама Закона о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", број 135/04 и 36/09), може се тражити израда Студије о процени утицаја на нивоу техничке документације за појединачне водне објекте. У односу на планиране активности дефинисане Планом управљања водама, а у односу на Уредбом о утврђивању Листе пројекта за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 114/08), обавезна је израда Студије о процени утицаја на животну средину за следеће пројекте¹³:

1. Хидротехнички објекти за пребацивање вода између речних сливова, намењени спречавању могућих несташица воде код којих количина пребачене воде прелази 100 милиона m^3 годишње; у свим другим случајевима, објекти намењени за пребацивање вода између речних сливова код којих вишегодишњи просек протока у сливу из ког се вода захвата прелази 2.000 милиона m^3 годишње и где количина пребачене воде прелази 5% од овог протока, осим у случају преноса воде за пиће цевоводима.
2. Постројења за пречишћавање отпадних вода у насељима преко 100.000 становника.
3. Бране и други објекти намењени задржавању и акумулацији воде код којих вода која дотиче, или додатно задржана, или акумулирана вода прелази количину од 10 милиона m^3 .
4. Активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола у складу са Уредбом о врстама активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола ("Службени гласник РС", број 84/05).

За остале водне објекте и активности мањих капацитета, Носилац пројекта је, у складу са чланом 8. Закона о процени утицаја, у обавези да се обрати надлежном органу за послове заштите животне средине са Захтевом о одређивању потребе израде Студије процене утицаја на животну средину, у складу са Законом о заштити животне средине ("Службени гласник РС", бр.135/04, 36/09 и 72/09 – 43/11 – Уставни суд), Законом о

¹³ За све наведене пројекте потребна је израда одговарајућег планског документа са Извештајем о стратешкој процени утицаја на животну средину у складу са констатацијама наведеним у четвртом ставу поглавља 4. Предметне Стратешке процене утицаја.

процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и 36/09), Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 69/2005), и Уредбом о утврђивању Листе пројекта за које је обавезна процена утицаја и Листе пројекта за које се може захтевати процена утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 114/08).

5. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У ТОКУ СПРОВОЂЕЊА ПЛАНА УПРАВЉАЊА ВОДАМА

Успостављање ефикасног мониторинга предуслов је остваривања циљева у области заштите природе и животне средине, односно циљева СПУ и представља један од од основних приоритета имплементације Плана управљања водама. Према Закону о заштити животне средине, Влада доноси програм мониторинга на основу посебних закона за период од две године за територију РС, а јединица локалне самоуправе, доноси програм праћења стања животне средине на својој територији, који мора бити усклађен са претходно наведеним програмом Владе.

Законом о стратешкој процени утврђена је обавеза дефинисања програма праћења стања животне средине у току спровођења плана или програма за који се Стратешка процена ради. Законом је прописан и садржај програма мониторинга који, нарочито, садржи:

- 1) опис циљева плана и програма;
- 2) индикаторе за праћење стања животне средине;
- 3) права и обавезе надлежних органа и др.

При томе, дата је могућност да овај програм може бити саставни део постојећег програма мониторинга који обезбеђује орган надлежан за заштиту животне средине. Такође, мониторинг би требало да обезбеди информације о квалитету постојећег извештаја које се могу користити за израду будућег извештаја о стању квалитета животне средине.

Поред тога, значајна пажња у самом Плану управљања водама посвећена је управо анализи мониторинга површинских и подземних вода који треба спроводити у складу са Програмом мониторинга датим у наставку.

5.1. Опис циљева Плана управљања водама

Опис циљева Плана управљања водама, општих и посебних наведен је у поглављу 1. СПУ, па ће се више пажње посветити циљевима Програма праћења стања животне средине. Основни циљ формирања мониторинг система је да се обезбеди, поред осталог, правовремено реаговање и упозорење на могуће негативне процесе и акцидентне ситуације, као и потпунији увид у стање елемената животне средине и утврђивање потреба за предузимање мера заштите у зависности од степена угрожености и врсте загађења. Потребно је обезбедити континуирано праћење стања квалитета животне средине и активности, у овом случају на подручју читаве РС (посебно на локалитетима на којима постоје или су планирани водни објекти), чиме се ствара могућност за њеним рационалним управљањем.

