



Република Србија

Министарство заштите животне средине
АГЕНЦИЈА ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Извештај о стању животне средине
у Републици Србији за 2019. годину

Београд, 2020.

Издавач:

Министарство заштите животне средине - Агенција за заштиту животне средине

За издавача:

Филип Радовић, Агенција за заштиту животне средине

Уредник:

мр Дејан Лекић, дипл. инж. грађ.

др Тамара Перуновић Ћулић, дипл. хем.

Обрађивачи:

Ана Љубичић, дипл. биол.

Анђелка Радосављевић, маст. анал. зашт. жив. сред.

Александра Трипић Станковић, дипл. инж. технол.

Биљана Јовић, дипл. мет.

Бранислава Димић, дипл. инж. грађ.

Горан Јовановић, дипл. аналит. зашт. жив. сред.

Данијела Стаменковић, дипл. инж. пољ.

Дарко Дамњановић, дипл. инж. шум.

др Драгана Видојевић, дипл. биол.

Елизабета Радуловић, дипл. мет.

Ивана Антоновић, маст. инж. орг. наука

Ивана Дукић, дипл. биол.

Јасмина Кнежевић, дипл. мет.

Лидија Марић-Танасковић, дипл. мет.

Лидија Михаиловић, дипл. екон.

мр Љиљана Ђорђевић, дипл. биол.

Маја Крунић-Лазич, дипл. инж. арх.

Миленко Јовановић, дипл. мет.

Милорад Јовичић, дипл. инж. грађ.

Мирјана Митровић-Јосиповић, дипл. инж. пољ.

Нада Радовановић, дипл. екон.

мр Небојша Рецић, дипл. инж. технол.

Никола Карановић, маст. зашт. жив. сред.

Сандра Радић, маст. инж. шум.

мр Славиша Поповић, дипл. биол.

Светлана Ђорђевић, дипл. информ.

Срђан Трајковић, техничар

Техничка обрада: Бранислава Димић, дипл. инж. грађ.

Агенција за заштиту животне средине

Дизајн корица: Агенција за заштиту животне средине

На насловној страни: фото:

Ова публикација у целини или у деловима не сме се умножавати, прештамповати или дистрибуирати у било којој форми или било којим средством без дозволе издавача. Сва права за објављивање задржава издавач по одредбама Закона о ауторским правима.

ISSN (Online)

САДРЖАЈ

1. УВОД	6
2. КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА И МОНИТОРИНГ КЛИМЕ	8
2.1. ЕМИСИЈЕ У ВАЗДУХ (П)	8
2.1.1. Емисија закисељавајућих гасова (NO _x , NH ₃ и SO ₂) (П)	10
2.1.2. Емисија прекурсора приземног озона (NO _x , CO, CH ₄ и NMVOC) (П)	12
2.1.3. Емисија примарних суспендованих честица и секундарних прекурсора суспендованих честица (PM ₁₀ , NO _x , NH ₃ и SO ₂) (П).....	14
2.1.4. Емисија тешких метала (П).....	16
2.1.5. Емисија ненамерно испуштених дуготрајних органских загађујућих материја (POPs) (П).....	18
2.1.6. Гасови са ефектом стаклене баште (П).....	20
2.2. Стање квалитета ваздуха (С)	22
2.2.1. Мрежа аутоматских мерних станица за праћење квалитета ваздуха (С).....	22
2.2.2. Функционалност мреже АМСКВ и оцењивање квалитета ваздуха 2019. године (С).....	23
2.2.4. Оцена квалитета ваздуха у Републици Србији (С).....	25
2.2.5. Допринос прекорачења дневних граничних вредности SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , CO и циљне вредности O ₃ (%) у укупном броју прекорачења (С)	26
2.2.6. Учесталост појаве концентрација опасних по здравље људи (С)	27
2.2.7. Број дана са прекорачењем дневних граничних вредности SO ₂ (С)	28
2.2.8. Број дана са прекорачењем дневних граничних вредности NO ₂ (С).....	29
2.2.9. Број дана са прекорачењем дневних граничних вредности PM ₁₀ (С)	30
2.2.10. Број дана са прекорачењем дневних граничних вредности PM ₁₀ по месецима (С).....	31
2.2.11 Број дана са прекорачењем циљне вредности максималних дневних осмосатних вредности приземног озона O ₃ (С)	32
2.2.12. Број дана са прекорачењем циљне вредности максималних дневних осмосатних вредности приземног озона O ₃ у периоду април-септембар (С).....	33
2.2.13. Број дана са прекорачењем граничне вредности максималних дневних осмосатних вредности CO (С).....	34
2.2.14. Тренд квалитета ваздуха у зонама, агломерацијама и градовима (С).....	35
2.2.15. Садржај Арсена (As) у суспендованим честицама PM ₁₀ (С).....	36
2.3. Концентрација алергеног полена (С)	37
2.3.1. Број дана са прекорачењем граничних вредности алергеног полена (С).....	37
2.3.2. Максималне концентрације поленових зрна (С).....	39
2.3.3. Број дана са присутном полинацијом (С).....	40
2.3.4. Укупна количина поленових зрна (С)	41
2.3.5. Просторна расподела укупне количине полена амброзије (С).....	42
2.4. Климатски услови током 2019. године (У)	44
2.4.1. Годишња количина падавина (У)	44
2.4.2. Годишња температура ваздуха (У).....	45
2.4.3. Потрошња супстанци које оштећују озонски омотач (У)	46
3. ВОДЕ	47
3.1. Квалитет површинских вода (С)	47
3.1.1. БПК-5 (Индикатор потрошње кисеоника у површинским водама) (С)	47
3.1.2. Амонијум (NH ₄ -N) (Индикатор потрошње кисеоника у површинским водама) (С)	49
3.1.3. Нутријенти у површинским водама – Нитрати (NO ₃ -N) (С).....	51
3.1.4. Нутријенти у површинским водама - Ортофосфати (PO ₄ -P) (С)	53
3.1.5. Serbian Water Quality Index SWQI - Квалитет површинских вода (С)	55
3.1.6. Приоритетне и приоритетне хазардне супстанце (С).....	57
3.2. Квалитет подземних вода (С)	59
3.2.1. Нутријенти у подземним водама - Нитрати (NO ₃) (С)	59
3.3. Квалитет воде за пиће (У)	61
3.4. Санитарно технички услови водоснабдевања и каналисања (Р)	64
3.4.1. Процент становника прикључених на јавни водовод (Р)	64
3.4.2. Процент становника прикључених на јавну канализацију (Р)	66

3.5. Постројења за пречишћавање отпадних вода из јавне канализације (P)	68
3.6. Загађене (непречишћене) отпадне воде (П)	70
3.6.1. Загађене (непречишћене) отпадне воде(П)	70
3.7. Емисије у воде (П).....	72
3.7.1. Емисије азота (N) и фосфора (P) у отпадним водама (П)	72
3.7.2. Емисије загађујућих материја (тешких метала) из тачкастих извора (П).....	74
4. ПРИРОДНА И БИОЛОШКА РАЗНОЛИКОСТ	75
4.1. Заштићена подручја (П)	75
4.2. Угрожене и заштићене врсте (П-О)	77
4.3. Диверзитет врста (тренд популација птица) (С).....	78
5. ЗЕМЉИШТЕ.....	80
5.1. Степен угрожености земљишта у урбаним зонама (С).....	80
5.2. Управљање контаминираним локалитетима (П).....	82
5.2.1 Прогрес у управљању контаминираним локацијама	82
5.2.2 Испитивање земљишта у околини дивљих депонија на територији Аутономне покрајине Војводине	84
5.3. Садржај органског угљеника у земљишту (С)	86
6. УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ.....	88
6.1. Комунални отпад (П).....	88
6.2. Производња отпада (индустријски, опасан) (П)	90
6.3. Амбалажа (П).....	93
6.4. Количине посебних токова отпада (П)	94
6.5. Количина произведеног отпада из објеката у којима се обавља здравствена заштита и фармацеутског отпада (П).....	96
6.6. Предузећа овлашћена за управљање отпадом (P).....	98
6.7. Депоније (P)	100
6.8. Количина издвојеног прикупљеног, поново искоришћеног и одложеног отпада (П)	102
6.9. Прекогранични промет отпада (П).....	104
7. БУКА	106
7.1. Индикатор ноћне и укупне буке у градовима на територији Републике Србије (П)	106
7.2. Индикатор ноћне и укупне буке од саобраћаја (П).....	107
8. НЕЈОНИЗУЈУЋЕ ЗРАЧЕЊЕ	109
8.1. Ниво нејонизујућих зрачења на територији Републике Србије за 2019. годину(П)	109
9. ШУМАРСТВО, ЛОВСТВО И РИБОЛОВ	111
9.1. Површина под шумом (С).....	111
9.2. Здравствено стање шума (П)	113
9.3. Штете у државним шумама (П)	115
9.4. Штета од пожара (П)	116
9.5. Слатководни риболов (П)	117
9.6. Производња у аквакултури (ПФ)	118
10. ОДРЖИВО КОРИШЋЕЊЕ ПРИРОДНИХ РЕСУРСА	120

10.1. Индекс експлоатације воде – Water Exploitation Index (WEI) (П).....	120
10.2. Коришћење воде у домаћинству (П)	122
10.3. Губици воде (Р)	124
10.4. Структура производње из државних шума (ПФ).....	126
10.5. Шумски путеви (С-П).....	127
10.6. Прираст и сеча шума (С-П).....	128
10.7. Пошумљавање (Р)	129
11. ПРИВРЕДНИ И ДРУШТВЕНИ ПОТЕНЦИЈАЛИ И АКТИВНОСТИ.....	130
11.1. Индустрија	130
11.1.1. Еко знак (Р)	130
11.1.2. Број предузећа са ISO 14001 сертификатима (Р).....	132
11.1.3. Број предузећа са EMAS сертификатима (Р).....	134
11.2. Енергетика	135
11.2.1. Укупна потрошња примарне енергије по енергентима (ПФ).....	135
11.2.2. Укупна потрошња финалне енергије по секторима (ПФ).....	137
11.2.3. Енергетска ефикасност (Р).....	139
11.2.4. Учешће обновљивих извора енергије у бруто финалној потрошњи енергије (Р).....	141
11.3. Пољопривреда	143
11.3.1. Агробиодиверзитет (С)	143
11.3.2. Подручја под органском производњом (Р).....	145
11.3.3. Наводњавање пољопривредних површина (П)	147
11.3.4. Коришћење земљишта у пољопривреди (П)	149
11.4. Туризам	150
11.4.1. Укупни туристички промет (П).....	150
11.4.2. Туристички промет према врстама туристичких места (П)	152
11.4.2. Интезитет туризма у планинама (П).....	153
12. СПРОВОЂЕЊЕ ЗАКОНСКЕ РЕГУЛАТИВЕ У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	155
12.1. УСПЕШНОСТ СПРОВОЂЕЊА ЗАКОНСКЕ РЕГУЛАТИВЕ (Р)*.....	155
12.2. Ванредно узорковање квалитета воде (Р)	157
13. СУБЈЕКТИ СИСТЕМА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	158
13.1. Економски инструменти (Р)	158
13.1.1. Издаци из буџета (Р)	158
13.1.2. Приходи од накнада за заштиту животне средине (Р)	159
13.1.3. Приходи од пореза (Р).....	161
13.1.4. Улагања привредних сектора у заштиту животне средине (Р)	163
13.1.5. Средства за субвенције и друге подстицајне мере (Р).....	164
13.1.6. Међународне финансијске помоћи (Р)	165
13.1.7. Инвестиције и текући издаци (Р).....	167
14. ЦИРКУЛАРНА ЕКОНОМИЈА И РЕСУРСИ.....	169
14.1. Прогрес у вођењу циркуларне економије (Р)	169
14.2. Потрошња домаћих материјалних ресурса (С)	171
14.3. Продуктивност ресурса (С)	172
15. ЗАКЉУЧАК	174

1. УВОД

Агенција за заштиту животне средине (у даљем тексту: Агенција) је, на основу чл. 76. и 77. Закона о заштити животне средине, припремила Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2019. годину (у даљем тексту: Извештај). Као и до сада највећи број података је прикупљен кроз Информациони систем заштите животне средине, као и директном сарадњом са релевантним институцијама које прикупљају податке о стању животне средине.

Извештај представља, због своје комплексности и свеобухватности кроз примену индикатора стања животне средине, најбитнији документ из ове области који је намењен како доносиоцима одлука у области заштите животне средине тако и стручној и широкој јавности. На тај начин је директно у складу са чланом 74. Устава који уређује право грађана на здраву животну средину и благовремено и потпуно обавештавање о њеном стању.

Извештај даје приказ стања животне средине у Републици Србији на бази доступних података у тренутку израде (јун 2020. године). Из њега се може индиректно видети остварење циљева и мера политике заштите животне средине који су дефинисани стратешким и планским документима (Одлука о утврђивању Националног програма заштите животне средине („Службени гласник РС”, број 12/10), Национална стратегија одрживог развоја („Службени гласник РС”, број 57/08) и Национална стратегија одрживог коришћења природних ресурса и добара („Службени гласник РС”, број 33/12)).

Приказ и оцена стања животне средине за 2019. годину базирана је на индикаторском приказу према тематским целинама из Правилника о Националној листи индикатора заштите животне средине („Службени гласник РС”, број 37/11 - у даљем тексту: НЛИ). Осим поједностављеног праћења вредности појединих параметара, на овај начин осигуран је континуитет у праћењу и оцењивању стања животне средине на националном нивоу, али и упоредивост и размена података са подацима других европских држава.

Према стандардној типологији индикатора Европске агенције за животну средину (European Environment Agency, у даљем тексту: ЕЕА) индикатори дати у овом извештају припадају једној од следећих категорија и сваки од индикатора је означен скраћеницом према листи:

- 1) покретачки фактори (ПФ);
- 2) притисци (П);
- 3) стање (С);
- 4) утицаји (У);
- 5) реакције (Р).

За израду овог извештаја одабрани су индикатори на бази доступности и важности за оцену стања у појединим сегментима животне средине у Републици Србији.

Извештај садржи 15 поглавља, и то:

- 1) увод;
- 2) квалитет ваздуха и мониторинг климе;
- 3) воде;
- 4) природна и биолошка разноликост;
- 5) земљиште;
- 6) управљање отпадом;
- 7) бука;
- 8) нејонизујуће зрачење;
- 9) шумарство, ловство и риболов;

- 10) одрживо коришћење природних ресурса;
- 11) привредни и друштвени потенцијали и активности;
- 12) спровођење законске регулативе у области заштите животне средине;
- 13) субјекти система заштите животне средине;
- 14) циркуларна економија и ресурси
- 15) закључак.

2. КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА И МОНИТОРИНГ КЛИМЕ

2.1. ЕМИСИЈЕ У ВАЗДУХ (II)

Кључне поруке:

- 1) емитоване количине оксида сумпора износе 370,85Gg;
- 2) емитоване количине оксида азота износе 51,56Gg;
- 3) емитоване количине прашкастих материја износе 13,35Gg.

Прикупљање и обрада података о емисијама загађујућих материја у ваздух врши се на основу Правилника о методологији за израду Националног и локалног регистра извора загађивања, као и методологији за врсте, начине и рокове прикупљања података („Службени гласник РС”, бр. 91/10, 10/13 и 98/16), као и на основу Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС”, број 6/16), Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС”, број 6/16) и Уредбе о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, бр. 6/16). Агенција за заштиту животне средине, у складу са законским одредбама, води Национални регистар извора загађивања.

На основу података достављених до средине маја 2019. године у Национални регистар извора загађивања, урађена је анализа привредних сектора обухваћених овим регистром.

Емисије оксида сумпора

Анализом података, утврђено је да укупна емисија ове загађујуће материје у 2019. години износи 360,0 Gg. Највећи извори приказани су на (слика 1). Најзначајније емитоване количине потичу из термоенергетских постројења из енергетског сектора, минералне индустрије, животињских и биљних производа из прехранбеног сектора и из производње и прераде метала.

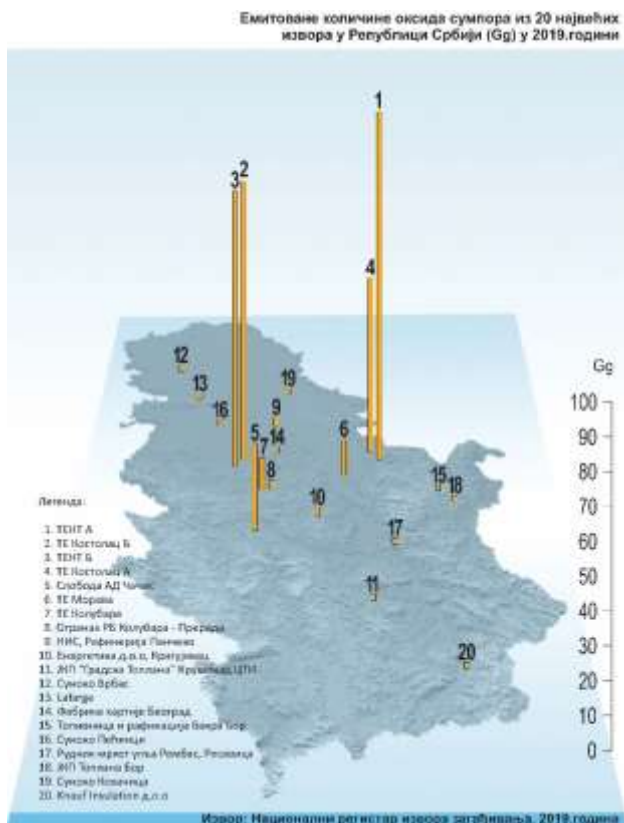
Емисије оксида азота

Најзначајнији тачкасти извори оксида азота у Републици Србији јесу термоенергетска постројења, хемијске индустрије, минералне индустрије и животињских и биљних производа из прехранбеног сектора. Приказ најзначајнијих извора је дат на (слика 2). Укупна количина емитованих азотних оксида износи из постројења у 2019. години износи 44,85 Gg.

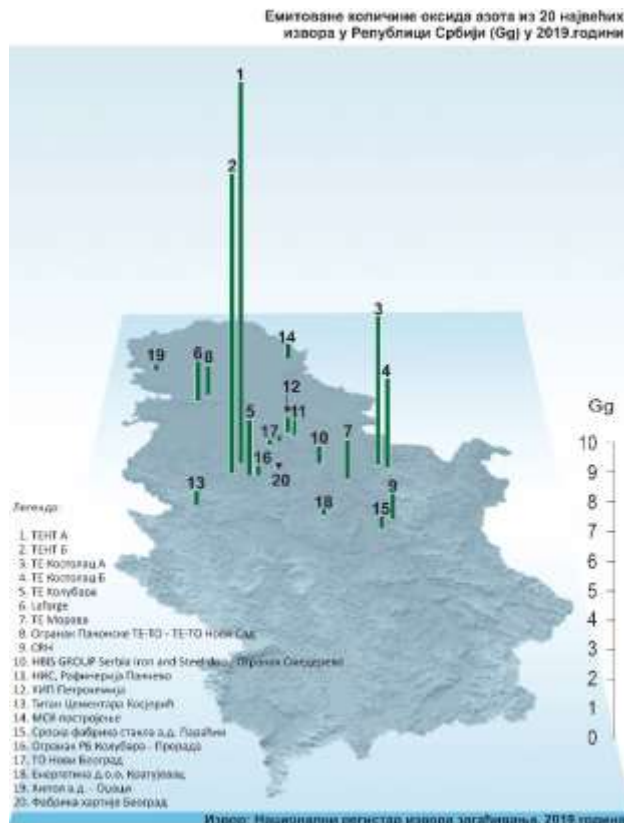
Емисије прашкастих материја

Најзначајније емитоване количине прашкастих материја у 2019. години потичу из термоенергетских постројења из енергетског сектора, минералне индустрије, интензивне производње стоке и прехранбене индустрије. Најзначајнији извори су приказани на (слика 3). Укупна емисија прашкастих материја је 10,69 Gg.

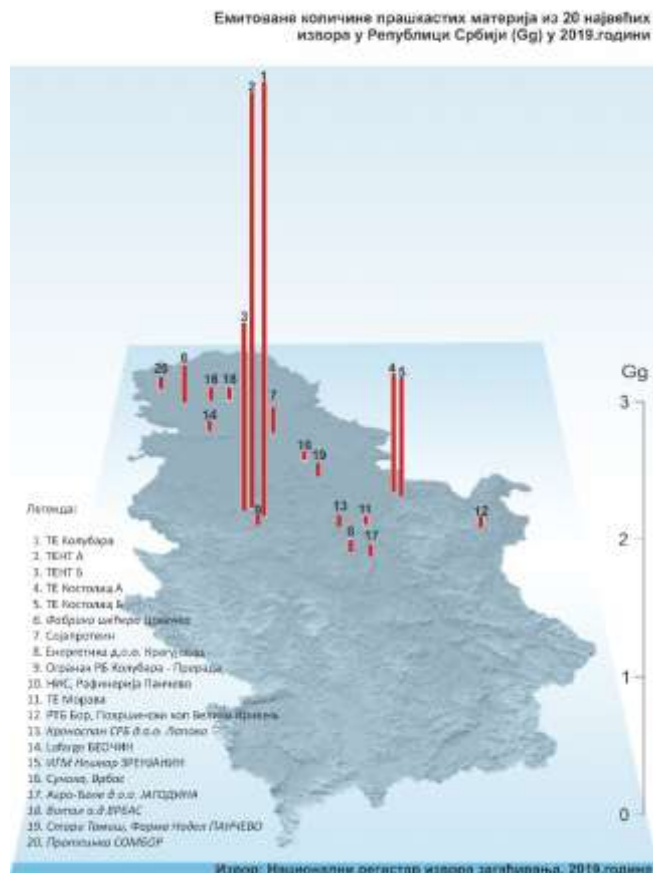
Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 1. Емисије оксида сумпора



Слика 2. Емисије оксида азота



Слика 3. Емисије прашкастих материја

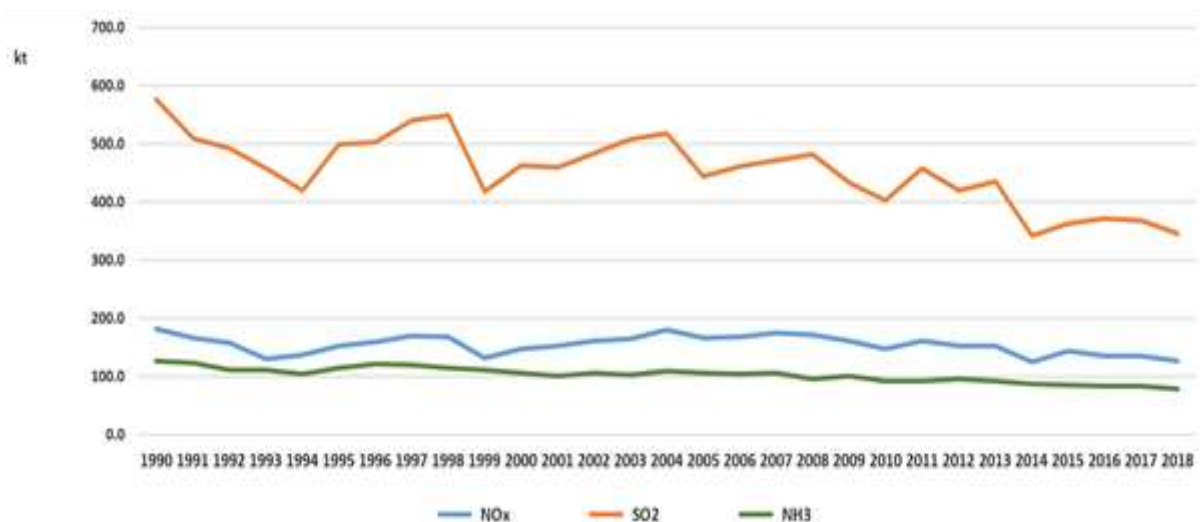
2.1.1. ЕМИСИЈА ЗАКИСЕЉАВАЈУЋИХ ГАСОВА (NO_x , NH_3 и SO_2) (II)

Кључне поруке:

- 1) емитоване количине сумпорних оксида показују благи пад у периоду 1990 – 2018;
- 2) емитоване количине амонијака не показују значајније промене у наведеном периоду.

Индикатор прати трендове антропогених емисија закисељавајућих гасова - азотних оксида (NO_x), амонијак (NH_3), и оксиди сумпора (SO_x као SO_2) у периоду 1990 – 2018. година.

Индикатор такође пружа информације о емисијама по секторима у складу са методологијом ЕМЕР/ЕЕА 2019.

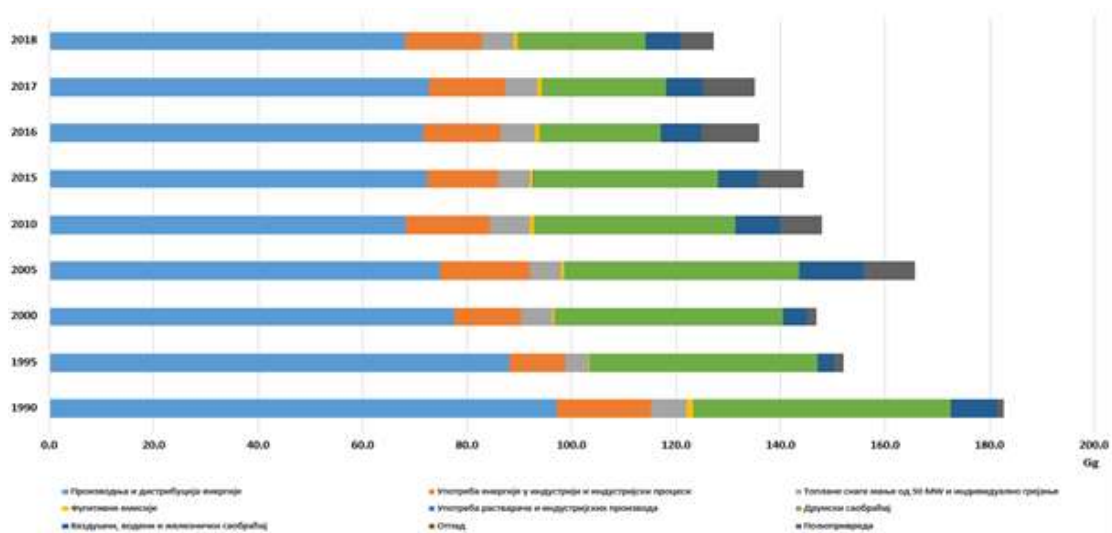


Слика 4. Емитоване количине закисељавајућих гасова у Републици Србији у периоду 1990-2018. године изражене у хиљадама тона

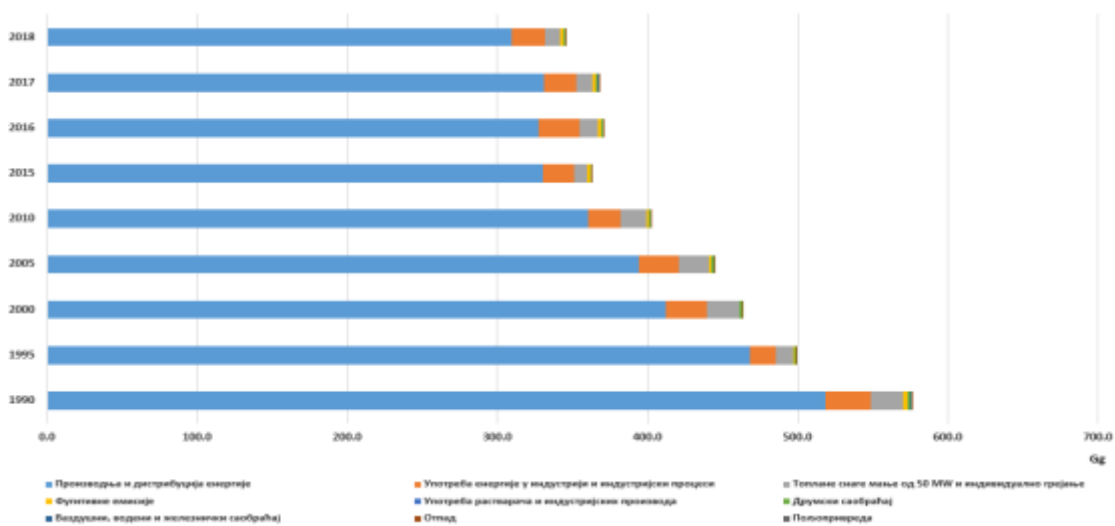
Емисијом закисељавајућих гасова повећава се њихова концентрација у ваздуху што доводи до промене хемијске равнотеже у животној средини. Индикатор емисија закисељавајућих гасова у ваздух обухвата следеће загађујуће материје: NO_x , SO_2 и NH_3 (слика 4).

Најзначајнији допринос укупној количини емитованих закисељавајућих гасова у 2018 години даје „Производња и дистрибуција енергије” за NO_x – 53,52% и „Друмски саобраћај” – 19,09%, а за SO_2 „Производња и дистрибуција енергије” – 89,56% и „Пољопривреда” око 85,30% за NH_3 (слике 5, 6 и 7).

