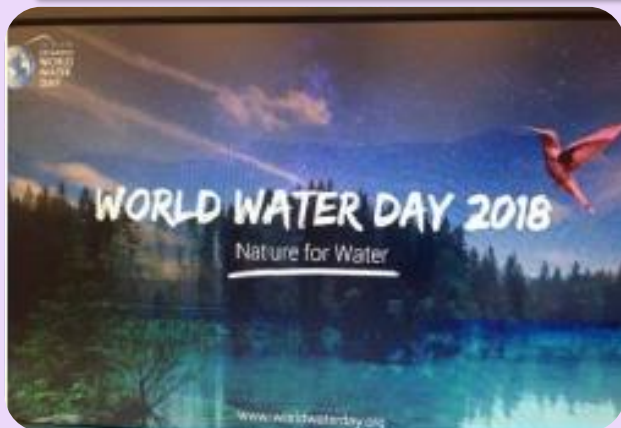




Република Србија  
Министарство заштите животне средине  
АГЕНЦИЈА ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ



## Специфични планови имплементације директива у сектору вода



## Статус површинских вода Србије и смернице за развој плана и имплементацију мониторинга

**Снежана Чађо, Небојша Вељковић**, Зоран Стојановић, Љубиша Денић, Татјана  
Допуђа Глишић, Александра Ђурковић, Борис Новаковић, Милица Домановић  
[snezana.cadjo@sepa.gov.rs](mailto:snezana.cadjo@sepa.gov.rs)

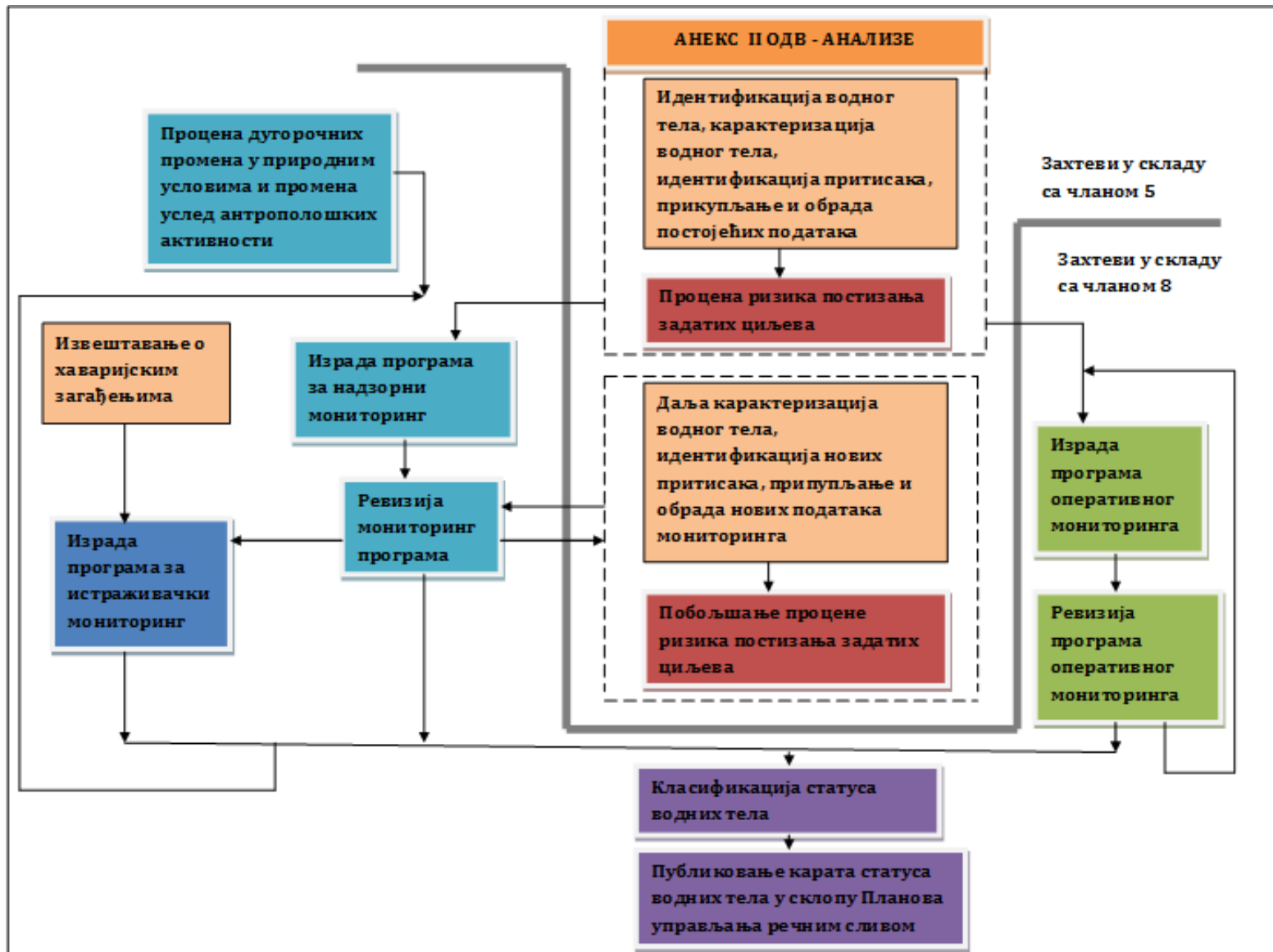
- Оквирна Директива о водама (WFD) Европског парламента и већа (2000/60/ЕС) успоставља оквир за деловање заједнице у области политике вода
- То је основна законска регулатива у домену вода и њена имплементација представља велики изазов чак и за земље чланице Европске уније, не само због обима задатака, већ и због строго постављених рокова
- Иако РС још увек није формалан члан ЕУ, Србија се обавезала кроз активно чланство у Међународној комисији за заштиту реке Дунав (ICPDR) да ће пратити концептуалне приступе ОДВ у оквиру слива Дунава

- Један од кључних циљева Директиве је да заштити статус акватичног екосистема, спречи даље погоршавање статуса и/или побољша статус акватичног екосистема
- **Статус површинске воде** је општи израз о статусу водног тела површинске воде, одређен оним слабијим од еколошког и хемијског статуса

Добар статус водног тела површинских вода остварен је када су оба његова статуса, еколошки и хемијски, оцењени најмање као "добар"

- Успех спровођења кључних циљева Директиве ће углавном бити мерен променом статуса водних тела. Водна тела су зато изабрана за јединице које ће се користити код извештавања и процене усклађености са главним циљевима Директиве
- Мониторинг је интегрална компонента Директиве и као такав директно је везан за остале Чланове и Анексе у склопу Директиве. Члан који је кључан за мониторинг и израду одговарајућег програма мониторинга за површинске воде је Члан 5

# Блок дијаграм односа чланова 5 и 8 ОДВ - израда програма мониторинга површинских вода



**Циљ мониторинга је да установи кохерентан и свеобухватан преглед статуса вода унутар сваког сливног подручја и да омогући класификацију водних тела у пет класа**

Ово не значи да мониторинг станице аутоматски требају бити у сваком и свим водним телима. Државе треба да осигурају праћење довољног броја водних тела репрезентативних за сваки предложени тип водног тела

Три типа мониторинга описана су у Анексу V ОДВ:

- надзорни
- оперативни
- истраживачки

# Надзорни мониторинг површинских вода

Циљеви надзорног мониторинга су:

- Допуњавање и валидирање процедуре процене утицаја у складу са Анексом II
- Ефикасна и ефективна израда будућих програма мониторинга
- Процена дугорочних промена природних услова
- Процена дугорочних промена као последица распрострањених антропогених активности

Надзорни мониторинг треба спроводити најмање једну годину у току периода Плана управљања речним сливом

# Оперативни мониторинг површинских вода

- Циљеви оперативног мониторинга су:
  - установљавање или потврђивање статуса оних водних тела која су идентификована као ризична, у смислу немогућности испуњења задатих циљева животне средине, и
  - процењивање сваке промене статуса ових водних тела као резултат програма мера



# Истраживачки мониторинг површинских вода

Истраживачки мониторинг се спроводи у следећим случајевима:

- када је разлог било које врсте прекорачења циљева животне средине непознат
- када надзорни мониторинг показује да циљеви задати Чланом 4 за водна тела вероватно неће бити постигнути, а оперативни мониторинг још није успостављен, у циљу утврђивања разлога због којих водно тело или водна тела не испуњавају циљеве животне средине
- да се утврди величина и утицаји случајних/акцидентних загађења

- Усвајањем Закона о водама (Сл. гласник РС, бр. 30/2010) и доношењем са њим усклађених подзаконских аката стекли су се услови да се мониторинг статуса површинских вода у Републици Србији усклади са захтевима ОДВ
- Подзаконска акта донесена у периоду 2010-2014. године:
  - Правилник о утврђивању водних тела површинских и подземних вода (Сл. гласник РС, број 96/2010)
  - Правилник о референтним условима за типове површинских вода (Сл. гласник РС, број 67/2011)
  - Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода (Сл. гласник РС, број 74/2011)
  - Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС, бр. 24/2014)
  - Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање, (Сл. гласник РС, бр. 50/2012)

**Први програм мониторинга статуса водних тела површинских вода у Србији који је усклађен са захтевима ОДВ започео је 2012. године**

- На територији РС дефинисано је укупно **498** водних тела површинских вода. Од тога, **493** водна тела груписана су у категорије река, ЗИВТ, ВВТ и језера **(5)**
- Одабир мониторинг станица надзорног и оперативног мониторинга извршен је на основу захтева ОДВ (Анекс V, 1.3.1 и 1.3.2)
- Одабрано је 50 станица надзорног мониторинга које представљају “кичму” мреже за мониторинг у РС и треба да омогуће свеобухватан преглед статуса вода у оквиру сваког водног подручја

# Критеријуми за одабир станица надзорног мониторинга

- места са протоком који је значајан за водно подручје као целину, укључујући места на великим рекама са површином слива већом од 2500 km<sup>2</sup>
- места на којима је количина присутне воде значајна за водно подручје, укључујући велика језера и акумулације
- места где велика водна тела прелазе границу државе чланице
- места на прекограничним водотоцима утврђена међудржавним уговорима између Републике Србије и суседних држава и места утврђена према Одлуци о размени информација 77/795/ЕЕС
- места погодна за процену садржаја загађујућих супстанци које се преносе преко граница државе чланице

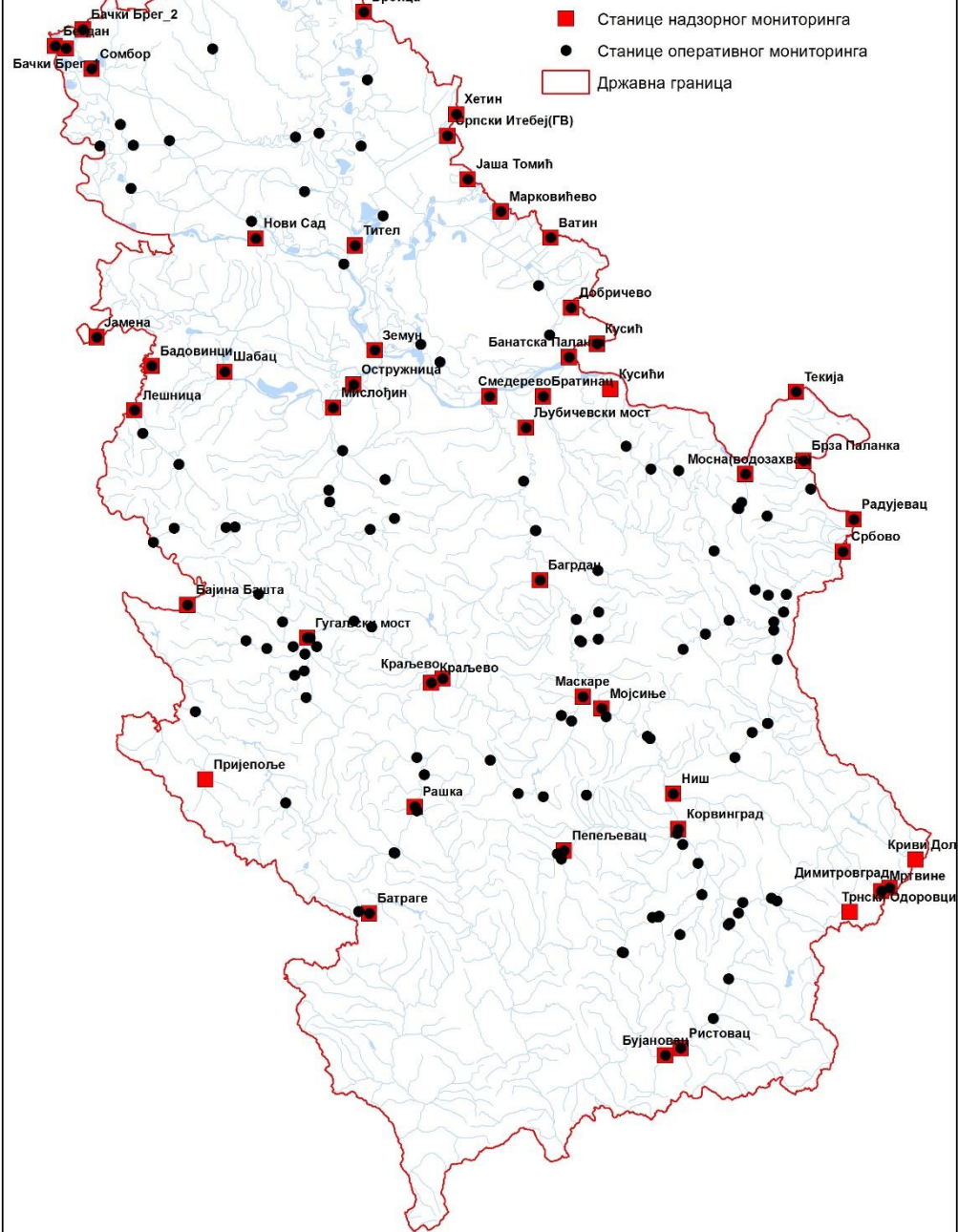
# Критеријуми за одабир станица оперативног мониторинга

- Оперативним мониторингом обухваћена су сва водна тела за која је утврђено, на основу резултата мониторинга у Националној мрежи станица за 2009. и 2010. год. и на основу анализе утицаја спроведене у складу са Анексом II, да постоји ризик да неће задовољити циљеве животне средине из Члана 4 ОДВ и на оним водним телима, у које се испуштају супстанце са приоритетне листе
- Оперативним мониторингом 2012. год. укупно је обухваћено **90** водних тела (42 станице надзорног мониторинга биле су обухваћене и оперативним мониторингом). Сваке наредне године оперативни мониторинг укључивао је око двадесетак водних тела која до сада нису испитивана

## **Селекција елемената квалитета за надзорни и оперативни мониторинг (Анекс V.1.1)**

- У оквиру надзорног мониторинга потребно је осматрати параметре који су индикативни за одређивање свих биолошких, хидроморфолошких, као и свих општих и специфичних физичко-хемијских елемената квалитета вода**
- У оквиру оперативног мониторинга потребно је користити параметре индикативне за одређивање оних биолошких и хидроморфолошких елемената квалитета који су најосетљивији на притиске којима је водно тело изложено, све приоритетне супстанце, као и остале загађујуће супстанце које се испуштају у значајним количинама**

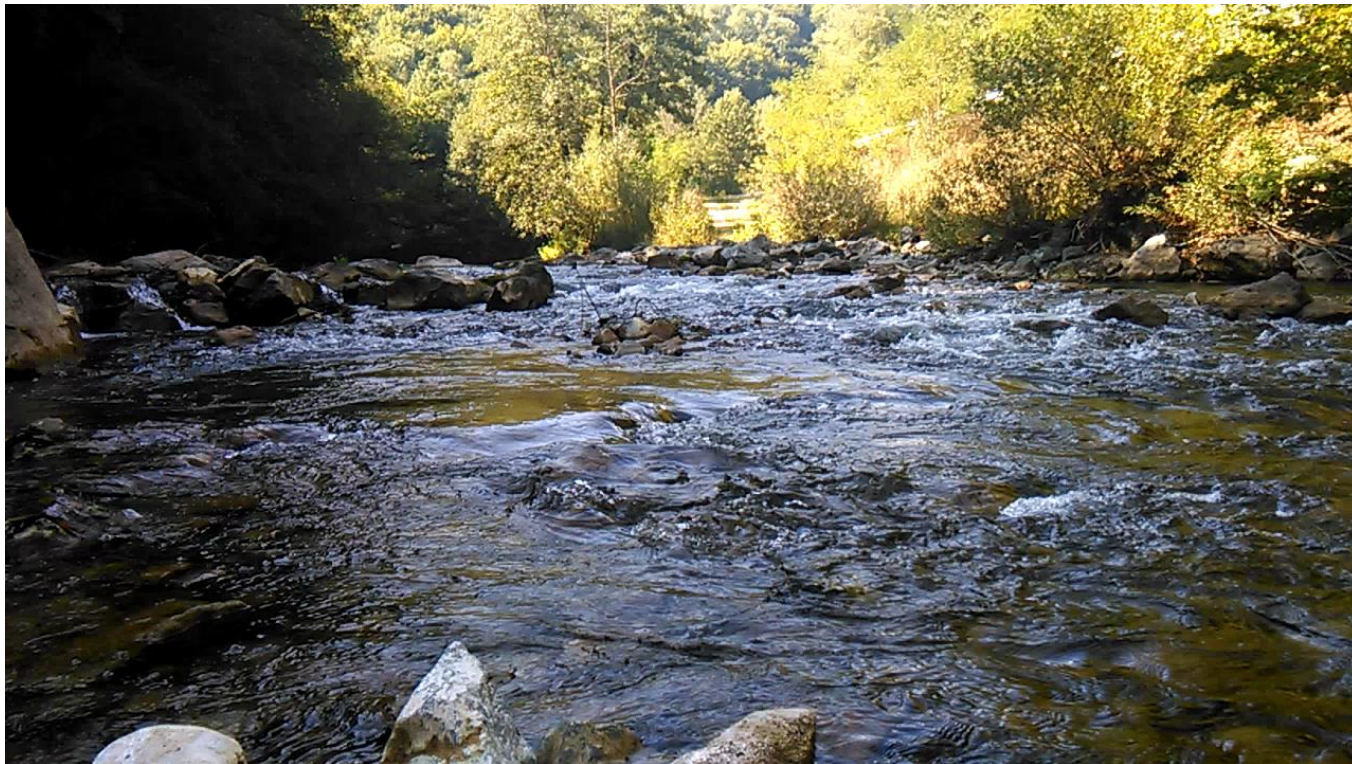
# Мониторинг статуса површинских вода (2012.- 2016.г)