Према Закону о заштити животне средине, РС, аутономна покрајина и јединица локалне самоуправе, у оквиру своје надлежности утврђене Законом, обезбеђује континуалну контролу и праћење стања животне средине у складу са овим и посебним законима. Према члану 69. наведеног Закона, циљеви Програма праћења стања животне средине били би:

- обезбеђење мониторинга,
- дефинисање садржине и начина вршења мониторинга,

- одређивање овлашћених организација за обављање мониторинга,
- дефинисање мониторинга загађивача отпадним водама и чврстим отпадом који доспева у водотоке или приобаља река,
- успостављање информационог система и дефинисање начина достављања података у циљу вођења интегралног катастра загађивача, и
- увођење обавезе извештавања о стању животне средине према прописаном садржају извештаја о стању животне средине.

Кључни плански циљ у овом случају је заштита водних ресурса и заштита од штетног дејства вода, а затим и заштита осталих чинилаца животне средине и природе уз стварање услова за одрживи социо-економски развој простора. У корелацији са наведеном констатацијом кључне области мониторинга су: вода, ваздух, земљиште, емисије, бука и природне вредности (кроз биодиверзитет, геонаслеђе, предео, шуме).

5.2. Индикатори за праћење стања животне средине

Мониторинг стања животне средине се врши систематским мерењем, испитивањем и оцењивањем индикатора стања и загађења животне средине које обухвата праћење природних фактора, односно промена стања и карактеристика животне средине.

Имајући у виду просторни обухват Плана управљања водама и могућа загађења, систем мониторинга се, пре свега, односи на следеће мерне активности:

- Систем мерења нивоа и протока у оквиру меже мерних станица које су у надлежности РХМЗС, која се у случају планирања обејаката и система може проширити са допунским мерним станицама, које ће се, ради канијаг праћења функционсање водопривредног система укључити у сталну мрежу станица.
- У случају да се нека мерна станица потапа након реализације акумулације, морају се на време успоставити допунске мерне станице узводно од успора и низводно од бране, како би паралелним осматрањем све три станице у неком периоду (водомера који ће бити потопљен и нових водомера који ће остати у употреби) могла да услостави корелација, како би се могле да нормално спроводе хидролошке анализе временских серија протока.
- Контрола и праћење квалитета вода на подручју РС. Поред редовних станица за праћење квалитета вода у државном систему (РХМЗС и Агенција за заштиту животне средине), за потребе неких водопривредних система (нпр. ХС ДТД, велика изворишта површиских и подземних вода алувијалног порекла) треба успоставити и допунске станице, јер се ради о системима који морају да имају врло поуздане податке о квалитету воде која се користи за наводњавање или се захвата за пречишћавање за водоводе.
- Контролу спровођења санитарне заштите у подручјима зона заштите водоизворишта.
- Праћење квалитета земљишта контролом његовог загађивања.

Све наведене параметре потребно је пратити у односу на индикаторе дате према рецепторима животне средине који су дефинисани и презентовани у табели 2.1. СПУ и у складу са законским и подзаконским актима за одређене аспекте животне средине који су наведени у наставку овог поглавља. Поред наведеног, посебно је важно праћење имплементације планских мера заштите дефинисаних у оквиру СПУ.

5.2.1. Мониторинг систем за контролу квалитета вода

Основни документ за мониторинг квалитета вода је Годишњи програм мониторинга квалитета вода који се на основу члана 108. и 109. Закона о водама ("Службени гласник РС", број 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18 - др. закон) утврђује уредбом Владе на почетку календарске године за текућу годину. Програм реализује Републички хидрометеоролошки завод и Агенција за заштиту животне средине. Мониторинг обухвата: за површинске воде – запремину, водостаје и протицаје до степена значајног за еколошки и квалитативни статус и еколошки потенцијал, као и параметре еколошког и хемијског статуса и еколошког потенцијала; за подземне воде – нивое и контролу хемијског и квантитативног статуса. Кроз имплементацију Плана управљања водама потребно је утврдити обавезу проширења мреже осматрачких места и надлежност за спровођење додатних обавеза мониторинга статуса вода.

Мониторинг водних објеката који служе водоснабдевању становништва врше територијално надлежни заводи за заштиту здравља (на нивоу јединица локалне самоуправе, где постоји), а обим и врста тог мониторинга прилагођавају се динамици реализације планских решења у домену обезбеђења комуналних потреба водоснабдевања.

За ВТ из којих се просечно може захватити више од 100 m³/дан, а која су планом управљања водама намењена за снабдевање водом за пиће и за санитарно-хигијенске потребе у будућности, обезбеђује се континуирано мерење количине воде и испитивање њеног квалитета.