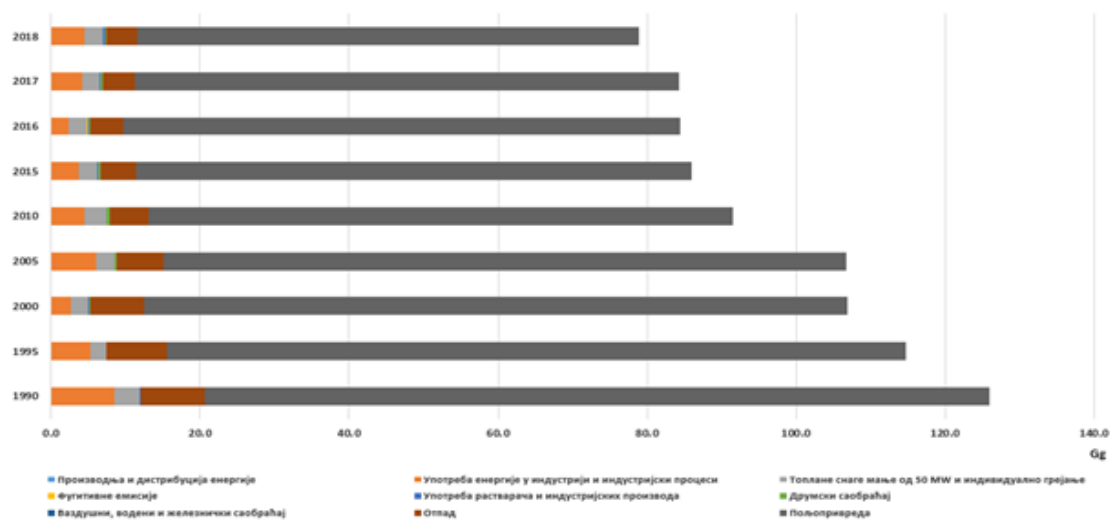
Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 5. Емисије азотних оксида по секторима у периоду 1990 – 2018 година изражене у хиљадама тона



Слика 6. Емисије сумпорних оксида по секторима у периоду 1990 – 2018 година изражене у хиљадама тона



Слика 7. Емисије амонијака по секторима у периоду 1990 – 2018. година изражена у хиљадама тона

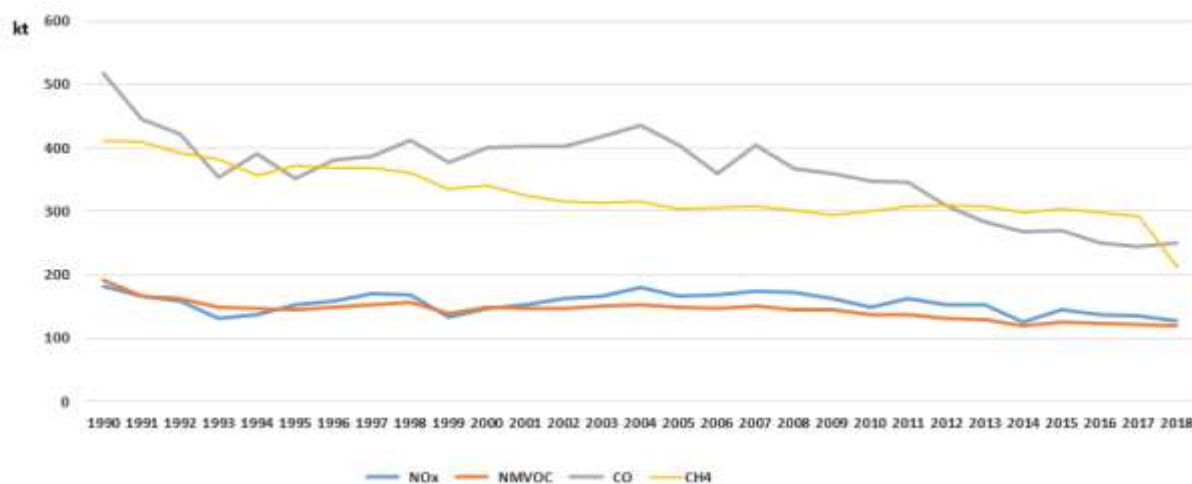
2.1.2. ЕМИСИЈА ПРЕКУРСОРА ПРИЗЕМНОГ ОЗОНА (NO_x, CO, CH₄ и NMVOC) (П)

Кључне поруке:

- 1) емитоване количине угљен монооксида показују пад у периоду 1990 – 2018;
- 2) емитоване количине лако испарљивих органских материја без метана показују врло благи пад у наведеном периоду.

Индикатор показује укупну емисију и тренд прекурсора приземног озона (NO_x, CO, CH₄ и NMVOC). Подаци за приказани тренд NO_x одговарају подацима коришћеним за израчунавање индикатора CSI 001.

Индикатор такође пружа информације о емисијама загађујућих материја по секторима у складу са методологијом ЕМЕР/ЕЕА 2019 и ИРСС 2006.



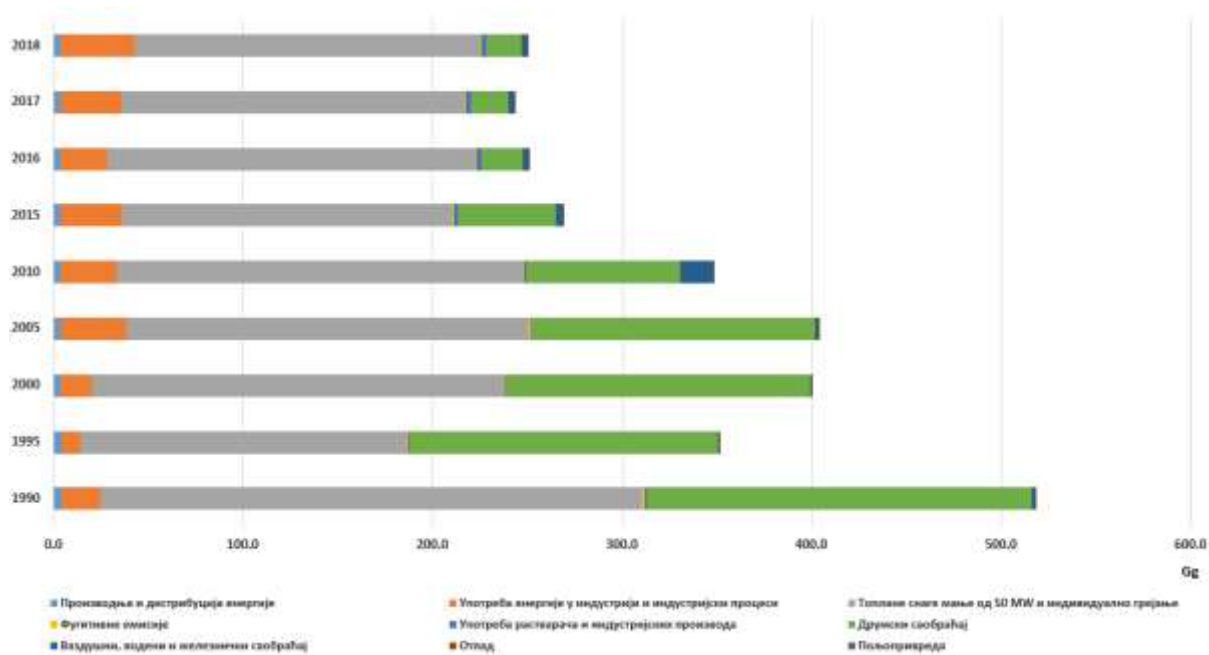
Слика 8. Емитоване количине прекурсора озона у Републици Србији у периоду 1990-2018. године

Приземни озон је секундарни полутант у тропосфери. Он настаје у сложеним фотохемијским реакцијама уз емисију гасовитих загађујућих материја - прекурсора приземног озона као што су азотни оксиди, лако испарљиве органске материје без метана (NMVOC), угљен моноксид (CO) и метан (CH₄) (слика 8). Приземни озон је јако оксидирајуће средство са доказаним штетним последицама на живи свет. Он представља значајан проблем у подручјима с израженом фотохемијским активностима као што је подручје Медитерана.

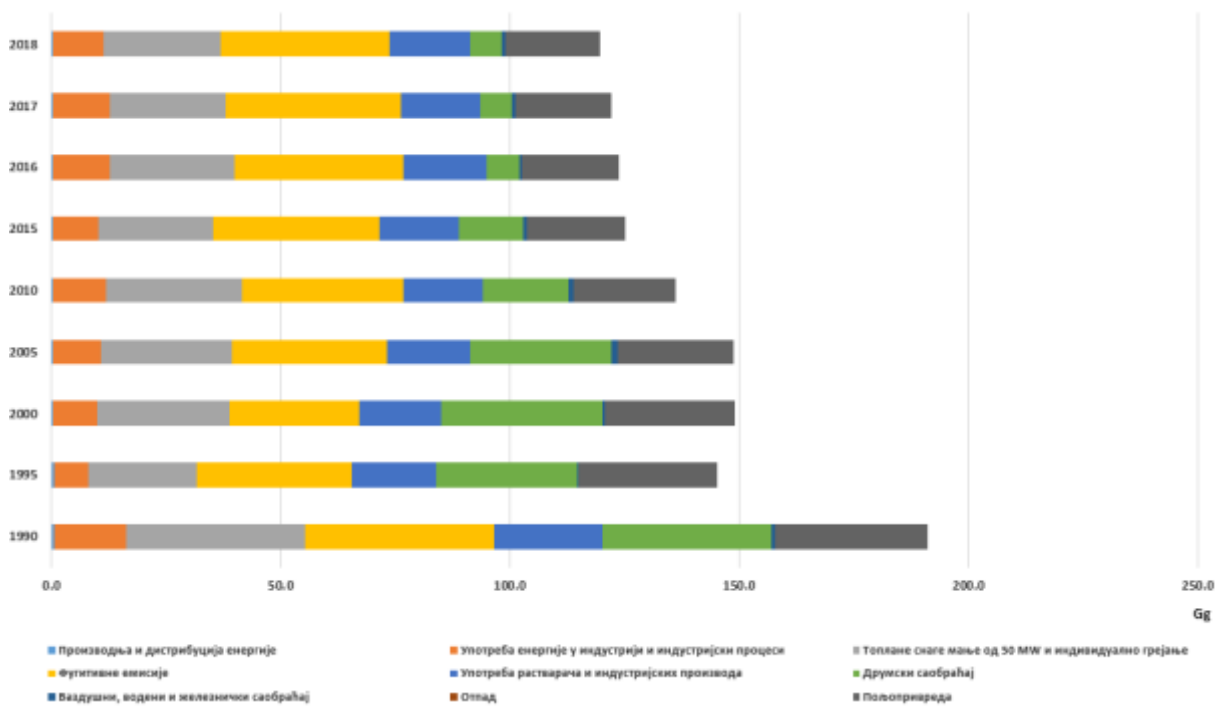
Најзначајнији допринос укупној количини емисија прекурсора озона дају, „Топлане снаге мање од 50 MW и индивидуално грејање” (CO – 73,09%, NMVOC са 21,50%) (слика 9), „Пољопривреда” (CH₄ - 42.6%). Незанемарљив удео у NMVOC емисијама чини такође „Пољопривреда” са 17,37%, „Употреба растварача и индустријских производа” 14,54%, „Употреба енергије у индустрији и индустријски процеси” са 9,07%. и фугитивне емисије са 30,75% (слика 10).

Допринос емисија по секторима за NO_x је приказан у индикатору CSI 001.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 9. Емисија угљен монооксида по секторима у периоду 1990 – 2018 година изражена у хиљадама тона



Слика 10. Емисије NMVOC по секторима у периоду 1990 – 2018 година изражене у хиљадама тона

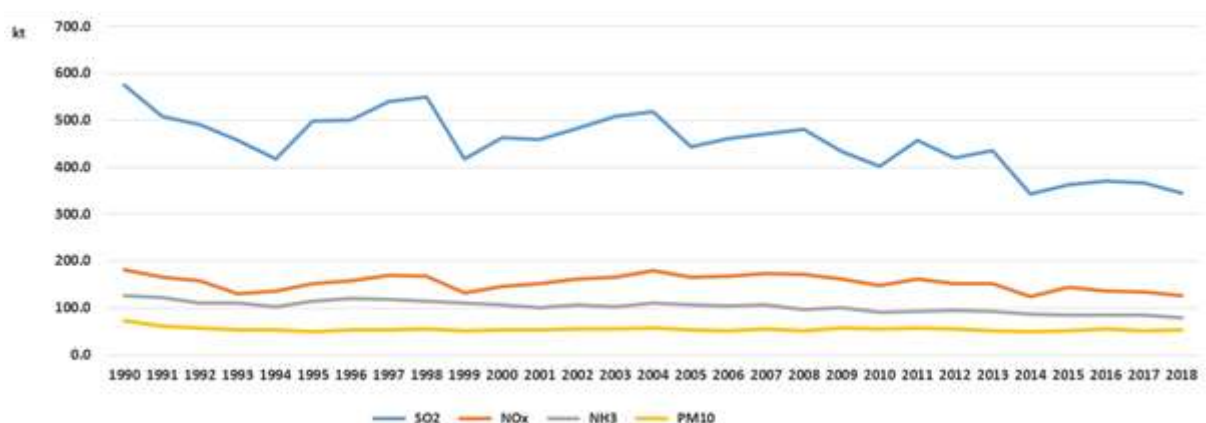
2.1.3. ЕМИСИЈА ПРИМАРНИХ СУСПЕНДОВАНИХ ЧЕСТИЦА И СЕКУНДАРНИХ ПРЕКУРСОРА СУСПЕНДОВАНИХ ЧЕСТИЦА (PM₁₀, NO_x, NH₃ и SO₂) (II)

Кључне поруке:

- 1) емитоване количине сумпорних оксида показују благи пад у периоду 1990 – 2018;
- 2) емитоване количине амонијака и PM₁₀ не показују значајније промене у наведеном периоду.

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

Индикатор такође пружа информације о емисијама загађујућих материја по секторима у складу са методологијом ЕМЕП/ЕЕА 2019.

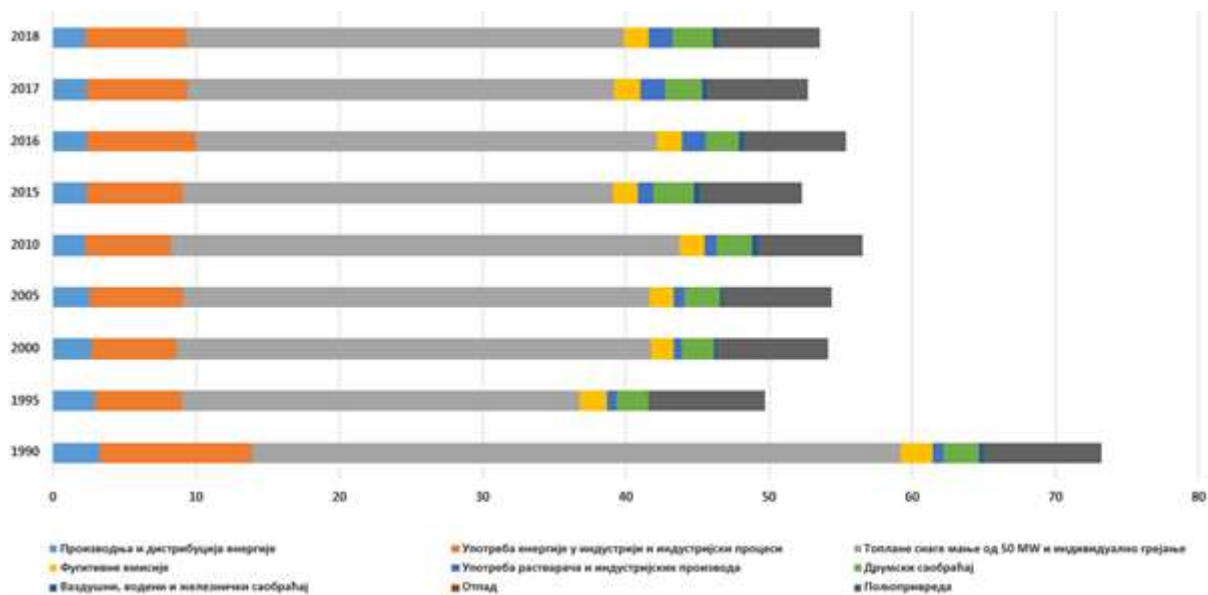


Слика 11. Емитоване количине примарних суспендованих честица и секундарних прекурсора суспендованих честица у Републици Србији у периоду 1990-2018

Суспендоване честице (прашина, дим, смог) су мешавина органских и неорганских честица, које се у највећој мери у животну средину испуштају у току процеса сагоревања горива у енергетици, саобраћају и индустријској производњи, али и у управљању стајњаком (слика 11).

Допринос емисија по секторима за NO_x, NH₃ и SO₂ је приказан у индикатору CSI 001, а удео емисије за PM₁₀ је највећи за „Топлане снаге мање од 50 MW и индивидуално грејање” око 57,01 %, „Употреба енергије у индустрији и индустријски процеси” са 13,28% (слика 12).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 12. Емисије суспендованих честица по секторима у периоду 1990 – 2018 година изражене у хиљадама тона

2.1.4. ЕМИСИЈА ТЕШКИХ МЕТАЛА (II)

Кључне поруке:

- 1) емитоване количине тешких метала из антропогених извора показује пад од 1990. до 1996. године, а затим бележи раст емисија;
- 2) Емисија олова бележи пад од 1992. до 1993. године, затим расте до 1998, да би у периоду од 1998. до 1999. године поново била у опадању. У периоду од 2000. до 2008. године емисија је константна, а затим се бележи значајан пад јер је престала производња горива који садрже олово.

Индикатор прати тренд антропогених емисија тешких метала: Pb, Hg, Cd, As, Cu, Cr, Ni, Se, Zn. Индикатор такође пружа информације о емисијама загађујућих материја по секторима у складу са методологијом ЕМЕП/ЕЕА 2019

Након што је низом истраживања утврђено да се тешки метали преносе атмосфером на велике удаљености и да атмосферско таложење на неким подручјима чини значајан, ако не и доминантан, удео у загађивању тла и вода емисија тешких метала из антропогених извора постаје интерес UNECE/LRTAP Конвенције. Тешки метали су веома постојани, тако да се готово сва емитована количина пре или касније доспева у тло или воде. Због своје постојаности, значајне отровности и склоности да се акумулирају у екосистемима, тешки метали су опасни и за живе организме. Уочена опасност од прекомерне емисије тешких метала убрзала је доношење Протокола о тешким металима у оквиру LRTAP Конвенције.

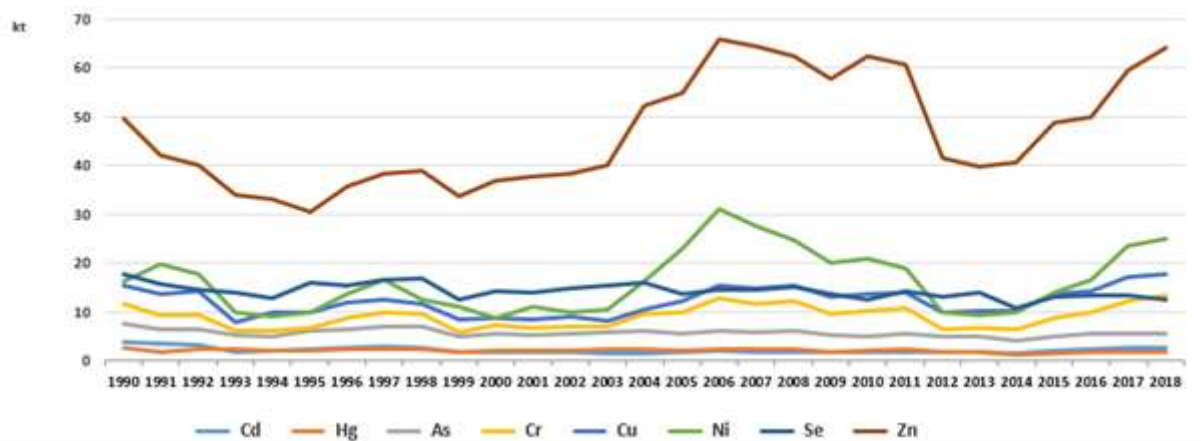
Емисије приоритетних тешких метала (Pb, Cd и Hg) углавном су последица сагоревања горива. Емитована количина зависи од врсте и количине сагорелог горива, тако да ће емисија кадмијума (Cd) бити већа уколико се користе течна горива (лож-уље), док ће количина емитоване живе (Hg) расти уколико се троши природни гас.

Групу осталих тешких метала укључују арсен, хром, бакар, никл, селен и цинк. Извори емисија ових тешких метала су различити. Емисије арсена, хрома и никла су последица њиховог присуства у чврстим горивима и лож-уљу, али и као због њихове присутности у саставу сировина у производним процесима као што су производња стакла, гвожђа и челика. Бакар и цинк се највише емитују услед трошења кочница и гума, а селен се јавља као загађујућа материја у производњи стакла и минералне вуне.

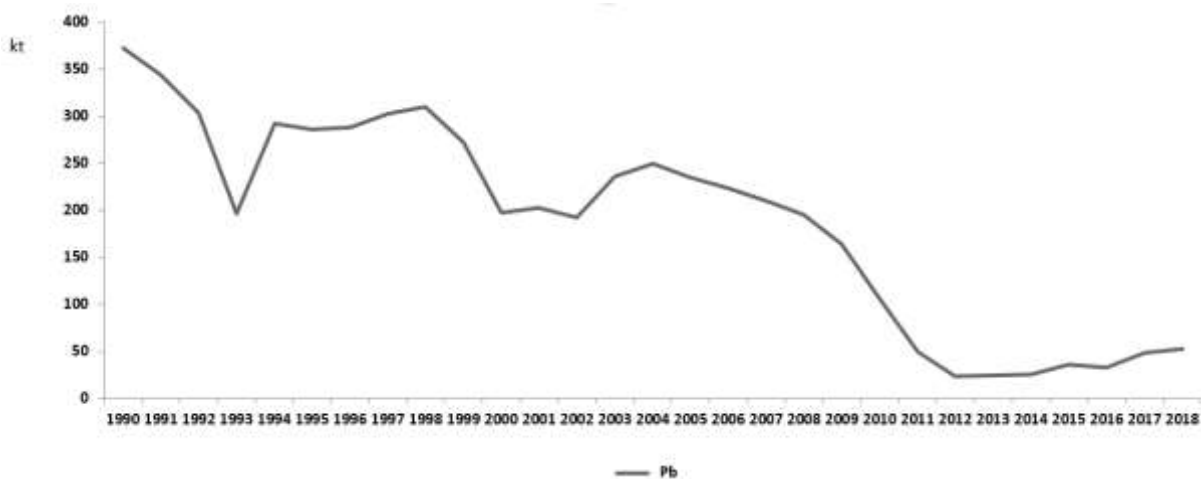
Тренд укупних антропогених емисија тешких метала (Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se и Zn) показује пад од 1990. до 1996. године, а затим бележи раст емисија (слика 13).

Емисија олова бележи пад од 1992. до 1993. године, затим бележи раст, да би у периоду од 1998. до 1999. године емисија олова поново 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 (слика 14).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 13. Емитоване количине Hg, Cd, As, Cu, Cr, Ni, Se, Zn у Републици Србији у периоду 1990-2018



Слика 14. Емитоване количине Pb у Републици Србији у периоду 1990-2018

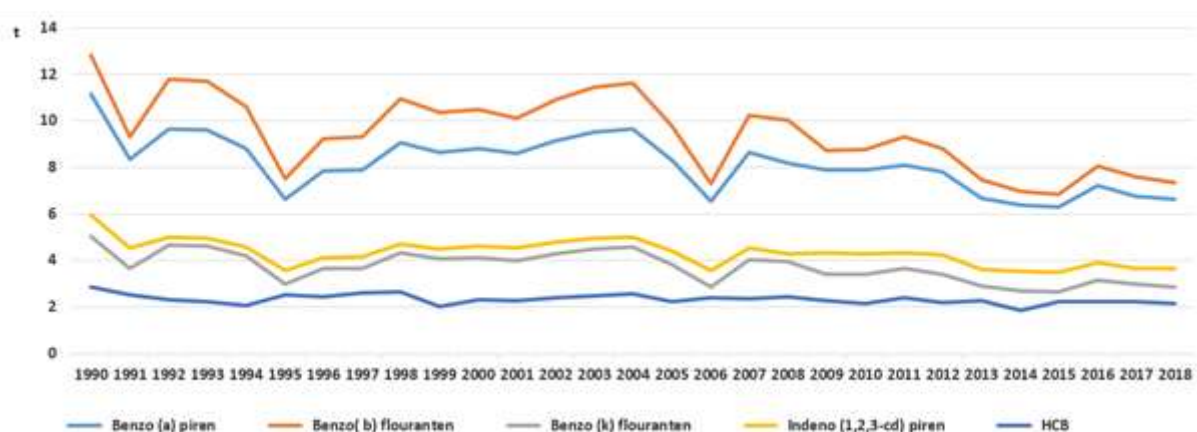
2.1.5. ЕМИСИЈА НЕНАМЕРНО ИСПУШТЕНИХ ДУГОТРАЈНИХ ОРГАНСКИХ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА (POPs) (II)

Кључне поруке:

- 1) емитоване количине ненамерно испуштених дуготрајних органских загађујућих материја показује благи пад за период 1990. до 2018.

Индикатор показује укупну емисију антропогених емисија ненамерно испуштених дуготрајних органских загађујућих материја из различитих извора. Подаци се прикупљају у складу са методологијом UNEP према Стокхолмској конвенцији о дуготрајним органским загађујућим супстанцама. Приказани трендови се односе на полицикличне ароматичне угљоводонике (PAH) и то benzo(a)piren, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, indeno(1,2,3-cd)piren, диоксине и фуране (PCDD/F), хексахлорбензен (HCB) и полихлороване бифениле (PCBs).

Индикатор такође пружа информације о емисијама загађујућих материја по секторима у складу са методологијом ЕМЕП/ЕЕА 2019.



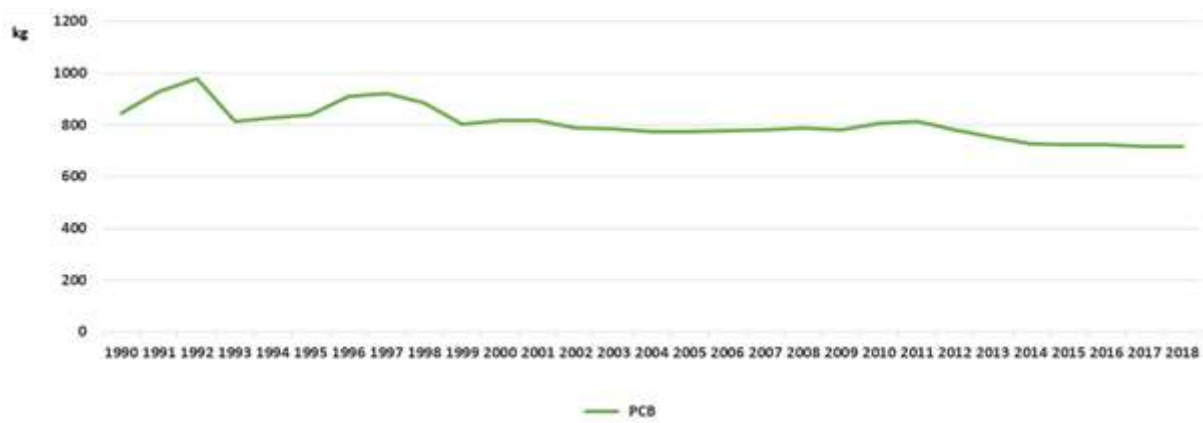
Слика 15. Емитоване количине ненамерно испуштених дуготрајних органских загађујућих материја (POPs) у Републици Србији у периоду 1990-2018. године

Ненамерно испуштене дуготрајне органске загађујуће материје представљају групу органских загађујућих материја са доказаним токсичним дејством. Поред тога, су врло постојане (отпорне на хемијску, фотохемијску и биолошку разградњу) (слика 15). Имају својство накупљања у живим организмима (биоакмулација, најчешће у масним наслагама), а склони су и преносу на велике удаљености. Због особине делимичне испарљивости или се налазе у гасној фази или се апсорбују на честице у атмосфери чиме штетно делују на здравље људи и животну средину.

У циљу смањења емисије ових загађујућих материја донет је међународни Протокол о дуготрајним органским загађујућим материјама уз LRTAP Конвенцију, којим се прописују мере и методе смањења загађивања ваздуха наведеним материјама. Протоколом су прописане основне обавезе којима се, између осталих, прописује смањење укупних годишњих емисија полихлорованих бифенила (PCB), полицикличких ароматичних угљоводоника (PAH), диоксина и фурана (PCDD/F), као и хексахлор циклохексана (HCH) (слика 16).

Као што се види са слика све наведене ненамерно испуштене дуготрајне органске загађујуће материје имају благи тренд опадања.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 16. Емитоване количине полихлорованих бифенила у Републици Србији

2.1.6. ГАСОВИ СА ЕФЕКТОМ СТАКЛЕНЕ БАШТЕ (II)

Кључне поруке:

- 1) инвентар гасова са ефектом стаклене баште је израђен применом методологије Међународног панела о промени климе из 2006 године;
- 2) емисије из Енергетског сектора имају највећи удео у укупним емисијама;
- 3) Највише заступљен гас стаклене баште је угљен диоксид (CO₂).

Република Србија је чланица Оквирне конвенције Уједињених нација о промени климе (UNFCCC) од 2001. Године, а Кјото протокола од 2008. године као не – Анекс I држава. Према Закону о заштити ваздуха, Агенција за заштиту животне средине Републике Србије (SEPA) је одговорна за припрему инвентара гасова са ефектом стаклене баште (GHG). Одговорности SEPA укључују контролу квалитета података, архивирање података и израчунавање емисија и понора GHG. SEPA припрема националне евиденције GHG у складу са захтевима UNFCCC -а за извештавање за земље које нису Анекс I чланице.

Подаци који се користе за израчунавање емисија GHG потичу из различитих извора као што су: Републички завод за статистику; Министарство рударства и енергетике; Министарство унутрашњих послова, Саобраћајна полиција, индустријски погони и Организација за храну и пољопривреду (FAO). Подаци који су потребни за израчунавање емисија GHG пореклом од одлагања отпада прикупља SEPA кроз своје сопствене активности.

Инвентар гасова са ефектом стаклене баште је израђен применом методологије Међународног панела о промени климе из 2006 године и усклађених са одговарајућим CRF репортером. Коришћени су подразумевани емисиони фактори за већину категорија извора емисија и понора. На основу GHG Инвентара, у 2017. години укупна процењена емисија гасова са ефектом стаклене баште у Републици Србији (без понора) износила је 60.859,20 Gg CO₂ eq. Од 2000-те године, укупне GHG емисије су повећане за 2,7 %.