# Мониторингом статуса површинских вода за период 2012-2016. обухваћено је 215 водних тела површинских вода

Мониторинг укључује и одређен број водних тела која су испитивана 2009. године у оквиру *Twinning* пројекта





## Годишња учесталост испитивања појединачних елемената квалитета

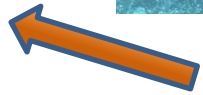
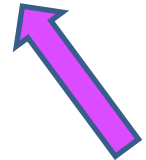
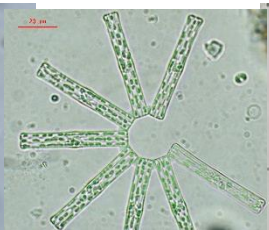
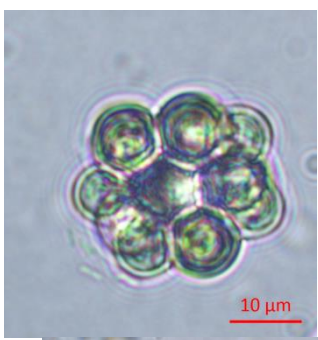
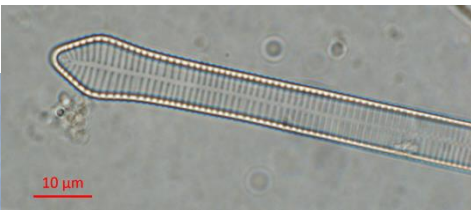
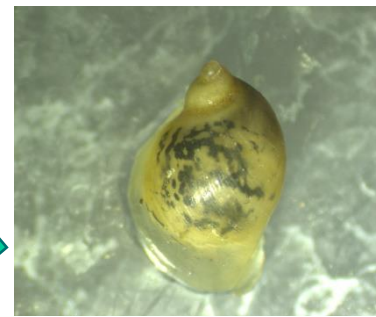
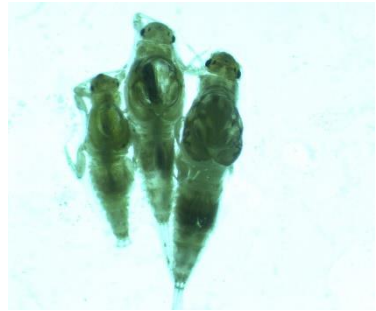
Биолошки елементи квалитета	Реке и ВВТ	језера	акумулације
макроинвертебрате	2	2	2
фитобентос	2	2	2
фитопланктон	6*	4	4 (3)
макрофите	-	-	-
рибе	-	-	-
<b>Општи физичко-хемијски елементи</b>	<b>12 (10-12)</b>	<b>4</b>	<b>4 (3)</b>
<b>Специфичне неприоритетне загађујуће супстанце</b>	<b>12 (10-12)</b>	<b>4</b>	<b>4 (3)</b>
<b>Хидроморфолошки елементи квалитета</b>			
Хидролошки режим	водостај и протицај		
Континуираност речног тока	-	-	-
Морфолошки услови	-	-	-

\*само на великим равничарским рекама (Тип 1)

**органско  
загађење**

**еутрофик  
ација**

**општа  
деградација**



# Општи физичко-хемијски параметри за оцену еколошког статуса

Параметар	Јединица
Температура воде	°C
<b>Провидност</b>	m
Мутноћа	NTU
Суспендоване материје	mg/l
<b>Растворени кисеоник</b>	mgO <sub>2</sub> /l
Засићеност воде кисеоником	%
Алкалитет	mmol/l
Укупна тврдоћа као CaCO <sub>3</sub>	mg/l
Слободни CO <sub>2</sub>	mg/l
Карбонати - CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/l
Бикарбонати - HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/l
Укупни алкалитет- CaCO <sub>3</sub>	mg/l
<b>pH</b>	-
Електропроводљивост	µS/cm
Укупне растворене супстанце (TDS)	mg/l
<b>Амонијум (NH<sub>4</sub>-N)</b>	mg/l

Параметар	Јединица
Нитрити (NO <sub>2</sub> -N)	mg/l
<b>Нитрати (NO<sub>3</sub>-N)</b>	mg/l
Органски азот (N)	mg/l
Укупни азот (N)	mg/l
<b>Ортофосфати (PO<sub>4</sub>-P)</b>	mg/l
<b>Укупни фосфор (P)</b>	mg/l
Силикати (SiO <sub>2</sub> )-растворени	mg/l
Калцијум (Ca <sup>++</sup> )	mg/l
Магнезијум (Mg <sup>++</sup> )	mg/l
<b>Хлориди (Cl<sup>-</sup>)</b>	mg/l
Сулфати (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l
<b>Биолошка потрошња кисеоника ВРК-5</b>	mg/l
Хемијска потрошња кисеоника из KMnO <sub>4</sub>	mg/l
Хемијска потрошња кисеоника из бихромата	mg/l
<b>Укупни органски угљеник -ТОС</b>	mg/l

# Специфичне неприоритетне загађујуће супстанце

No.	Специфичне загађујуће супстанце	Аналитичка метода
1	Цинк (Zn)	EPA 6020A:2007
2	Бакар (Cu)	EPA 6020A:2007
3	Алуминијум (Al)	EPA 6020A:2007
4	Гвожђе (Fe)	EPA 6020A:2007
5	Манган (Mn)	EPA 6020A:2007
6	Хром укупни (Cr)	EPA 8270D:2007
7	Арсен (As)	EPA 6020A:2007
8	Бор (B)	EPA 6020A:2007
9	Површински анјон активне супстанце	EPA 425.1
10	Нафтни угљоводоници	MSz 12750/23-76
11	Фенолни индекс	EPA 8270D:2007
12	Укупна бета радиоактивност	SRPS ISO 9697:2008
13	Полихлоровани бифенили (PCB):28,52,101,118,138,153,180 и 194	EPA 8270D:2007
14	Пропазин (Propazin)	SRPS ISO EN 11369:2008
15	Линурон (Linuron)	SRPS ISO EN 11369:2008
16	Тербутилазин (Terbutilazin)	SRPS ISO EN 11369:2008

## Статистичка обрада резултата

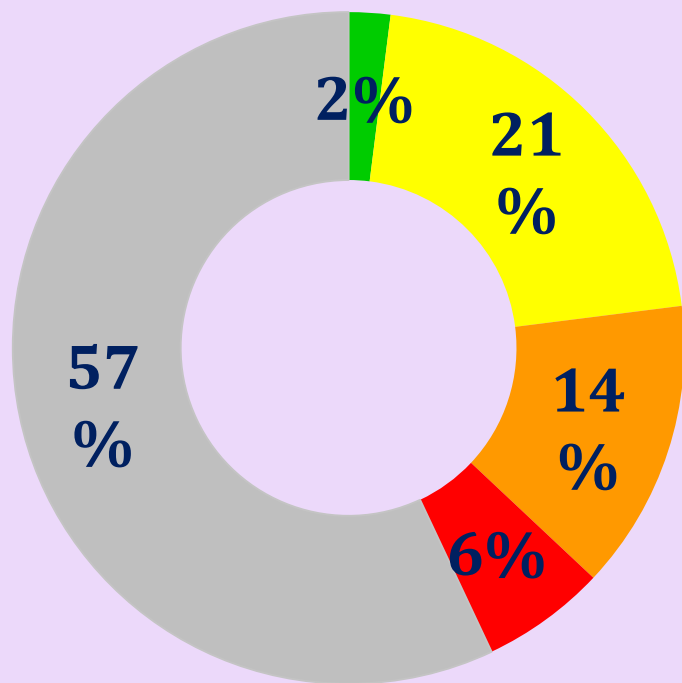
- Статистичка обрада резултата општих физичко-хемијских параметара и специфичних неприоритетних супстанци за оцену еколошког статуса/потенцијала
  - за реке вредност параметара одређује се као C80 (80 перцентиле), осим за растворени кисеоник који се одређује као C10 (10 перцентиле)
  - за језера и акумулације вредност параметара одређује се као средња вредност у воденом стубу, осим за растворени кисеоник који се одређује као C10 (10 перцентиле)

# Однос биолошких, физичко-хемијских и хидроморфолошких елемената квалитета у оцени еколошког статуса





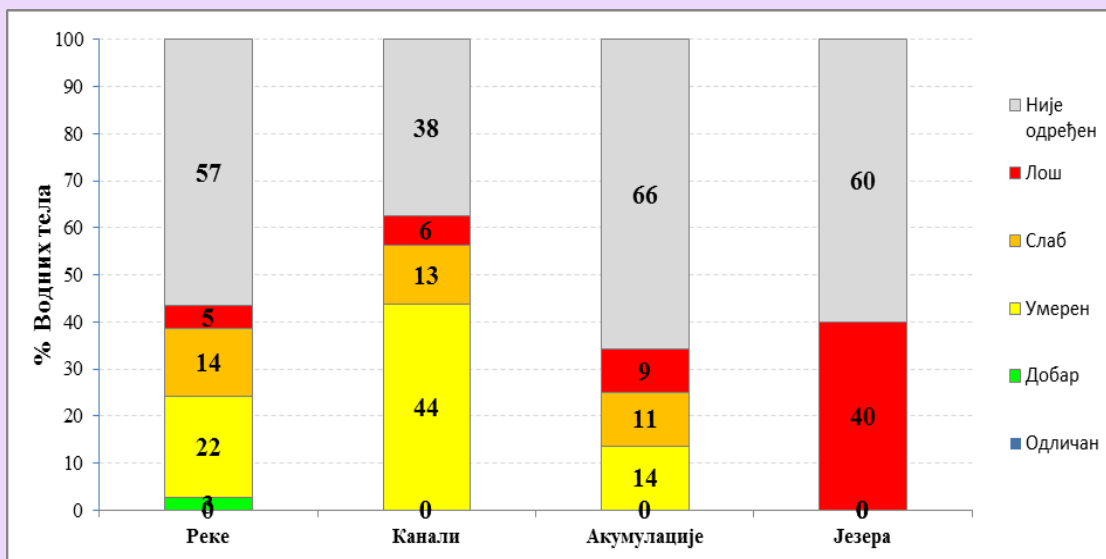
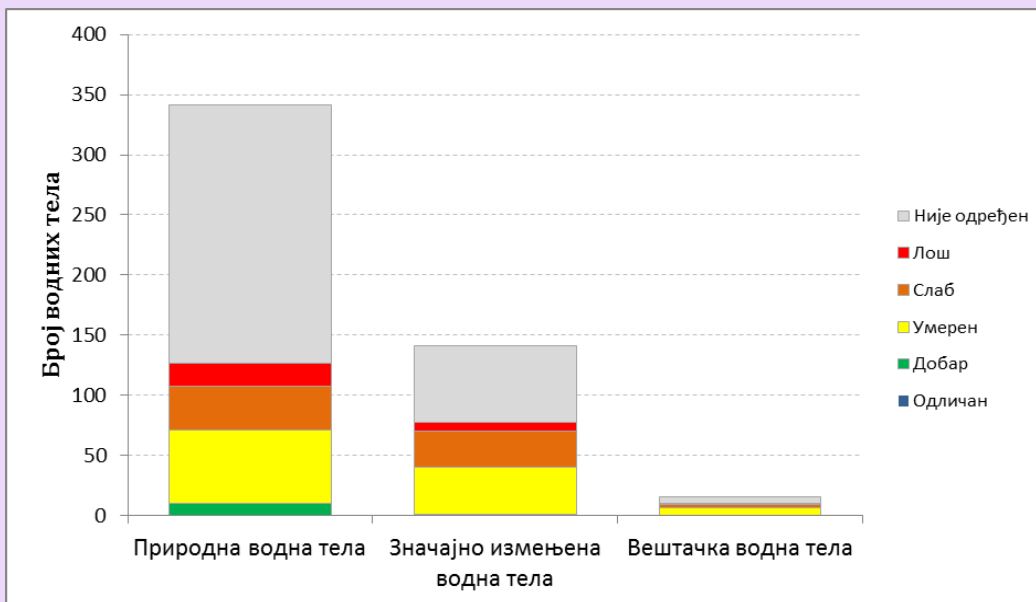
# Еколошки статус/потенцијал водних тела површинских вода у периоду 2012-2016. год.



- добар
- умерен
- слаб
- лош
- ВТ на којима није вршен мониторинг

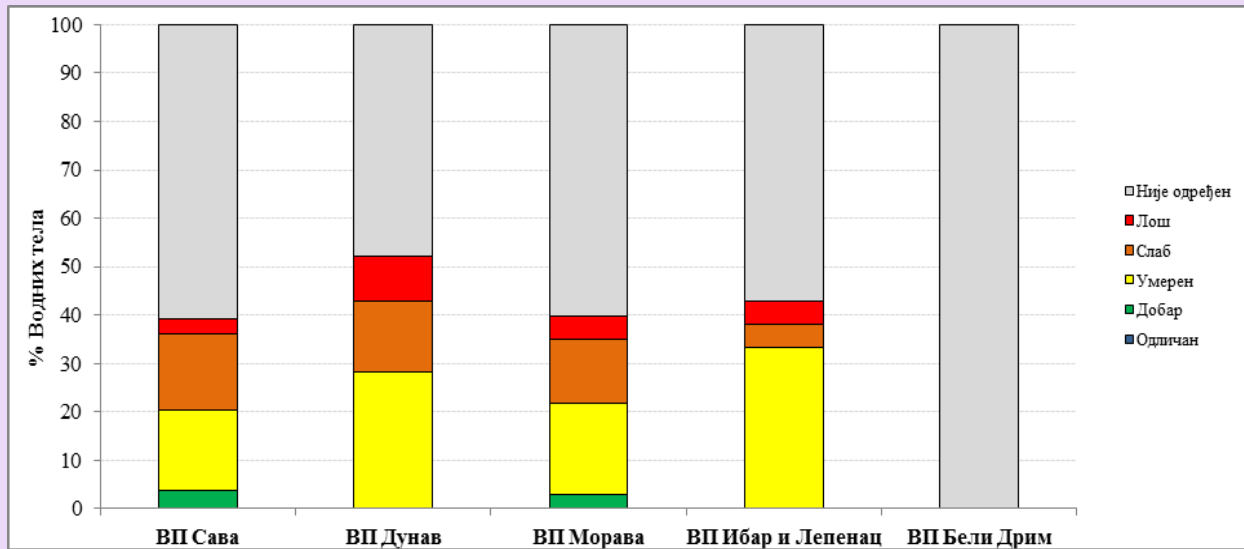


# Еколошки статус природних водних тела и еколошки потенцијал значајно измењених и вештачких водних тела у периоду 2012-2016.