Мерење и испитивање врши републичка организација надлежна за хидрометеоролошке послове, а према годишњем програму који доноси Министарство пољопривреде и заштите животне средине (на основу члана 78. Закона о водама).

На основу члана 74. Закона о водама, јавно предузеће, односно друго правно лице које обавља послове снабдевања водом, дужно је да постави уређаје и обезбеди стално и систематско регистровање количине воде и испитивање квалитета воде на водозахвату, предузима мере за обезбеђење здравствене исправности воде за пиће и одржавање хигијене у објекту, предузима мере за обезбеђење техничке исправности уређаја.

5.2.2. Мониторинг систем за контролу квалитета земљишта

Основе мониторинга земљишта намењеног пољопривредној производњи постављене су Законом о пољопривредном земљишту ("Службени гласник РС" бр. 62/06, 65/08, 41/09, 112/15, 80/17 и 95/2018 – др. закон) и односе се на испитивање количина опасних и штетних материја у том земљишту и води за наводњавање, а према програму који доноси Министар надлежан за послове пољопривреде. То испитивање могу обављати стручно и технички оспособљена и од стране надлежног министарства овлашћена правна лица (предузећа, привредна друштва и др.). Министар, такође, прописује дозвољене количине опасних и штетних материја и метод њиховог испитивања.

Контрола плодности обрадивог пољопривредног земљишта и количине унетог минералног ђубрива и пестицида врши се по потреби, а најмање једном у пет година. Те послове може обављати регистровано, овлашћено и оспособљено правно лице, а трошкове сноси власник, односно корисник земљишта. Уз извештај о обављеним

испитивањима обавезно се даје препорука о врсти ђубрива које треба користити и најбољим начинима побољшања хемијских и биолошких својстава земљишта.

Заштита пољопривредног земљишта, као и мониторинг његовог стања обавезан су елемент пољопривредних основа, чији су садржај, начин израде и доношења регулисани члановима 5. до 14. Закона о пољопривредном земљишту. Истим законом предвиђено је спровођење Стратешке процене пољопривредних основа.

Праћење стања тла у односу на ерозионе процесе, посебно спирања и акумулирања материјала дејством воде, значајан је инструмент успешне заштите како пољопривредног, тако шумског и осталог земљишта, што је као експлицитна обавеза уграђено у Закон о пољопривредном земљишту и Закон о шумама и као начелна обавеза у Закон о заштити животне средине. Заштита од штетног дејства ерозије и бујица дефинисана је и одредбама члана 61. и 62. Закона о водама.

5.2.3. Мониторинг емисије

Већина дискутованих система праћења стања животне средине, у својој методолошкој поставци, заснива се на мерењу и осматрању *квалитета ваздуха и вода*, односно загађујућих материја у ваздуху и води, не везујући се директно за изворе, односно узрочнике. Међутим, веома је важно, чак и важније од констатације стања - праћење емисије концентрисаних извора загађења.

Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине ("Службени гласник РС" бр. 135/04 и 36/09) утврђује обавезу мониторинга емисије/ефеката на њиховом извору, као саставног дела прибављања интегрисане дозволе за постројења и активности који могу имати негативне последице по животну средину и здравље људи, што је регулисано актима Владе (Уредба о врстама активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола - "Службени гласник РС", бр. 84/05), Уредба о садржини програма мера прилагођавања рада постојећег постројења или активности прописаним условима ("Службени гласник РС", бр. 84/05), Уредба о критеријумима за одређивање најбољих доступних техника, за примену стандарда квалитета, као и за одређивање граничних вредности емисија у интегрисаној дозволи ("Службени гласник РС", бр. 84/05), односно актом министра надлежног за послове заштите животне средине (Правилник о садржини и начину вођења регистра издатих интегрисаних дозвола - "Службени гласник РС", бр. 69/05). Интегрисана дозвола, коју издаје орган надлежан за послове заштите животне средине (на нивоу републике, аутономне покрајине или општине - у зависности од тога који је орган издао одобрење за изградњу) садржи и план мониторинга, који спроводи *оператер* (правно или физичко лице које управља или контролише постројење и др.).