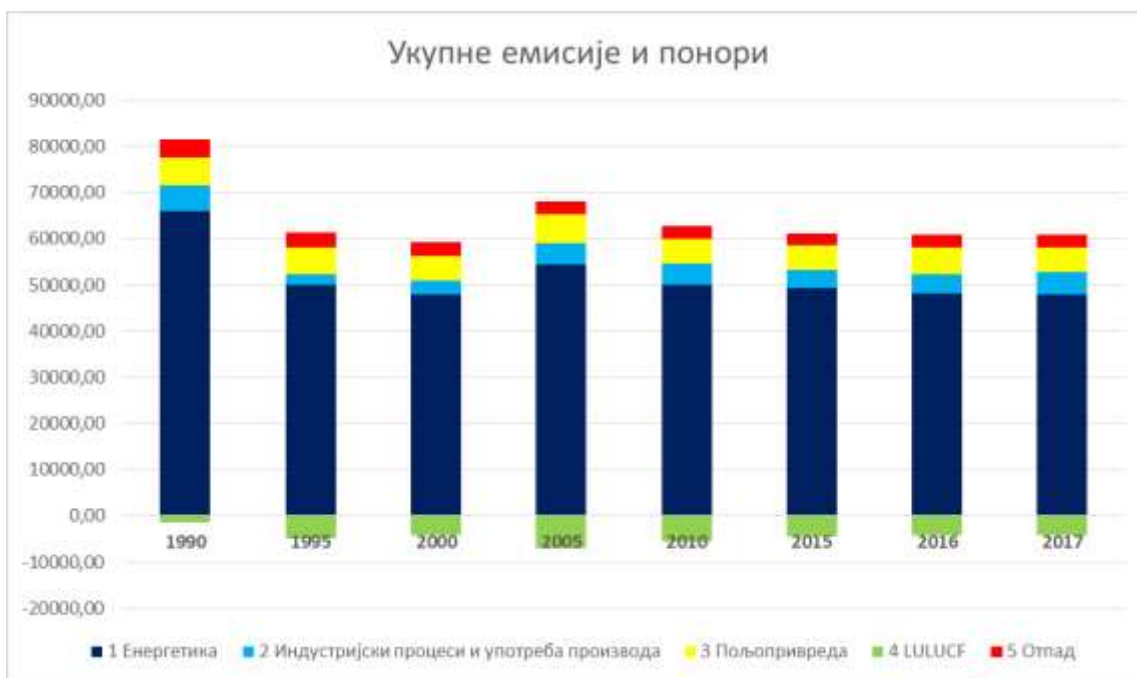
У 2017, укупне емисије гасова са ефектом стаклене са понорима су биле 56.691,63 Gg CO₂ eq, што представља повећање од 2,8 % у односу на 2000. годину. Емисије из Енергетског сектора имају највећи удео (78,92 %) у укупним емисијама у 2017. години. Други највећи извор GHG емисија је сектор Пољопривреде (8,77%), затим следи сектор Индустријских процеса и употребе производа (7,91%), док сектор Отпад доприноси укупним емисијама са 4,4%.

Највише заступљен гас стаклене баште у 2017. био је угљен диоксид (CO₂), чинећи 99,33 % укупних емисија гасова са ефектом стаклене баште. Следећи је метан (CH₄) са уделом од 0,64 %, затим азотни оксид који је имао удео од 0,02 % у укупним GHG емисијама и на крају хидрофлуороугљеници (HFC) који су колективно чинили 0,0003 % од укупних емисија у 2017. години. У 2000. години удео CO₂ емисија у укупним емисијама је био мањи за 0,13%; учешће CH₄ у укупним емисијама је био већи за 0,14 %, док су емисије N₂O у 2000. имале мањи удео за 0,01%. Емисије укупних хидрофлуороугљеника су биле 100 пута мање у 2000. години.

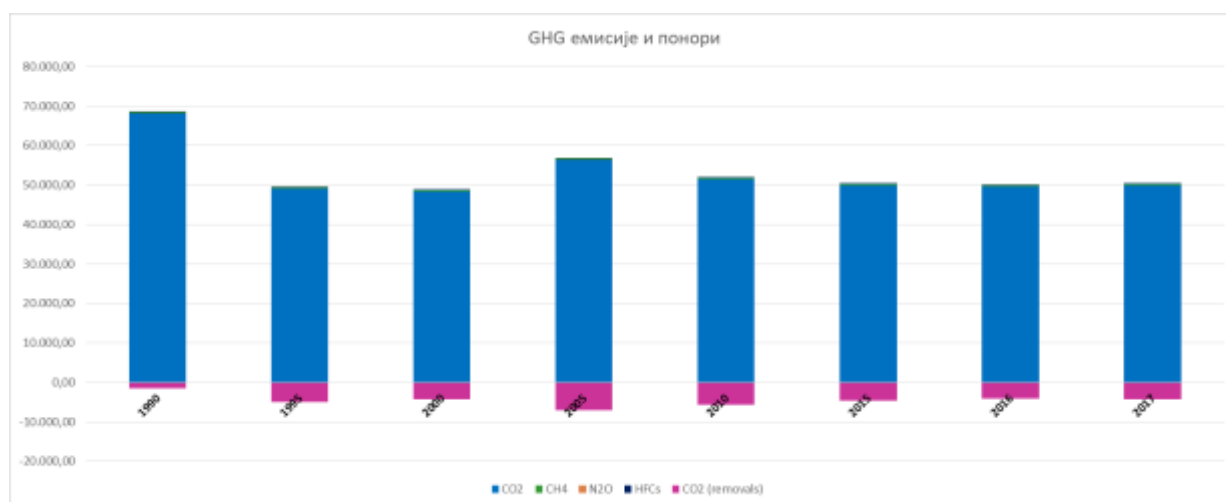
У току 2017. године уклањање гасова са ефектом стаклене баште преко понора у шумарству је износило 4167,57 Gg CO₂ eq, што представља пораст од 1,49 % у поређењу са 2000. годином (слика 17).

Током 2010. године економија је почела полако да се опоравља од глобалне економске кризе и негативног тренда након 2008. године који је био резултат глобалних финансијских и економских криза, али без значајног утицаја на емисије гасова са ефектом стаклене баште; изузетак представља 2014. година када су у мају те године поплаве погодиле Србију и довеле до пада у вредности GHG емисија (слика 18).

Република Србија је почела да развија и примењује законодавни оквир и активности подизања свести о потреби коришћења чистијих и енергетски ефикасних технологија и обновљивих извора енергије, што даље води ка економском расту и смањењу емисија GHG .



Слика 17. Трендови GHG емисија и понора раздвојених по секторима у периоду 1990-2017



Слика 18. Тренд укупних емисија гасова са ефектом стаклене баште у периоду од 1990. до 2017. године показује периодичне флукуације на које утичу углавном економски фактори, како унутрашњи, тако и екстерни

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

2.2. СТАЊЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА (С)

2.2.1. МРЕЖА АУТОМАТСКИХ МЕРНИХ СТАНИЦА ЗА ПРАЋЕЊЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА (С)

Кључне поруке:

- 1) током 2019. године Агенција је наставила мониторинг квалитета ваздуха у Републици Србији у мрежи Аутоматских мерних станица за квалитет ваздуха (АМСКВ);
- 2) успостављена су нова мерна места за праћење концентрација суспендованих честица.

Обавезе Агенције за заштиту животне средине, као дела Министарства заштите животне средине, у управљању квалитетом ваздуха дефинисане су Законом о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13) и Законом о министарствима („Службени гласник РС”, број 44/2014, 14/2015, 54/2015, 96/2015 и 62/2017).



Слика 19. Државна и локалне мреже аутоматских мерних станица квалитета ваздуха у 2019

Током 2019. године Агенција је наставила са континуираним спровођењем мониторинга квалитета ваздуха у државној мрежи станица у Републици Србији, као и са прикупљањем података о квалитету ваздуха од институција које су укључене у државну и локалне мреже квалитета ваздуха. Успостављена су нова мерна места постављањем узоркивача за мерење концентрација суспендованих честица (као и садржаја тешких метала) у Смедереву, Костолцу и Зајечару.

На територији Града Београда државну мрежу станица, поред станица у надлежности Агенције, чине и станице Градског завода за јавно здравље Београда (ГЗЗЈЗ Бгд). Локалне мреже станица обухваћене овим извештајем су локална мрежа аутоматских станица за квалитет ваздуха Покрајинског секретаријата за урбанизам и заштиту животне средине (ПСУЗЖС), мрежа станица Града Панчева (ГП) и станица на којој мерења спроводи заводи за јавно здравље Сремске Митровице (ЗЗЈЗ СМ), Ужица (ЗЗЈЗ УЗ), Пожаревца (ЗЗЈЗ ПО), Суботице (ЗЗЈЗ СУ), Краљева (ЗЗЈЗ КВ) и Сомбора (ЗЗЈЗ СО) (слика 19).

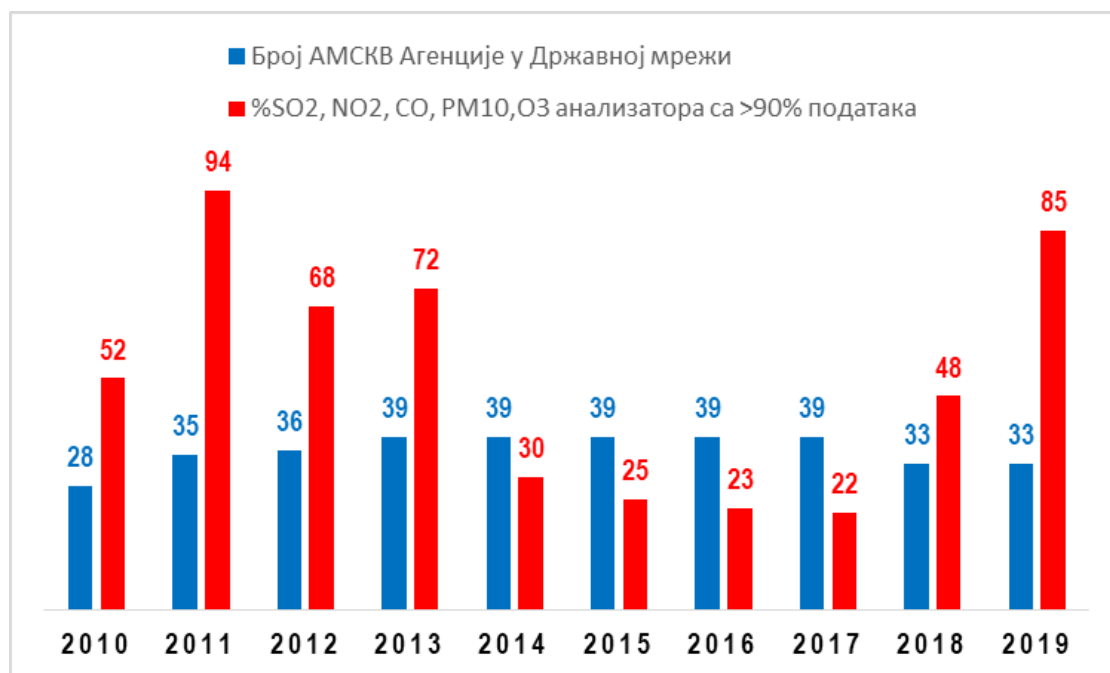
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, ГЗЗЈЗ Бгд, ПСУЗЖС, ГП, ЗЗЈЗ СМ, ЗЗЈЗ УЗ, ЗЗЈЗ ПО, ЗЗЈЗ СУ, ЗЗЈЗ КВ, ЗЗЈЗ СО

2.2.2. Функционалност мреже АМСКВ и оцењивање квалитета ваздуха 2019. године (С)

Кључне поруке:

- 1) обим доступних података у 2019. години је значајно повећан у односу на претходне године.

Од успостављања државне мреже за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха, АМСКВ, прати се и њена оперативна функционалност. Она је потпуна када сваки анализатор, током једне календарске године, измери више од 90% сатних концентрација загађујуће материје.



Слика 20. Приказ оперативне функционалности државне мреже АМСКВ Агенције у периоду 2010 - 2019. године

Графички приказ (слика 20) показује да је 2011. године 94% инсталираних аутоматских анализатора за континуирано праћење амбијенталних концентрација сумпор-диоксида (SO₂), оксида азота (NO/NO_x/NO₂), угљен-монооксида (CO), приземног озона (O₃) и суспендованих честица (PM₁₀), испунило прописани захтев у погледу обима података.

Наредних година, као последица недостатка финансијске подршке за одржавање и сервисирање опреме државне мреже АМСКВ, опада број анализатора са захтеваним обимом података те је у 2017. години само 22% инсталираних аутоматских анализатора у државној мрежи АМСКВ испунило прописани критеријум обима података. Од 2017. године обезбеђена су адекватна финансијска средства те је након почетка редовног сервисирања опреме током исте године уз континуитет финансирања и максимално ангажовање свих доступних ресурса, дошло до повећања оперативности анализатора на 48% у 2018. години и чак на 85% у 2019. години. То показује да је мониторинг квалитета ваздуха доспео у сам врх приоритета буџетских ресурса у области животне средине.

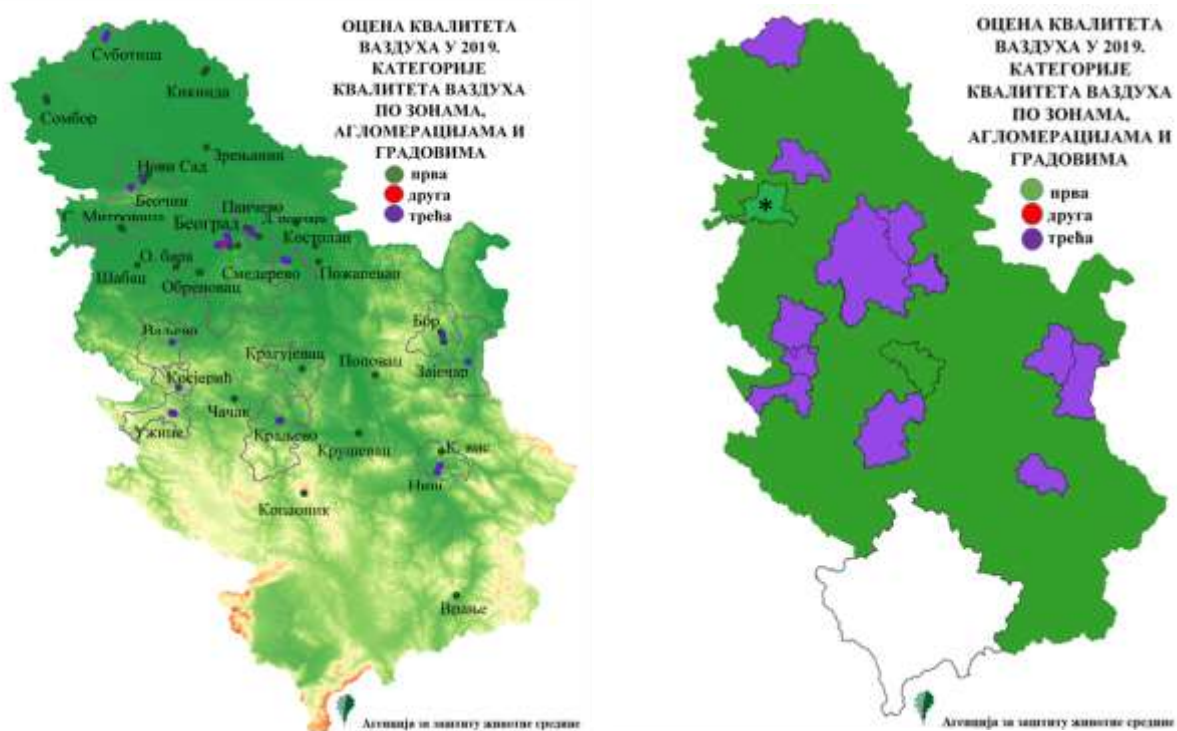
Извор података: Агенција за заштиту животне средине

2.2.3. ОЦЕНА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА У ЗОНАМА, АГЛОМЕРАЦИЈАМА И ГРАДОВИМА (С)

Кључне поруке:

- 1) током 2019. године квалитет ваздуха у зони Србија и у зони Војводина је био чист или незнатно загађен осим у градовима Ваљево, Краљево, Зајечар и Суботица;
- 2) у агломерацијама Београд, Нови Сад, Ниш, Бор, Смедерево, Косјерић и Ужице су у 2019. години забележена прекорачења граничних вредности (ГВ) праћених полутаната.

Оцена квалитета ваздуха за 2019. годину изведена је на основу расположивих података сагласно постојећој регулативи и препорукама Пројекта за приступање у области животне средине (Environment Accession Project – ENVAP). При оцењивању квалитета ваздуха за 2019. годину коришћени су расположиви резултати референтних мониторинга у државној мрежи и локалним мрежама ПСУЗЖС Војводине, Града Панчева, Краљева и Сремске Митровице



Слика 21. Категорије квалитета ваздуха по зонама, агломерацијама и градовима 2019. године

Званична оцена квалитета ваздуха за зоне, агломерације и градове за 2019. годину:

- 1) у зони Србија и зони Војводина током 2019. године ваздух је био чист или незнатно загађен, осим у градовима: Ваљево, Краљево, Зајечар и Суботица где је био прекомерно загађен; У Сремској Митровици је недостатак мерења суспендованих честица у јануару и фебруару дао неадекватну слику да је квалитет ваздуха прве категорије;
- 2) у свим агломерацијама Београд, Нови Сад, Панчево, Ниш, Бор, Смедерево, Косјерић и Ужице током 2019. године ваздух је био прекомерно загађен (слика 21).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине, ГЗЗЈЗ Бгд, ПСУЗЖС, ГП, ЗЗЈЗ СМ, ЗЗЈЗ КВ, ЗЗЈЗ СУ, ЗЗЈЗ ПО, ЗЗЈЗ УЗ, ЗЗЈЗ СО

2.2.4. ОЦЕНА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ (С)

Кључне поруке:

- Услед комплетирања мониторинга полутаната (првенствено суспендованих честица PM_{10}) и повећања броја података достављених од локалних самоуправа, добијена је прецизнија и свеобухватнија слика стања квалитета ваздуха у Републици Србији.

Табела 1. Оцена квалитета ваздуха за 2019. годину

Агломерација, ЗОНА	Станица	Оцена квалитета ваздуха (категорија)	Годишње вредности концентрација загађујућих материја											
			SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2.5}		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	Шебац	I	10.9	0							0.70	0		
	Костолац	I	14.7	0			37	62			0.34	0		
	Каменичи Вис - ЕМЕП	I	10.5	0	14.9	0	17	6					86.0	28
	Чачак	I			36.8	0					0.46	0		
	Поговац	I			12.1	0	26	37	18				57.2	0
	Врање	I	9.5	0							0.90	4		
	Ковалник	I	5.8	0									107.1	82
	Крагујевац	I	6.5	0	21.4	0	32	51			0.63	0		
	Крушевац	I									0.80	0		
	Пожаревац (Л)	II					46	95						
	Зајечар	II	16.3	0	14.5	0	63	83			0.89	3		
	Краљево (Л)	II					47	97	33					
	Краљево	II	8.3	0	18.1	0					0.67	0		
Ваљево	II			23.4	0	60	132	42			0.72	0		
ВОЈВОДИНА	Клоштар Центар	I	12.0	0							0.39	0	71.9	5
	Клоштар (Л)	I							2				76.5	8
	Сомбор (Л)	I							3	1.92	0		66.6	8
	Сомбор (ЗЗЈЗ)(Л)	I					27	31						
	Зрењанин (Л)	I	7.1	0	26.7	1				2				
	Обедожа Бара (Л)	I	8.0	0									75.3	6
	Делиблатска пешчара	I											68.3	8
	Сремска Митровица	I	8.3	0	25.6	1					0.62	0		
	Сремска Митровица (Л)	I*					32*	45*						
	Беоцин Центар	II	11.0	0	17.2	0	35	49	26					
Суботица (ЗЗЈЗ)(Л)	II					43	93	31						
Суботица (Л)	II	8.6	0			46	99	30	3	1.96	0	65.6	1	
Београд	Београд Стари град	II			27.2	0	33	63	29		0.45	0	59.5	4
	Београд Нови Београд	II	10.9	0	24.7	0	37	59	28	3	0.41	0	58.8	4
	Београд Мостар	II	11.0	0	49.1	2	27	40	21		0.56	0		
	Београд Врњач	II	7.3	0	28.4	0							37.1	0
	Београд Зелено брдо	II	17.0	0	26.0	0					0.43	0	76.3	22
	Обреновац Центар	II	17.6	0	31.7	0	24	25	11		0.52	0		
	Београд Д. Стефана ГЗЗЈЗ	II	10.5	0	42.6	7	41	74			1.06	0		
	Београд Обреновац ГЗЗЈЗ	II	7.5	0	10.6	0								
	Београд Н. Београд ГЗЗЈЗ	II	25.2	0	17.1	1	51	169					66.3	45
Нови Сад	Нови Сад Лиман	II	13.5	0	14.2	0	30	31			0.33	0	73.0	10
	Нови Сад Руменачка	II	9.0	0	29.3	0	41	57			0.46	0		
Ниш	Нови Сад Шангај (Л)	II	6.4	0						2				
	Ниш О.Ш. Св. Сава	II	11.2	0	20.2	0	41	84	33		0.58	0	70.5	5
Бор	Ниш ИЗЈЗ Ниш	II	9.1	0	19.8	0	44	65						
	Бор Градски парк	II	54.8	41			36	63	19					
	Бор Брезовик	II	33.6	11										
Панчево	Бор Институт	II	27.9	8	28.6	0					0.42	0		
	Панчево Садара	II	14.2	0							0.46	0		
	Панчево Цара Душана (Л)	II	10.4	0	32.0	1				3			62.7	11
	Панчево Ватрогасни дом (Л)	II					31	46	28	3				
	Панчево Војловица (Л)	II	8.6	0			37	45	28	3				
Смедерско	Панчево Старчево (Л)	II	10.9	0			38	72			0.57	0	70.1	10
	Смедерско Царина	II			21.1	0	51	121			0.59	0		
Косјерић	Смедерско Центар	II	23.3	0	32.3	0	36	70	30					
	Косјерић	II	6.6	0	25.8	0	49	100	30		0.61	0	65.6	3
Ужице	Ужице	II	5.9	0	35.6	0	53	120			0.80	0		
	Ужице (Л)	II					45	86						

Приказане (табела 1) су приказане средње годишње концентрације SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2.5}, C₆H₆, CO и O₃, број дана са прекорачењем дневних граничних вредности (сива боја - параметар који није предвиђен програмом праћења квалитета ваздуха, љубичаста боја - вредности које су веће од ГВ, црвена боја - вредности које су веће од ГВ а мање од ТВ, празна ћелија - параметар који нема потребан број валидних мерења). Звезда у пољу Сремске Митровице значи да су мерења PM₁₀ почела 5. марта што је условило неадекватну статистику на годишњем нивоу. Иначе, годинама уназад је ваздух у Сремској Митровици био треће категорије управо због високих концентрација PM₁₀ честица уз недозвољен број прекорачења дневних граничних вредности (и у 2019. уз поменути недостатак мерења био је 45)..

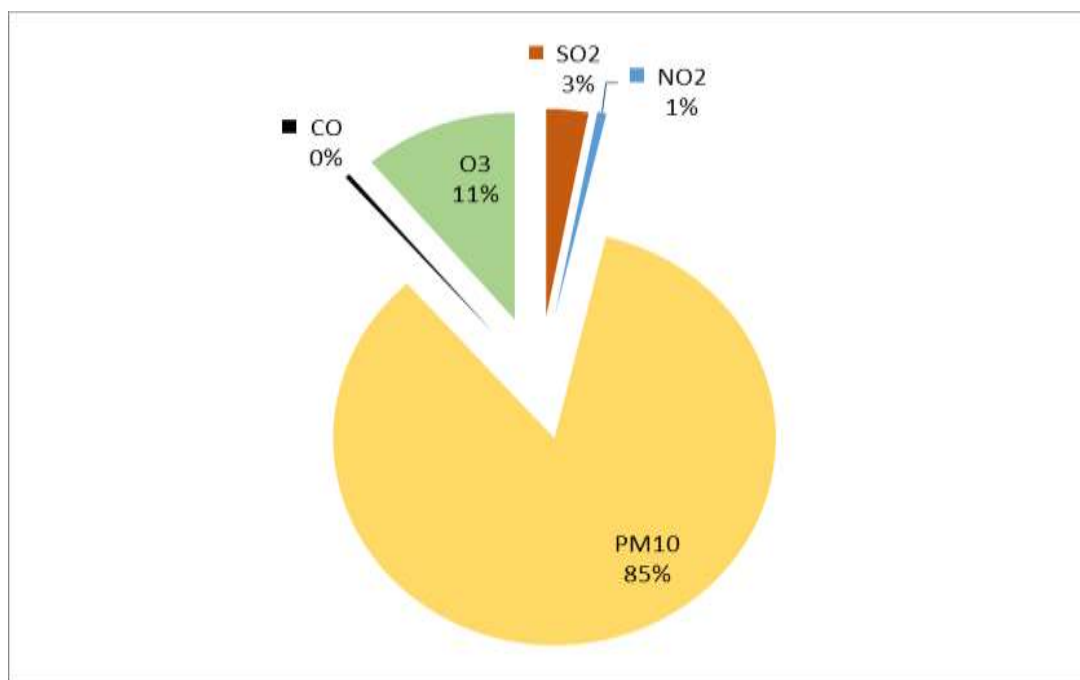
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, ГЗЗЈЗ Бгд, ПСУЗЖС, ГП, ЗЗЈЗ СМ, ЗЗЈЗ КВ, ЗЗЈЗ СУ, ЗЗЈЗ ПО, ЗЗЈЗ УЗ, ЗЗЈЗ СО

2.2.5. ДОПРИНОС ПРЕКОРАЧЕЊА ДНЕВНИХ ГРАНИЧНИХ ВРЕДНОСТИ SO₂, NO₂, PM₁₀, CO И ЦИЉНЕ ВРЕДНОСТИ O₃ (%) У УКУПНОМ БРОЈУ ПРЕКОРАЧЕЊА (С)

Кључне поруке:

- 1) три четвртине укупног броја прекорачења граничних вредности полутаната се односи на концентрације суспендованих честица PM₁₀;
- 2) квалитет ваздуха на подручју Републике Србије доминантно одређују концентрације суспендованих честица PM₁₀.

Индикатор показује процентуални удео прекорачења дневних граничних вредности за SO₂, NO₂, PM₁₀, CO и циљне вредности O₃ у укупном броју прекорачења током године.



Слика 22. Процентуални допринос SO₂, NO₂, PM₁₀ и CO појавама прекорачења дневних граничних вредности и циљне вредности O₃ у Републици Србији у 2019. години

Загађујуће материје које су мерене током 2019. године су различито утицале на стање квалитета ваздуха у Републици Србији.

Најприсутније су биле суспендоване честице PM₁₀ које су се у 85% случајева јавиле као узрок прекомерном загађењу ваздуха. Остале загађујуће материје су у далеко мањем проценту биле изнад дозвољених дневних вредности концентрација.

Прекорачења циљне вредности озона допринела су загађењу ваздуха у 11% случајева, а средње дневне вредности NO₂ у 1% случајева.

Сумпор-диоксид и угљен-моноксид су најређе прекорачили дозвољене вредности концентрација, у 3% односно , у мање од 1% случајева (слика 22).

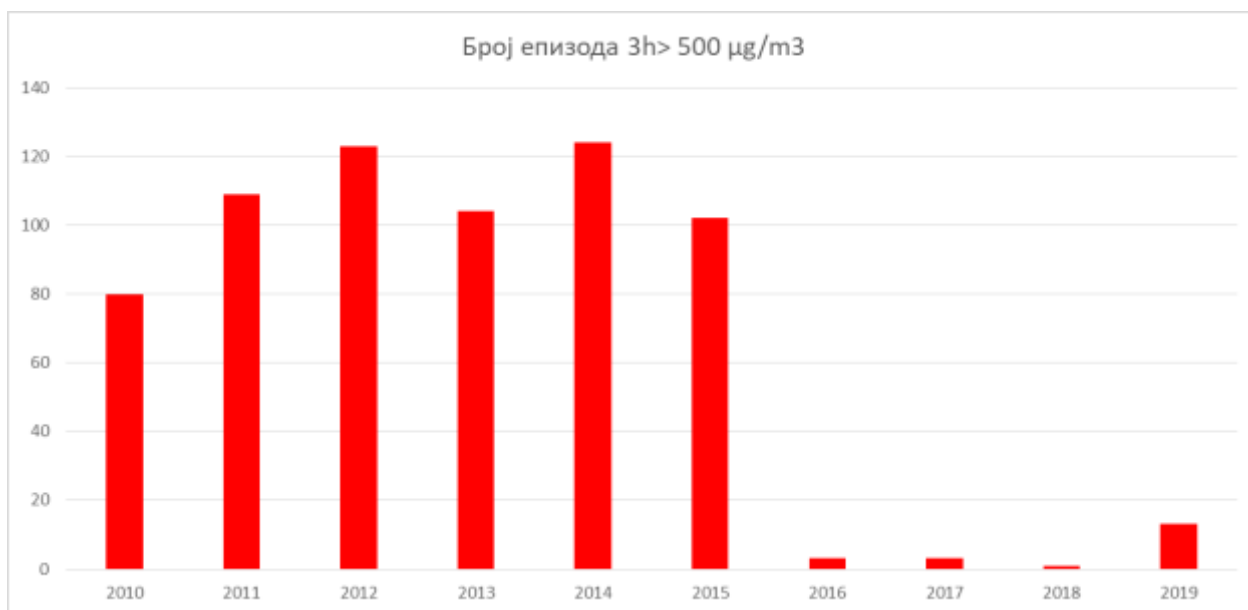
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, ГЗЗЈЗ Бгд, ПСУЗЖС, ГП

2.2.6. УЧЕСТАЛОСТ ПОЈАВЕ КОНЦЕНТРАЦИЈА ОПАСНИХ ПО ЗДРАВЉЕ ЉУДИ (С)

Кључне поруке:

- 1) од успостављања аутоматског мониторинга квалитета ваздуха, само је сумпор-диоксид у Бору имао константну појаву концентрација опасних по здравље људи.

Индикатором се описује стање квалитета ваздуха везано за појаву законом забрањених концентрација опасних по здравље људи.



Слика 23. Број епизода са прекорачењем вредности концентрација SO₂ већих од 500 µg/m³ три или више сати заредом у Бору (Градски парк) у периоду од 2010. до 2019. године

Од свих полутаната за које постоје дефинисане концентрације које су опасне по здравље људи и за које постоји нулта толеранција (O₃, NO₂ и SO₂) једино су за сумпор-диоксид у Бору (мерно место Градски парк) сваке године регистроване епизоде са концентрацијама већим од 500 µg/m³ током три узастопна сата.

У агломерацији Бор, по подацима из периода 2010 - 2019. година уочава се забрињавајуће стање до пуштања у рад нове топионице крајем 2015. године. Од тада су вишеструко ређе појаве ових концентрација, али повећање у 2019. указује на обавезу даљег спровођења мера на смањењу аерозагађења у овој агломерацији (слика 23).