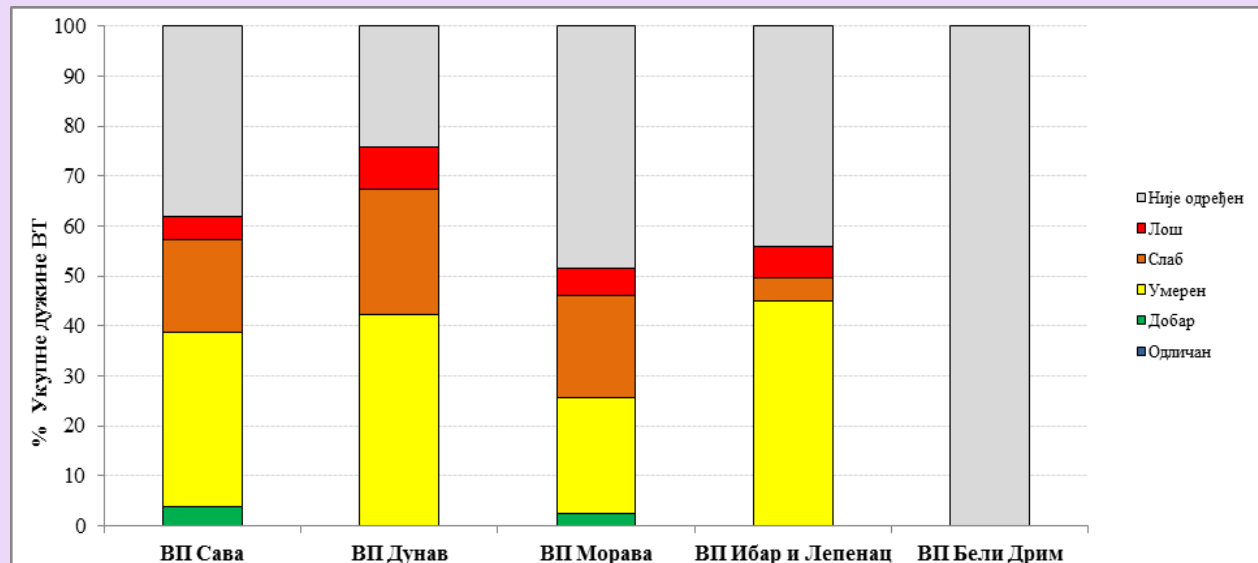




# Еколошки статус/потенцијал водних тела по водним подручјима (2012 -2016)

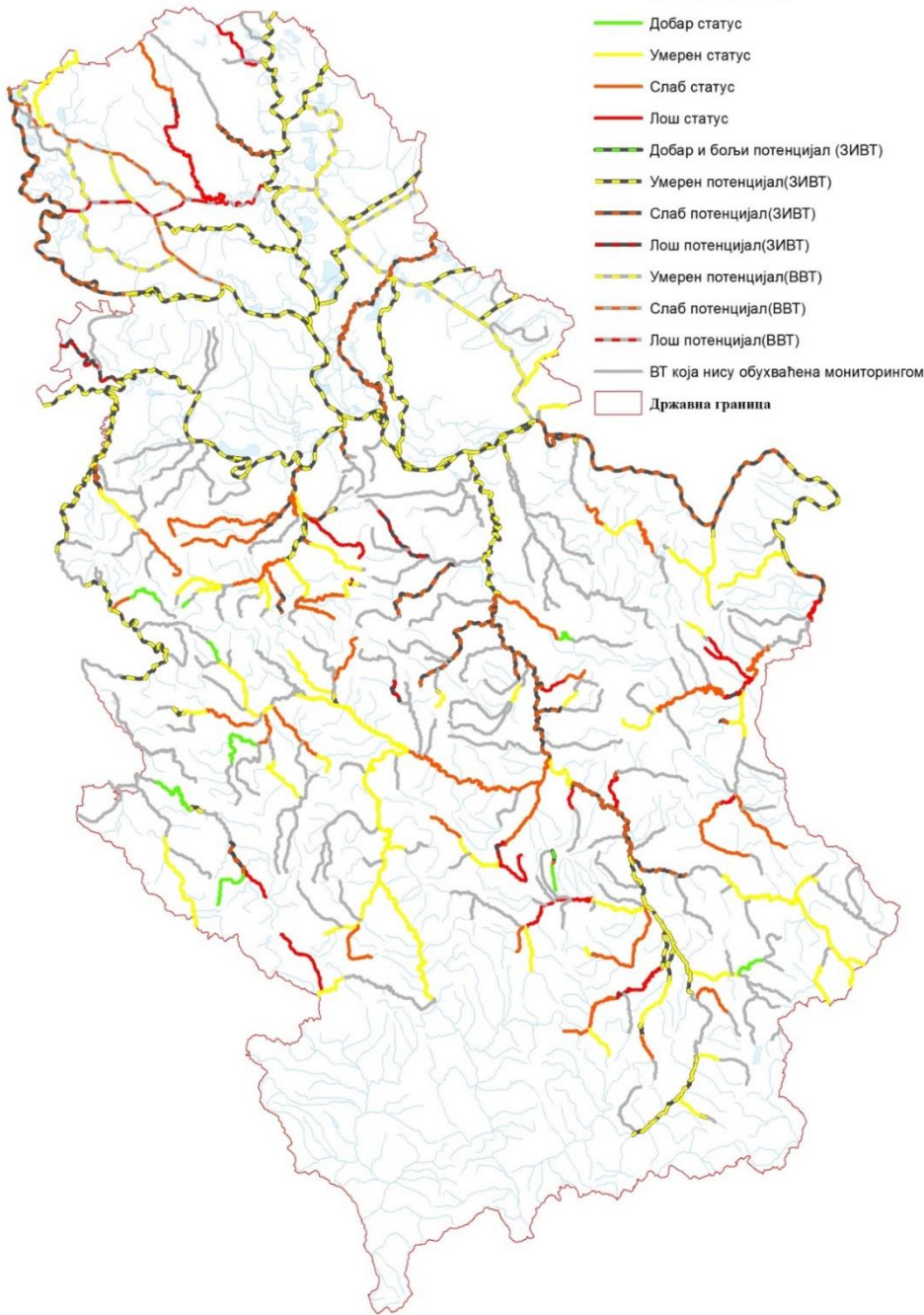


% у односу на укупан број водних тела



% у односу на укупну дужину водних тела

ЕКОЛОШКИ СТАТУС / ПОТЕНЦИЈАЛ  
(2012. (2009.) - 2016.)

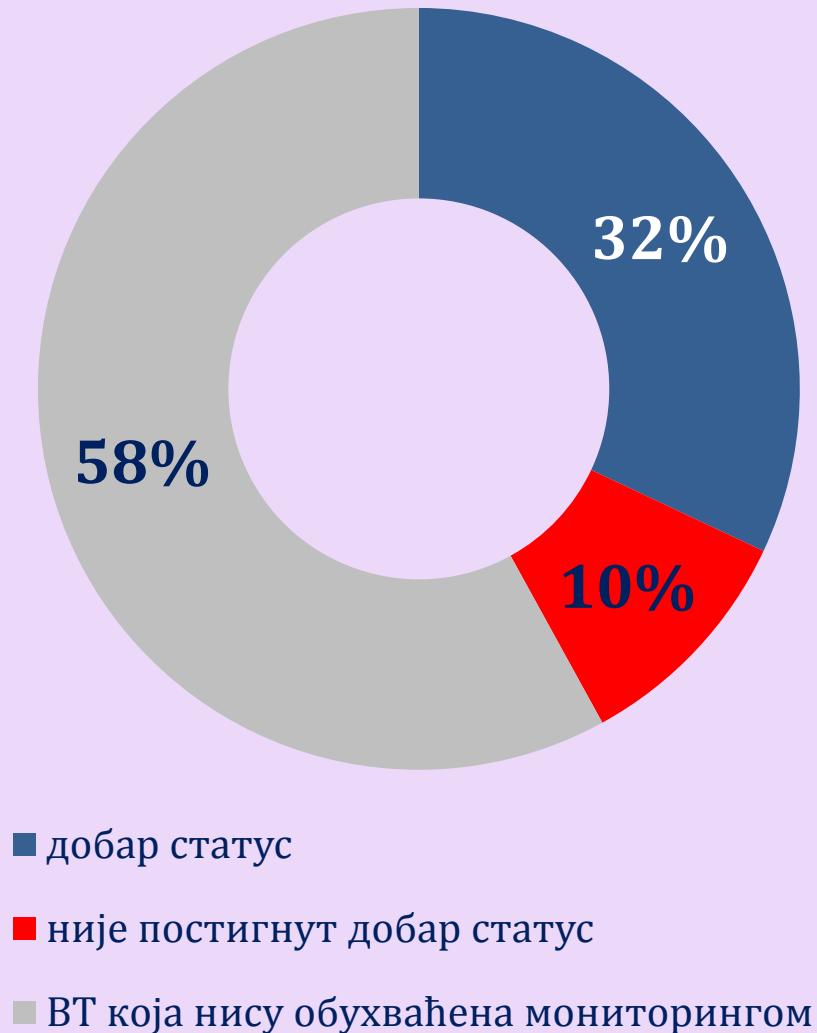


## Приоритетне и приоритетне хазардне супстанце-EQS Directive (2013/39/EU)

Редни број	CAS број 1	Назив приоритетне супстанце	Аналитичке методе
1	15972-60-8	Алахлор (Alachlor )	EPA 8270D:2007
2	120-12-7	Антрацен (Anthracene)	EPA 8270D:2007
3	1912-24-9	Атразин (Atrazine)	SRPS ISO EN 11369:2008
4	7440-43-9	Кадмијум (Cd) и његова једињења	EPA 6020A:2007
5	470-90-6	Хлорфенвинфос (Chlorfenvinphos)	EPA 8270D:2007
6	2921-88-2	Хлорпирифос (Chlorpyrifos)	EPA 8270D:2007
7-10	Циклодиенски пестициди		
	309-00-02	Алдрин (Aldrin)	EPA 8270D:2007
	60-57-1	Диелдрин (Dieldrin)	EPA 8270D:2007
	72-20-8	Ендрин (Endrin)	EPA 8270D:2007
	465-73-6	Изордин (Izodrin)	EPA 8270D:2007
11	/	Укупан ДДТ	EPA 8270D:2007
12	50-29-3	Пара-пара-ДДТ	EPA 8270D:2007
13	330-54-1	Диурон (Diuron)	SRPS ISO EN 11369:2008
14	115-29-7	Ендосуфлан (endosulfan)	EPA 8270D:2007
15	206-44-0	Флуорантен (Fluoranthene)	EPA 8270D:2007
16	118-74-1	Хексахлорбензен (Hexachlorobenzene)	EPA 8270D:2007
17	87-68-3	Хексахлорбутадиен (Hexachlorobutadiene)	EPA 8270D:2007

Редни број	CAS број 1	Назив приоритетне супстанце	Аналитичке методе
18	Хексахлорциклохексани (Hexachlorocyclohexane)		
	319-84-16	α- НСН	EPA 8270D:2007
	319-85-7	β- НСН	EPA 8270D:2007
	58-89-9	γ- НСН( Линдан)	EPA 8270D:2007
	608-73-1	δ- НСН	EPA 8270D:2007
19	34123-59-6	Изопротурон (Isoproturon)	SRPS ISO EN 11369:2008
20	140-66-9	Октифеноли 4 - ( 1,1,3,3 -tetrametilbutil) фенол	EPA 8270D:2007
21	7439-92-1	Олово (Pb) и његова једињења	EPA 6020A:2007
22	91-20-3	Нафтален (Naphthalene)	EPA 8270D:2007
23	7440-02-0	Никл (Ni) и његова једињења	EPA 6020A:2007
24	104-40-5	4-(пара)нонилфенол-(4-(para)nonylphenol )	EPA 8270D:2007
25	608-93-5	Пентахлоробензен (Pentachlorobenzene)	EPA 8270D:2007
26	87-86-5	Пентахлорофенол (Pentachlorophenol)	EPA 8270D:2007
27-31	Полиароматични угљоводоници (ПАН)		
	50-32-8	Бензо(а)пирен (Benzo(a)pyrene)	EPA 8270D:2007
	205-99-2	Бензо(б)флуорантен (Benzo(b)fluoranthene)	EPA 8270D:2007
	191-24-2	Бензо(г,х,и)перилен (Benzo(g,h,i)perylene)	EPA 8270D:2007
	207-08-9	Бензо(к)флуорантен (Benzo(k)fluoranthene)	EPA 8270D:2007
	193-39-5	Индено(1,2,3ц,д)пирен (Indeno(1,2,3-cd)pyrene)	EPA 8270D:2007
33	122-34-9	Симазин (Simazine)	SRPS ISO EN 11369:2008
34	1582-09-8	Трифлуралин (Trifluralin)	EPA 8270D:2007
35	886-50-0	Тербутрин (Terbutrin)	SRPS ISO EN 11369:2008
36	7439-97-6	Жива (Hg) и њена једињења	EPA 245.1:1978
37	76-44-8	Хептахлор (Heptahlor)	EPA 8270D:2007
38	1024-57-3	Хептахлор-епоксид(Heptahlor-epoksid)	EPA 8270D:2007

# Хемијски статус водних тела површинских вода у периоду 2012-2016. године

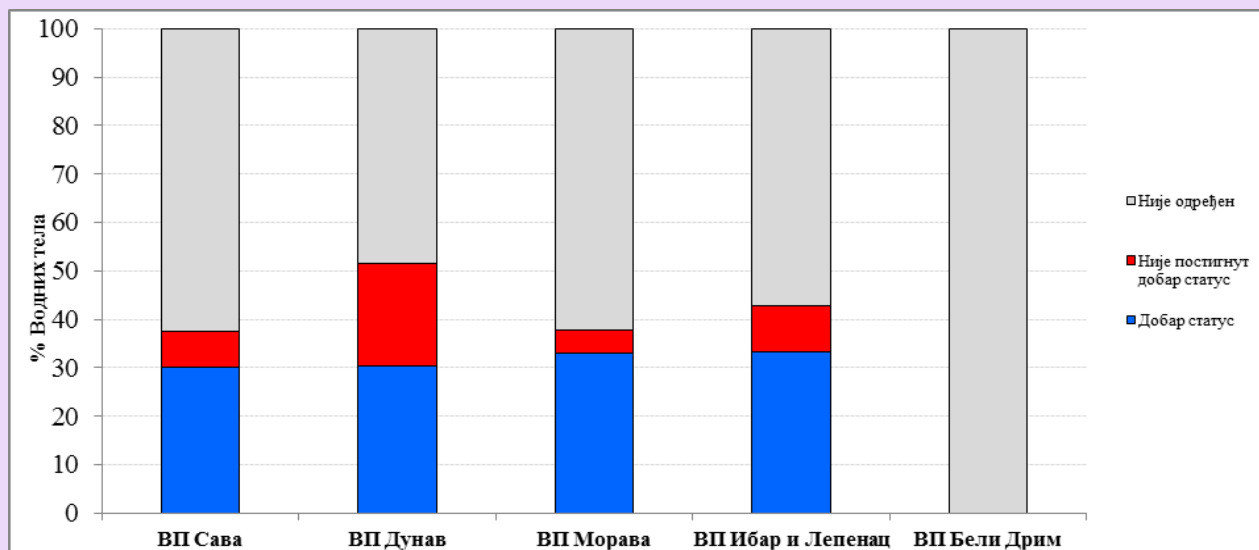


➤ ПГК и МИК приоритетних и приоритетних хазардних супстанци упоређене су са СКЖС, ПГК и МДК прописаним Уредбом

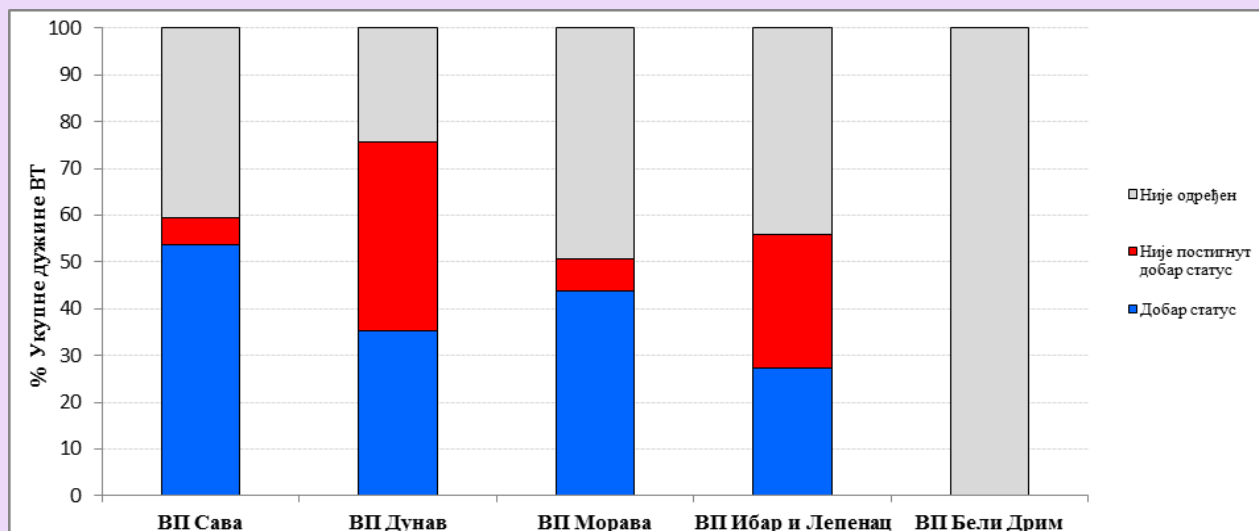
➤ Директива о приоритетним и приоритетним хазардним супстанцама (2013/39/ЕУ)