5.2.4. Мониторинг природних вредности

Основни циљ је успостављање система праћења стања биодиверзитета, односно природних станишта и популација дивљих врста флоре, и фауне, превасходно осетљивих станишта и ретких, угрожених врста, али и праћење стања и промена предела и објеката геонаслеђа. Сва наведена надгледања су у директној надлежности Завода за заштиту природе Србије, односно Покрајинског завода за заштиту природе из Новог Сада, а на основу средњерочних и годишњих програма заштите природних добара. Мониторинг се спроводи у складу са пропозицијама Закона о заштити природе („Службени гласник РС“,

број 36/09, 88/10 и исправка 91/10, 14/16, 95/18 – др. Закон и 71/2021) и подзаконским актима којима је обезбеђено његово спровођење.

5.3. Права и обавезе надлежних органа

Када су питању права и обавезе надлежних органа у вези са праћењем стања животне средине, она произилазе из Закона о заштити животне средине, односно чланова 69-78. овог Закона. Према наведеним члановима, права и обавезе надлежних органа су:

1. Влада доноси програм мониторинга за период од две године,
2. Јединица локалне самоуправе доноси програм мониторинга на својој територији који мора бити у сагласности са програмом Владе,
3. Република и јединица локалне самоуправе обезбеђују финансијска средства за обављање мониторинга,
4. Влада утврђује критеријуме за одређивање броја места и распореда мерних места, мрежу мерних места, обим и учесталост мерења, класификацију појава које се прате, методологију рада и индикаторе загађења животне средине и њиховог праћења, рокове и начин достављања података.
5. Мониторинг може да обавља само овлашћена организација. Министарство прописује ближе услове које мора да испуњава овлашћена организација и одређује овлашћену организацију по претходно прибављеној сагласности министра надлежног за одређену област.
6. Влада утврђује врсте емисије и других појава које су предмет мониторинга загађивача, методологију мерења, узимања узорака, начин евидентирања, рокове достављања и чувања података,
7. Државни органи, односно организације и јединице локалне самоуправе, овлашћене организације и загађивачи дужни су да податке из мониторинга достављају Агенцији за заштиту животне средине на прописан начин,
8. Влада ближе прописује садржину и начин вођења информационог система, методологију, структуру, заједничке основе, категорије и нивое сакупљања података, као и садржину информација о којима се редовно и обавезно обавештава јавност,
9. Информациони систем води Агенција за заштиту животне средине,
10. Министар прописује методологију за израду интегралног катастра загађивача, као и врсту, начине, класификацију и рокове достављања података,
11. Влада једанпут годишње подноси Народној скупштини извештај о стању животне средине у РС,
12. Надлежни орган локалне самоуправе једанпут у две године подноси скупштини извештај о стању животне средине на својој територији,
13. Извештаји о стању животне средине објављују се у службеним гласилима РС и јединице локалне самоуправе

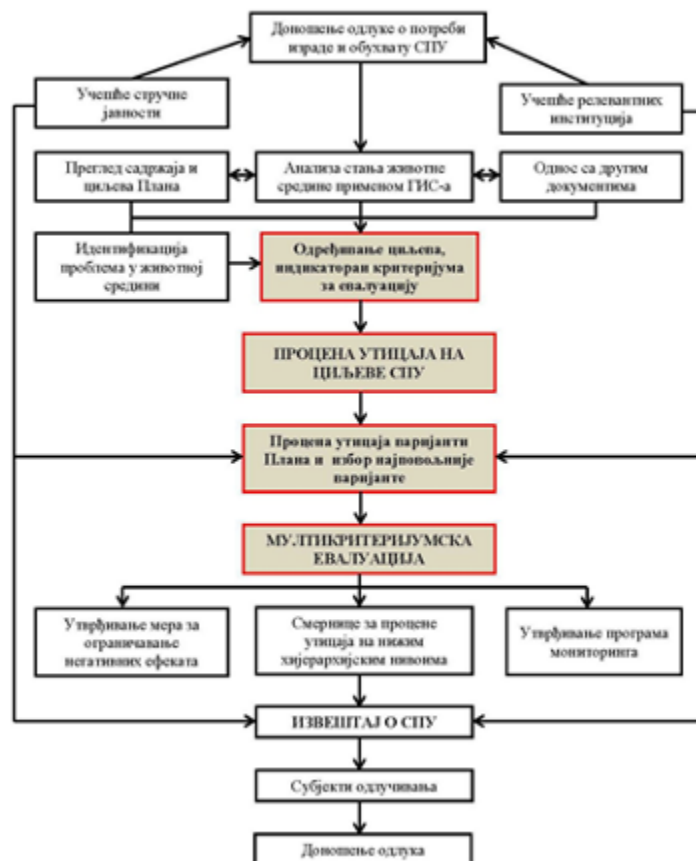
Државни органи, органи локалне самоуправе и овлашћене и друге организације дужни су да редовно, благовремено, потпуно и објективно, обавештавају јавност о стању животне средине, односно о појавама које се прате у оквиру мониторинга квалитета амбијенталног ваздуха и емисије, као и мерама упозорења или развоју загађења која могу представљати опасност за живот и здравље људи, у складу са Законом о заштити животне средине и другим прописима. Такође, јавност има право приступа прописаним регистрима или евиденцијама које садрже информације и податке у складу са овим законом.