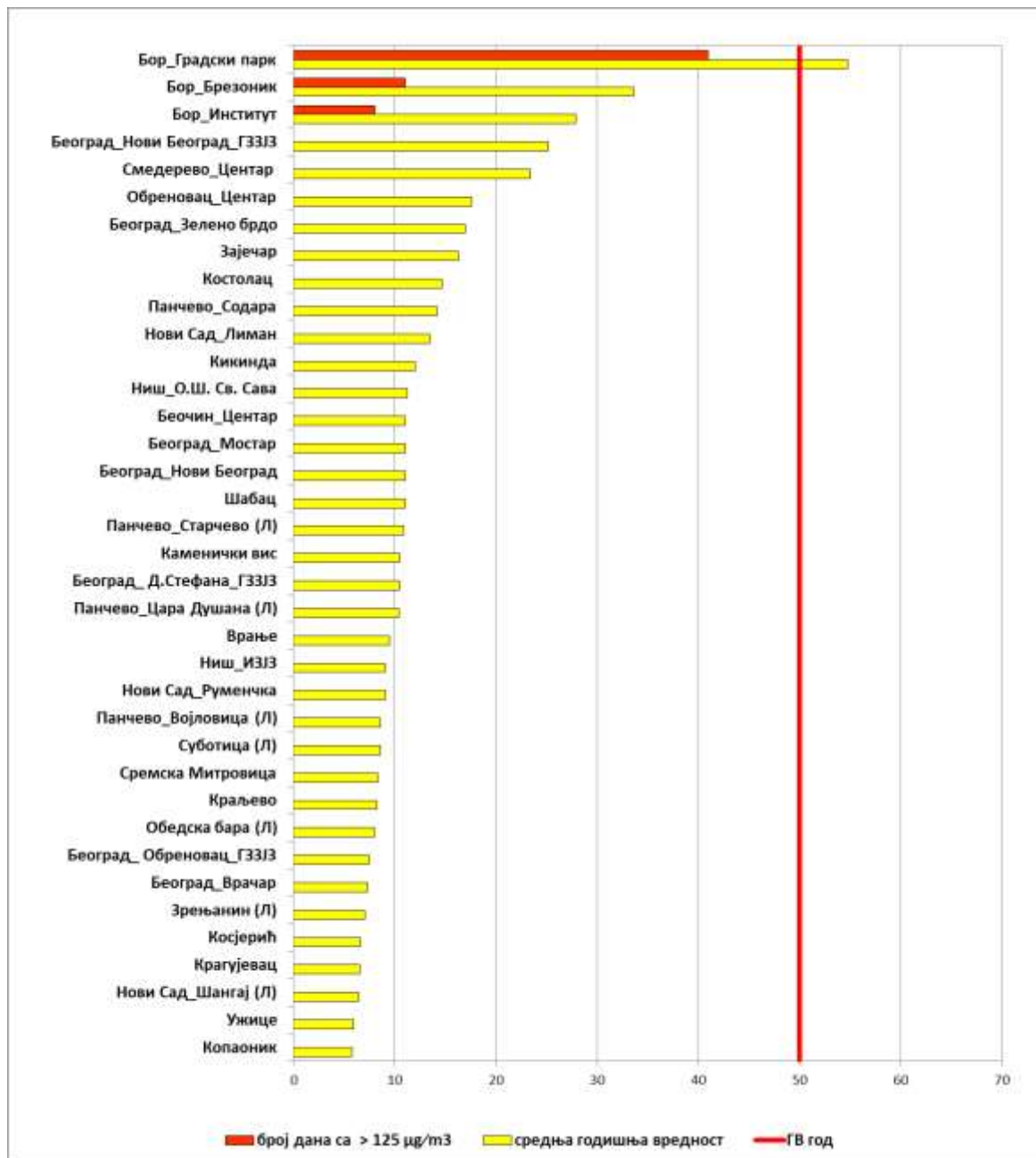
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, ГЗЗЈЗ Бгд

2.2.7. БРОЈ ДАНА СА ПРЕКОРАЧЕЊЕМ ДНЕВНИХ ГРАНИЧНИХ ВРЕДНОСТИ SO₂ (C)

Кључне поруке:

1) на територији Републике Србије SO₂ нема значајан утицај на квалитет ваздуха, а прекорачења дневне граничне вредности SO₂ у 2019. години измерена су само у Бору.

Индикатор показује број дана у току године са прекорачењем дневне граничне вредности SO₂ - 125 µg/m³. Индикатором се описује утицај концентрација SO₂ на квалитет ваздуха.



Слика 24. Упоредни приказ средње годишње концентрације SO₂ (µg/m³) и броја дана са прекорачењем ГВ у 2019. години

Према подацима из 2019. године у Бору, на станици Бор_Градски парк је забележен 41 дан, на станици Бор_Брезоник 11 дана а на станици Бор_Институт 8 дана са прекорачењем дневне ГВ - 125 µg/m³ (слика 24). Према законској регулативи, током године дозвољен број дана са прекорачењем дневних ГВ је три.

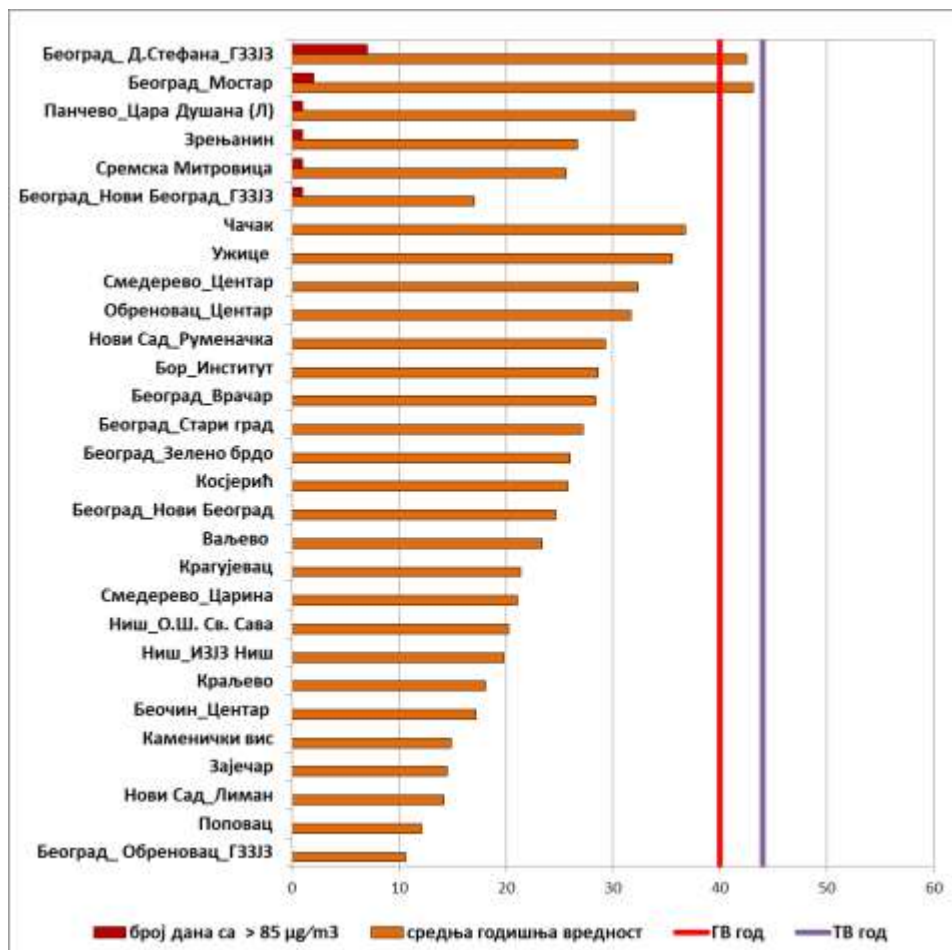
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, ГЗЗЈЗ Бгд, ПСУЗЖС, ГП

2.2.8. БРОЈ ДАНА СА ПРЕКОРАЧЕЊЕМ ДНЕВНИХ ГРАНИЧНИХ ВРЕДНОСТИ NO₂ (C)

Кључне поруке:

- 1) на територији Републике Србије NO₂ има значајан утицај на квалитет ваздуха;
- 2) прекорачења дневне граничне вредности NO₂ у 2019. години било је у агломерацијама Београд и Панчево у Сремској Митровици и Зрењанину..

Индикатор показује број дана у току године са прекорачењем дневне граничне вредности NO₂-85 µg/m³. Индикатором се описује утицај концентрација NO₂ на квалитет ваздуха.



Слика 25. Упоредни приказ средње годишње концентрације NO₂ (µg/m³) и броја дана са прекорачењем ГВ и ТВ у 2019. години

Према подацима из 2019. године азот-диоксид доприносио је лошем квалитету ваздуха прекорачењем дневне ГВ - 85 µg/m³ у агломерацији Београд: на станици у улици Деспота Стефана (ГЗЗЈЗ) седам дана, на станици на Мостару два дана и на станици на Новом Београду један дан (слика 25). У Панчеву, Сремској Митровици и Зрењанину је био по један дан са прекорачењем. Према законској регулативи, током године није дозвољен нити један дан са прекорачењем дневних ГВ.

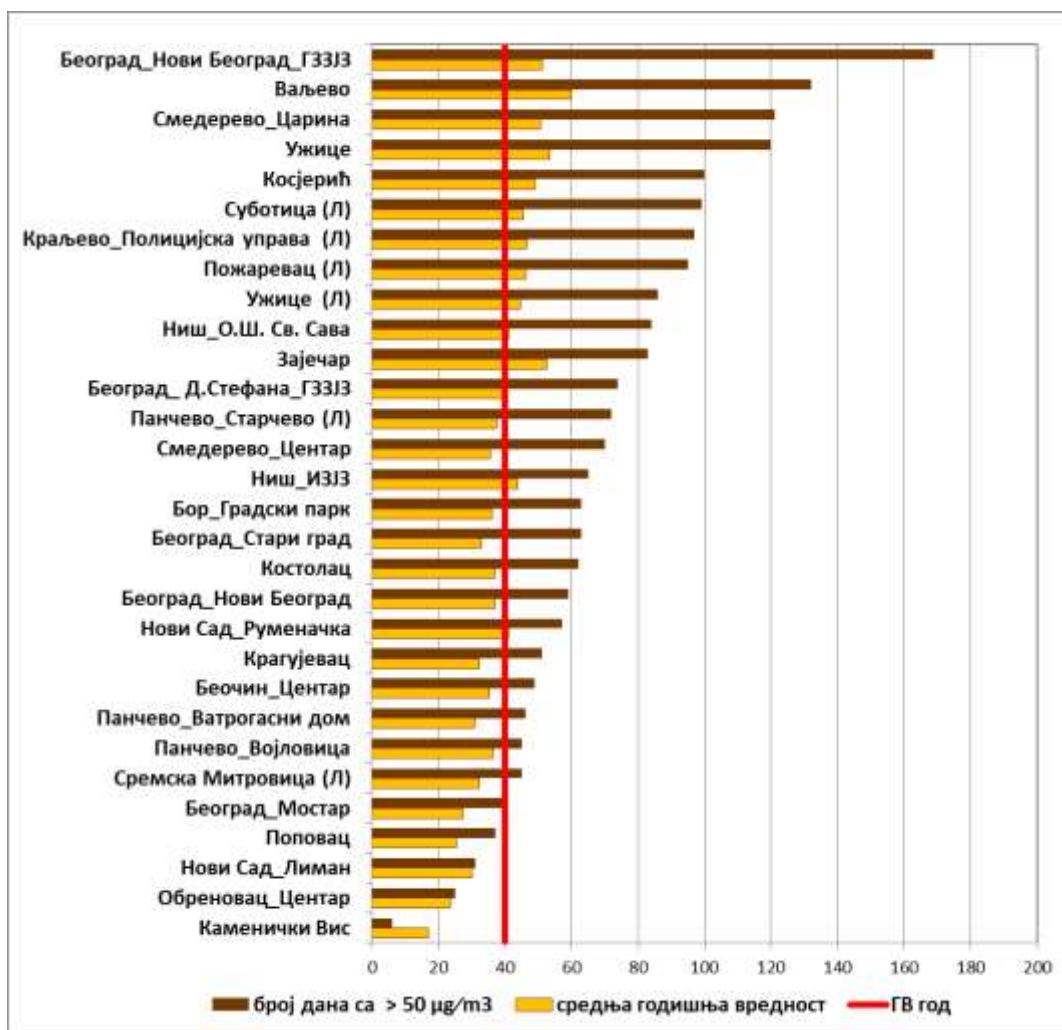
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, ГЗЗЈЗ Бгд, ПСУЗЖС, ГП

2.2.9. БРОЈ ДАНА СА ПРЕКОРАЧЕЊЕМ ДНЕВНИХ ГРАНИЧНИХ ВРЕДНОСТИ PM_{10} (С)

Кључне поруке:

- 1) на територији Републике Србије PM_{10} има највећи утицај на квалитет ваздуха (условљава прекомерно загађење);
- 2) прекорачења дневне граничне вредности PM_{10} у 2019. години забележена су на свим станицама где се врше мерења овог полутанта.

Индикатор показује број дана у току године са прекорачењем дневне граничне вредности $PM_{10} - 50 \mu g/m^3$. Индикатором се описује утицај концентрација суспендованих честица пречника мањег од 10 микрометара на квалитет ваздуха.



Слика 26. Упоредни приказ средње годишње концентрације PM_{10} ($\mu g/m^3$) и броја дана са прекорачењем ГВ у 2019. години

Према подацима из 2019. године PM_{10} је доприносио лоше м квалитету ваздуха прекорачењем дневне ГВ- $50 \mu g/m^3$ на свим станицама на којима су вршена мерења. Највећи број дана са прекорачењем забележен је на станицама Београд_Нови Београд (169), Ваљево (132) Ужице (120), Смедерево_Царина (121), итд. (слика 26). Напомена је да су приказане вредности везане за станицу Београд_Нови Београд_ГЗЗЈЗ неочекиване, јер се веома разликује од резултата са мерног места у надлежности Агенције у непосредној близини. Према законској регулативи, током године дозвољен број дана са прекорачењем ГВ је 35.

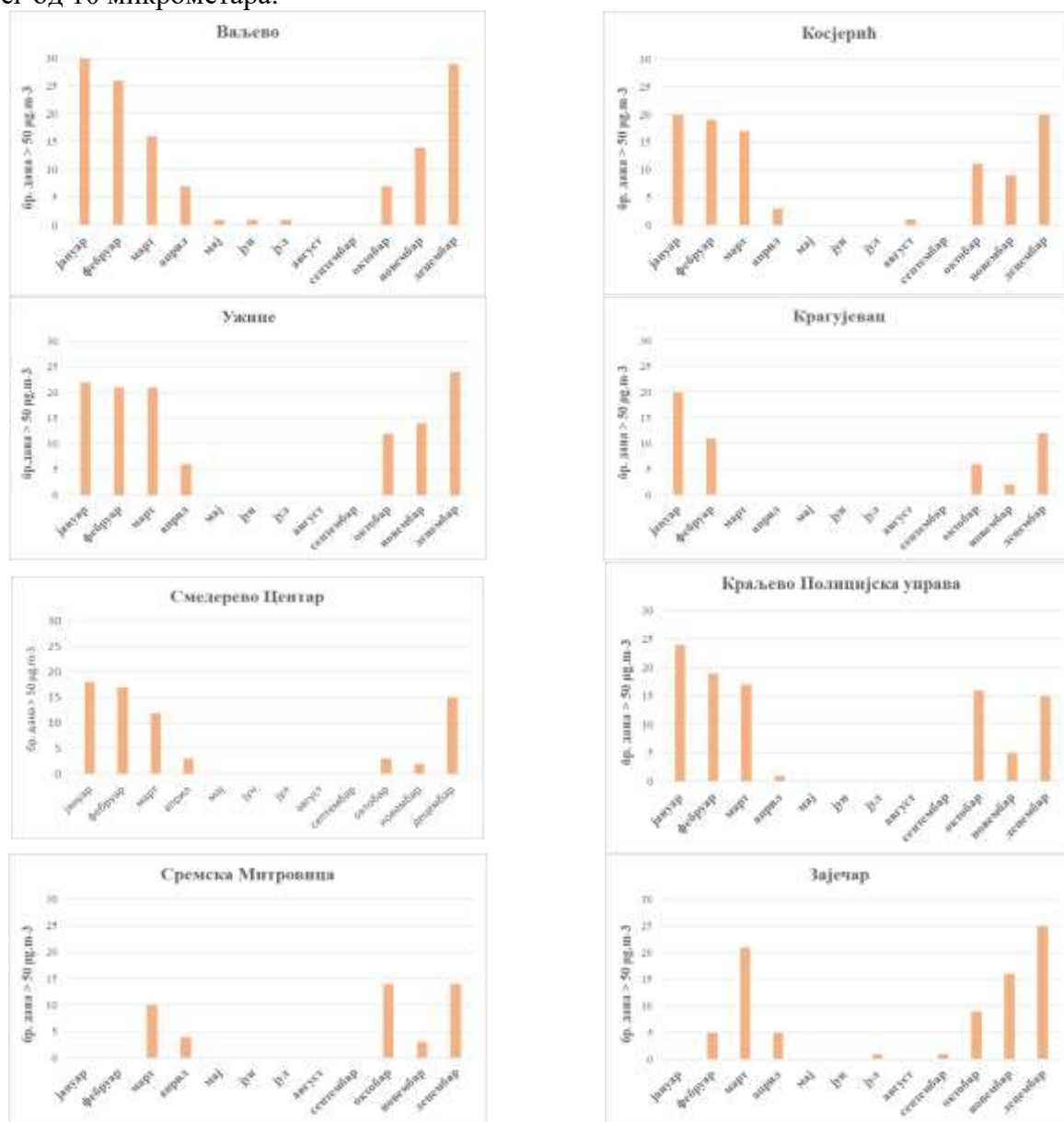
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, ГЗЗЈЗ Бгд, ПСУЗЖС, ГП, ЗЗЈЗ СМ, ЗЗЈЗ КВ, ЗЗЈЗ СУ, ЗЗЈЗ ПО, ЗЗЈЗ УЗ

2.2.10. БРОЈ ДАНА СА ПРЕКОРАЧЕЊЕМ ДНЕВНИХ ГРАНИЧНИХ ВРЕДНОСТИ PM_{10} ПО МЕСЕЦИМА (С)

Кључне поруке:

- 1) на територији Републике Србије сва мерна места доминантно имају у зимским месецима прекорачења дневне граничне вредности PM_{10} .

Индикатор показује број дана у току сваког месеца са прекорачењем дневне граничне вредности PM_{10} . Индикатором се прецизније описује стање квалитета ваздуха пратећи распоред прекорачења ГВ по месецима услед загађења суспендованим честицама пречника мањег од 10 микрометара.



Слика 27. Приказ броја дана са прекорачењем дневне ГВ PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) по месецима у 2019. години

Према подацима из 2019. године види се да је PM_{10} на свим станицама на којима су вршена мерења, током зимских месеци имао велики број дана са прекорачењем дневне ГВ. Највећи број дана са прекорачењем у зимским месецима забележен је на станицама Ваљево (122), Ужице (114), Краљево_Полицијска управа (96), Смедерево_Центар (67) итд. Недостатак мерења PM_{10} честица у јануару и фебруару у Сремској Митровици и Зајечару је евидентан. (слика 27).

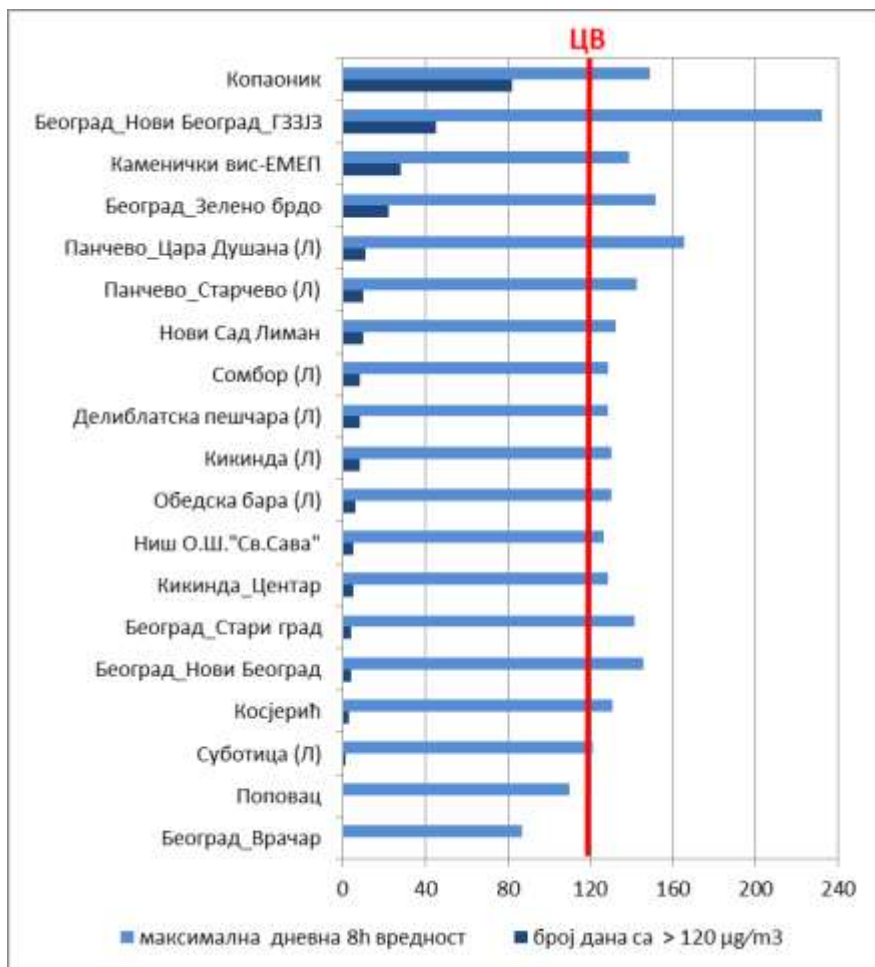
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, ГЗЗЈЗ Бгд, ПСУЗЖС, ГП, ЗЗЈЗ СМ, ЗЗЈЗ КВ

2.2.11 БРОЈ ДАНА СА ПРЕКОРАЧЕЊЕМ ЦИЉНЕ ВРЕДНОСТИ МАКСИМАЛНИХ ДНЕВНИХ ОСМОСАТНИХ ВРЕДНОСТИ ПРИЗЕМНОГ ОЗОНА O₃ (C)

Кључне поруке:

- 1) на територији Републике Србије приземни озон O₃ има утицај на квалитет ваздуха само у топлој половини године;
- 2) максимална дневна осмосатна вредност, прекорачена је више од дозвољених 25 дана, на мерним станицама: Копаоник, Београд_Нови Београд_ГЗЗЈЗ и Каменички вис-ЕМЕП.

Индикатор показује број дана у току године са прекорачењем циљне вредности (ЦВ) максималних дневних осмосатних концентрација O₃ - 120 µg/m³. Индикатором се описује утицај загађења приземним озоном на квалитет ваздуха.



Слика 28. Упоредни приказ максималних дневних осмосатних концентрација O₃ (µg/m³) и броја дана са прекорачењем ЦВ у 2019. години

Према подацима из 2019. године прекорачења циљне вредности максималних дневних осмосатних концентрација приземног озона - 120µg/m³ забележена су на следећим станицама: Копаоник, Београд_Нови Београд_ГЗЗЈЗ и Каменички вис-ЕМЕП. Највише дана са прекорачењем ЦВ било на станицама Копаоник (82), Београд_Нови Београд_ГЗЗЈЗ (45) и Каменички вис-ЕМЕП (28) (слика 28). Према законској регулативи, током године дозвољен број дана са прекорачењем ЦВ је 25. Напомена је да су приказане вредности везане за станицу Београд_Нови Београд_ГЗЗЈЗ неочекиване, јер се веома разликују од осталих у сличним урбаним условима.

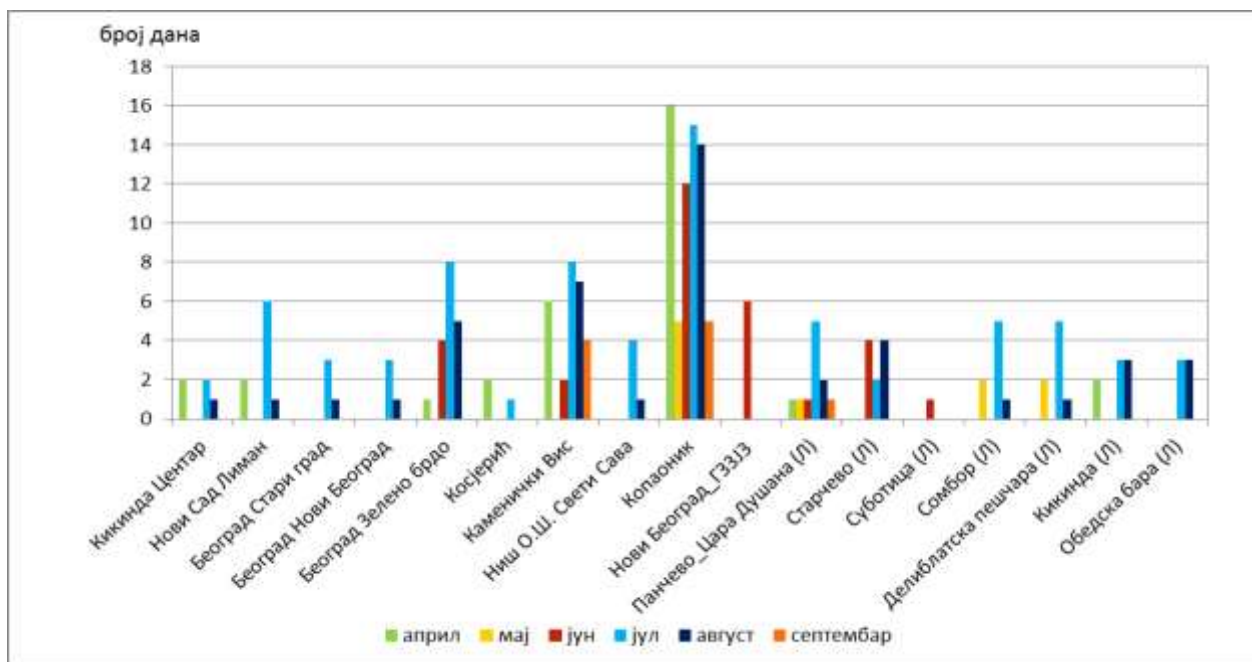
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, ПСУЗЖС

2.2.12. БРОЈ ДАНА СА ПРЕКОРАЧЕЊЕМ ЦИЉНЕ ВРЕДНОСТИ МАКСИМАЛНИХ ДНЕВНИХ ОСМОСАТНИХ ВРЕДНОСТИ ПРИЗЕМНОГ ОЗОНА O₃ У ПЕРИОДУ АПРИЛ-СЕПТЕМБАР (С)

Кључне поруке:

- 1) на територији Републике Србије концентрације приземног озона O₃ имају утицај на квалитет ваздуха само у топлом делу године.

Индикатор показује број дана у топлој половини године са прекорачењем максималних дневних осмосатних вредности приземног озона. Индикатором се описује утицај загађења приземним озоном на квалитет ваздуха у топлој половини године.



Слика 29. Приказ броја дана са прекорачењем ЦВ у сезони април-септембар 2019. године

Према подацима из 2019. године види се да је највећи број дана са прекорачењем циљне вредности концентрације приземног озона у сезони април - септембар забележен на следећим станицама: Копаноник 16 дана у априлу, Београд_Зелено брдо и Каменички вис 8 дана у јулу, Нови Сад Лиман шест у јулу итд. (слика 29)

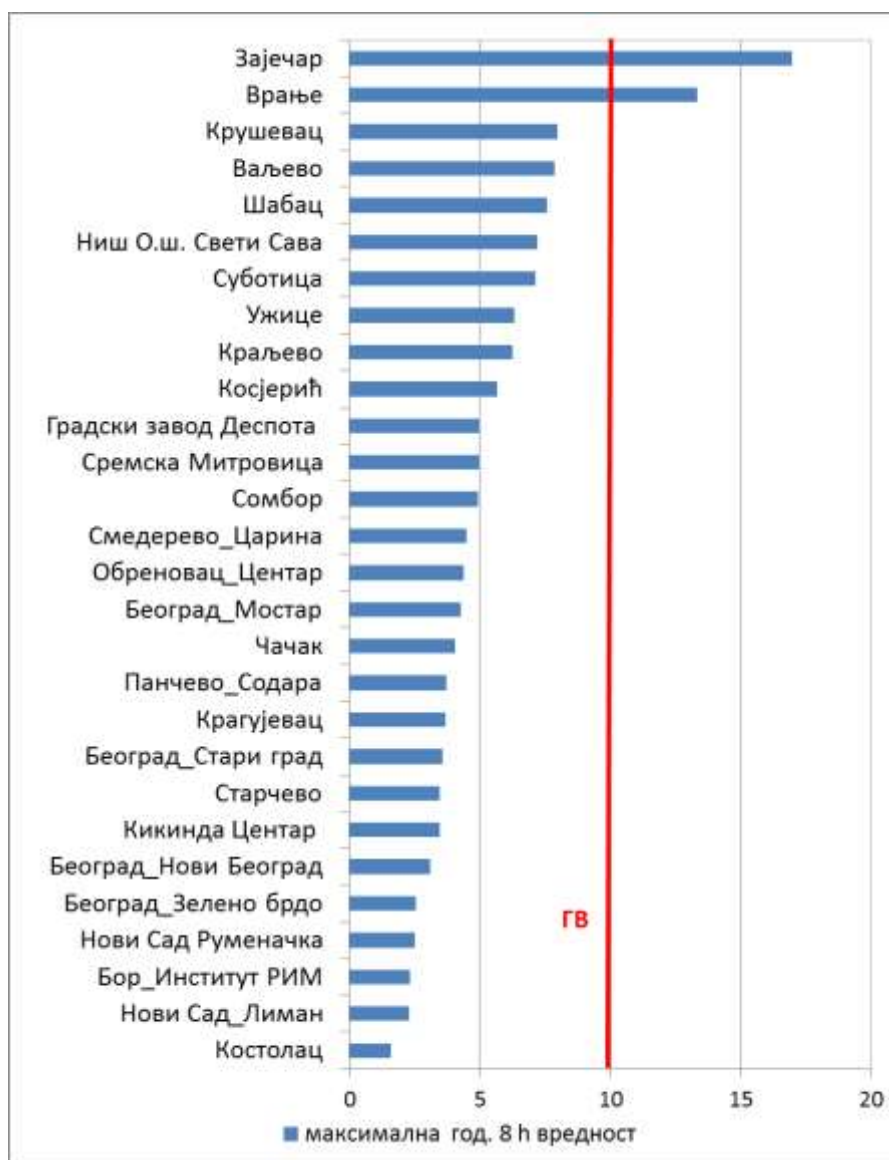
Извор података Агенција за заштиту животне средине, ГЗЗЈЗ Бгд, ПСУЗЖС, ГП

2.2.13. БРОЈ ДАНА СА ПРЕКОРАЧЕЊЕМ ГРАНИЧНЕ ВРЕДНОСТИ МАКСИМАЛНИХ ДНЕВНИХ ОСМОСАТНИХ ВРЕДНОСТИ CO (C)

Кључне поруке:

1) на територији Републике Србије угљен-моноксид није условио прекомерно загађење ваздуха.