➤ *средњи ниво поузданости процене*

# Хемијски статус водних тела по водним подручјима (2012 -2016)



% у односу  
на укупан  
број водних  
тела

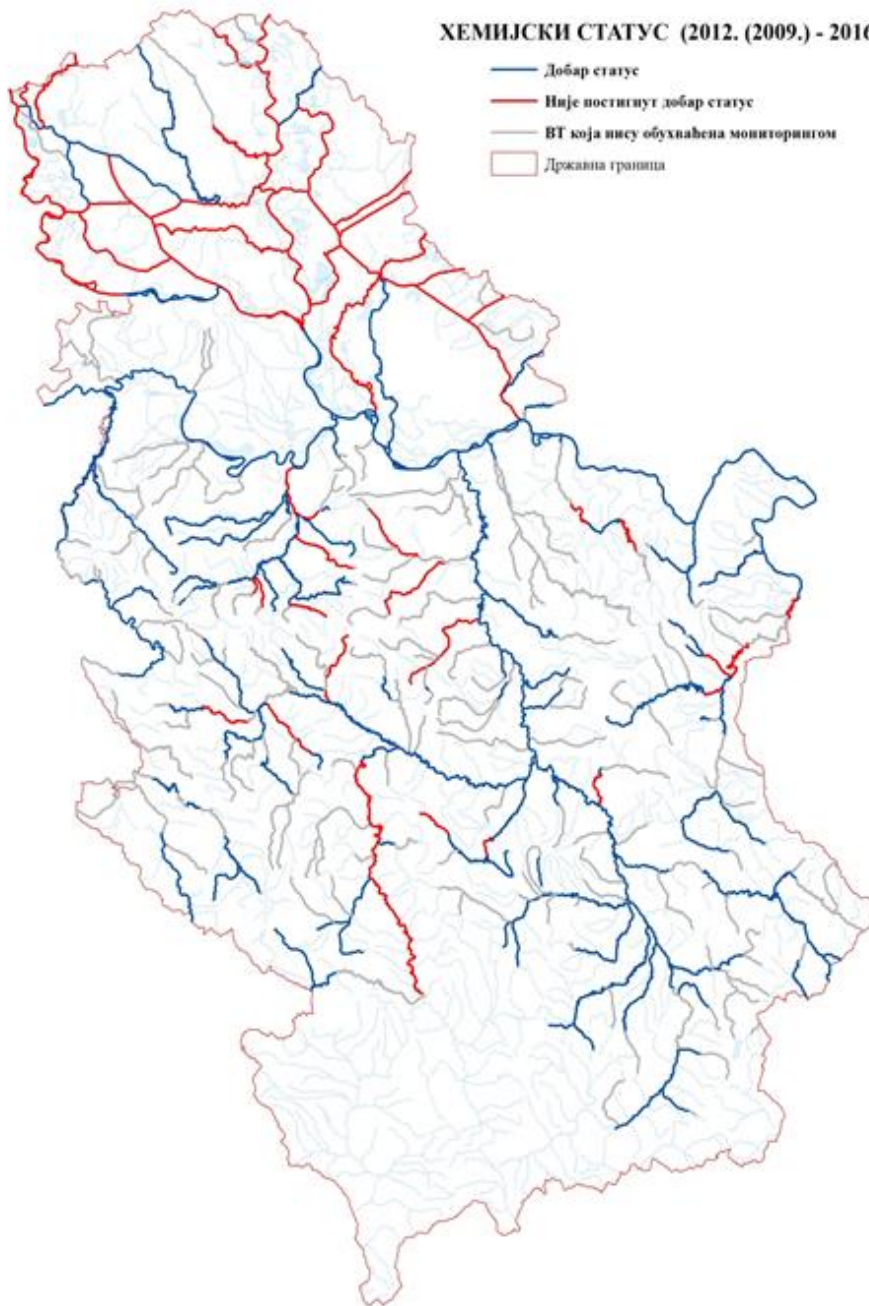


% у односу  
на укупну  
дужину  
водних  
тела



### ХЕМИЈСКИ СТАТУС (2012. (2009.) - 2016.)

- Дobar статус
- Није постигнут добар статус
- ВТ која нису обухваћена мониторингом
- Државна граница

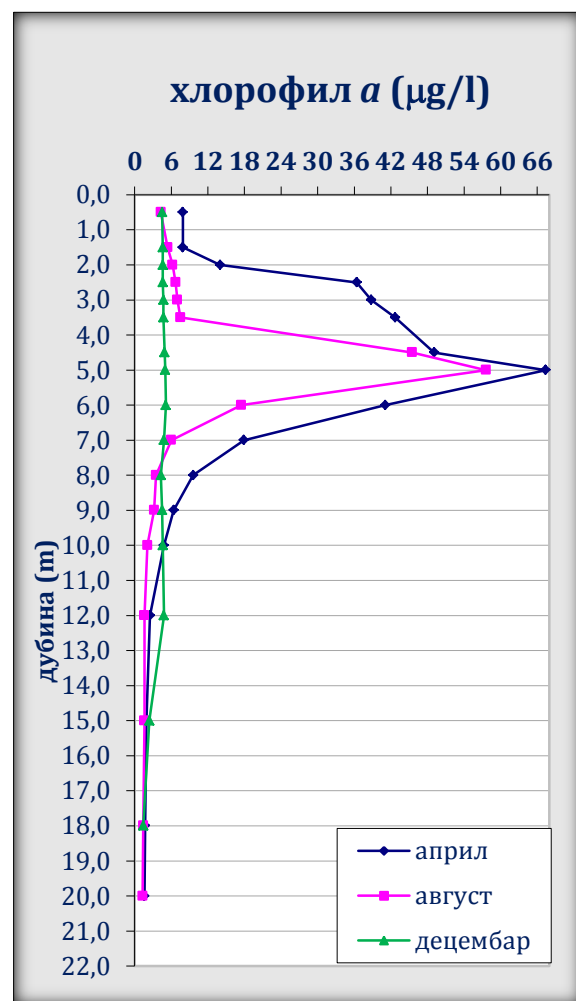
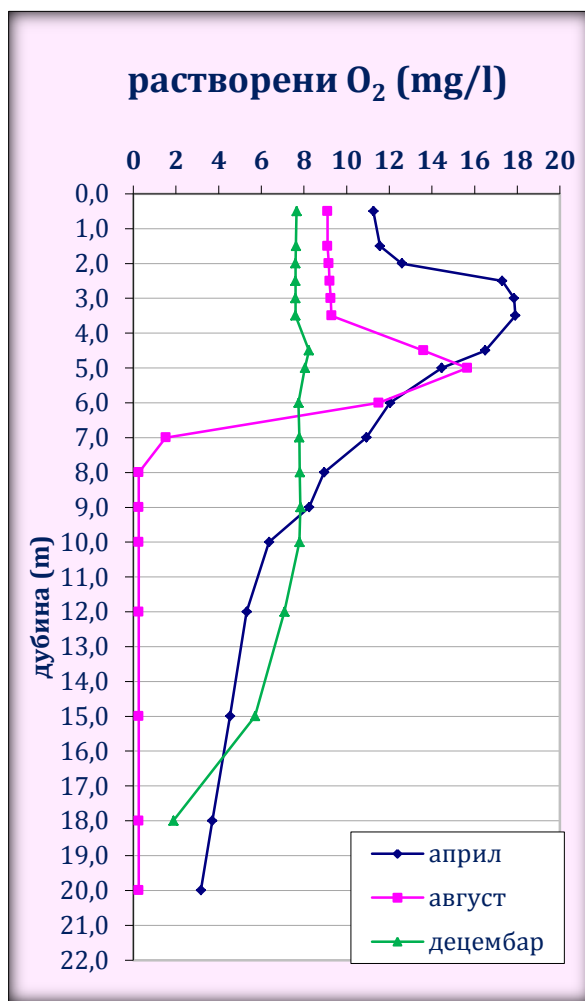
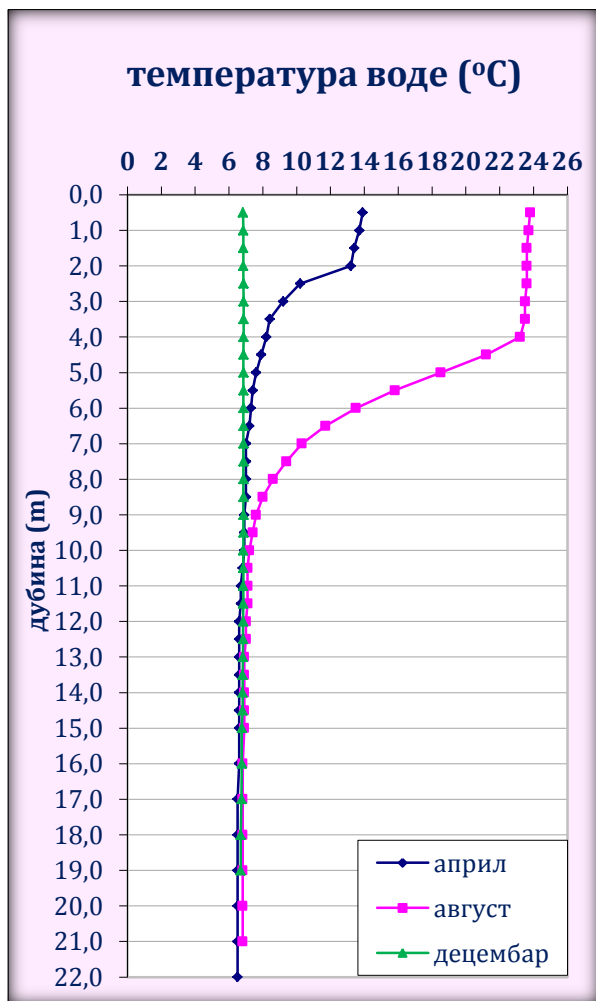


# Еколошки потенцијал акумулација

- примењен је потпуно другачији приступ у испитивању акумулација у односу на период пре 2012. год.
- повећана је учесталост испитивања, број испитиваних локалитета и број тачака узорковања по вертикалном профилу
- примењена је нова методологија испитивања биолошких и неких физичко-хемијских елемената квалитета
- резултати добијени овим испитивањима битно се разликују од резултата испитивања акумулација пре 2012. год. и не могу се упоређивати са њима



# Температура воде, растворени кисеоник и хлорофил *a* у акумулацији Гараши 2016. год.



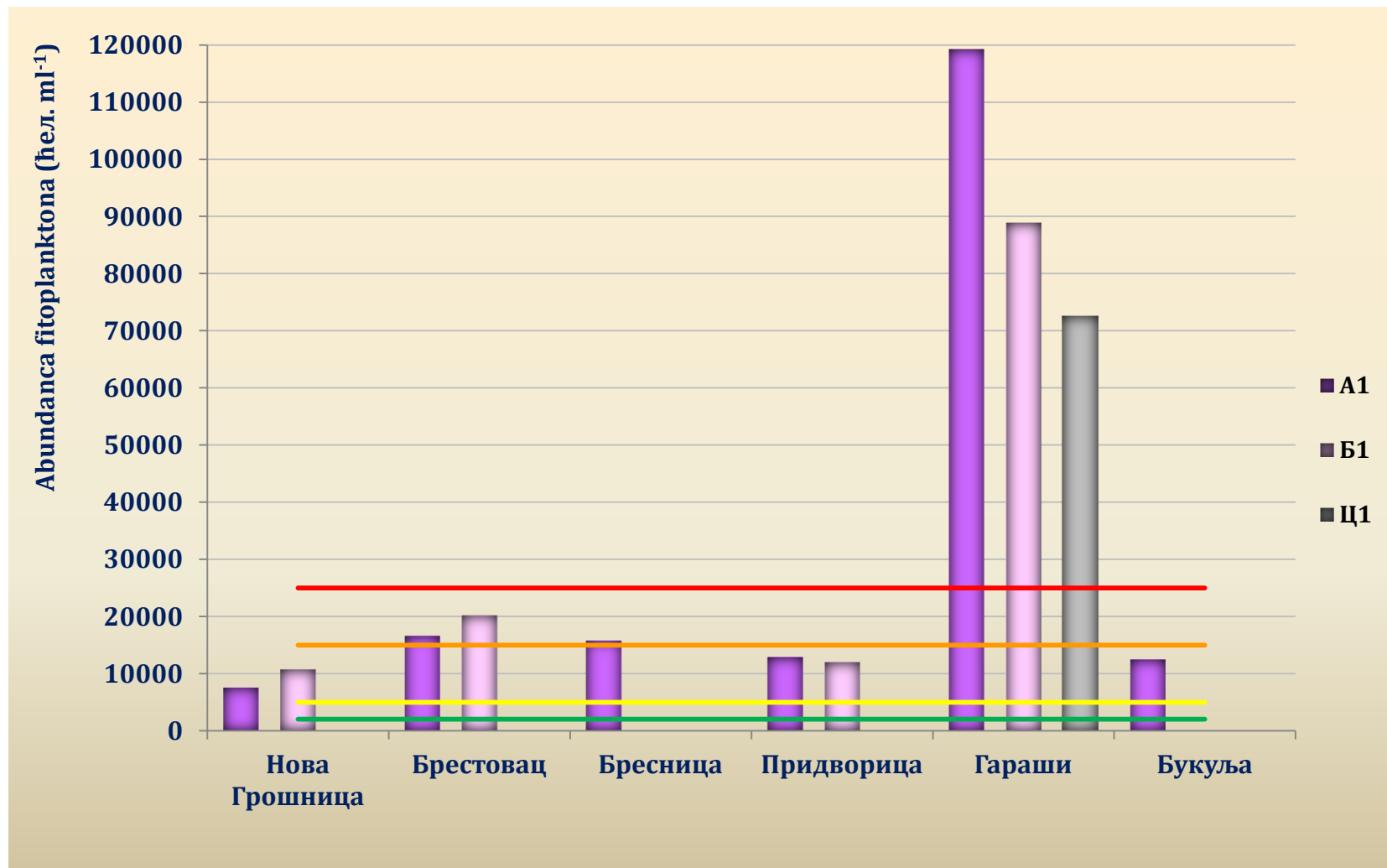
# “Цветање” цијанобактерија у акумулацији Гараши 2016.



*Planktothrix agardhii* (Gomont) Anagnostidis  
& Komárek



## Просечне вредности абунданце фитопланктона по локалитетима акумулација (2016.)

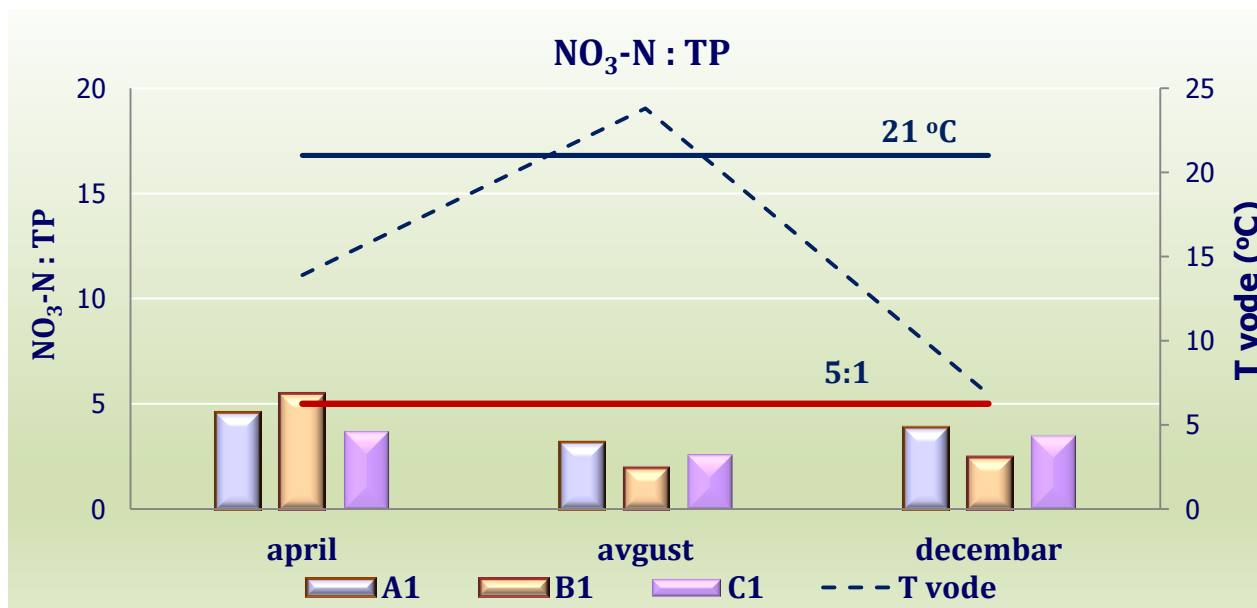
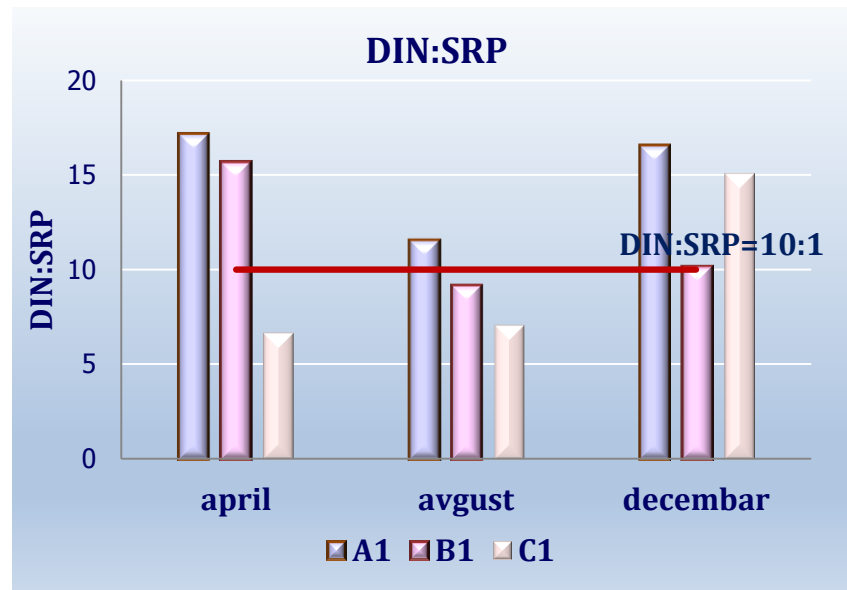
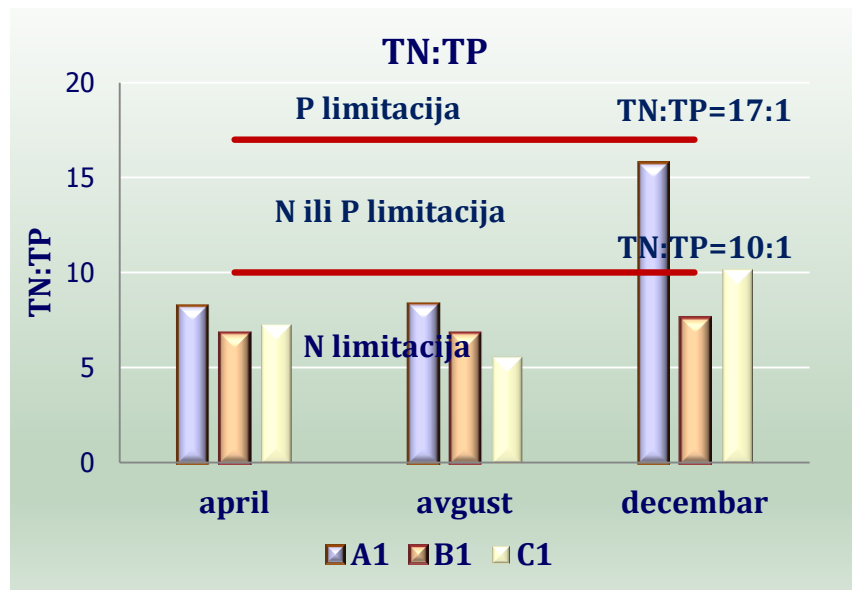