6. ПРИКАЗ КОРИШЋЕНЕ МЕТОДОЛОГИЈЕ

6.1. Методологија за израду стратешке процене

За израду предметне СПУ примењена је методологија за евалуацију и метод развијен у оквиру научног пројекта који је финансирао Министарство за науку и заштиту животне средине РС, под називом "Методе за стратешку процену животне средине у планирању просторног развоја логистичких басена" (пројекат је радио ИАУС). Као основа за развој овог модела послужиле су методе које су потврдиле своју вредност у земљама ЕУ. Примењена методологија заснована је на вишекритеријумском експертском квалитативном вредновању еколошких, социјалних и економских аспеката развоја у простору на који се односи План управљања водама, као основе за валоризацију простора за даљи одрживи развој. У смислу општих методолошких начела, СПУ је урађена тако што су претходно дефинисани: полазни програмски елементи (садржај и циљеви Плана управљања водама), полазне основе, постојеће стање животне средине. Битан део истраживања је посвећен: оцени стања на основу кога се могу дати еколошке смернице за планирање; квалитативном одређивању могућих утицаја планираних активности на основне чиниоце животне средине; анализи стратешких одредница на основу којих се дефинишу еколошке смернице за имплементацију Плана управљања водама. Примењен приступ потврдио је своју вредност у изради преко четрдесет урађених и усвојених СПУ у земљи и иностранству за различите хијерархијске нивое планирања, а неки од резултата приказани су у врхунским међународним научним часописима (*Renewable Energy Journal*, *Environmental Engineering and Management Journal* и др.).

Слика 6.1. Процедурални оквир и методологија израде СПУ



6.2. Тешкоће при изради Стратешке процене

Непостојање јединствене методологије за израду ове врсте процене утицаја је захтевао посебан напор како би се извршила анализа, процена и вредновање стратешких одређења у контексту заштите животне средине и применио модел адекватан изради стратешког документа за заштиту животне средине.

Проблем који се односи на План управљања водама за који се ради СПУ је чињеница да мере за остваривање стратешких, односно оперативних циљева нису подржане техничком документацијом, па у том смислу том смислу нису познате све релевантне чињенице за утврђивање егзактних утицаја. Међутим, с обзиром да стратешка процена утицаја и није инструмент који се бави утврђивањем оваквих утицаја, већ само проценом могућих трендова у животној средини, овај недостатак се може сматрати условним. Детаљна и егзактна процена утицаја предмет је студија о процени утицаја појединачних пројеката на животну средину.

Основ са израду предметне СПУ представљао је Нацрт Плана управљања водама, и прикупљени и ажурирани расположиви подаци о стању животне средине на подручју РС.

7. НАЧИН ОДЛУЧИВАЊА

Због значаја могућих негативних и позитивних утицаја предложеног Плана управљања водама на животну средину, здравље људи, социјални и економски статус локалних заједница нарочито је важно адекватно и "транспарентно" укључивање заинтересованих страна (инвеститора, надлежних државних органа, локалних управа, невладиних организација и становништва) у процес доношења одлука по питањима заштите животне средине на вишем нивоу од досадашње праксе формалног организовања јавне расправе о предлогу Плана управљања водама.

Члан 18. Закона о стратешкој процени утицаја на животну средину дефинише учешће заинтересованих органа и организација, који могу да дају своје мишљење у року од 30 дана.

Пре упућивања захтева за добијање сагласности на Извештај о стратешкој процени, орган надлежан за припрему плана/програма обезбеђује учешће јавности у разматрању Извештаја о стратешкој процени (члан 19). Орган надлежан за припрему плана/програма обавештава јавност о начину и роковима увида у садржину извештаја и достављање мишљења, као и времену и месту одржавања јавне расправе у складу са законом којим се уређује поступак доношења плана/програма.