Индикатор показује број дана у току године са прекорачењем граничне вредности максималних дневних осмосатних концентрација CO-10 mg/m³. Индикатором се описује утицај концентрација CO на квалитет ваздуха.



Слика 30. Приказ максималних осмосатних концентрација CO (mg/m³) у 2019. години

Према подацима у 2019. години максималне дневне осмосатне концентрације CO прекорачиле су ГВ (10 mg/m³) само на АМСКВ станицама у Зајечару и Врању. Број дана са прекорачењем ГВ био је у Врању четири дана и у Зајечару такође четири дана (слика 30). Према законској регулативи, током године није дозвољен ни један дан са прекорачењем максималне дневне осмосатне ГВ.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине, ПСУЗЖС

2.2.14. ТРЕНД КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА У ЗОНАМА, АГЛОМЕРАЦИЈАМА И ГРАДОВИМА (С)

Кључне поруке:

- 1) током 2019. године дошло је до повећања броја градова и агломерација са прекомерним загађењем квалитета ваздуха.

У зонама Србија и Војводина повећан је обим мерења и достављених података о квалитету ваздуха од стране локалних самоуправа што је дало детаљнију слику стања квалитета ваздуха.

		КАТЕГОРИЈЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА				
		2015	2016	2017	2018	2019
ЗОНЕ	СРБИЈА	I	I	I	I	I
	Град Крагујевац	III	III	III	III	I
	Град Краљево			III	III	III
	Град Зајечар					III
	Град Ваљево	III	III	III	III	III
	Војводина	I	I	I	I	I
	Град Ср. Митровица	III	III	I	III	I*
	Град Суботица		III	III	III	III
АГЛОМЕРАЦИЈЕ	Нови Сад	II	I	I	I	III
	Београд	III	III	III	III	III
	Панчево	III	I	III	III	III
	Смедерево				III	III
	Бор	III	I	I	I	III
	Косјерић				III	III
	Ужице	III	III	III	III	III
	Ниш		I	III	I*	III

Слика 31. Тренд квалитета ваздуха по зонама, агломерацијама и градовима у периоду 2015–2019. године

У периоду 2015-2019. године Београд је имао прекомерно загађен ваздух, углавном због повећаних концентрација PM_{10} и $PM_{2.5}$ али и због повећаних концентрација NO_2 што је био случај у 2017. години.

Ваздух у Ваљевоу као и у Ужицу је у последњих пет година прекомерно загађен због повећаних концентрација PM_{10} . Ниш је имао чист ваздух 2016. године, а прекомерно загађен 2017. и 2019. услед присуства PM_{10} и $PM_{2.5}$ Уз напомену да због недовољног броја мерења суспендованих честица током 2018. године Ниш је имао прву категорију-чист или незнатно загађен ваздух. Због недовољног обима мерења више полутаната, 2015.године није одређена категорија квалитета ваздуха.

Нови Сад је имао у претходних пет година углавном чист ваздух осим 2015. када је имао умерено загађен квалитет ваздуха, али је 2019. године забележено прекомерно загађење због присуства суспендованих честица PM_{10} .

Бор је три године за редом (2016-2018.) био сврстан у прву категорију али је 2019. године годишња вредност сумпор диоксида условила трећу категорију-прекомерно загађен ваздух.

Квалитет ваздуха у Сремској Митровици је формално у 2019.години прве категорије, али само због недостатка мерења суспендованих честица у већем делу зимске сезоне, када се без изузетатка бележи највећи број прекорачења граничних вредности.

Агломерације Смедерево и Косјерић су у 2018. и 2019. години имале довољан обим референтних података и у њима квалитет ваздуха припада трећој категорији-прекомерно загађен ваздух због загађења суспендованим честицама PM_{10} и $PM_{2.5}$.

Градови Суботица и Краљево су у 2019. години четврту односно трећу годину заредом у трећој категорији као последица загађења суспендованим честицама PM_{10} и $PM_{2.5}$ (слика 31).

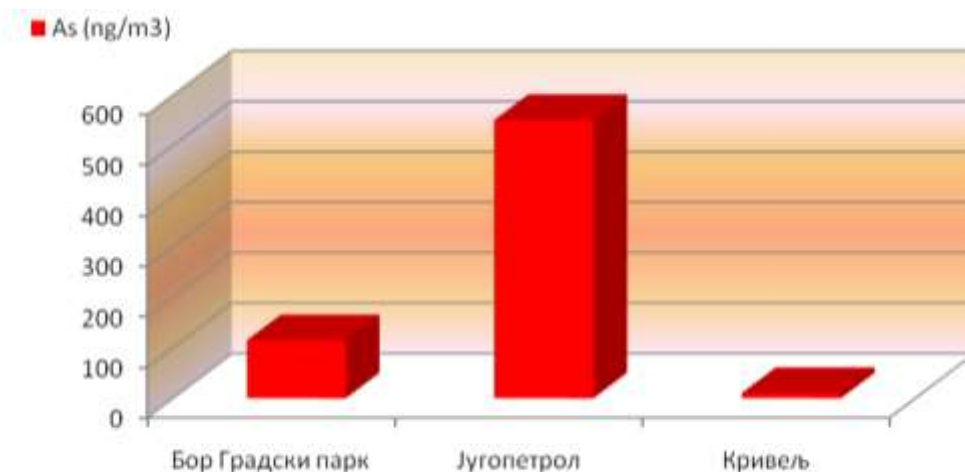
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, ГЗЗЈЗ Бгд, ПСУЗЖС, ГП, ЗЗЈЗ СМ, ЗЗЈЗ КВ

2.2.15. САДРЖАЈ АРСЕНА (As) У СУСПЕНДОВАНИМ ЧЕСТИЦАМА PM₁₀ (C)

Кључне поруке:

- 1) током 2019. године садржај арсена (As) у суспендованим честицама PM₁₀ прекорачио је годишњу циљну вредност у Бору.

Тешки метали арсен (As) у суспендованим честицама PM₁₀ одређивани су током 2019. године фиксним мерењима у Бору. Мерења су вршена у оквиру државне мреже Агенције и локалне мреже Града Бора.



Слика 32. Садржај арсена у суспендованим честицама PM₁₀

Фиксним мерењима у Бору одређен је садржај арсена на мерним местима Бор-Градски парк, Бор-Југопетрол и Бор-Кривељ, а олова (Pb) на мерном месту Бор-Кривељ. Средње годишње вредности арсена износиле су 115 ng/m³ на станици Бор-Градски парк, 552 ng/m³ на станици Бор-Југопетрол и 10 ng/m³ на станици Бор-Кривељ, а одређене су на основу 180, 173 и 318 узорака, по мерним местима, респективно (уз напомену да је минимални услов 163 валидних узорака у току године).

Ови резултати су у поређењу са циљном годишњом вредношћу од 6 ng/m³ показали да је она на свим мерним местима прекорачена. (слика 32).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине, Град Бор

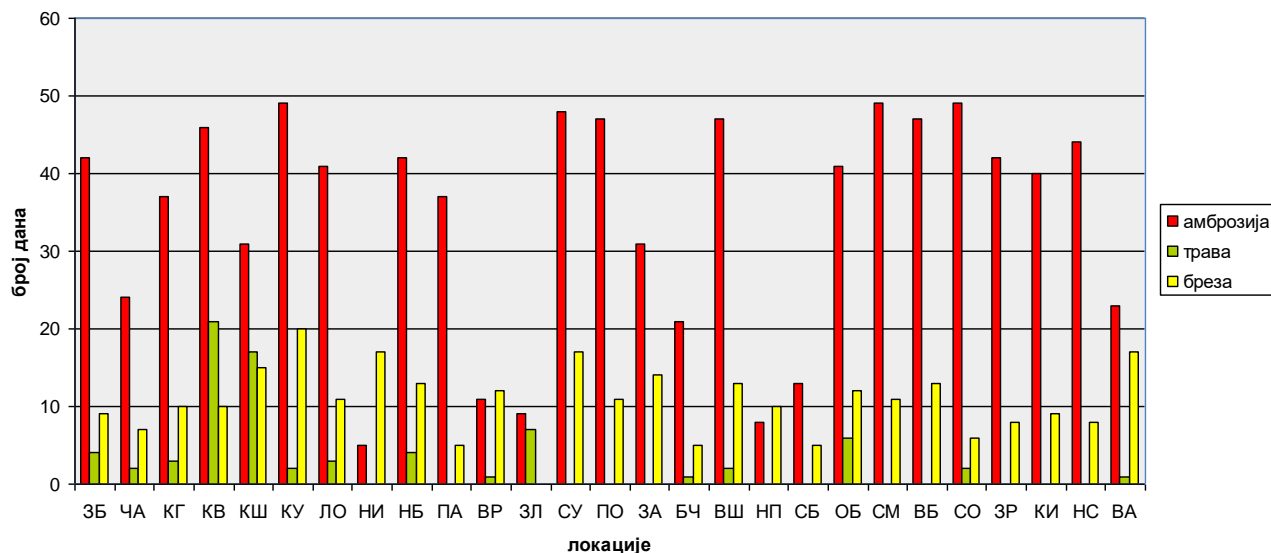
2.3. КОНЦЕНТРАЦИЈА АЛЕРГЕНОГ ПОЛЕНА (С)

2.3.1. БРОЈ ДАНА СА ПРЕКОРАЧЕЊЕМ ГРАНИЧНИХ ВРЕДНОСТИ АЛЕРГЕНОГ ПОЛЕНА (С)

Кључне поруке:

1) највећи број дана са прекорачењем граничних вредности поленових зрна за брезу био је у Кули, за траве у Краљеву и амброзију у Сомбору, Сремској Митровици и Кули.

Индикатор прати дневне концентрације веће од 60 поленових зрна/m³ ваздуха за брезу и траве, а 30 за амброзију



Слика 33. Број дана са прекорачењем граничних вредности алергеног полена у мрежи станица за 2019. годину

На (слика 33) је представљен индикатор који показују да је концентрација полена амброзије 49 дана била изнад граничних вредности у Суботици, Сремској Митровици и Кули . У Краљеву је концентрација полена трава 21 дан прелазила граничне вредности, а концентрација полена брезе је у Кули 20 дана била изнад граничних вредности.

Аеропалинолошки календар за 2019.годину (табела 2) или календар цветања је приказ интервала присутности полена који се у току сезоне прате. Период праћења алергеног полена у ваздуху обухвата сезону цветања дрвећа, трава и корова. У нашим климатским условима полинацију пратимо од почетка фебруара до краја октобра преко сезоне цветања дрвећа (фебруар-мај), трава (мај-јун) и корова (јун-октобар).

Почетак и завршетак полинације могу из године у годину да колебају, у зависности од временских прилика.

Смањење ризика негативног утицаја повећаних концентрација алергеног полена може се мењати из године у годину, у зависности од климатских чинилаца али и од антропогеног утицаја (нпр. садња нових врста по парковима и уређеним површинама, запуштање обрадивих површина које се закорове и слично).

Могуће је наћи корелацију приказаних параметара и вредности појединих метеоролошких елемената као што су температура и влажност ваздуха и повећати прецизност прогнозе концентрација поленових зрна.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине, Градски заводи за јавно здравље, Институт за јавно здравље, Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине, Општинске Управе, Енолошка станица и Градска управа за заштиту животне средине Новог Сада

Табела 2. Аеропалинолошки календар за сезону 2019. годину

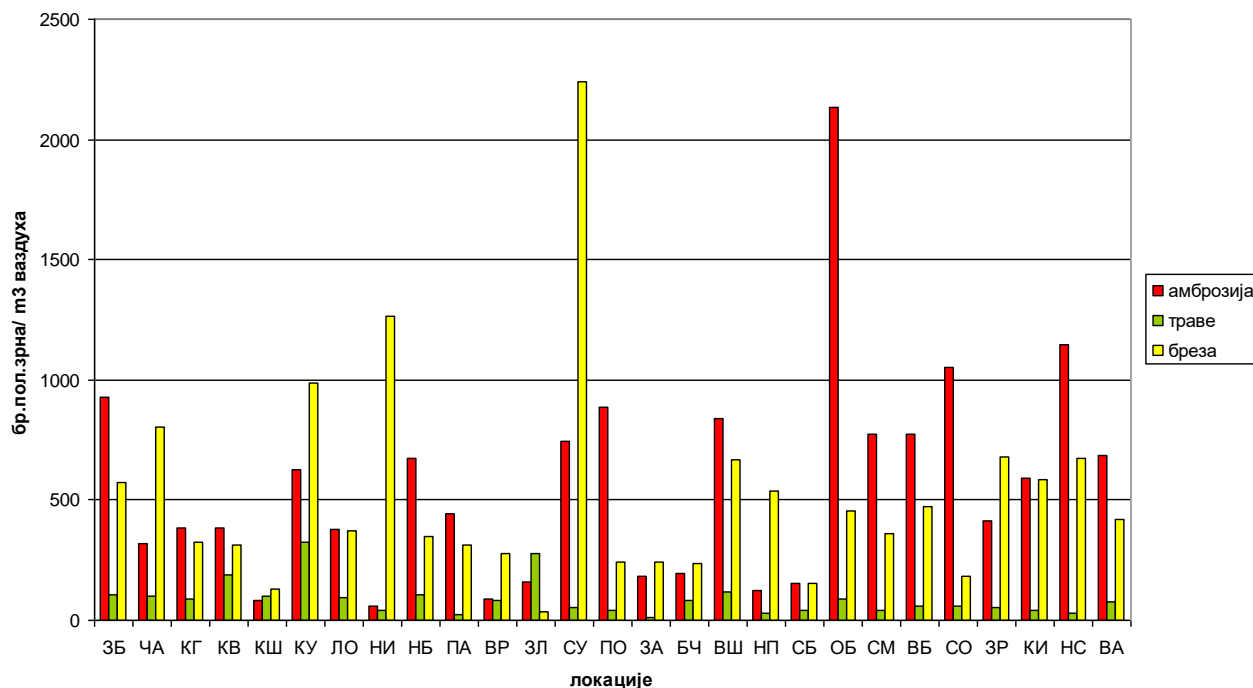
станција Зелено Брдо 2019			Јануар	Фебруар	Март	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Септембар	Октобар	Новембар	Децембар
Народни назив	Латински назив													
Лешњик**	<i>Corylus sp.</i>	ДРЕВЕЋЕ												
Јова***	<i>Alnus sp.</i>													
Тице,Чемпреси*	<i>Taxaceae/Cupresaceae</i>													
Брест*	<i>Ulmus sp.</i>													
Топола**	<i>Populus sp.</i>													
Јавор*	<i>Acer sp.</i>													
Врба*	<i>Salix sp.</i>													
Јасен**	<i>Fraxinus sp.</i>													
Бреза*	<i>Betula sp.</i>													
Граб*	<i>Carpinus sp.</i>													
Платан**	<i>Platanus sp.</i>													
Орах**	<i>Juglans sp.</i>													
Храст**	<i>Quercus sp.</i>													
Дуд*	<i>Morus sp.</i>													
Борови/Јеле*	<i>Pinaceae</i>													
Липа*	<i>Tilia sp.</i>													
Буква*	<i>Fagus sp.</i>													
Породица трава ***	<i>Poaceae</i>	ТРАВЕ												
Конопље*	<i>Canabis sp.</i>	КОРОВИ												
Боквица**	<i>Plantago sp.</i>													
Киселица**	<i>Rumex sp.</i>													
Коприве***	<i>Urticaceae</i>													
Пепељ/Шпир**	<i>Chenopod/Amar</i>													
Пелин**	<i>Artemisia</i>													
Амброзија***	<i>Ambrosia</i>													
Легенда	*ниска алергеност поленовог зрна													
	**средња алергеност поленовог зрна													
	*** висока алергеност поленовог зрна													

2.3.2. МАКСИМАЛНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ПОЛЕНОВИХ ЗРНА (С)

Кључне поруке:

- 1) највиша вредности максималних концентрација поленових зрна за брезу била је у Суботици, за траве у Кули, а за амброзију у Обреновцу.

Индикатор прати максималне дневне концентрације поленових зрна на свим станицама у Републици Србији у 2019. години



Слика 34. Максимална концентрација поленових зрна на свим станицама у Републици Србији у 2019. години

Током 2019. године резултати мониторинга алергеног полена у Републици Србији су показали велике разлике у концентрацијама у зависности од локације станице.

Приказане су концентрације алергеног полена за три врсте алергених биљака: амброзију као представника корова, брезу као представника дрвећа, а траве смо посматрали на нивоу фамилије, како концентрацију њиховог полена и пратимо. У 2019. години, највише вредности су биле у Суботици за полен брезе, у Кули за полен трава, а у Обреновцу за полен амброзије. У Суботици максимална концентрација полена брезе била је 2241 пз/м^3 . У Кули максимална концентрација за траве била је 324 пз/м^3 . У Обреновцу максимална концентрација за амброзију била је 2136 пз/м^3 .

Индикатор је показао да су максималне концентрације за полен трава, амброзије и брезе биле највише на северу земље.

На максималне концентрације полена у ваздуху утичу метеоролошки параметри, пре свега температура и влажност ваздуха, као и падавине. На смањење концентрација полена, поред падавина, утиче и благовремено кошење трава и корова.

Због тога је неопходно је повећати удео контролисаног уништавања амброзије, као поуздану меру за смањење концентрације овог најјачег алергена у ваздуху.

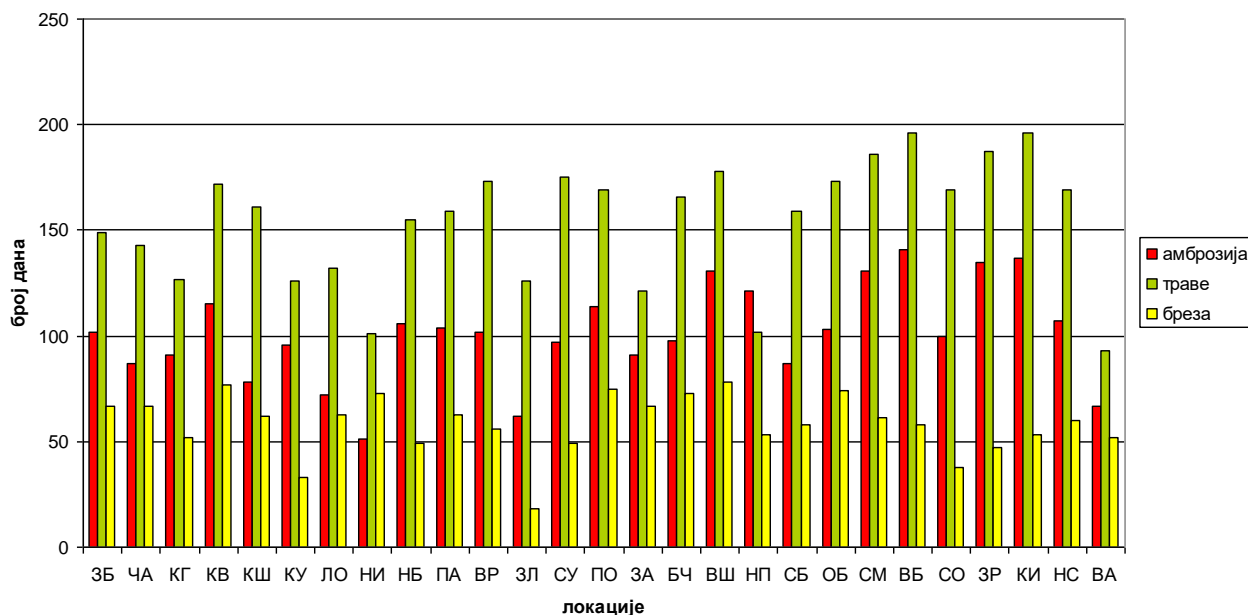
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, Градски заводи за јавно здравље, Институт за јавно здравље, Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине, Општинске Управе, Енолошка станица и Градска управа за заштиту животне средине Новог Сада

2.3.3. БРОЈ ДАНА СА ПРИСУТНОМ ПОЛИНАЦИЈОМ (С)

Кључне поруке:

- 1) највише вредности броја дана са присутном полинацијом за брезу биле су у Вршцу, за траве у Врбасу и Кикинди, а за амброзију у Врбасу.

Индикатор показује број дана у којима је детектована одређена врста алергеног полена у ваздуху.



Слика 35. Број дана са присутном полинацијом за све станице у Републици Србији у 2019. години

На (слика 35) приказан је индикатор броја дана са присутном полинацијом за све станице у Републици Србији у 2019. години.

У 2019. години, највише вредности овог индикатора су биле у Вршцу за брезу, у Врбасу и Кикинди за траве и у Врбасу за амброзију.

Овај индикатор показује број дана у којима је детектована одређена врста алергеног полена у ваздуху, без обзира на њену концентрацију. На вредност овог индикатора утичу тренутни временски параметри који не утичу на период трајања полинације. Вишедневна слабија киша утиче на то да алергени полен у том периоду не лети у слоју ваздуха у којем се скупља узорак, што не значи да је сама полинација прекинута.

У Вршцу број дана са присутним поленом брезе био је 78. У Врбасу и Кикинди број дана са присутним поленом траве био је по 196. У Врбасу број дана са присутним поленом амброзије био је 141.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине, Градски заводи за јавно здравље, Институт за јавно здравље, Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине, Општинске Управе, Енолошка станица и Градска управа за заштиту животне средине Новог Сада

2.3.4. УКУПНА КОЛИЧИНА ПОЛЕНОВИХ ЗРНА (С)

Кључне поруке:

1) Највише вредности укупне количине поленових зрна брезе су биле у Суботици, трава у Краљеву и амброзије у Обреновцу.

Индикатор показује укупну количину одређене врсте алергеног полена на праћеној локацији, током целог периода полинације.



Слика 36. Укупна количина поленових зрна за све станице у Републици Србији у 2019. години

На (слика 36) приказан је индикатор укупне количине поленових зрна за све станице у Републици Србији у 2019. години.

Највише вредности овог индикатора за полен амброзије забележене су на северу земље од чега је максимална вредност забележена у Обреновцу.

Осим за овај најјачи алерген, највише вредности укупне количине поленових зрна траве забележене су у Краљеву, а брезе у Суботици.

Вредност овог индикатора, на наведеним локацијама, за брезу био је 8798, за траве 3549, а за амброзију био је 18763 поленових зрна по метру кубног ваздуха током целог периода полинације.

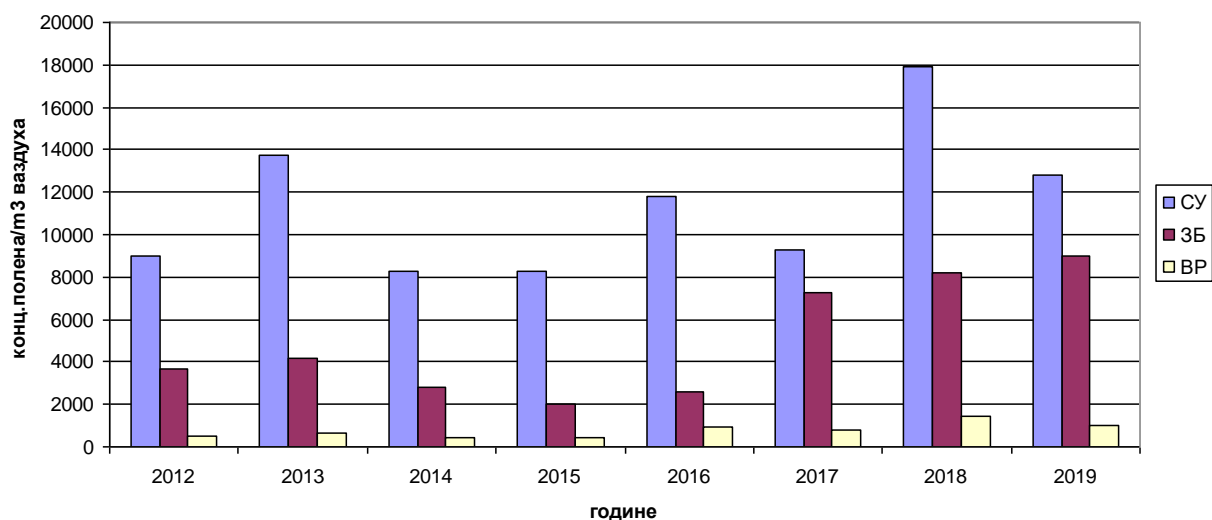
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, Градски заводи за јавно здравље, Институт за јавно здравље, Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине, Општинске Управе, Енолошка станица и Градска управа за заштиту животне средине Новог Сада

2.3.5. ПРОСТОРНА РАСПОДЕЛА УКУПНЕ КОЛИЧИНЕ ПОЛЕНА АМБРОЗИЈЕ (С)

Кључне поруке:

- 1) Највише вредности укупне количине полена амброзије забележене су на северу земље и смањују се према југу.

Индикатор показује просторну расподелу укупне количине поленових зрна амброзије на територији Републике Србије и представљен је преко података са три станице, од севера према југу. Приказани подаци обухватају период од осам година



Слика 37. Просторна расподела укупне количине поленових зрна амброзије на три станице у Републици Србији од 2012. до 2019. године

Овај индикатор је праћен на три просторно репрезентативне станице из мреже: Суботица, Београд (Зелено Брдо, ЗБ) и Врање. Дугогодишње праћење концентрација алергеног полена амброзије, показало је да су изабране станице репрезентативне за просторну расподелу поленових зрна ове алергене биљке.

У обзир су узете укупне количине поленових зрна амброзије током читавог периода полинације.

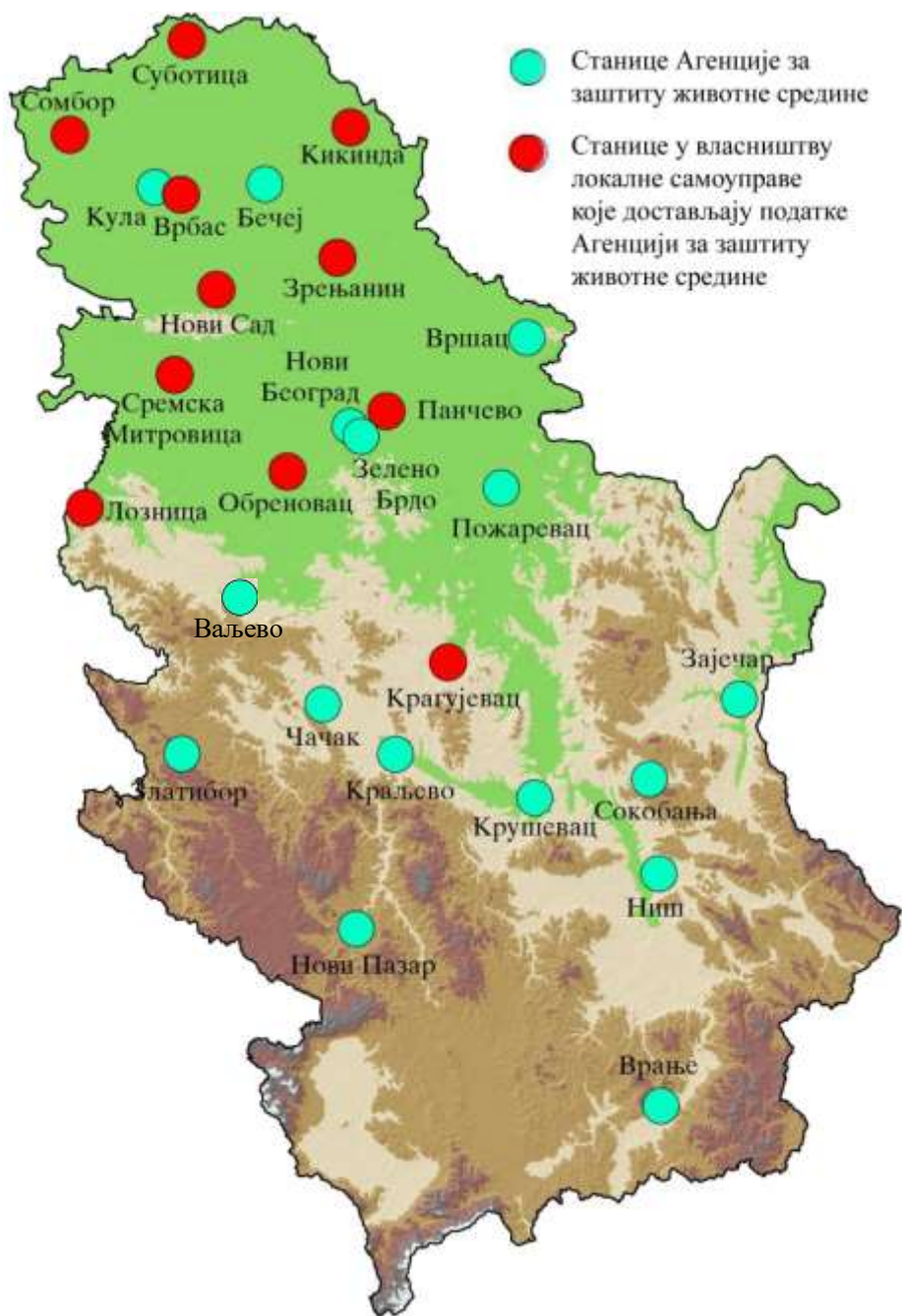
Анализа података на изабране три станице у период од 2012. до 2019. године показала је да се укупне количине овог најјачег алергена смањују од севера према југу.

У Суботици је измерена највећа укупна количина полена амброзије 2019. године и износила је 12815 пз/м³. Исте године у Београду (ЗБ) укупна количина полена амброзије износила је 8960 пз/м³, а у Врању 1022 пз/м³.

Најниже вредности овог индикатора забележене су 2015. године када је у Суботици укупна количина полена амброзије износила 8308 пз/м³, у Београду (ЗБ) 1997 пз/м³, а у Врању свега 420 пз/м³, а највише у 2018. години – Суботица 17916 пз/м³, Београд 8169 пз/м³ и Брање 1438 пз/м³ (слика 37).