- Повећано јављање, доминација и „цветање“ потенцијално токсичних цијанобактерија у воденим екосистемима је директна последица еутрофикације ових екосистема
- Еутрофикација је један од водећих узрока загађења у језерима и акумулацијама широм света, стога је важан корак у развоју ефикасне стратегије управљања језерима и сливним подручјима одређивање које хранљиве материје могу ограничити раст фитопланктона
- Примарна продукција у језерима и акумулацијама је првенствено регулисана количином доступног фосфора и стратегије управљања су углавном фокусиране на контролу уноса фосфора
- У појединим интензивно еутрофикованим водама, количина фосфора може бити толико велика да количина доступног азота постаје фактор који контролише примарну продукцију. У таквим случајевима, међутим, после извесног периода мировања појавиће се нека врста цијанобактерија која је азотофиксатор

Многе студије сугеришу да масени однос TN:TP у воденом стубу:

- изнад 17 - фосфор лимитирајући фактор развоја фитопланктона
- испод 10 - азот лимитирајући фактор
- вредности између 10 и 17 указују на коограничења азотом и фосфором

# Однос различитих форми азота и фосфора у акумулацији Гараша 2016.



# Оцена еколошког потенцијала акумулација 2012-2016. год.

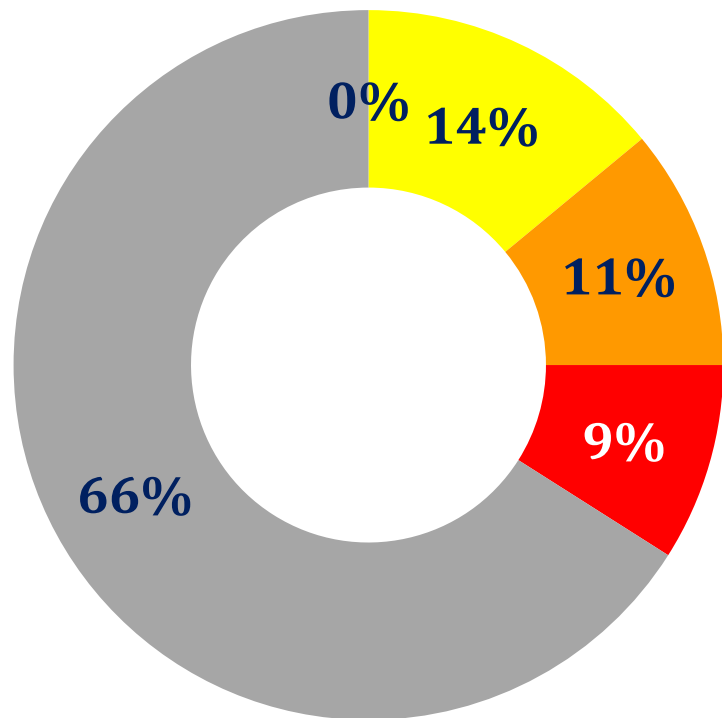
Редни број	Акумулација	Водоток	Шифра водног тела	Тип водотока на коме је формирана акумулација	Година (учесталост) испитивања	Локација	Биолошки елементи квалитета			Физичко хемијски елементи квалитета	Параметри трофичког статуса	Специфичне загађујуће супстанце	ОЦЕНА ЕКОЛОШКОГ ПОТЕНЦИЈАЛА	ПРОЦЕНА НИВОА ПОУЗДАНОСТИ
							Фитопланктон	Фитобентос	Водни макробескичмљаци					
1	Грлиште	Грлишка река	GRL_2	Тип 3	2012 (3)	A			-					средњи
						B			-					средњи
						C								средњи
2	Врутци	Ђетиња	DJ_4	Тип 4	2012 (3)	A			-					средњи
						B			-					средњи
						C								средњи
3	Сјеница	Увац	UV_6	Тип 4	2013 (3)	A		-	-					средњи
						B		-	-					средњи
						C		-	-					средњи
						D								средњи
4	Барје	Ветерница	VET_3	Тип 3	2013-2014 (3)	A			-					средњи
						B		-	-					средњи
						C		-						средњи
5	Првонек	Бањска река	BANJJM_2	Тип 4	2013 (3)	A		-	-					средњи
						B		-	-					средњи
						C			-					средњи
6	Радоња	Увац	UV_4	Тип 4	2014 (3)	A								средњи
						B		-	-					средњи
						C								средњи
7	Бован	Моравица	SOKMOR_2	Тип 3	2014 (3)	A			-					средњи
						B		-						средњи
						C		-	-					средњи
						D		-	-					средњи

# Оцена еколошког потенцијала акумулација 2012-2016. год.

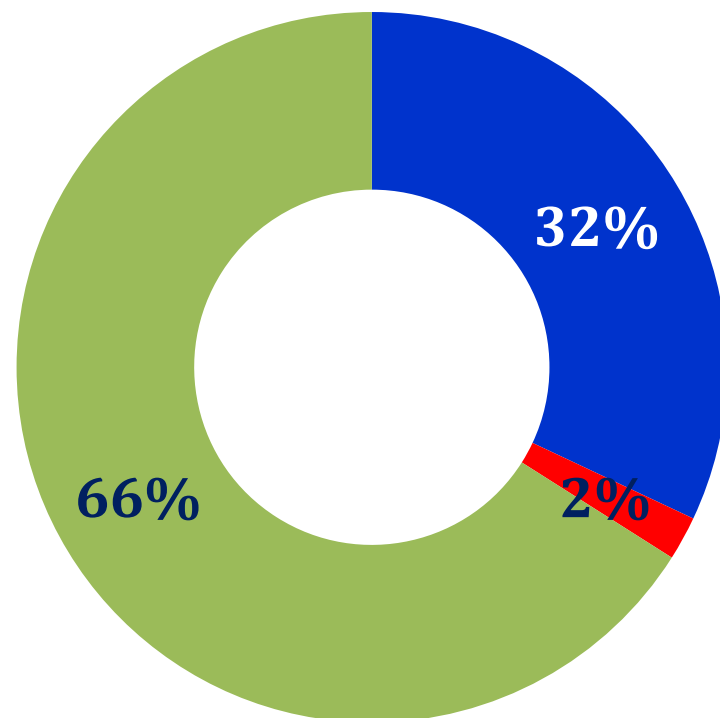
Редни број	Акумулација	Водоток	Шифра водног тела	Тип водотока на коме је формирана акумулација	Година (учесталост) испитивања	Локација	Биолошки елементи квалитета			Физичко хемијски елементи квалитета	Параметри трофичког статуса	Специфичне загађујуће супстанце	ОЦЕНА ЕКОЛОШКОГ ПОТЕНЦИЈАЛА	ПРОЦЕНА НИВОА ПОУЗДАНОСТИ
							Фитопланктон	Фитобентос	Водни макробески члвљаци					
8	Ђелије	Расина	RAS_2	Тип 3	2014 (3)	A		-	-					средњи
						B			-					средњи
						C		-						средњи
						D		-	-					средњи
9	Гружа	Гружа	GRU_2	Тип 3	2014-2015 (3)	A			-					средњи
						B		-	-					средњи
						C		-						средњи
						D		-	-					средњи
10	Придворица	Придворичка	-	Тип 6	2015 (3)	A		-	-					средњи
						B								средњи
11	Бресница	Бресничка	BRESN_2	Тип 6	2015 (3)	A								средњи
12	Брестовац (Бојник)	Пуста река	PUS_2	Тип 3	2015 (3)	A			-					средњи
						B		-						средњи
13	Нова Грошница	Грошничка	GROSN_2	Тип 3	2015 (3)	A								средњи
						B								средњи
14	Букуља	Велика Букуља	VBKLJ_2	Тип 6	2016 (3)	A								средњи
15	Гараши	Букуља	BK LJ_2	Тип 6	2016 (3)	A		-	-					средњи
						B								средњи
						C								средњи
16	Зобнатица		KRIVJ_2	Тип 5	2012-2013 (8)	B								средњи
17	Бела Црква		-	VVT	2013 (4)	B		-	-					средњи



# Еколошки потенцијал и хемијски статус водних тела акумулација у периоду 2012-2016. год.



- добар и бољи
- умерен
- слаб
- лош
- ВТ која нису обухваћена мониторингом

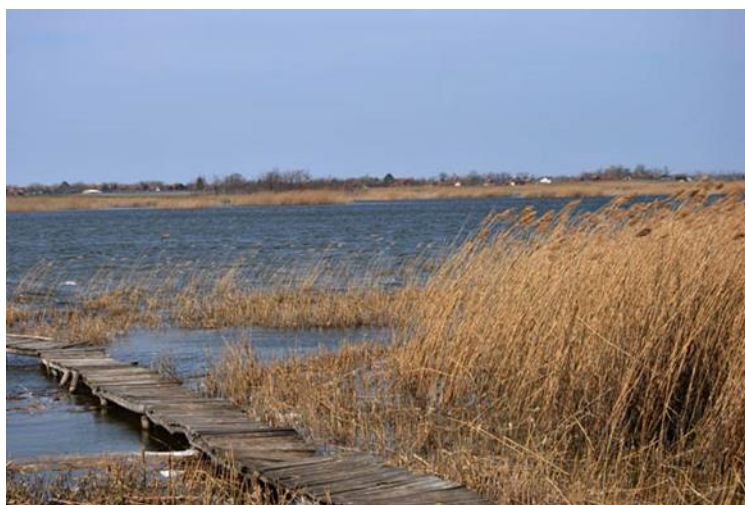


- добар статус
- није постигнут добар статус
- ВТ која нису обухваћена мониторингом

# Оцена еколошког статуса језера



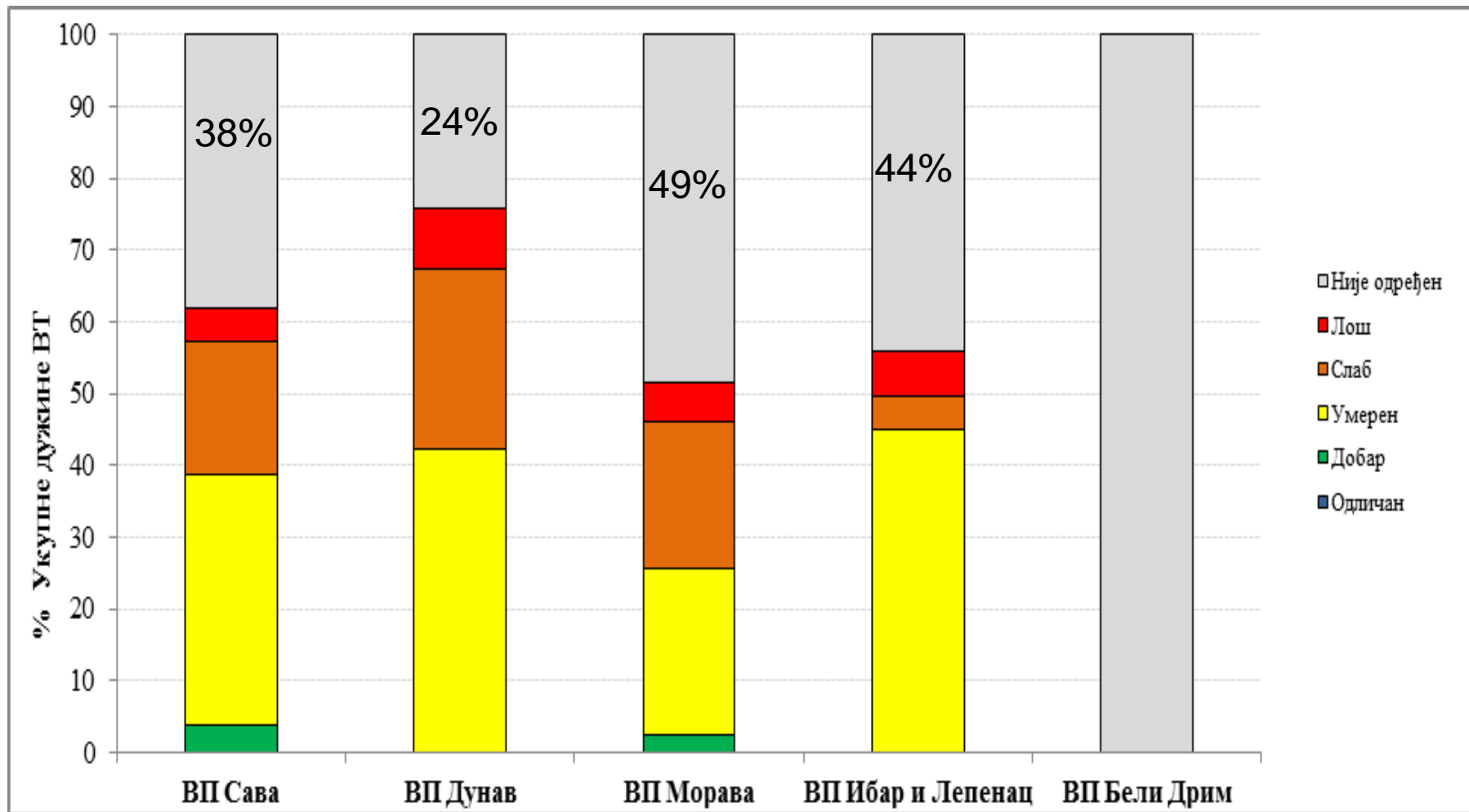
**Палићко језеро**



**Лудашко језеро**

Језеро	Тип језера	Фитопланктон	Физичко-хемијски елементи	Параметри трофичког статуса	Оцена еколошког статуса	Процена нивоа поузданости
<b>Палић</b>	језеро до 200 mnm					<b>ВИСОК</b>
<b>Лудаш</b>	језеро до 200 mnm					<b>ВИСОК</b>

# Еколошки статус/потенцијал површинских вода сливних подручја Србије (2012 – 2016)



#### 4. РАЗВОЈ МОНИТОРИНГА КВАЛИТЕТА ПОВРШИНСКИХ ВОДА СРБИЈЕ

##### 4.1. Будућа мрежа за мониторинг површинских вода

Петогодишње искуство Агенције за заштиту животне средине у спровођењу мониторинга статуса површинских вода према захтевима Оквирне директиве о води било је довољно да се уоче недостаци у односу на потпуну транспозицију. Основни недостатак је у „подсистему за мониторинг и лабораторију”, јер су капацитети у стручном кадру недовољни и постојећа оперативна организација послова је неадекватна захтевима ОДВ<sup>21</sup>.



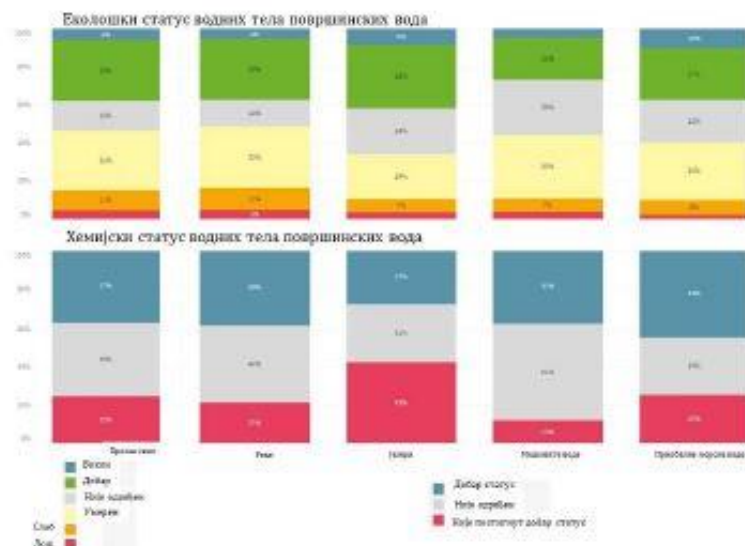
Слика 4.2. Развој мониторинга квалитета вода у Републици Србији

<sup>21</sup> Србија треба нарочито да повећа административне и финансијске капацитете јачањем мониторинга и извештавања које спроводи Агенција за заштиту животне средине. (...). Мониторинг површинских и подземних вода је побољшан али за треба додатно појачати.“ ЕВРОПСКА КОМИСИЈА, Радни документ комисије, Република Србија - Извештај о напретку 2016, Брисел, 9 новембар 2016, стр. 87 -89.