Учесће надлежних органа и организација обезбеђује се писменим путем и путем презентација и консултација у свим фазама израде и разматрања стратешке процене. Учесће заинтересоване јавности и невладиних организација обезбеђује се путем средстава јавног информисања и у оквиру јавног излагања.

Орган надлежан за припрему плана/програма израђује Извештај о учешћу заинтересованих органа и организација и јавности који садржи сва мишљења о СПУ, као и мишљења изјављених у току јавног увида и јавне расправе. Извештај о СПУ доставља се заједно са извештајем о стручним мишљењима и јавној расправи органу надлежном за заштиту животне средине на оцењивање. Оцењивање се врши према критеријумима из прилога II Закона. На основу ове оцене орган надлежан за заштиту животне средине даје своју сагласност на извештај о СПУ у року од 30 дана од дана пријема захтева за оцењивање.

После прикупљања и обраде свих мишљења орган надлежан за припрему плана/програма доставља предлог Плана управљања водама заједно са извештајем о СПУ надлежном органу на одлучивање.

8. ПРИКАЗ ЗАКЉУЧАКА ИЗВЕШТАЈА О СТРАТЕШКОЈ ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Стратешком проценом утицаја Плана управљања водама на територији Републике Србије за период 2021-2027. године на животну средину анализирано је постојеће стање животне средине, значај и карактеристике Плана управљања водама, карактеристике утицаја планираних приоритетних циљева и друга питања и проблеми заштите животне средине у складу са критеријумима за одређивање могућих значајних утицаја на животну средину. У том процесу доминантно је примењен приступ који сагледавања очекиваних трендова који могу настати као резултата активности у области сектора вода.

У изради СПУ је примењен методолошки приступ базиран на дефинисању циљева и индикатора одрживог развоја и вешекритеријумској квалитативној евалуацији мера које су формулисане Планом управљања водама у односу на дефинисане циљеве СПУ и припадајуће индикаторе. Методолошки приступ у потпуности је усклађен са приступом примењеним у изради СПУ за усвојену Стратегију управљања водама РС.

Планска решења су оцењивана у односу на: величине утицаја; просторне размере могућих утицаја; вероватноћу утицаја; и трајање утицаја.

На основу вредновања значаја утицаја која су у обзир узела основна планска решења Плана управљања водама и мере за њихово достизање, закључује се да ће примена решења предвиђених Планом управљања водама довести до стратешки значајних позитивних утицаја на плану уређења сектора вода, заштите вода, простора и унапређења животне средине. Томе је свакако допринело усклађивање Плана управљања водама са европским директивама и стандардима у области управљања водама, с једне стране, и посебном пажњом на апскет утицаја на животну средину који је формиран и кроз неколико поглавља у текстуалном делу Плана.

Имплементацијом мера предвиђених Планом управљања водама доприноси се смањењу загађености вода реализацијом читавог низа мера (техничких, планерских, организационих, институционалних, правних) које се доминантно базирају на превентивној заштити, одржавању и изградњи објеката који су у функцији коришћења вода, заштите вода и заштите од вода. Побољшање водних режима у циљу реализације базног постулата заштите екосистема да се животне средина у условима све неповољнијих антропогених притисака на њу најбоље штити активним управљачким мерама, од којих је најзначајнија мера побољшавање водних режима - наменским управљањем акумулацијама са годишњим регулисањем (повећање малих вода и смањење великих вода, које су посебно неповољан вид деструкције животне средине). Заштита земљишта, антиерозионо и биолошко уређење сливова, као најбитнији преуслов за интегрално уређење, коришћење и заштиту простора. Заштита свих природних и створених вредности и биодиверзитета – као резултат примене мера предвиђених Планом управљања водама.

У контексту могућих прекограничних утицаја у самом Плану управљања водама је истакнут значај међудржавне сарадње у области вода и за које врсте активности је потребна прекогранична сарадња, што представља значајан искорак у конципирању стратешког документа на националном нивоу.

Иако је Планом управљања водама дат опсежан сет мера за имплементацију Плана и праћење стања, СПУ је додатно утврдила смернице које би требало да осигурају одрживост планских решења.

Имајући у виду све наведено може се закључити да је План управљања водама на територији Републике Србије за период 2021-2027. године на животну средину даје решења која су суштински оријентисана на заштиту вода и заштиту од штетног дејства вода и да самим тим имају веома позитиван утицај на животну средину и сектор вода као један од њених најзначајнијих чинилаца. Због тога се по основу утицаја на животну средину тај документ може сматрати прихватљивим и усклађени са европским стандардима у области вода.