На основу праћених индикатора може се извести закључак да су највише вредности за све наведене индикаторе за полен амброзије забележене на станицама лоцираним северу земље. Имајући у виду да се инвазивна биљка амброзија ширила од севера ка југу, као и то да је Војводина климатски и на све друге начине врло повољна за њен опстанак, нису изненађујући овакви резултати. Највише вредности свих индикатора за полен амброзије у 2019. години су забележене на станици лоцираној у Обреновцу (слика 38).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине, Градски заводи за јавно здравље, Институт за јавно здравље, Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине, Општинске Управе, Енолошка станица и Градска управа за заштиту животне средине Новог Сада



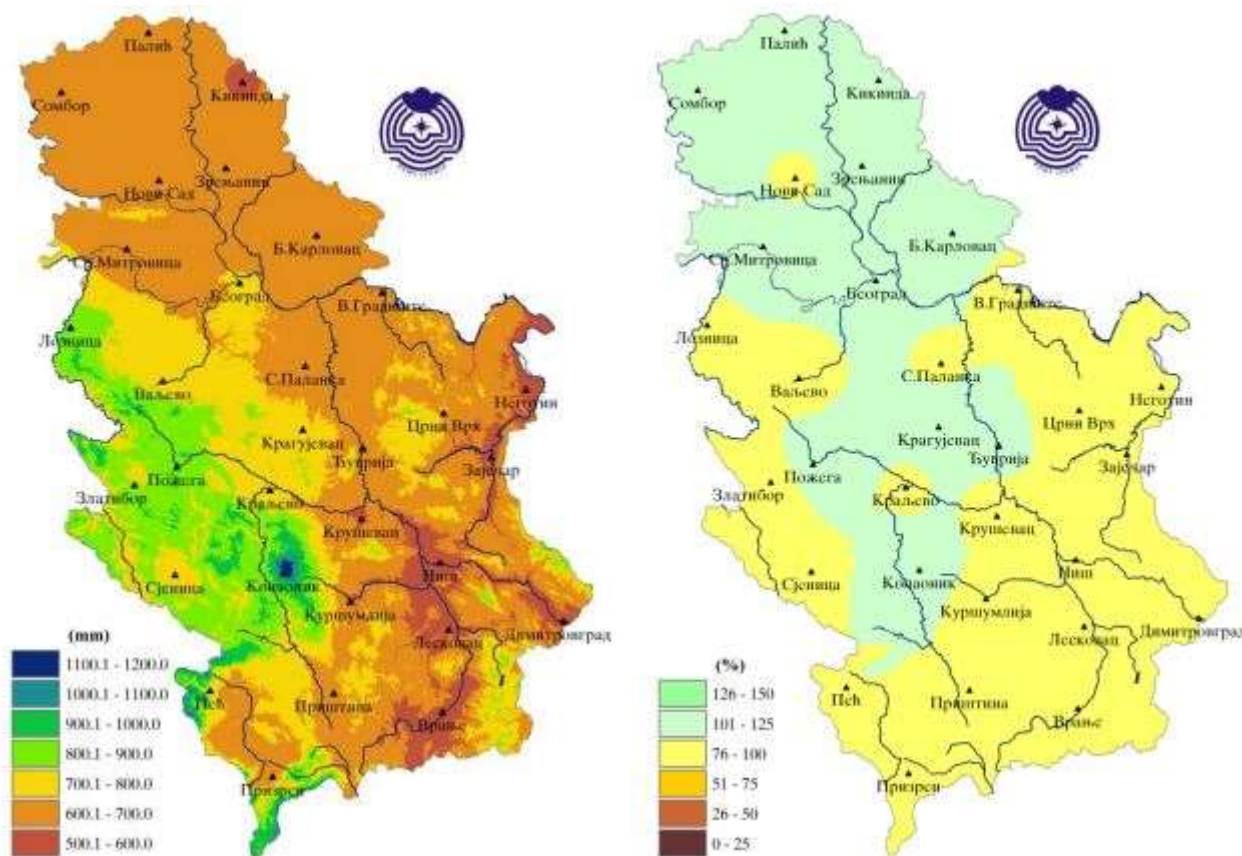
Слика 38. Мрежа станица за праћење алергеног полена

2.4. КЛИМАТСКИ УСЛОВИ ТОКОМ 2019. ГОДИНЕ (У)

2.4.1. ГОДИШЊА КОЛИЧИНА ПАДАВИНА (У)

Кључне поруке:

1) у већем делу Републике Србије 2019. година је била просечно кишна.



Слика 39. Распореда количина падавина (десно) на подручју Републике Србије у 2019. години (лево) и одступања годишње количине падавина у процентима од нормале 1981-2010.

У већем делу Србије 2019. година била је просечно кишна. Веома кишна била је у Пожеги, а веома сушна на Златибору док је сушна била на југоистоку Србије. Количина падавина била је у интервалу од 506,5 mm у Врању до 855,7 mm у Пожеги, а на планинама од 739,7 mm на Црном Врху до 1152,3 mm на Копаонику (слика 39).

Процент количине падавина у односу на нормалу 1981-2010. био је у интервалу од 80 на Златибору до 118 у Пожеги.

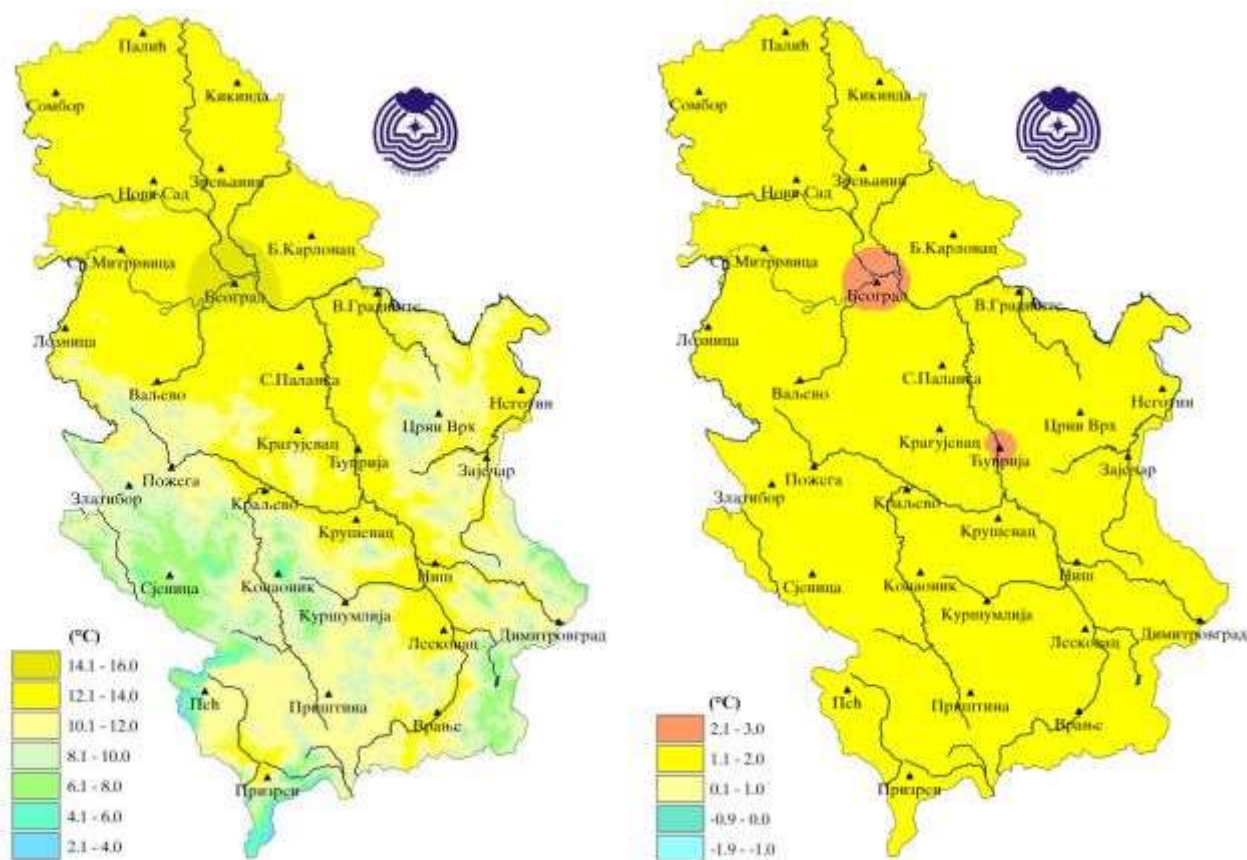
Број кишних дана био је у интервалу од 99 у Неготину до 148 у Пожеги, а у вишим пределима од 161 на Црном Врху и у Сјеници до 165 дана на Копаонику. Број дана са снежним покривачем је био у интервалу од 17 на Палићу до 40 у Пожеги, а у вишим пределима од 85 у Сјеници до 139 на Копаонику.

Извор података: Републички хидрометеоролошки завод

2.4.2. ГОДИШЊА ТЕМПЕРАТУРА ВАЗДУХА (У)

Кључне поруке:

1) у Републици Србији 2019. година била је најтоплија година у периоду од 1951. године.



Слика 40. Расподела годишњих вредности температуре (лево) на подручју Републике Србије у 2019. години и одступања средње годишње температуре у (°C) од нормале за период 1981-2010. (десно).

На територији Србије, 2019. година, са средњом температуром ваздуха од 12,3°C, је најтоплија година у периоду од 1951. године до данас, а у Београду са 14,7°C је најтоплија од почетка рада метеоролошке станице (1888. године). Средња годишња температура ваздуха била је у интервалу од 10,9°C у Пожеги до 14,7°C у Београду, а у планинским крајевима од 5,2°C на Копаонику до 9,4°C на Златибору.

Одступање средње годишње температуре ваздуха у односу на референтни период 1981-2010. је било у интервалу од 1,2°C у Зајечару и Пожеги до 2,2°C у Београду.

Тринаест од петнаест најтоплијих година у Србији је регистровано након 2000. године (период 1951-2019. година), а у Београду четрнаест најтоплијих година (период 1888-2019. година). (слика 40).

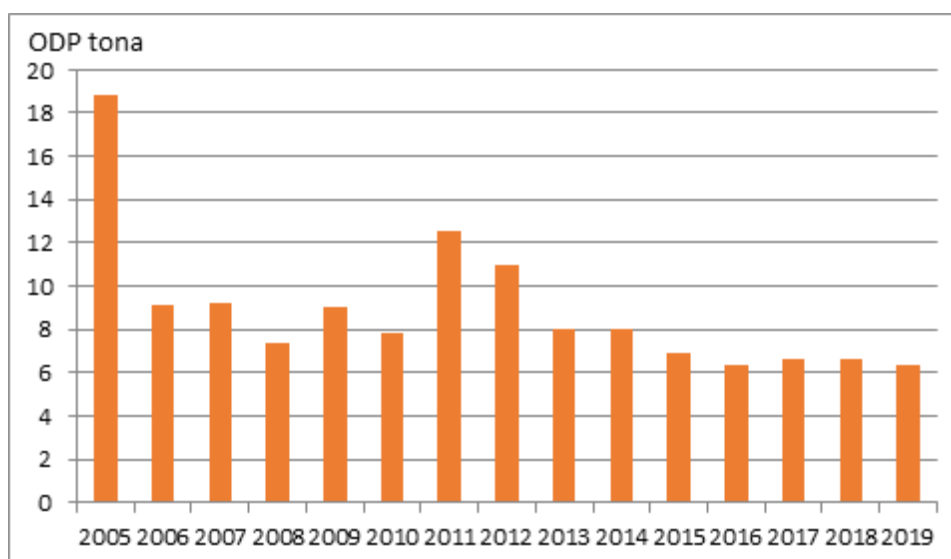
Извор података: Републички хидрометеоролошки завод

2.4.3. ПОТРОШЊА СУПСТАНЦИ КОЈЕ ОШТЕЋУЈУ ОЗОНСКИ ОМОТАЧ (У)

Кључне поруке:

- 1) у циљу заштите озонског омотача, потрошња супстанци које оштећују озонски омотач (ODS-Ozone Depleting Substances) знатно је смањена од 2005. године до данас;
- 2) у Републици Србији не постоји производња ODS-а, али се врши евиденција увоза и потрошње ових супстанци.

Индикатор потрошње супстанци које оштећују озонски омотач представља укупну потрошену количину ODS супстанци. ODS супстанце су потпуно халогеновани хлорофлуороугљоводоници (CFC), хлорофлуороугљоводоници (HCFC), халони, угљен тетрахлорид, 1,1,1-трихлоретан, метил бромид, бромфлуороугљоводоници и бромхлорометан, у складу са одредбама Монреалског протокола о супстанцама које оштећују озонски омотач са свим амандманима, било да су саме или у смеси, нове, сакупљене, обновљене или обрађене



Слика 41. Потрошња супстанци које оштећују озонски омотач, у периоду 2005-2019. година

Од 1. јануара 2010. године, забрањен је увоз свих супстанци које оштећују озонски омотач из Анекса Монреалског протокола, изузев HCFC супстанци, а од 1. јануара 2014. године и метил бромида. Увоз је могућ само за случајеве дефинисане као тзв. „увоз за посебне намене“ (Essential Use Exemptions).

У Републици Србији је забрањена производња супстанци које оштећују озонски омотач, а увоз је дозвољен само за хлорофлуороугљоводонике чија се потрошња контролише кроз веома ефикасан систем издавања дозвола и квота, као и кроз пројектне активности које се финансирају из средстава Мултилатералног фонда за имплементацију Монреалског протокола о супстанцама које оштећују озонски омотач.

Динамика смањења потрошње хлорофлуороугљоводоника прописана је Уредбом о поступању са супстанцама које оштећују озонски омотач, као и о условима за издавање дозвола за увоз и извоз тих супстанци („Службени гласник РС” број 114/2013) и спроводи је Министарство заштите животне средине, као надлежни орган.

Потрошња супстанци из групе HCFC-а у Републици Србији, у 2019. години је смањена у односу на претходне године и износила је 6,39 ОДП тона (слика 41).

Извор података: Министарство заштите животне средине

3. ВОДЕ

3.1. КВАЛИТЕТ ПОВРШИНСКИХ ВОДА (С)

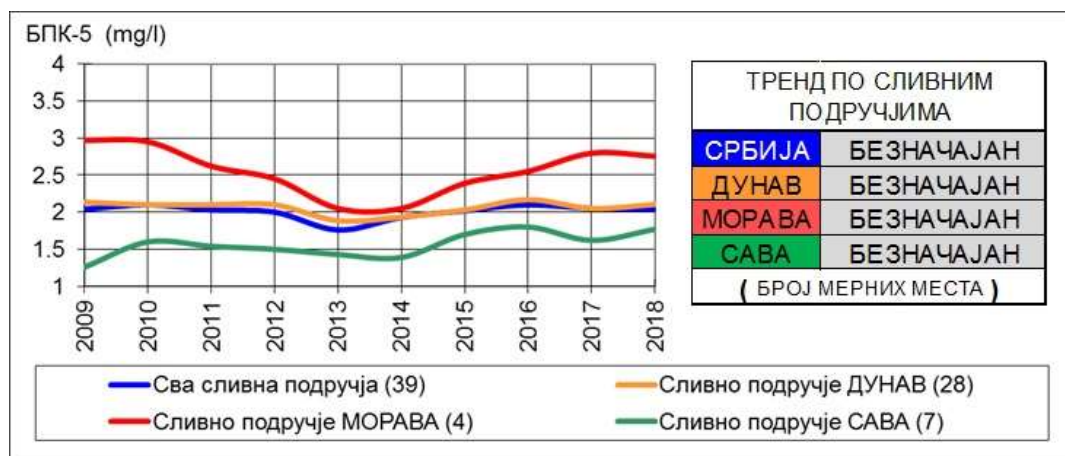
3.1.1. БПК-5 (ИНДИКАТОР ПОТРОШЊЕ КИСЕОНИКА У ПОВРШИНСКИМ ВОДАМА) (С)

Кључне поруке:

- 1) безначајан тренд БПК-5 одређен је на свим сливним подручјима као и на целој територији Републике Србије у периоду 2009-2018. године;
- 2) неповољан (растући) тренд БПК-5 је у периоду 2009-2018. године одређен на 21% мерних места (осам локација). Неповољно стање квалитета је на 2% мерних места (једна локација у Аутономној Покрајини Војводини);
- 3) према индикатору БПК-5 квалитет воде се у водотоцима Републике Србије у 2018. години погоршао у односу на 2017. годину.

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.

Индикатор се израчунава као медијана низа средњих годишњих вредности БПК-5 измерених на мерним местима. Mann – Kendall тестом и непараметријском Sen'S методом, одређује се постојање и оцена интензитета тренда.



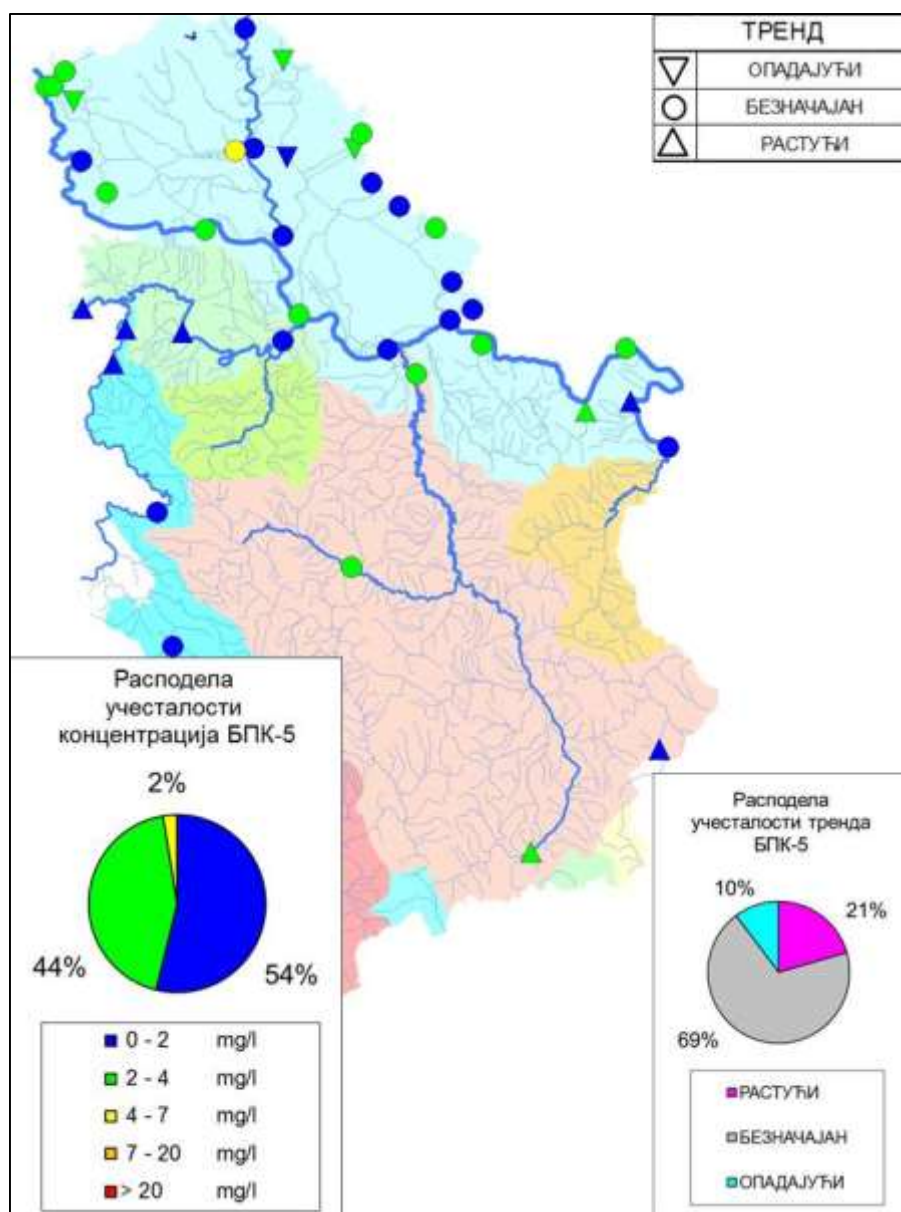
Слика 42. Трендови медијана БПК-5 у сливним подручјима Републике Србије (2009-2018)

Анализа БПК-5 је урађена на 39 мерних места на којима, у периоду 2009-2018. 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 42).

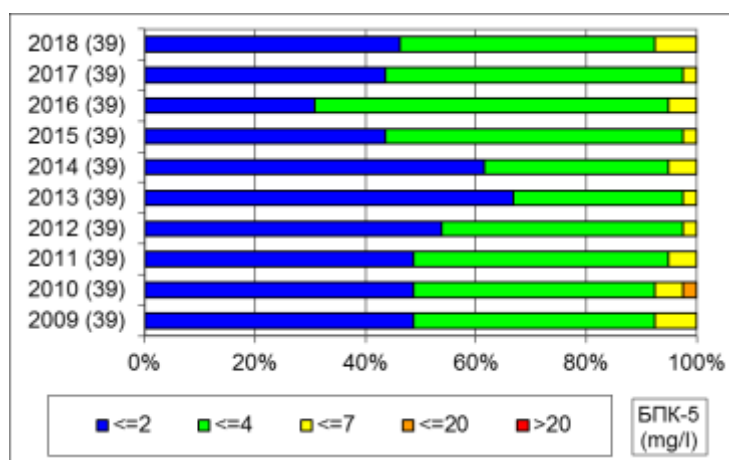
Неповољан (растући) тренд БПК-5 одређен је на осам мерних места што је 21% од анализираних мерних места. Добро је што је на овим мерним местима просечна десетогодишња концентрација БПК-5 ниска. Виша просечна десетогодишња концентрација БПК-5 је на мерном месту Бачко Градиште (Канали ДТД) у Аутономној Покрајини Војводини што представља 2% мерних места. На овој локацијама је одређен безначајан десетогодишњи тренд квалитета воде (слика 43).

У 2018. години квалитет воде се према индикатору БПК-5 погоршао у односу на 2017. годину. На три мерна места: Ристовац (Јужна Морава) (4,13 mg/l), Бач (4,25 mg/l) и Бачко Градиште (6,77 mg/l) (канали ДТД) је концентрација БПК-5 већа од 4 (mg/l) (слика 44).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 43. Тренд и средња вредност концентрација БПК-5 у водотоцима Републике Србије (2009-2018)



Слика 44. Расподела учесталости БПК-5 у водотоцима Републике Србије (2009-2018)

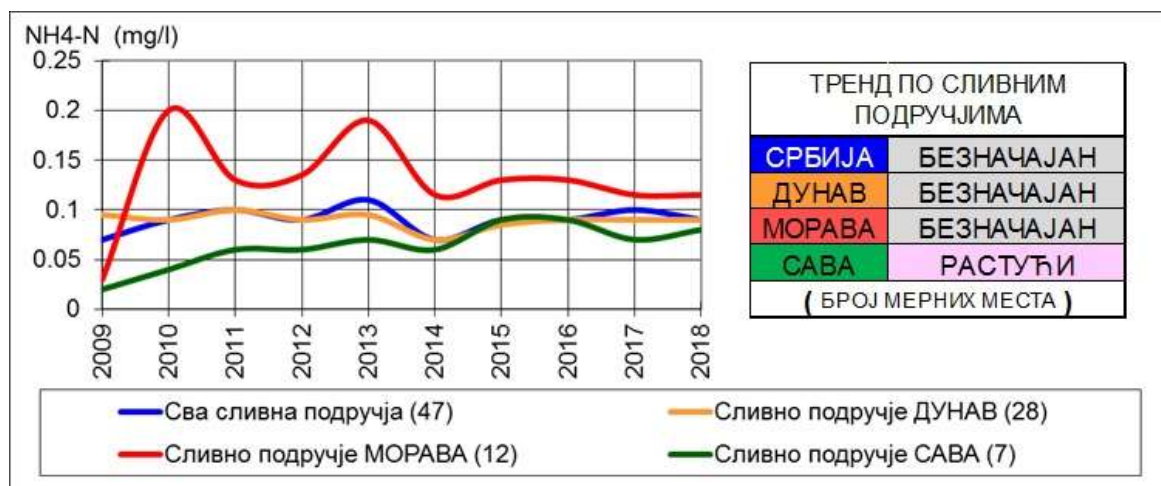
3.1.2. АМОНИЈУМ (NH₄-N) (ИНДИКАТОР ПОТРОШЊЕ КИСЕОНИКА У ПОВРШИНСКИМ ВОДАМА) (С)

Кључне поруке:

- 1) неповољан (растући) тренд медијана амонијума одређен је на сливном подручју Саве у периоду 2009 - 2018. године;
- 2) на територији Аутономне Покрајине Војводине нема неповољног (растућег) тренда средњих вредности амонијума у периоду 2009 - 2018. године;
- 3) према индикатору који прати садржај амонијума квалитет воде се у водотоцима Републике Србије у 2018. години побољшао у односу на 2017. годину.

Индикатор прати концентрацију амонијума (NH₄ - 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.



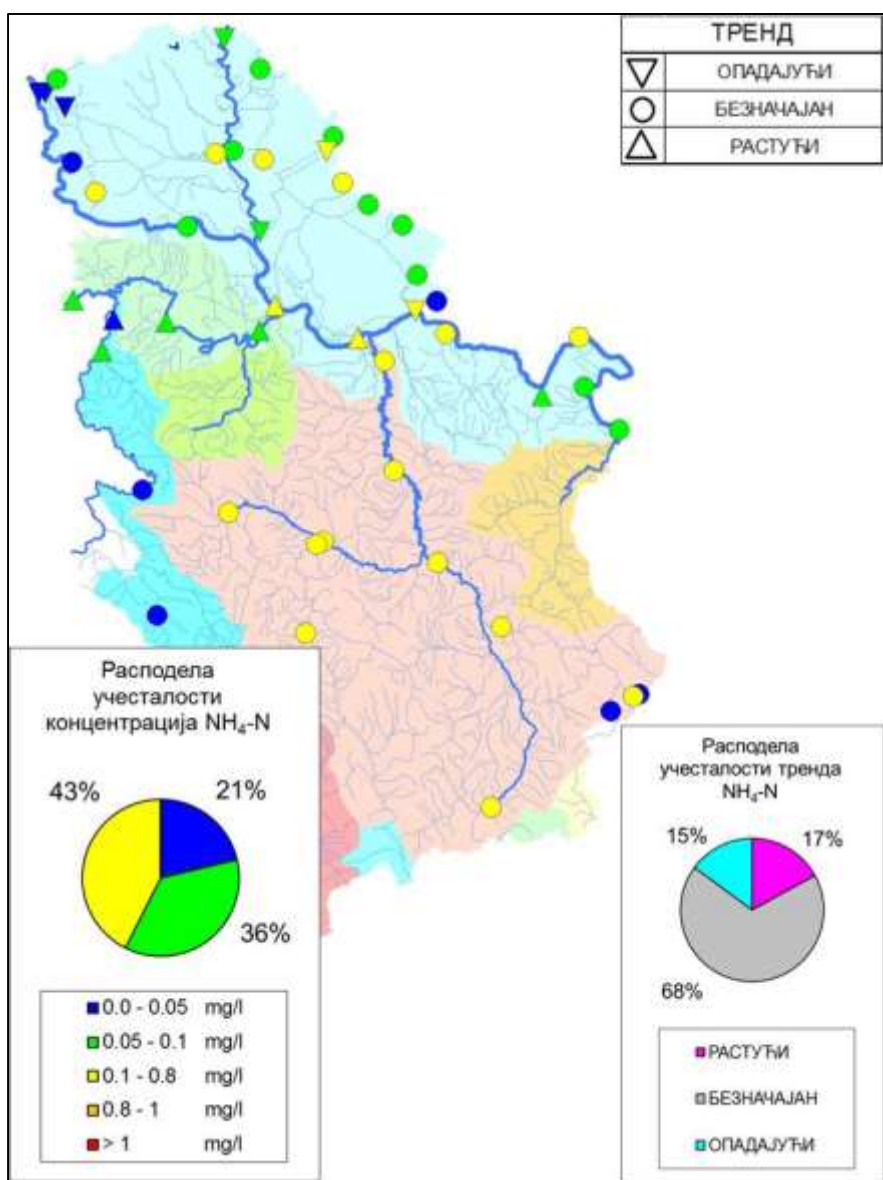
Слика 45. Трендови медијана амонијума у сливним подручјима Републике Србије (2009-2018)

Анализа амонијума је урађена на 47 мерних места на којима, у периоду 2009-2018. године, постоји континуитет у узорковању. Неповољан (растући) тренд медијана амонијума одређен је у сливном подручју Саве. Безначајан тренд у истом периоду је у сливу Морава и Дунава као и на целој територији Републике Србије. Вредности медијана крећу се у интервалу од 0,02-0,19 (mg/l) што одговара добром еколошком статусу (слика 45).

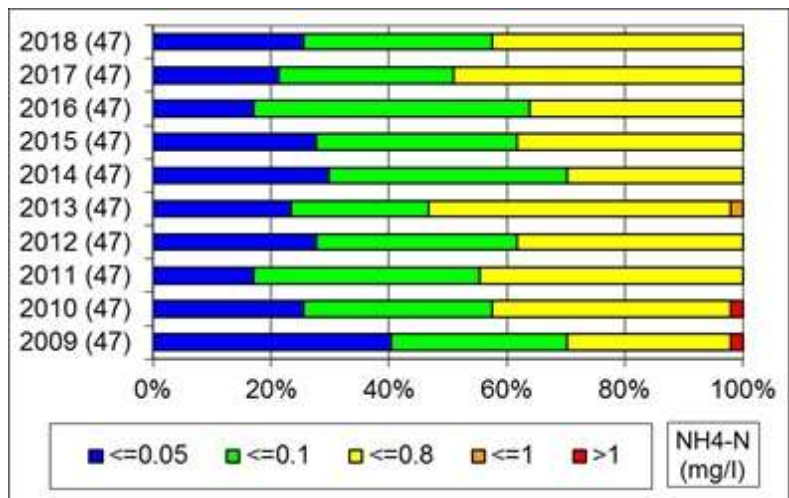
Одређен је неповољан (растући) тренд средњих вредности амонијума, у периоду 2009-2018. године, на 17% мерних места у Републици Србији. У сливу Саве одређен је неповољан (растући) тренд на 71% (пет од седам) мерних места, али је добро што су концентрације амонијума у сливу Саве ниске јер не прелазе 0,1 (mg/l) (слика 46).