#### 5. ИСПУЊЕЊЕ ЦИЉЕВА УПРАВЉАЊА ВОДАМА – ЕВРОПА И СРБИЈА

##### 5.1. Достигнути циљеви Оквирне директиве о водама

Главни циљ европске и националних политика заснованих на ОДВ (WFD 2000/60/EC) је обезбедити доступност довољне количине воде за задовољење потреба људи и животне средине, применом неопходних мера за постизање доброг статуса свих површинских и подземних вода до 2015. године. Земље Европске Уније су далеко од испуњења циљева политике управљања водама и успостављања незагађених водних система јер је у 2009. години 43% површинских вода имало добар или врло добар еколошки статус, док је само 53% површинских вода испуњавало циљ Оквирне директиве о води који се односи на постизање доброг еколошког статуса, закључак је извештаја Европске агенције за заштиту животне средине (*The European environment State and Outlook 2015, EEA*). Најновији извештај о европским водама показује да је 36% водних тела површинских вода у добром или високом еколошком статусу, при чему језера и приобалне морске воде имају бољи статус од река и прелазних водних тела (Слика 5.1, *EEA 2018 State of Water report*).

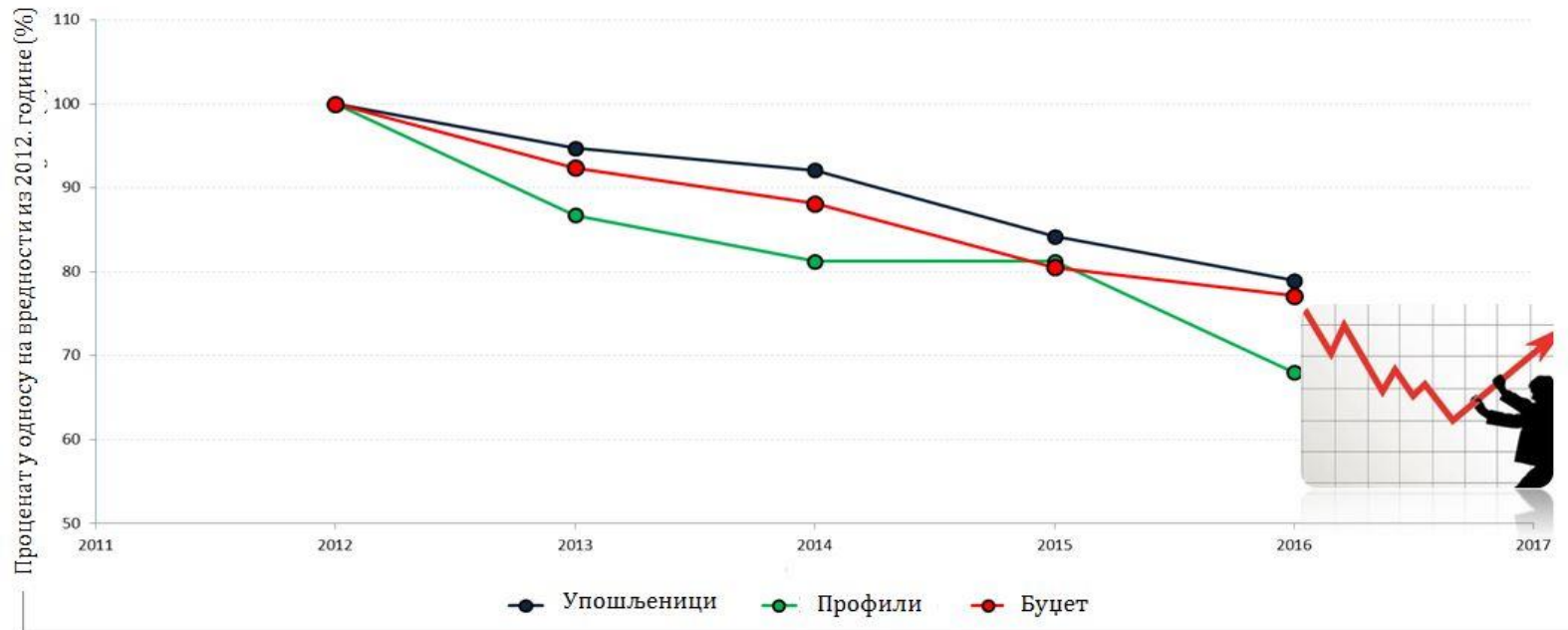


Слика 5.1. Еколошки и хемијски статус површинских вода држава ЕУ (2009-2015)



## ТРЕНД

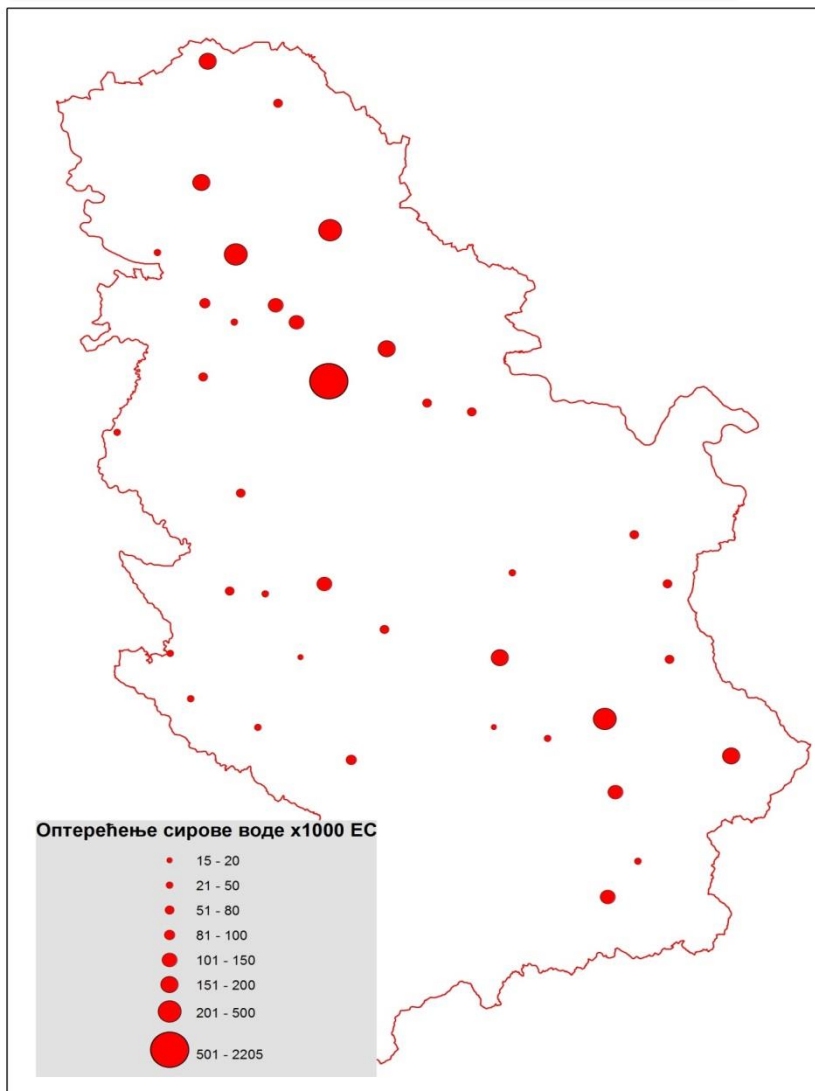
### Развоја мониторинга површинских вода у складу са ОДВ после 2012. године



Уз сва наведена ограничења, може се констатовати да је претходни петогодошњи циклус обухватио задовољавајући број водних тела у оквиру програма надзорног мониторинга да би се добила општа процена целокупног статуса површинских вода речних сливова и подсливова унутар водних подручја.

Постојећи програм мониторинга површинских вода „живи и ради“ без плана управљања водним подручјима и без програма мера који то прати, онда се долази до става да се даљи развој мониторинга површинских вода мора заснивати на стручним знањима (експлицитним) и имплицитном сазнању.

## Карта „врућих тачака“ комуналних отпадних вода



Извор: Програм за смањење загађења вода у сливу Дунава  
(Danube River Basin pollution reduction, UNDP/GEF, 1998)

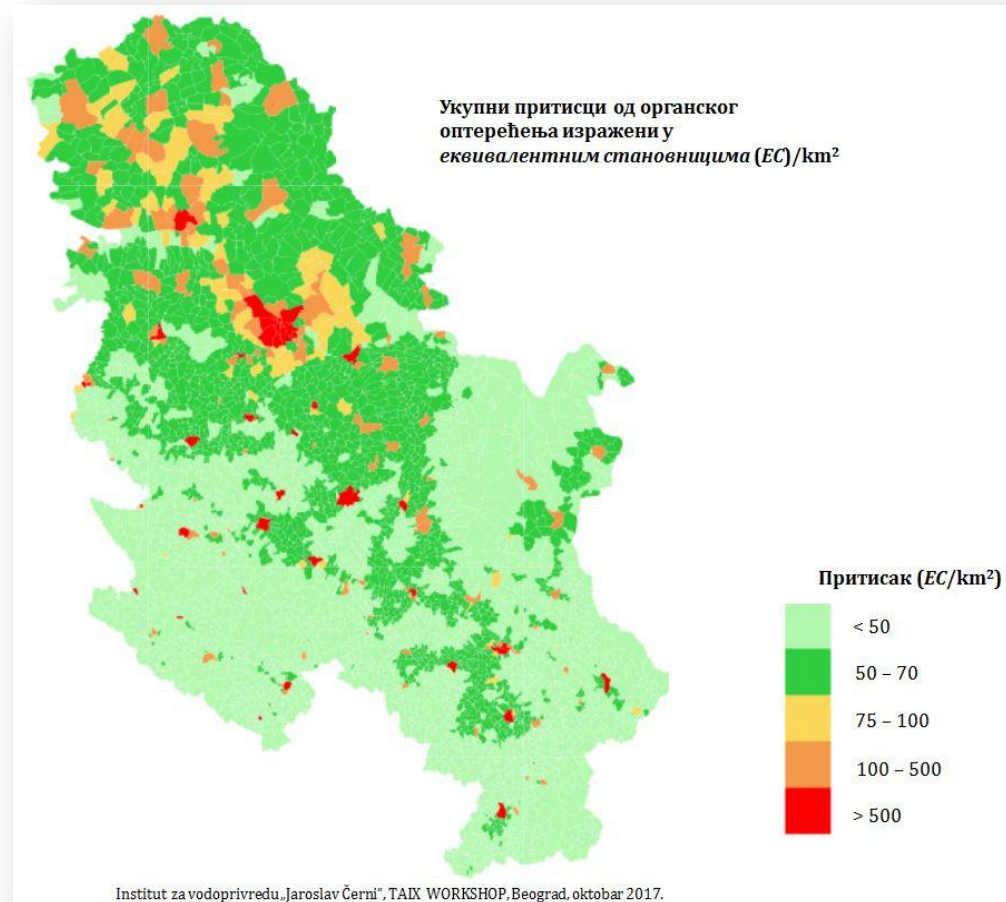
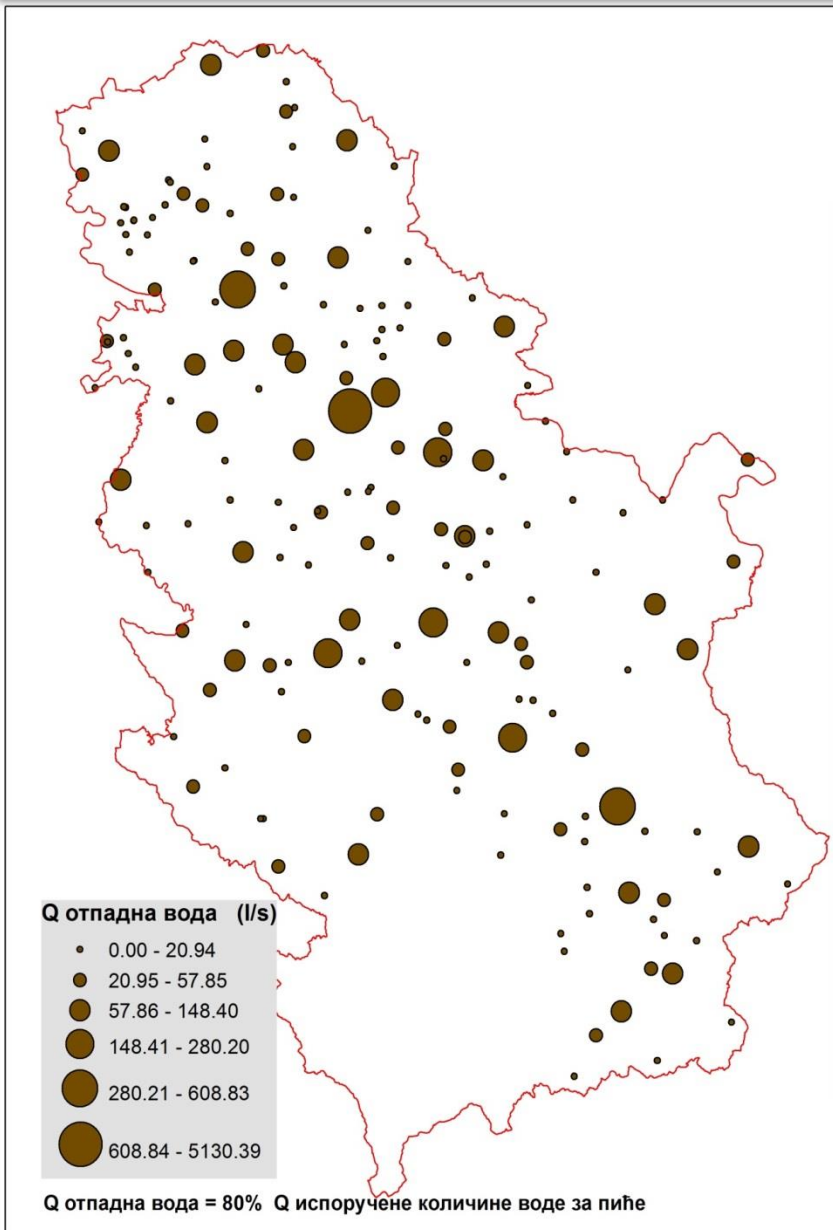
Пројектовање будуће мреже станица мониторинга статуса, вршено је коришћењем ГИС алата, преклапањем лејера са подацима о:

- ❖ значајним притисцима и утицајима,
- ❖ постојећој мониторинг мрежи, и
- ❖ резултатима оцене статуса.

Приликом избора нових локација станица надзорног мониторинга узети су у обзир критеријуми ОДВ:

- ❖ површина слива  $>2500\text{km}^2$ ,
- ❖ акумулације,
- ❖ гранични профили, и
- ❖ места са протоком који је значајан за водно подручје.