Према индикатору који прати садржај амонијума квалитет воде се у водотоцима Републике Србије у 2018. години побољшао у односу на 2017. годину. Смањен је број мерних места чија просечна годишња концентрација прелази 0,1 (mg/l) (слика 47).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 46. Тренд и средња вредност концентрација амонијума у водотоцима Републике Србије (2009-2018)



Слика 47. Расподела учесталости амонијума у водотоцима Републике Србије (2009-2018)

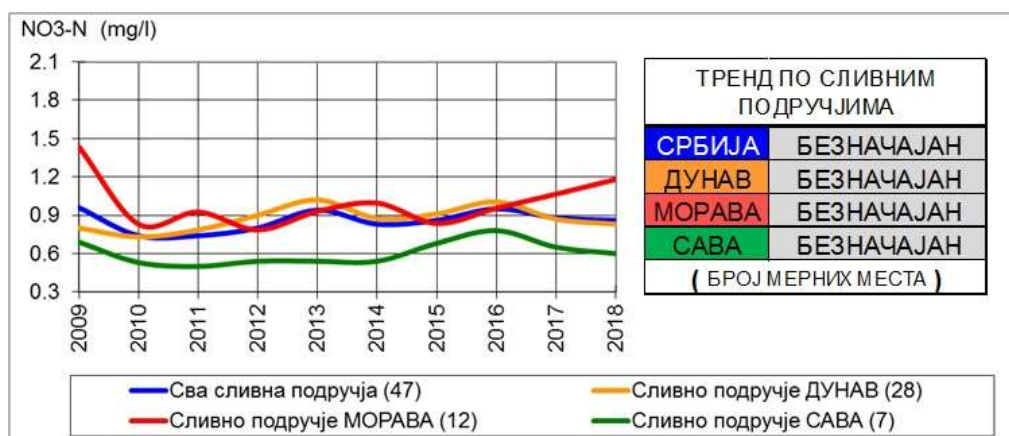
3.1.3. НУТРИЈЕНТИ У ПОВРШИНСКИМ ВОДАМА – НИТРАТИ (NO₃-N) (С)

Кључне поруке:

- 1) безначајан тренд нитрата одређен је у свим сливним подручјима, као и на целој територији Републике Србије у периоду 2009 - 2018. године;
- 2) нитрати у рекама Републике Србије имају веома ниске концентрације. Квалитет воде на свим мерним местима припада одличном и добром еколошком статусу;
- 3) према индикатору који прати садржај нитрата квалитет воде у водотоцима Републике Србије се побољшава у периоду 2016 - 2018. године.

Индикатор прати концентрације нитрата (NO₃-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.



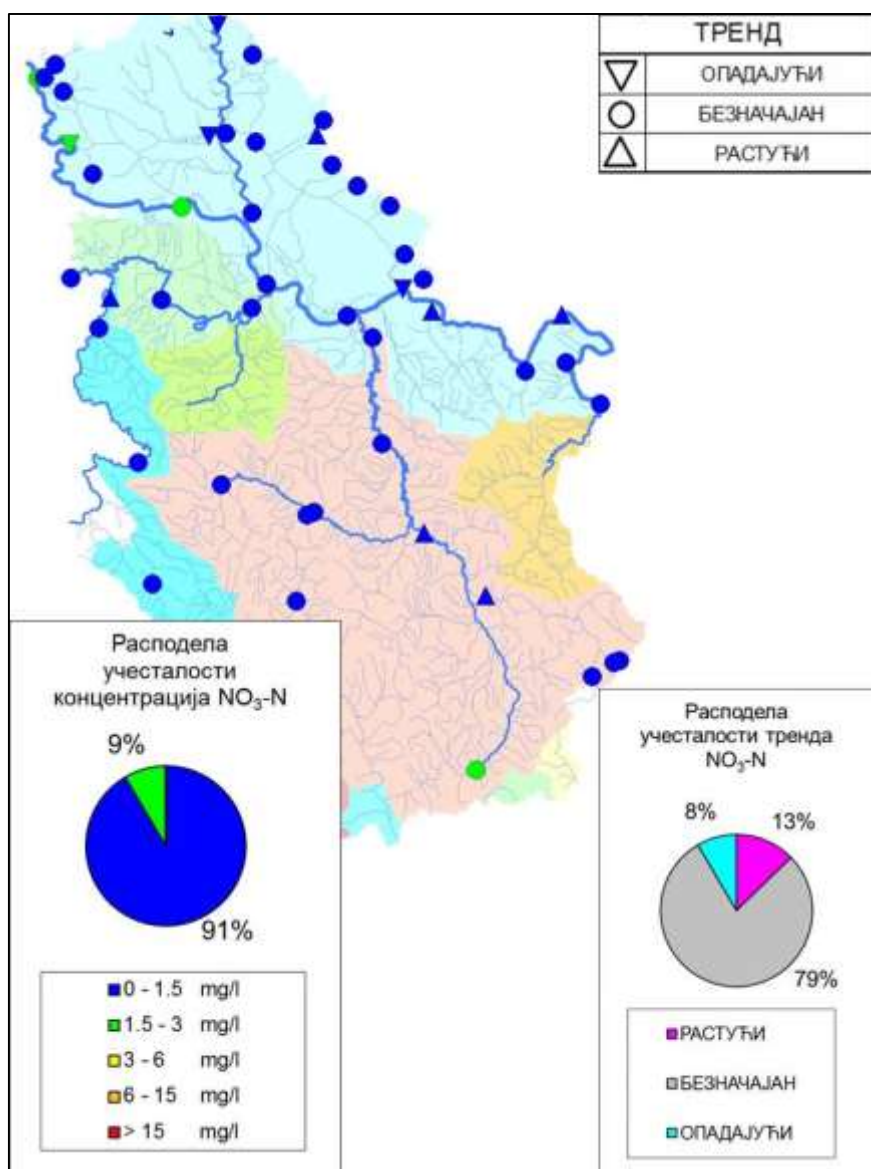
Слика 48. Трендови медијана нитрата у сливним подручјима Републике Србије (2009-2018)

Анализа нитрата је урађена на 47 мерних места на којима, у периоду 2009-2018. године, постоји континуитет у узорковању. Безначајан тренд медијана нитрата одређен је на свим сливним подручјима, као и на целој територији Републике Србије. Вредности медијана крећу се у интервалу од 0,5 - 1,5 (mg/l) што одговара одличном и добром еколошком статусу (слика 48).

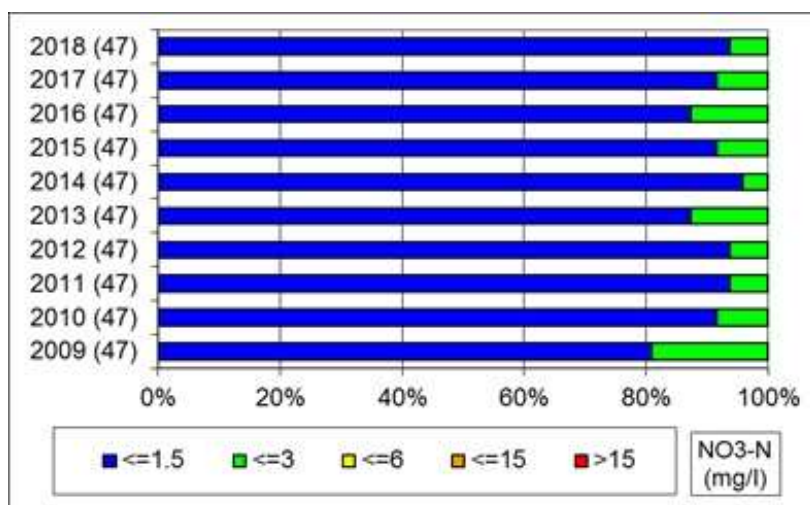
Квалитет речне воде у Републици Србији, у погледу нитрата, припада одличном еколошком статусу на 91% мерних места. Неповољан (растући) тренд нитрата одређен је на 13% (шест) мерних места: Српски Итебеј (пловни Бегеј), Текија (Дунав), Кусиће (Пек), Бадовинци (Дрина), Мојсиње (Јужна Морава) и Ниш (Нишава). Добро је што су средње вредности нитрата на овим мерним местима ниске и у границама су одличног еколошког статуса (слика 49).

Према индикатору који прати садржај нитрата квалитет воде у водотоцима Републике Србије се побољшава у периоду 2016-2018. године. Смањује се број мерних места чија просечна годишња концентрација прелази 1,5 (mg/l) (слика 50).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 49. Тренд и средња вредност концентрација нитрата у водотоцима Републике Србије (2009-2018)



Слика 50. Расподела учесталости нитрата у водотоцима Републике Србије (2009-2018)

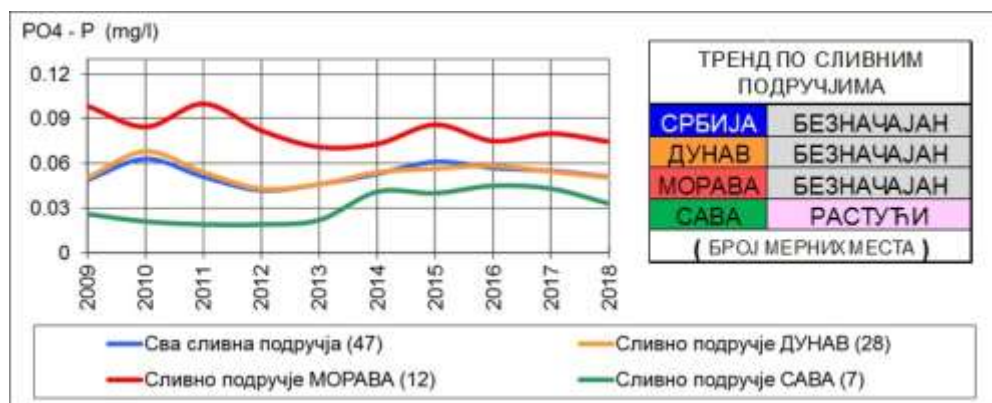
3.1.4. НУТРИЈЕНТИ У ПОВРШИНСКИМ ВОДАМА - ОРТОФОСФАТИ (PO₄-P) (C)

Кључне поруке:

- 1) на сливном подручју Саве одређен је растући (неповољан) тренд ортофосфата у периоду 2009 - 2018. године. На осталим сливним подручјима односно на нивоу Републике Србије одређен је безначајан тренд ортофосфата;
- 2) према садржају ортофосфата реке Републике Србије немају добар еколошки статус на 21% мерних места у периоду 2009 - 2018. године. Неповољан (растући) тренд је у истом периоду одређен на 7 (15%) мерних места;
- 3) према индикатору који прати садржај ортофосфата, квалитет воде у водотоцима Републике Србије задржава непромењен ниво квалитета у периоду 2012 - 2018. године.

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.



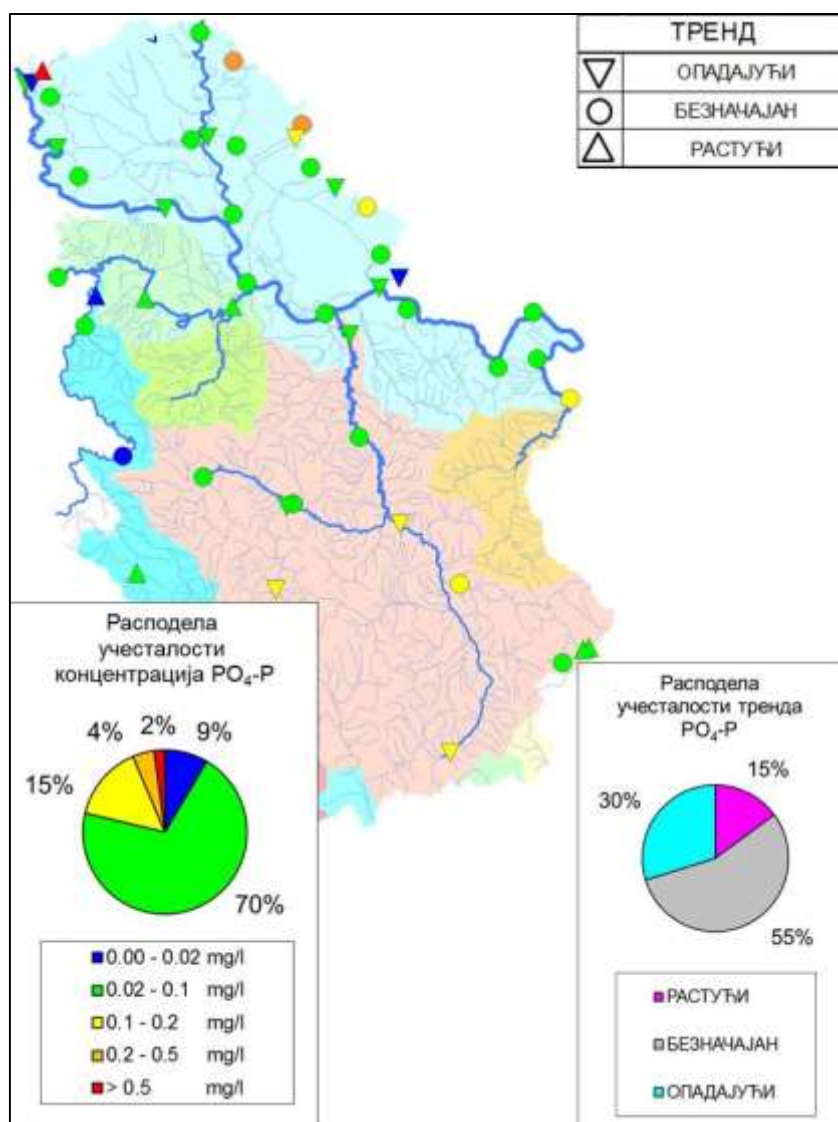
Слика 51. Трендови медијана ортофосфата у сливним подручјима Републике Србије (2009-2018)

Анализа ортофосфата је урађена на 47 мерних места на којима, у периоду 2009-2018. године, постоји континуитет у узорковању. На свим сливним подручјима и на целој територији Републике Србије одређен је безначајан тренд осим на сливном подручју Саве где је одређен растући (неповољан) тренд ортофосфата. Вредности медијана ортофосфата крећу се у интервалу од 0,019 до 0,1 (mg/l) што одговара добром еколошком статусу (слика 51).

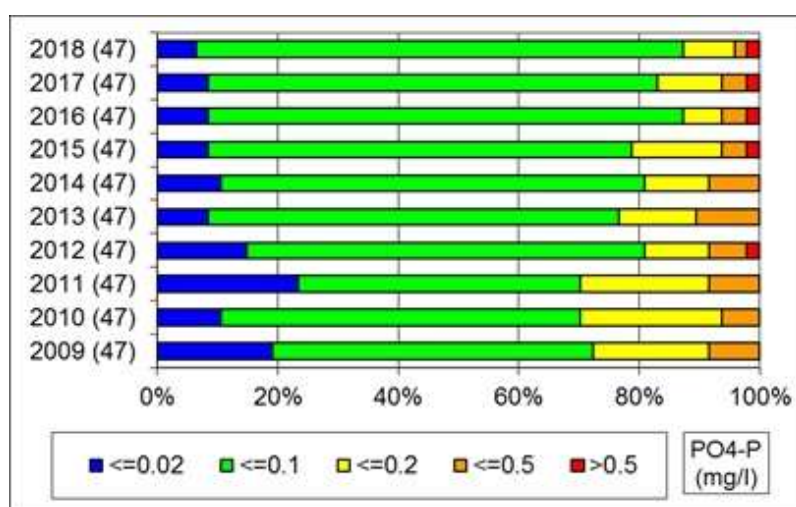
Квалитет речне воде у Републици Србији, у погледу ортофосфата, не припада добром еколошком статусу на 11 (22%) мерних места. Најгоре стање је на мерним местима у Аутономној Покрајини Војводини: Бачки Брег (Плазовић) са неповољним (растућим) трендом и просечном десетогодишњом концентрацијом од 0,579 (mg/l), Хетин (Стари Бегеј) 0,396 (mg/l) и Врбица (Златица) 0,275 (mg/l) са безначајним трендом у посматраном периоду (слика 52).

Порсечну концентрацију већу од 0,5 (mg/l) у 2018. години има Бачки Брег (Плазовић) и она износи 0,872 (mg/l). Квалитет воде је, према индикатору ортофосфати, без значајних промена на анализираним мерним местима у периоду 2012 - 2018. година (слика 53).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 52. Тренд и средња вредност концентрација ортофосфата у водотоцима Републике Србије (2009-2018)



Слика 53. Расподела учесталости ортофосфата у водотоцима Републике Србије (2009-2018)

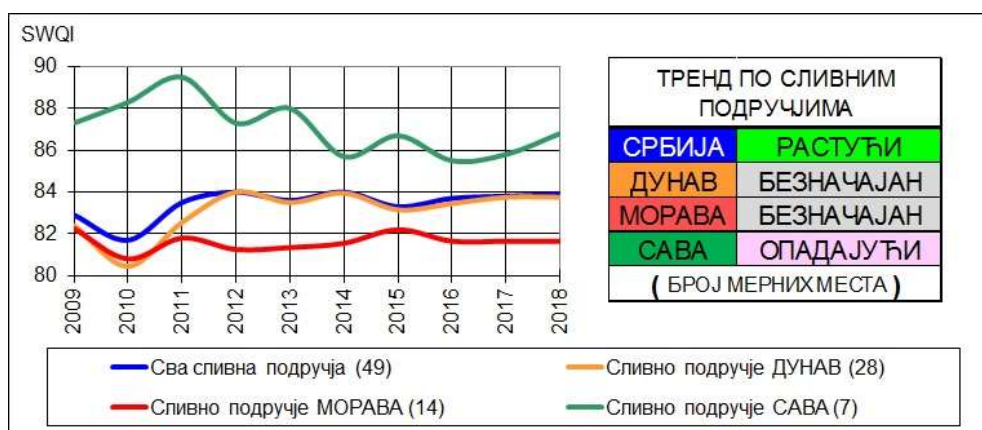
3.1.5. SERBIAN WATER QUALITY INDEX SWQI - КВАЛИТЕТ ПОВРШИНСКИХ ВОДА (C)

Кључне поруке:

- 1) индикатор SWQI, на целој територији Републике Србије има позитиван (растући) тренд квалитета воде у периоду 2009 - 2018. године. На сливу Дунава и Мораве је безначајан а на сливу Саве негативан (опадајући) тренд медијана SWQI;
- 2) лош квалитет по SWQI одређен је на 10% мерних места (4 локације у Аутономној Покрајини Војводини и Ристовац на Јужној Морави);
- 3) у периоду 1998 - 2018. године, чак 74% узорака квалитета „веома лош” је са територије Аутономне Покрајине Војводине.

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. 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.



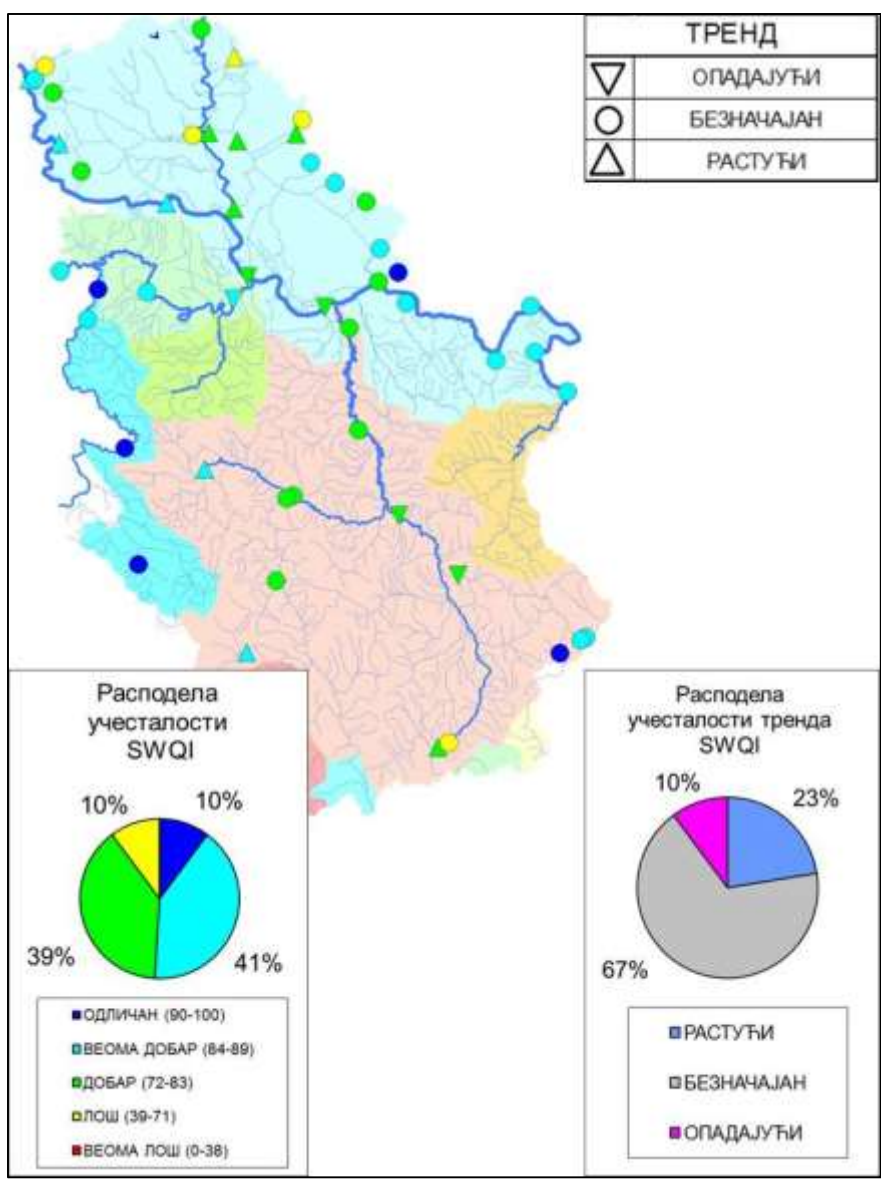
Слика 54. Трендови медијана SWQI у сливним подручјима Републике Србије (2009-2018)

Анализа SWQI је урађена на 49 мерних места на којима, у периоду 2009-2018. године, постоји континуитет у узорковању. На целој територији Републике Србије одређен је повољан (растући) тренд, на сливу Дунава и Мораве нема значајних промена, док је на сливу Саве одређен неповољан (опадајући) тренд. Вредности медијана SWQI крећу се у интервалу од 80 до 90 што одговара квалитету „добар” и „веома добар” (слика 54).

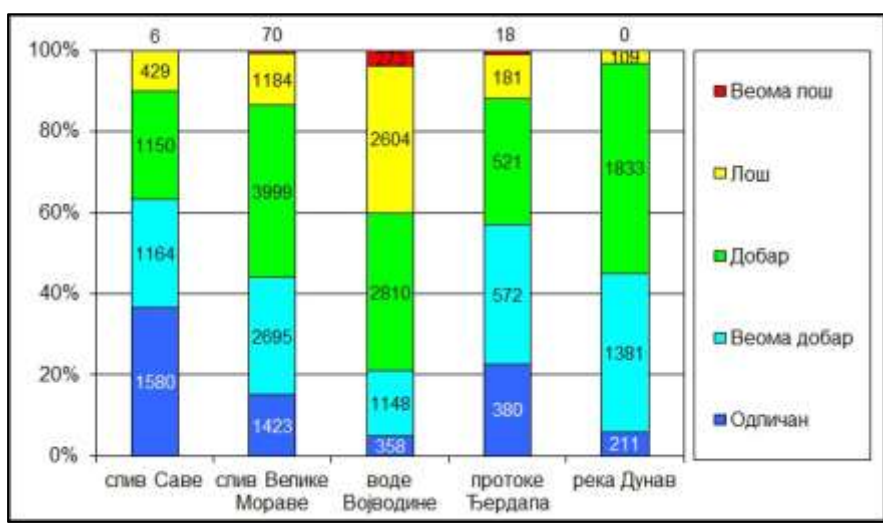
Лош квалитет по параметру SWQI одређен је на 5 (10%) мерних места: Бачко Градиште (Канали ДТД), Врбица (Златица), Хетин (Стари Бегеј), Бачки Брег (Плазовић) и Ристовац (Јужна Морава). На овим локацијама је одређен безначајан тренд осим код Врбице где је повољан (растући). Неповољан (опадајући) тренд је на 5 (10%) мерних места али са добрим и веома добрим квалитетом воде (слика 55).

Анализом 26282 узорка са 260 мерних места узоркованих у просеку једном месечно у периоду 1998 - 2018. године, најлошије стање је на територији Аутономне Покрајине Војводине. Индикатору квалитета „лош” и „веома лош” припада 40% узорака са ове територије а само класи „веома лош” чак 75% узорака (слика 56).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 55. Тренд и средња вредност SWQI у водотоцима Републике Србије (2009-2018)



Слика 56. Анализа узорака воде методом SWQI по сливним подручјима Републике Србије (1998-2018)

3.1.6. ПРИОРИТЕТНЕ И ПРИОРИТЕТНЕ ХАЗАРДНЕ СУПСТАНЦЕ (С)

Кључне поруке:

- 1) у 2018. години су параметри никл растворени, олово растворено и кадмијум растворени премашили дозвољене просечне годишње концентрације приоритетних и приоритетних хазардних супстанци на 40 од 80 мерних места водотокова и акумулација. Максималне дозвољене концентрације премашило је четири параметара на девет мерних места;
- 2) дуготрајне органске загађујуће супстанце (POPs хемикалије) нису премашиле дозвољене концентрације.

Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање дефинисане су супстанце и њихове дозвољене средње и максималне концентрације које се не смеју прекорачити да се не би дугорочно или краткорочно угрозили стандарди квалитета животне средине за површинске воде а тиме и здравље људи.

У приоритетне и приоритетне хазардне супстанце спадају и дуготрајне органске загађујуће супстанце (POPs хемикалије). Основни циљ Стокхолмске конвенције је да забрани, или ограничи производњу, употребу, емисију, увоз и извоз ових супстанци ради заштите здравља људи и животне средине.

Табела 3. Премашене (МДК)(ПХС) у површинским водама Републике Србије у 2018.години

Приоритетна хазардна супстанца (ПХС)	Нумеричка идентификација супстанце (CAS No)	Максимална дозвољена концентрација (МДК) (µg/l)	Измерена максимална вредност (µg/l)	Водоток	Мерно место
Кадмијум растворени	7440-43-9	1.5	30.65	Тимок	Србово
Никл растворени	7440-02-0	34	47.2	Тиса	Нови Бечеј
Никл растворени	7440-02-0	34	49.4	Пловни Бегеј	Српски Итебеј (г.в.)
Никл растворени	7440-02-0	34	82.3	Канали ДТД	Бач
Никл растворени	7440-02-0	34	67.4	Канали ДТД	Бачко Градиште
Никл растворени	7440-02-0	34	72.9	Тимок	Србово
Никл растворени	7440-02-0	34	117.2	Криваја	Србобран
Бензо(б)флуорантен	205-99-2	0.017	0.023	Канал Чик	Бачко Петрово Село
Бензо(б)флуорантен	205-99-2	0.017	0.033	Колубара	Мислођин
Бензо(к)флуорантен	207-08-9	0.017	0.02	Канал Чик	Бачко Петрово Село
Бензо(к)флуорантен	207-08-9	0.017	0.024	Колубара	Мислођин
Жива растворена	7439-97-6	0.07	0.08	Пловни Бегеј	Српски Итебеј (г.в.)
Жива растворена	7439-97-6	0.07	0.09	Кикиндски Канал	Ново Милошево

Анализа приоритетних хазардних супстанци (ПХС) је у 2018. години урађена на 74 мерна места водотокова и 6 мерних места на 2 акумулације. Максималне дозвољене концентрације (МДК) које изазивају краткорочне последице по екосистеме премашене су на 9 мерних места. МДК је премашило 4 параметра (табела 3).

Дозвољене просечне годишње концентрације (ПГК) које изазивају дугорочне последице по екосистеме премашене су на 40 мерних места. ПГК су премашили параметри никл растворени, олово растворено и кадмијум растворени (табела 4).