# Процењена количина испуштених отпадних вода

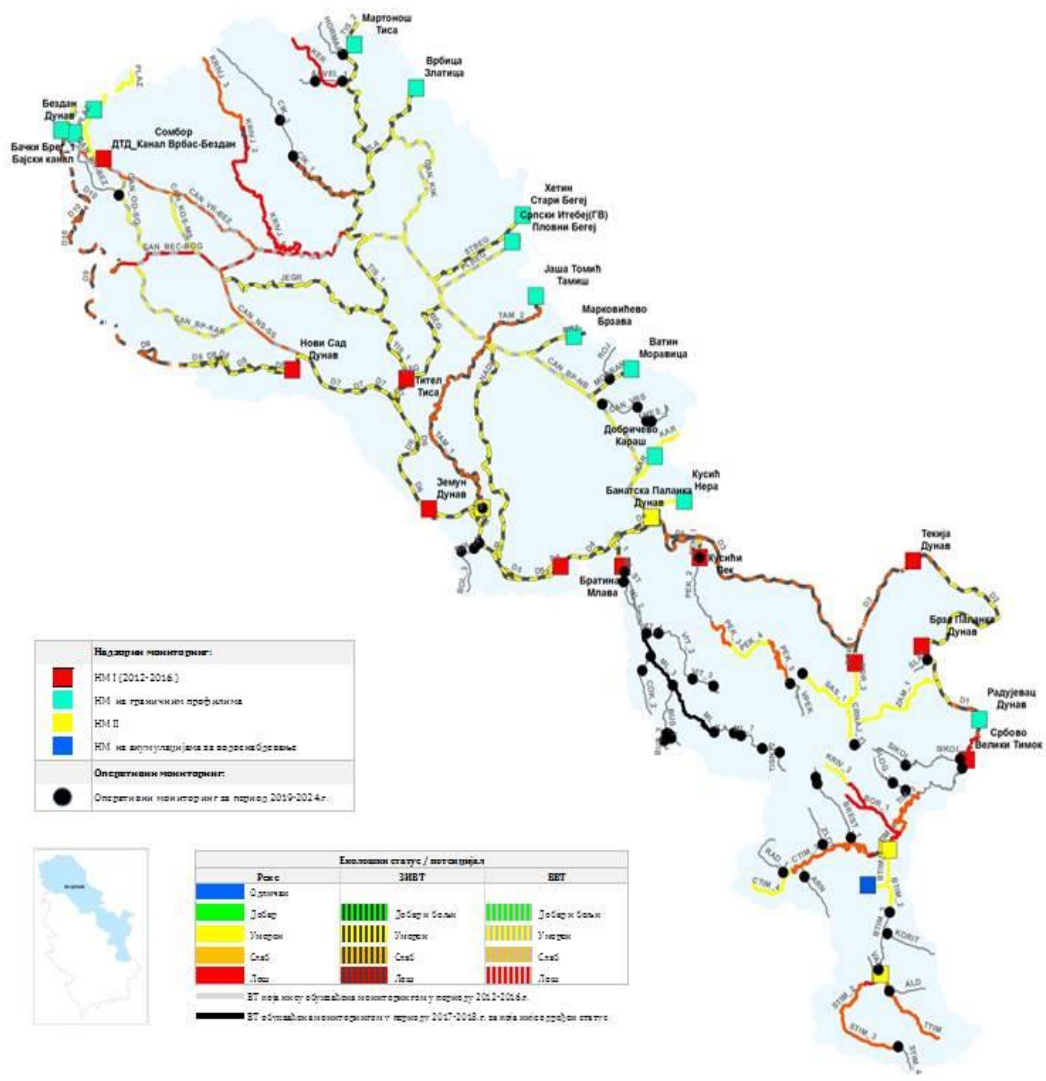


Просторна расподела притисака од органског оптерећења

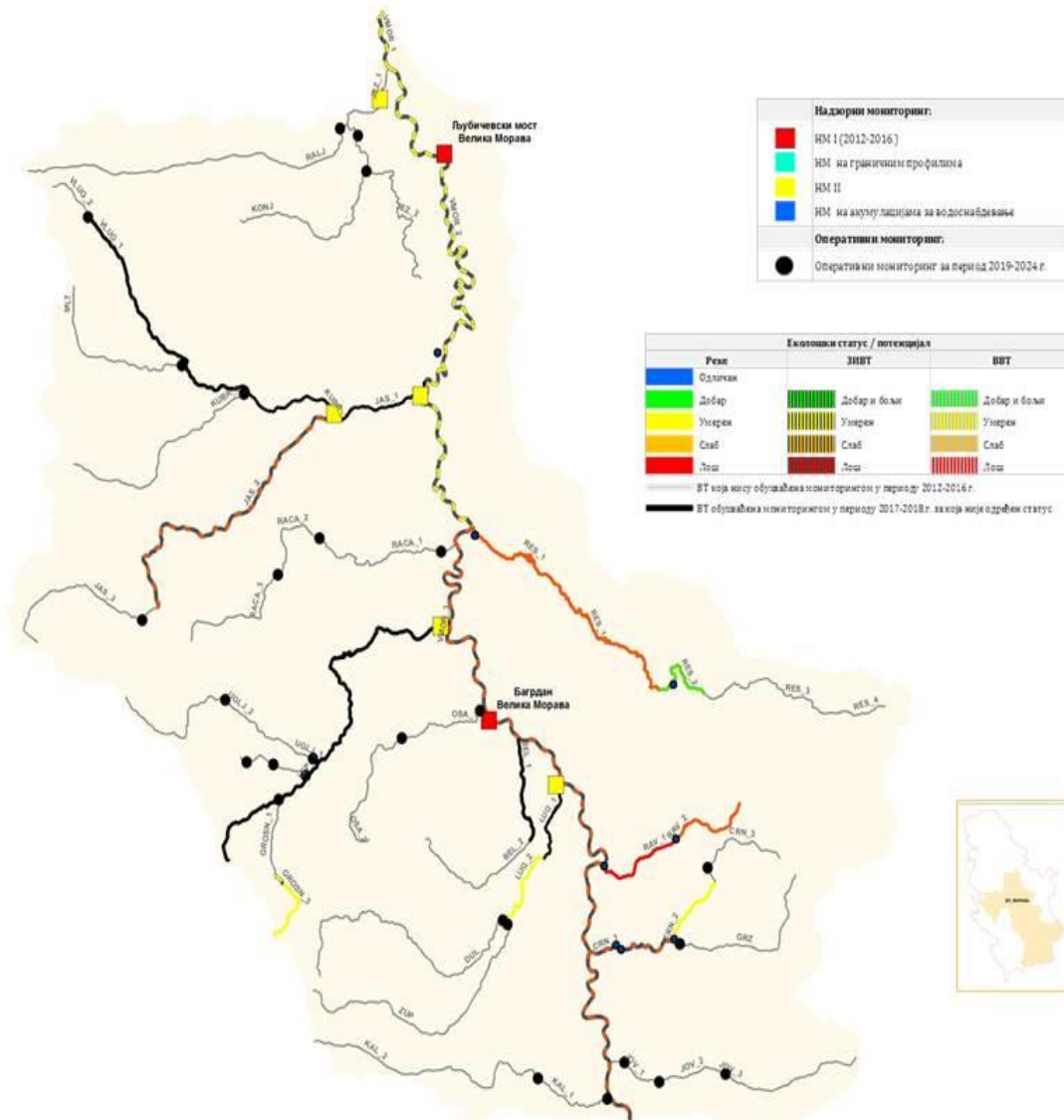
Извор: Упитник – недостатак воде за пиће, Агенција за заштиту животне средине & МУП/Сектор за ванредне ситуације



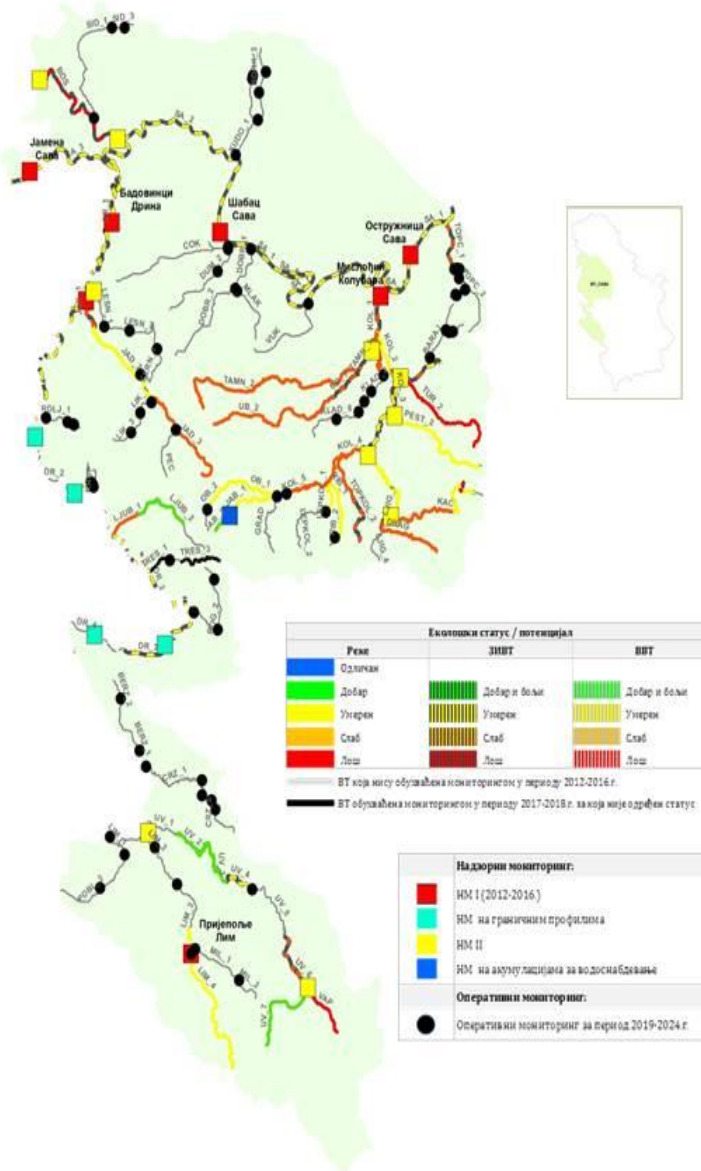
Просторна расподела водних тела површинских вода са поцењеним еколошким статусом/потенцијалом у периоду 2012-2016, као и станица надзорног и оперативног мониторинга на нивоу већих сливова у оквиру дефинисаних водних подручја за период 2019 – 2024.



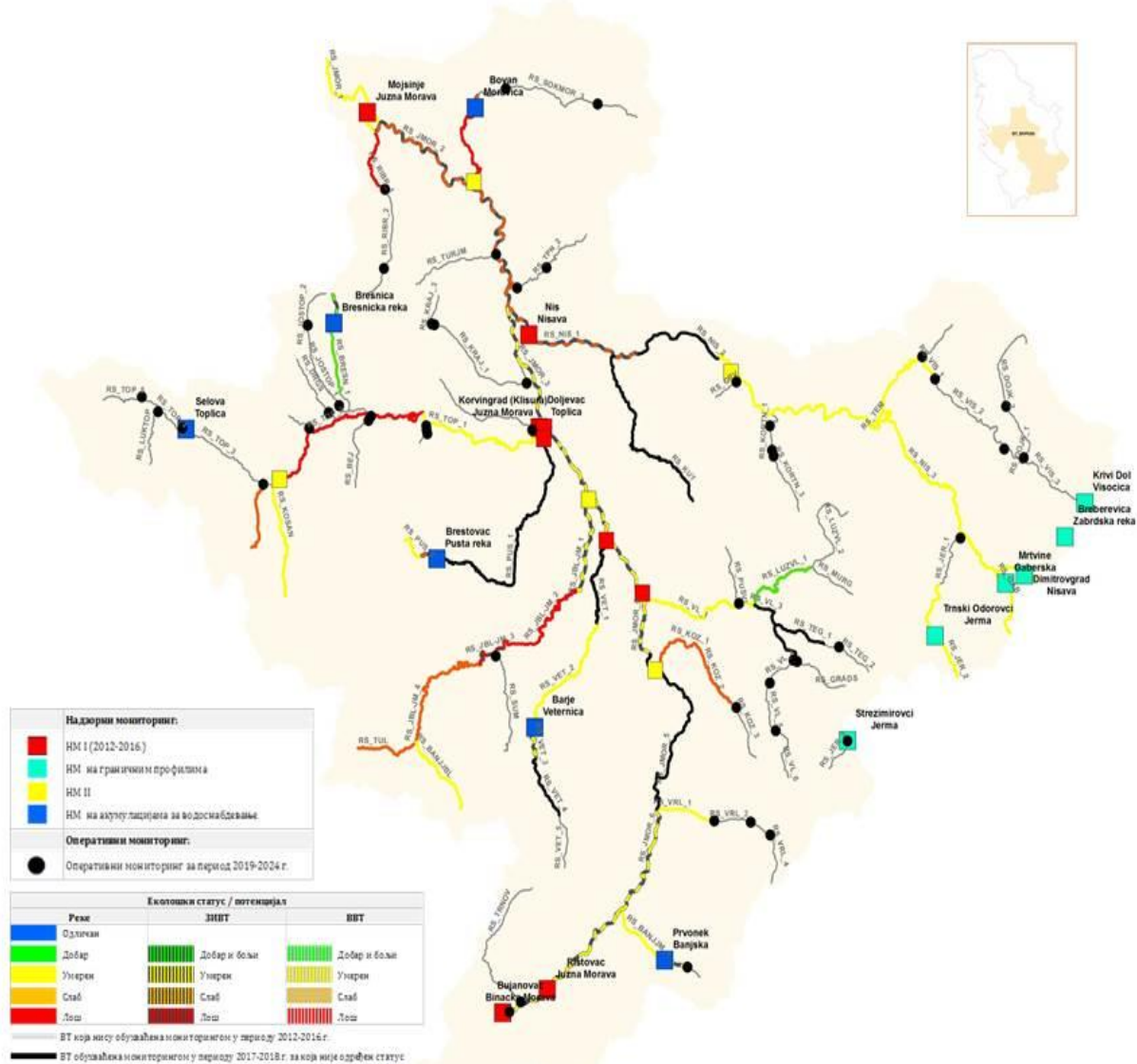
слив реке Дунав



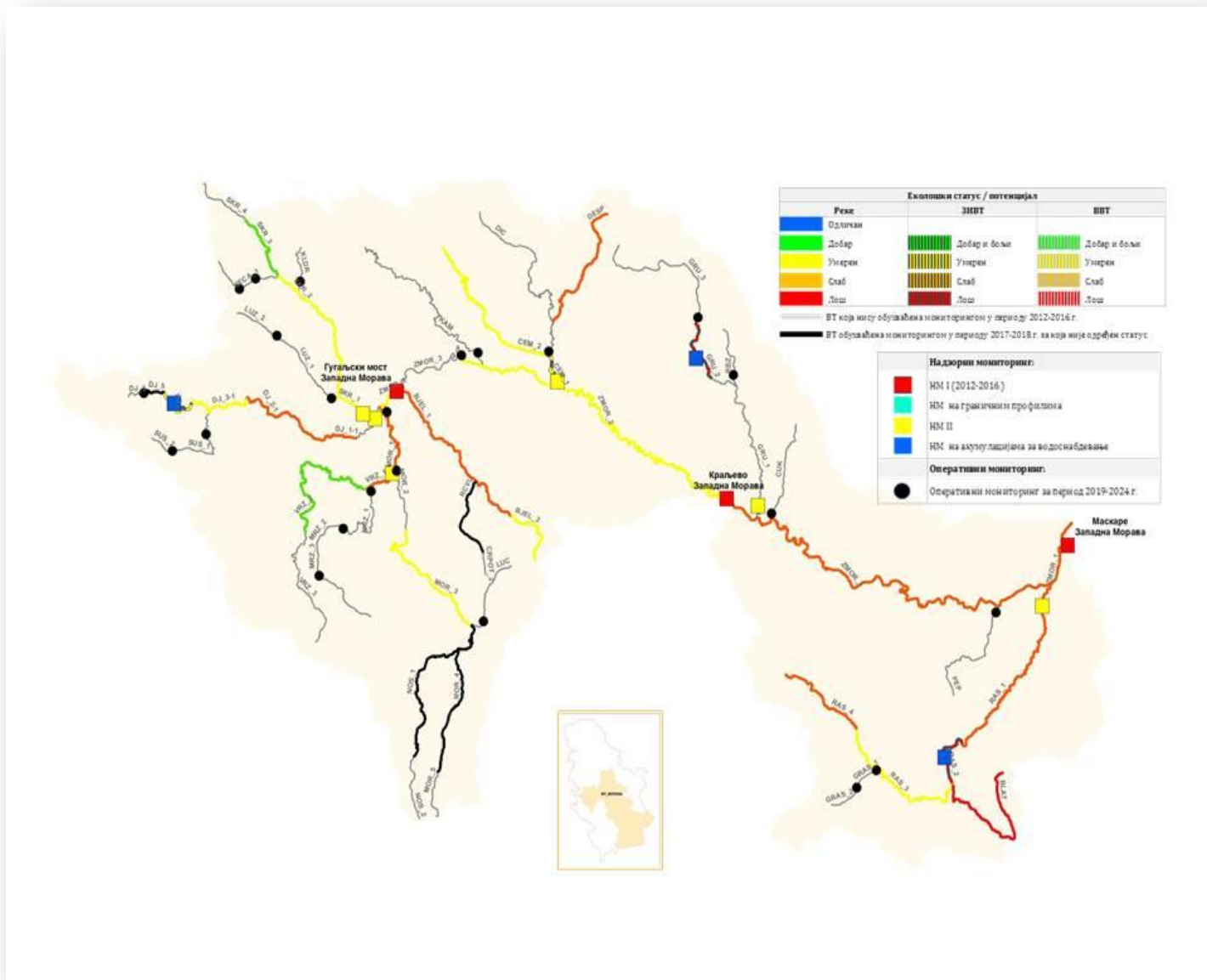
слив реке Велике Мораве



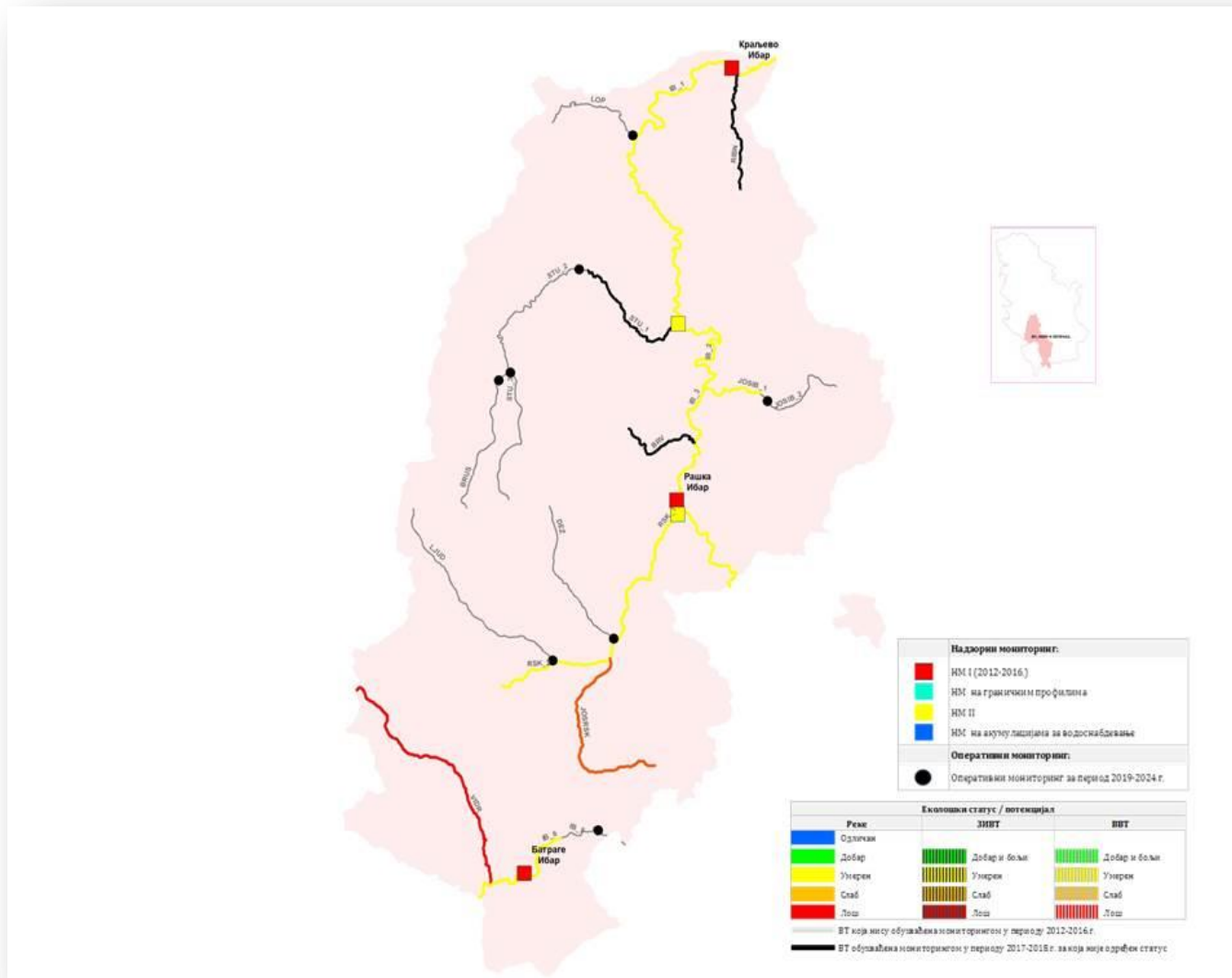
слив реке Саве



слив реке Јужне Мораве



слив реке Западне Мораве



слив реке Ибар

**Обим мониторинга статуса површинских вода (број станица надзорног и оперативног мониторинга) предложен развојем, према водним подручјима и сливовима**

*напомена: НМ I- 2012-2016; НМ II- 2019-2024.)*

Водно подручје	Слив	НАДЗОРНИ МОНИТОРИНГ		ОПЕРАТИВНИ МОНИТОРИНГ (2019-2024)
		НМ I	НМ II	
ВП ДУНАВ	Дунав	25	7	56
ВП САВА	Сава	7	13	73
ВП МОРАВА	Велика Морава	2	5	29
	Јужна Морава	12	14	51
	Западна Морава	3	9	24
ВП ИБАР И ЛЕПЕНАЦ	Ибар	3	3	8



## **Развој програма мониторинга површинских вода, на годишњем нивоу, а за период 2019 – 2024. година и даље, заснива се на:**

- минималном (60) односно максималном броју (103) профила надзорног мониторинга које су тако позиционирани, да осим поштовања елемената квалитета према WFD (ОДВ), покрију релевантне узводне подсливове;
- препоруци да се сваке године у програм мониторинга површинских вода сукцесивно повећава број профила надзорног мониторинга (10), на водотоковима или акумулацијама намењених водоснабдевању;
- приступу да се уз ново развијене профиле надзорног мониторинга придружује и ротација профила оперативног мониторинга тако да покривају узводне делове сливова новоукључених надзорних профила;
- препоруци да се оперативни мониторинг, са минималним (16) односно максималним бројем (50) ново уведених профила, реализује сваке године за водна тела за које је утврђено да су под ризиком и да се прво врши мониторинг у низводним деловима подсливова (од низводних ка узводним водним телима);
- резултатима мониторинга (2012–2014 и 2015–2016) који показују да је удео водних тела у добром статусу већи у узводним деловима сливова. Зато је оправдана претпоставка да оперативни мониторинг неће бити потребно спроводити у већини узводних и вршних водних тела;
- приступу груписања узводних водних тела чиме се значајно смањује број водних тела на којима се мора вршити оперативни мониторинг према избору елемената квалитета WFD (ОДВ).

- На крају циклуса 2019-2024, може се очекивати да мониторинг статуса површинских вода буде спроведен на око 95% водних тела у односу на важећу делинеацију (498).
- Финансијска пројекција са кадровском потребом у односу на три етапе, и то:

Прва

<b>ПЛАН БУЏЕТА МОНИТОРИНГА ПОВРШИНСКИХ ВОДА И СЕДИМЕНТА: 2019 - 2024.</b>			
1	ПРОГРАМ МОНИТОРИНГА – 2019. Обим - 90 водних тела површинских вода	Потребна финансијска средства ( <i>напомена:</i> садржани трошк. за 16+14 постојећих запослених)	Потребни нови кадрови
	Оперативно спровођење програма	40,100.000	3 ВСС – 2,715.000 2 ССС - 1.360.000
	Национална лабораторија	99,200.000	5 ВСС - 4,525.000
		Свега I : 139,300.000	
	Мониторинг на водотоцима који чине или су пресечени државном границом са Мађарском и Румунијом	Свега II:12,700.000	Свега III: 8,600.000
<b>УКУПНО I+II III: 160.600.000 динара</b>			
2	ПРОГРАМ МОНИТОРИНГА – 2020. & 2021. Обим - 120 водних тела површинских вода		
	Оперативно спровођење програма	54,230.000	6 ВСС - 6,516.000 7 ССС – 5,712.000
	Национална лабораторија	134,300.000	3 ВСС – 3,258.000 2 ССС - 1,630.000
		Свега I: 188,530.000	
	Мониторинг на водотоцима који чине или су пресечени државном границом са Мађарском и Румунијом	Свега II:12,700.000	Свега III: 17,116.000
<b>УКУПНО I+II +III: 218,346.000 динара x 2 = 436,692.000</b>			
3	ПРОГРАМ МОНИТОРИНГА – 2022. - 2024. Обим - 150 водних тела површинских вода		
	Оперативно спровођење програма	63,600.000	4 ВСС – 5,215.800 2 ССС - 1,956.000
	Национална лабораторија	157,600.000	2 ВСС – 2,606.400
		Свега I: 221,200.000	
	Мониторинг на водотоцима који чине или су пресечени државном границом са Мађарском, Румунијом, Хрватском, БиХ и Бугарском	Свега II:21,500.000	Свега III: 9,775.200
<b>УКУПНО I+II +III: 252,475.200 динара x 3 = 757,425.600</b>			
4	<b>Σ 1+2+3 = 1,354.717.600 динара</b>		
5	<b>Испитивање макрофита и риба = 15,000.000 динара</b>		
6	<b>Укупни трошкови мониторинга вода у циклусу Плана управљања (шест година) Σ 4+5 = 1,369.717.600 динара</b>		

# МОНИТОРИНГ КВАЛИТЕТА ПОВРШИНСКИХ ВОДА



Република Србија  
Министарство заштите животне средине  
Агенција за заштиту животне средине

Развој  
мониторинга  
квалитета  
вода у  
Републици  
Србији

*Србија треба нарочито да повећа административне и финансијске капацитете јачањем мониторинга и извештавања које спроводи Агенција за заштиту животне средине, (...), Мониторинг површинских и подземних вода је побољшан али га треба додатно појачати." ЕВРОПСКА КОМИСИЈА, Радни документ комисије, Република Србија - Извештај о напретку 2016, Брисел, 9 новембар 2016, стр. 87 -89.*

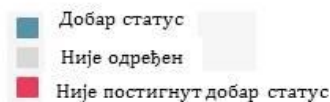
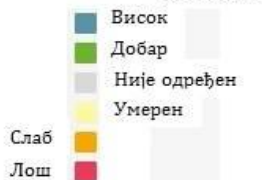
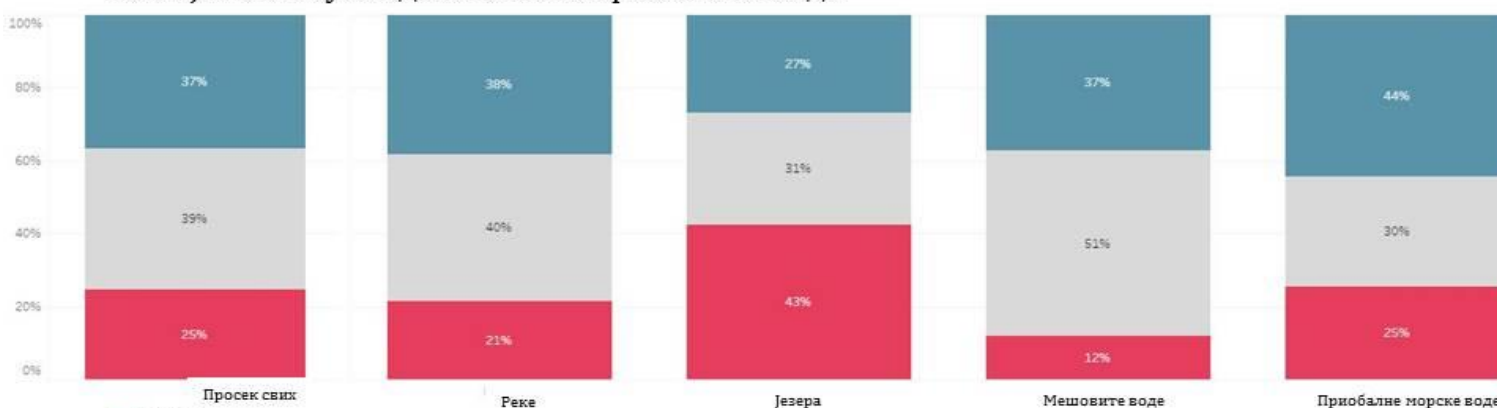
# Достигнути циљеви Оквирне директиве о водама - ЕВРОПА И СРБИЈА

Земље Европске Уније су далеко од испуњења циљева политике управљања водама и успостављања незагађених водних система јер је у 2009. години 43% површинских вода имало добар или врло добар еколошки статус, док је само 53% површинских вода испуњавало циљ Оквирне директиве о води који се односи на постизање доброг еколошког статуса, закључак је извештаја Европске агенције за заштиту животне средине (*The European environment, State and Outlook 2015*, ЕЕА)

Еколошки статус водних тела површинских вода

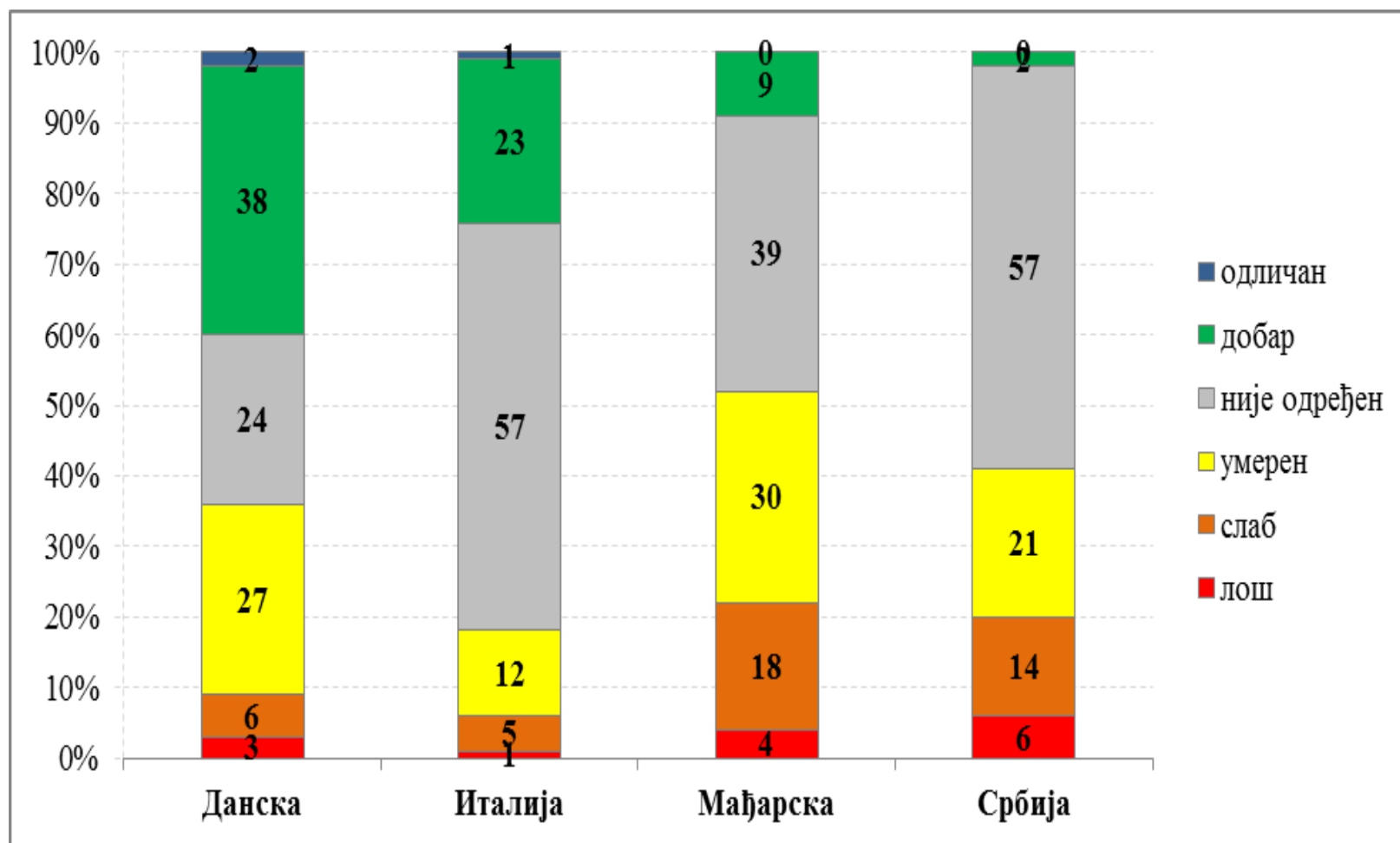


Хемијски статус водних тела површинских вода



Еколошки и хемијски статус површинских вода држава ЕУ (2009-2015)

Упоређујући достигнуте циљеве ОДВ за државе ЕУ, Србија је, такође, далеко од испуњења циљева политике управљања водама и успостављања незагађених водних система.



Еколошки статус површинских вода држава ЕУ (2009-2015) и Србије (2012-2015)



### Кључне српске поруке

- Успоставити ефективни и трајни систем за финансирање активности Агенције за заштиту животне средине за спровођење програма мониторинга статуса вода у складу са Оквирном директивом о води (ОДВ)<sup>1</sup>;
- Мониторингом биолошких елемената квалитета обухватити макрофите и рибе;
- Одредити носиоца и започети испитивање хидроморфолошких елемената квалитета површинских вода.
- Након спроведеног другог циклуса мониторинга, после 2024, извршити груписање водних тела по типу, притисцима којима су изложена и осетљивости на ове притиске у сврху моделовања интерполованих резултата статуса, чиме ће се добити поуздани подаци за целокупно сливно подручје.

<sup>1</sup> Мајкл Девенпорт (Шеф делегације ЕУ у Србији, *EU Delegation to Serbia*) у писму Браниславу Недимовићу Министру пољопривреде и заштите животне средине Републике Србије (август 2016). (25.

Environmental Protection Agency is a precondition for the fulfilment of its critical environmental monitoring and reporting role and for preventing its EU co-financed technical infrastructure from deteriorating. Adequate weight and capacity will furthermore need to be accorded to the Serbian climate change administration.

Finally, I should underline that action is needed to lift the safeguard measures on EU imports of dairy products, pork and live pigs, which are not justified under the Stabilisation and Association Agreement. In addition, as opening benchmark for chapter 11, an action plan will need to be finalized in order to serve as a basis for the transposition, implementation and enforcement of the acquis in agriculture and rural development.

I shall be happy to discuss these and any other issues when we meet.

Yours sincerely,

  
Michael Davenport

**Спровођење мониторинга статуса површинских вода у Србији карактеришу две противречне опције.**

- ❑ **Прва, почев од 2012. године смањује се буџет и стручни капацитети за спровођење мониторинга вода.**
- ❑ **Друга, лабораторијска опрема добијена из IPA фонда је омогућила да се у потпуности успоставе елементи квалитета за мониторинг статуса према критеријумима ОДВ**

## REZULTATI

ISPITIVANJA KVALITETA REČNIH VOĐA

U SR SRBIJI

U

1966 GOD.

BEograd  
1967



- 2 -

Rezultati ovakvog stanja je nekontrolisano i bez prečišćavanja upuštanje otpadnih voda industrije i naselja u vodotoke.

Ovakvo stanje naših reka ukazuje na potrebu preduzimanja hitnih mera da se spreči dalje zagađivanje svih vodotoke i jezera. U protivnom, mogu nastati neželjene posledice u pogledu daljeg snabdevanja kvalitetnom vodom naselja, industrije i poljoprivrede, pa čak i na zagađivanje podzemnih voda u priobalnom pojasu ovih reka.

Veći broj profila na ostalim vodotocima nije mogao da se postigne usled nedovoljnih finansijskih sredstava koji su ovom Zavodu stajali na raspolaganju.

Izuzev Saveznog sekretarijata za poljoprivredu i šumarstvo i Pokrajinskog fonda vode iz Prištine drugi fondovi vode / Republički fond vode i Fond vode Vojvodine/ nisu bili zainteresovani da učestvuju u realizaciji ovog za privredu važnog poduhvata.

v.d. N A Č E L N I K A

Hidrološkog odeljenja

Miodrag Savić,

*Miodrag Savić*

REPUBLIČKI HIDROMETEOROLOŠKI

ZAVOD SR SRBIJE

Hidrološko odeljenje



PAST  
PRESENT  
FUTURE



FOI OKE