Дуготрајне органске загађујуће супстанце (POPs хемикалије) нису премашиле дозвољене концентрације али само њихово појављивање изнад границе квантификације (LOQ) указује на опрез јер су отпорне на фотолитичку, биолошку и хемијску деградацију, због чега се путем ваздуха и воде, процесима испаравања и кондензације преносе у непромењеном облику у регије у којима нису употребљаване (табела 5).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

Табела 4. Премашене (ПГК) (ПХС) у површинским водама Републике Србије у 2018. години

Приоритетна газарна супстанца (ПХС)	Нумеричка идентификација супстанца (CAS No)	Дозвољена просечна годишња концентрација (ПГК) ($\mu\text{g/l}$)	Измерена просечна годишња концентрација ($\mu\text{g/l}$)	Број мерења током године	Водоток	Мерно место
Кадмијум растворени	7440-43-9	0.25	6.271	9	Тивош	Србово
Олово растворено	7439-92-1	1.2	1.28	11	Дунав	Земун
Олово растворено	7439-92-1	1.2	1.71	10	Јасеница	Орашје
Олово растворено	7439-92-1	1.2	1.22	11	Сава	Остружница
Никел растворени	7440-02-0	4	5.02	12	Дунав	Бездан
Никел растворени	7440-02-0	4	5.37	10	Дунав	Београд
Никел растворени	7440-02-0	4	5.02	11	Тивол	Јаши Томаш
Никел растворени	7440-02-0	4	6.11	11	Тивол	Панчево
Никел растворени	7440-02-0	4	7.81	11	Београд	Мировићино
Никел растворени	7440-02-0	4	10.21	8	Моравица (ДТД)	Ватин
Никел растворени	7440-02-0	4	6.31	11	Кораш	Добричово
Никел растворени	7440-02-0	4	6.72	11	Нора	Кусић
Никел растворени	7440-02-0	4	4.71	9	Златица	Врбаца
Никел растворени	7440-02-0	4	9.99	12	Тиса	Нови Бечеј
Никел растворени	7440-02-0	4	12.23	12	Тиса	Шабац
Никел растворени	7440-02-0	4	4.86	11	Стари Бечеј	Хитин
Никел растворени	7440-02-0	4	10.89	11	Пловни Бечеј	Српски Итебеј (горња вода)
Никел растворени	7440-02-0	4	4.4	12	Белица	Јагодина
Никел растворени	7440-02-0	4	4.18	10	Велика Морав	Бездан
Никел растворени	7440-02-0	4	4.84	12	Велика Морав	Рубиневски Мост
Никел растворени	7440-02-0	4	4.58	12	Ибар	Рашка
Никел растворени	7440-02-0	4	4.7	12	Ибар	Краљево
Никел растворени	7440-02-0	4	4.19	12	Беошки Канал	Бачки Брег
Никел растворени	7440-02-0	4	5.45	11	Плзковић	Бачки Брег
Никел растворени	7440-02-0	4	11.38	5	Канали ДТД	Дорослово
Никел растворени	7440-02-0	4	6.54	6	Канали ДТД	Сембур
Никел растворени	7440-02-0	4	26.2	4	Канали ДТД	Бач
Никел растворени	7440-02-0	4	8.46	10	Канали ДТД	Врбас 2 (дрина вода)
Никел растворени	7440-02-0	4	19.12	5	Канали ДТД	Бачко Градиште
Никел растворени	7440-02-0	4	5.32	11	Канал Надал	Старица
Никел растворени	7440-02-0	4	25.94	8	Тивош	Србово
Никел растворени	7440-02-0	4	7.89	11	Кораш	Суботица
Никел растворени	7440-02-0	4	7.11	10	Канал Чак	Бачко Петрово Село
Никел растворени	7440-02-0	4	10.34	5	Кивандски Канал	Ново Милошаво
Никел растворени	7440-02-0	4	20.55	11	Крива	Србобран
Никел растворени	7440-02-0	4	8.42	10	Јасеница	Орашје
Никел растворени	7440-02-0	4	4.52	9	Кубршница	Смедеревска Паланка
Никел растворени	7440-02-0	4	5.08	12	Великаца	Пилово Село
Никел растворени	7440-02-0	4	4.7	9	Велики Луг	Ратар
Никел растворени	7440-02-0	4	9.2	3	Бетина	Акумулација Врути (А1)
Никел растворени	7440-02-0	4	9.35	3	Бетина	Акумулација Врути (Б1)
Никел растворени	7440-02-0	4	9.87	3	Бетина	Акумулација Врути (Л1)

Табела 5. POPs хемикалије веће од LOQ у водотоцима Републике Србије у 2018. години

Дугогтрајна загађујућа органска супстанца (POPs)	Нумеричка идентификација супстанца (CAS No)	Граница квантификације (LOQ)	Измерена вредност > LOQ ($\mu\text{g/l}$)	Број мерења > LOQ (Укупан број мерења)	Водоток (Акумулација)	Мерно место
Dieldrin	60-57-1	0.002	0.002	1(11)	Сава	Шабац
Dieldrin	60-57-1	0.002	0.002	1(12)	Белица	Јагодина
Dieldrin	60-57-1	0.002	0.002	1(12)	Ибар	Рашка
Dieldrin	60-57-1	0.002	0.002	1(11)	Тиса	Мартовош
DDT, p,p'	50-29-3	0.001	0.003, 0.004	2(12)	Дунав	Бездан
DDT, p,p'	50-29-3	0.001	0.004	1(7)	Пек	Кусић
DDT, p,p'	50-29-3	0.001	0.004	1(11)	Тиса	Нови Бечеј
DDT, p,p'	50-29-3	0.001	0.001	1(11)	Сава	Шабац
DDT, p,p'	50-29-3	0.001	0.001	1(12)	Ибар	Рашка
DDT, p,p'	50-29-3	0.001	0.002	1(10)	Западна Морав	Гугалски Мост
DDT, p,p'	50-29-3	0.001	0.002	1(10)	Западна Морав	Маскара
Alpha-Endosulfan	959-98-8	0.005	0.005	1(12)	Ибар	Рашка
Alpha-Endosulfan	959-98-8	0.005	0.005	1(11)	Студна	Моравић
Alpha-HCH	319-84-6	0.001	0.001	1(11)	Пловни Бечеј	Српски Итебеј (Г.В.)
Alpha-HCH	319-84-6	0.001	0.001	1(11)	Сава	Шабац
Alpha-HCH	319-84-6	0.001	0.001	1(12)	Ибар	Рашка
Beta-HCH	319-85-7	0.001	0.001	1(11)	Сава	Шабац
Beta-HCH	319-85-7	0.001	0.001	1(12)	Ибар	Рашка
Gamma-HCH (Lindane)	58-89-9	0.001	0.008	1(12)	Дунав	Бездан
Gamma-HCH (Lindane)	58-89-9	0.001	0.001	1(11)	Сава	Шабац
Gamma-HCH (Lindane)	58-89-9	0.001	0.007	1(12)	Белица	Јагодина
Gamma-HCH (Lindane)	58-89-9	0.001	0.001	1(12)	Ибар	Рашка
Gamma-HCH (Lindane)	58-89-9	0.001	0.003	1(12)	Сава	Остружница
Aldrin	309-00-2	0.001	0.001	1(11)	Сава	Шабац
Aldrin	309-00-2	0.001	0.001	1(12)	Ибар	Рашка
Aldrin	309-00-2	0.001	0.001	1(11)	Канали ДТД	Меленац
Chlordane	57-74-9	0.001	0.007	1(12)	Дунав	Бездан
Chlordane	57-74-9	0.001	0.003	1(4)	Дунав	Смедерво
Chlordane	57-74-9	0.001	0.001	1(12)	Ибар	Рашка
Chlordane	57-74-9	0.001	0.005	1(12)	Плзковић	Бачки Брег
Chlordane	57-74-9	0.001	0.007	1(11)	Тиса	Мартовош
Heptachlor	76-44-6	0.001	0.001	1(12)	Ибар	Рашка
Beta-Endosulfan	33213-65-9	0.005	0.005	1(12)	Ибар	Рашка
Endrin	72-29-8	0.005	0.005	1(11)	Сава	Шабац
Endrin	72-29-8	0.005	0.005	2(12)	Ибар	Рашка
Hexachlorobenzene	118-74-1	0.001	0.001	1(12)	Ибар	Рашка
Hexachlorobenzene	118-74-1	0.001	0.001	1(12)	Сава	Остружница
Pentachlorobenzene	608-93-5	0.001	0.001	1(12)	Ибар	Рашка
Pentachlorobenzene	608-93-5	0.001	0.001	1(10)	Ратар	Велики Луг

3.2. КВАЛИТЕТ ПОДЗЕМНИХ ВОДА (С)

3.2.1. НУТРИЈЕНТИ У ПОДЗЕМНИМ ВОДАМА - НИТРАТИ (NO₃) (С)

Кључне поруке:

- 1) у подземним водама је, на целој територији Републике Србије и на свим сливним подручјима, забележен безначајан тренд нитрата у периоду 2009 - 2018. године;
- 2) просечна десетогодишња концентрација већа од 50 (mg/l) није одређена ни на једном мерном месту у периоду 2009 - 2018. године;
- 3) према индикатору нитрати квалитет подземне воде се на територији Републике Србије у 2018. години поправио у односу на 2017. 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.

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



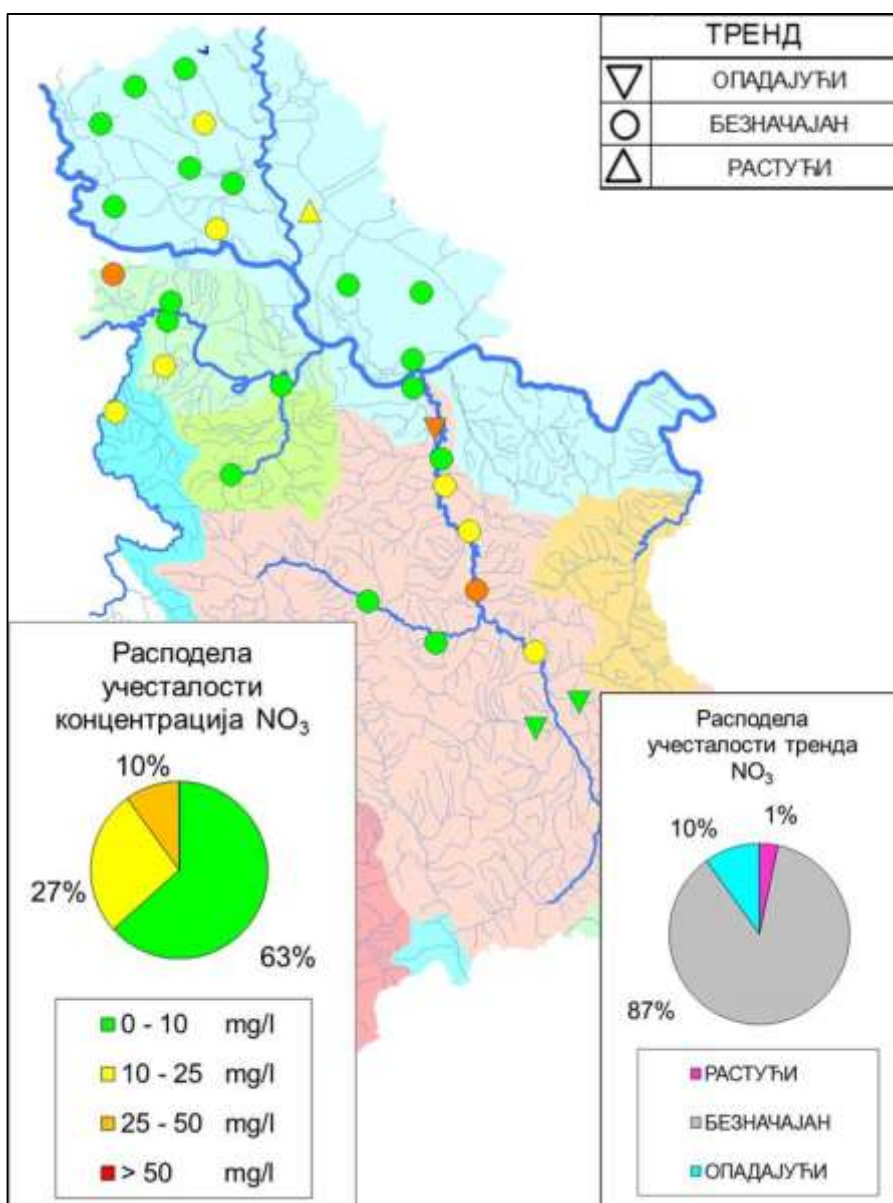
Слика 57. Трендови медијана нитрата у подземним водама Републике Србије (2009-2018)

Анализа нитрата подземних вода је урађена на 30 мерних места на којима, у периоду 2009 -2018. године, постоји континуитет у узорковању. На целој територији Републике Србије и на свим сливним подручјима, забележен безначајан тренд нитрата што значи да нема битних промена квалитета (слика 57).

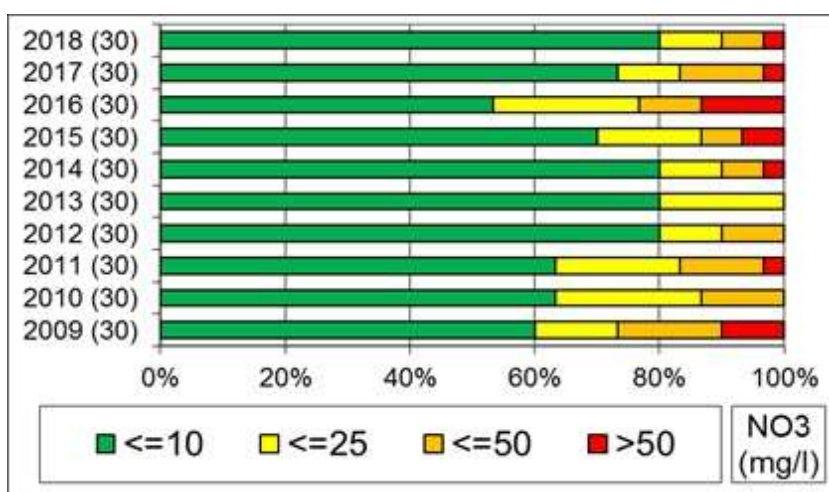
Просечна десетогодишња концентрација већа од 50 (mg/l) није одређена ни на једном мерном месту у периоду 2009 - 2018. године. Релативно висока просечна десетогодишња концентрација већа од 25 (mg/l) одређена је на мерним местима Лозовик-Влашки До (41,9 mg/l) и Обреж-Ратаре (37,2 mg/l) у сливу Мораве и Шид (Ш-1/Д) (44,8 mg/l) у сливу Саве (слика 58).

У 2018. години је дозвољена концентрација нитрата од 50 (mg/l) премашена само на мерном месту Зрењанин (ЗР-1/Д) и износила је 96,6 (mg/l). После пада квалитета подземне воде у периоду 2013 - 2016. године у периоду 2016-2018. године квалитет се поправио (слика 59)

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 58. Тренд и средња вредност концентрација нитрата у подземним водама Републике Србије (2009-2018)



Слика 59. Расподела учесталости нитрата у подземним водама Републике Србије (2009-2018)

3.3. КВАЛИТЕТ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ (У)

Кључне поруке:

- 1) укупну исправност воде за пиће (и у физичко-хемијском и у микробиолошком смислу) у 2018. години има 61% јавних водовода градских насеља док 15,6% водовода има обе неисправности;
- 2) физичко-хемијску неисправност воде за пиће у 2018. години има 26,6% јавних водовода градских насеља Републике Србије;
- 3) микробиолошку неисправност воде за пиће у истом периоду има 27,9% јавних водовода градских насеља Републике Србије.

Индикатор прати удео узорака воде за пиће који не задовољавају прописане вредности параметара за воду за пиће у укупном броју узорака воде за пиће добијених из јавних водовода. Индикатор обезбеђује информације о ризицима од негативних утицаја воде за пиће на људско здравље и показује у којој мери је снабдевање водом за пиће у складу са санитарно-хигијенским условима и стандардима.

Индикатор се узрачунава као количник неисправног броја узорака и укупног броја узорака помножен са 100 (физичко-хемијски и микробиолошки показатељи), збирно или појединачно за наведене групе потрошача



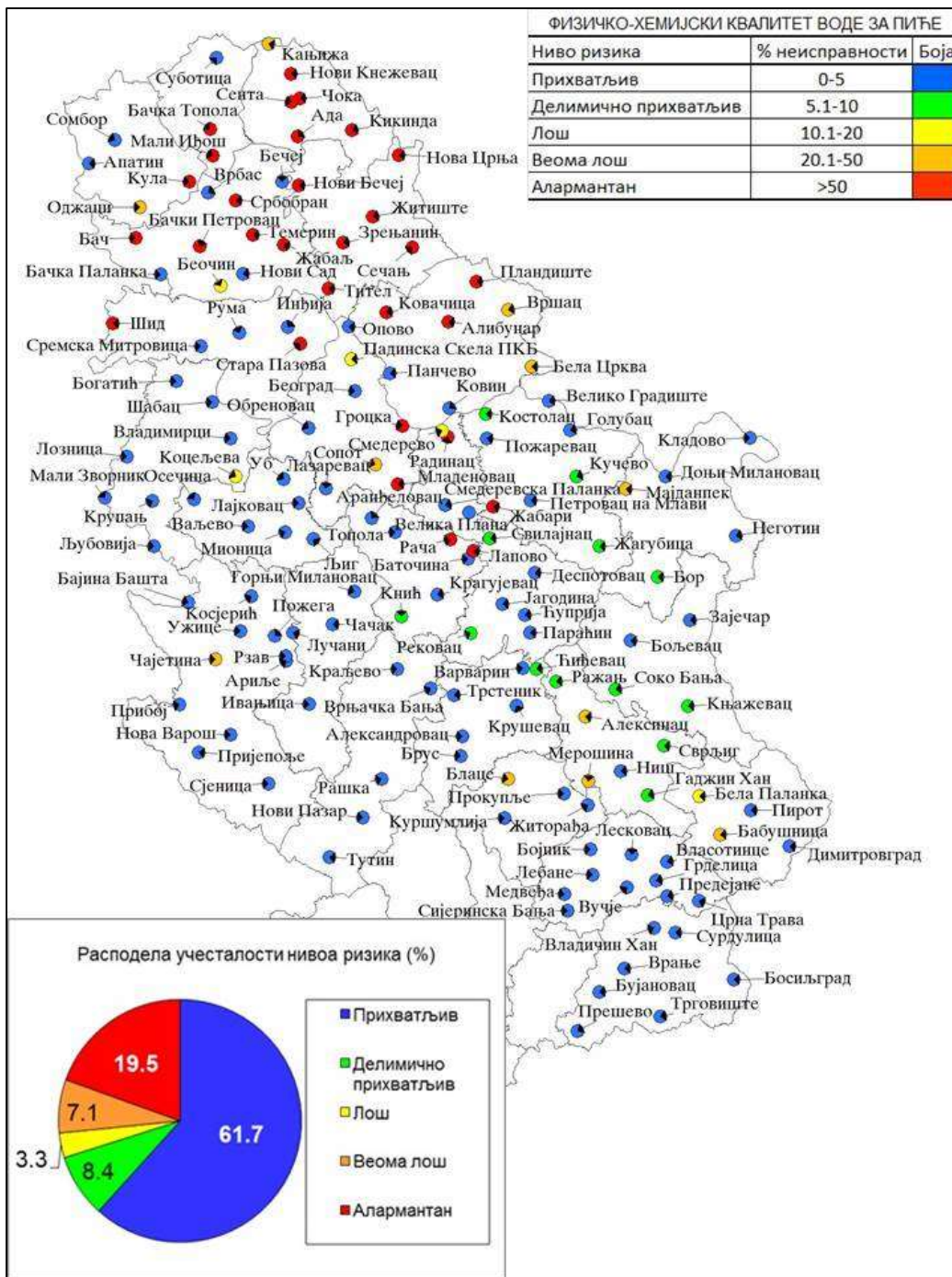
Слика 60. Исправност воде за пиће јавних водовода градских насеља Републике Србије у периоду 2012 - 2018. године

Анализа квалитета воде за пиће је у 2018. години урађена у 154 јавна водовода градских насеља. Критеријум за физичко-хемијски квалит воде за пиће је до 20% неисправних узорака. Критеријум за микробиолошки квалит воде за пиће је до 5% неисправних узорака. Укупну исправност воде за пиће и у физичко-хемијском и у микробиолошком смислу у 2018. години има 61% јавних водовода градских насеља и она је највиша у периоду 2012-2018. године (слика 60).

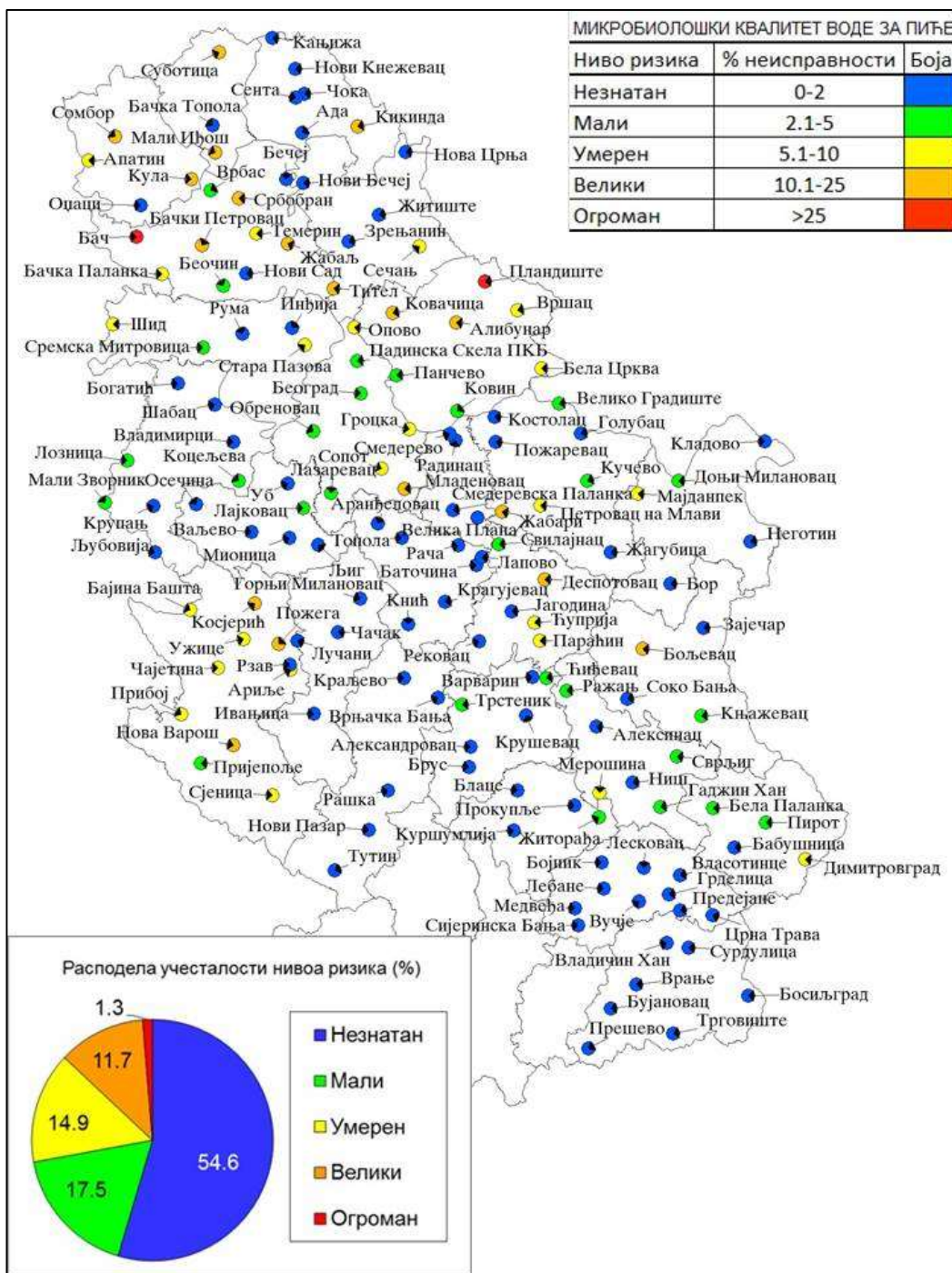
Физичко-хемијску неисправност воде за пиће у 2018. години има 26,6% јавних водовода градских насеља Републике Србије и она је претежно на територији Аутомомне Покрајине Војводине (слика 61).

Микробиолошку неисправност воде за пиће у истом периоду има 27,9% јавних водовода градских насеља Републике Србије (слика 62). Ова неисправност је такође претежно на територији Аутомомне Покрајине Војводине и на територији Златиборског округа.

Извор података: Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут”



Слика 61. Физичко-хемијска неисправност воде за пиће јавних водовода градских насеља (2018. година)



Слика 62. Микробиолошка неисправност воде за пиће јавних водовода градских насеља (2018. година)

3.4. САНИТАРНО ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ВОДОСНАБДЕВАЊА И КАНАЛИСАЊА (P)

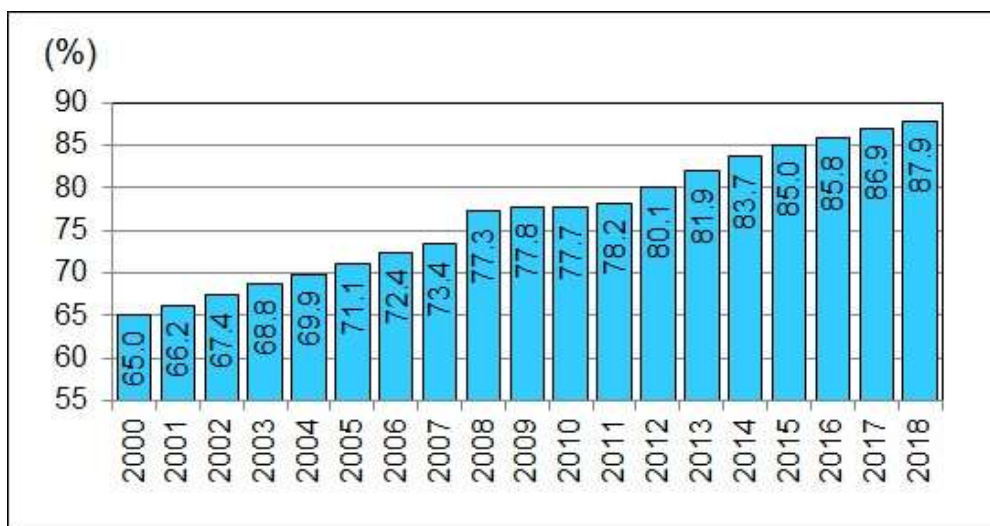
3.4.1. ПРОЦЕНАТ СТАНОВНИКА ПРИКЉУЧЕНИХ НА ЈАВНИ ВОДОВОД (P)

Кључне поруке:

- 1) проценат становника прикључених на јавни водовод константно расте у периоду од 2000 - 2018. године;
- 2) највећи проценат прикључености у 2018. години је у Западнобачком, Средњобанатском, Севернобанатском, и Јужнобанатском а најмањи у Нишавском и Топличком округу.

Индикатор прати број становника прикључен на јавни водовод у односу на укупан број становника и даје меру реакције друштва на снабдевање становништва здравом водом за пиће.

Индикатор се израчунава као количник броја становника прикључених на јавни водовод (као скуп узајамно повезаних техничко-санитарних објеката и опреме, намењених да становништву и привреди насеља обезбеде воду за пиће која испуњава услове у погледу здравствене исправности) и укупног броја становника помножен са 100 и изражава се у процентима.

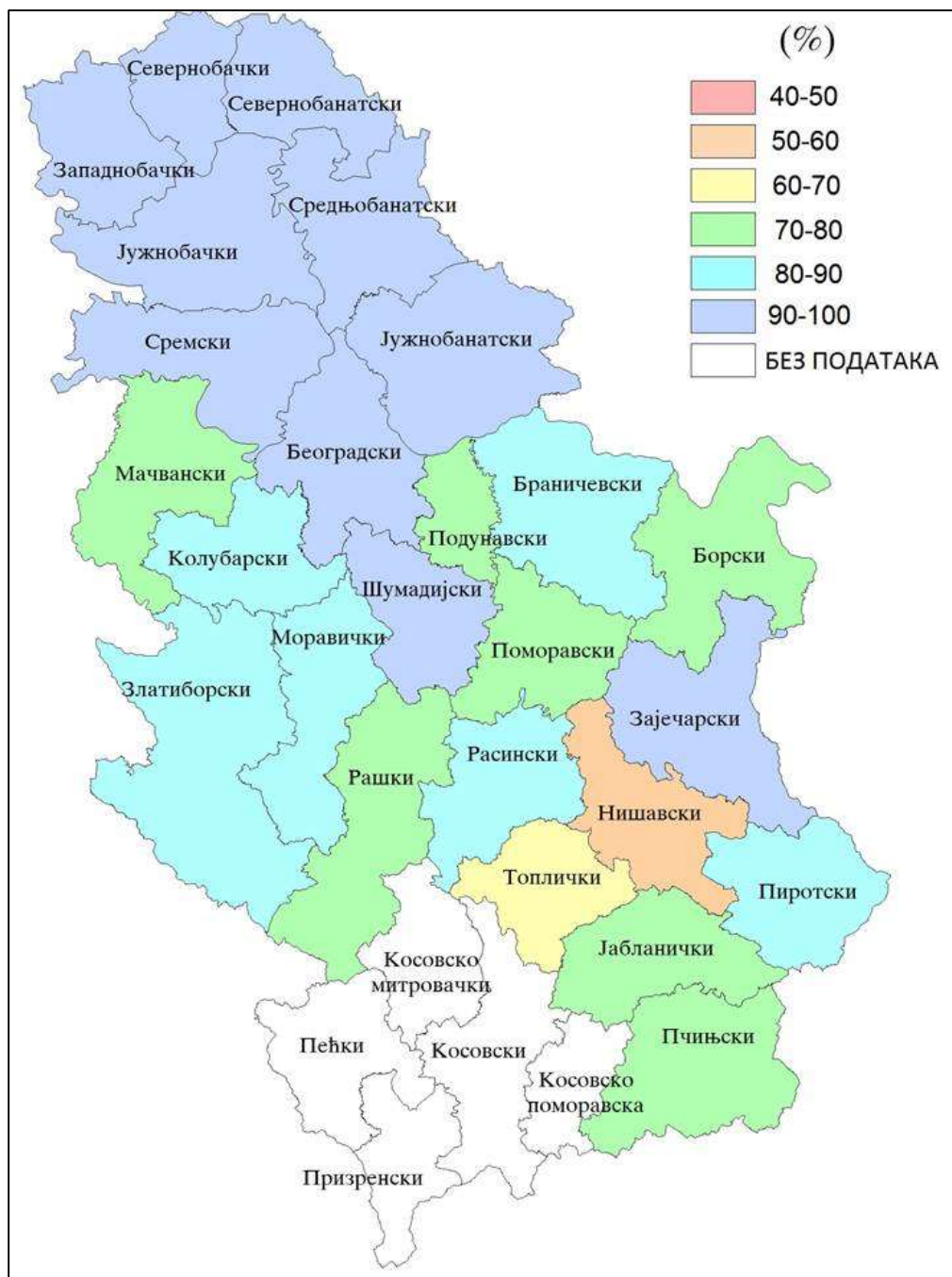


Слика 63. Процент становника прикључених на јавни водовод (2000-2018)

Процент становника прикључених на јавни водовод константно расте у периоду 2000 - 2018. године. Прикљученост од 65% у 2000. години је до 2018. године порасла за 22,9% и у 2018. години износи 87,9% што ће већем броју становништва и привреди насеља обезбедити воду за пиће и производњу која испуњава услове у погледу здравствене исправности (слика 63)

Највећи проценат прикљученог становништва на јавни водовод је у Западнобачком, Средњобанатском, Севернобанатском, и Јужнобанатском округу где је прикључено 100% становника. Најмањи проценат је у Нишавском (50,8%) и Топличком (67,8%) округу (слика 64).

Извор података: Републички завод за статистику



Слика 64. Процент становника прикључених на јавни водовод по окрузима (2018)

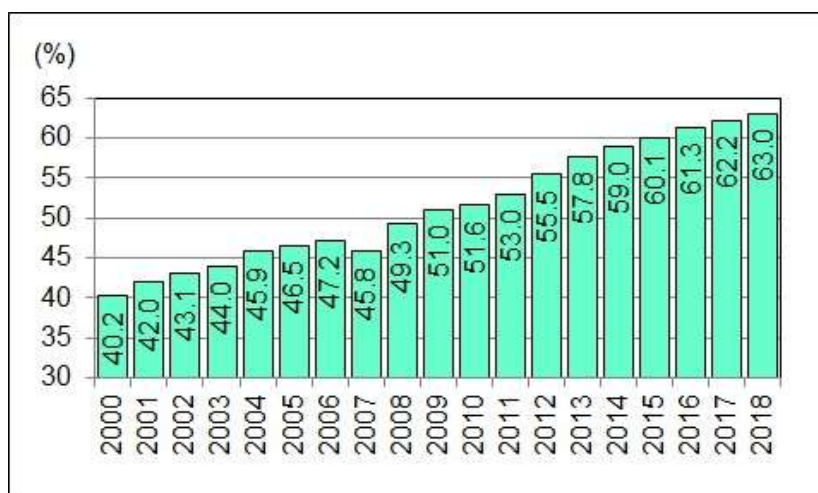
3.4.2. ПРОЦЕНАТ СТАНОВНИКА ПРИКЉУЧЕНИХ НА ЈАВНУ КАНАЛИЗАЦИЈУ (Р)

Кључне поруке:

- 1) проценат становника прикључених на јавну канализацију константно расте у периоду 2000 - 2018. године;
- 2) највећи проценат прикључености је у Београдском и Шумадијском а најмањи у Западнобачком и Нишавском округу.

Индикатор прати број становника прикључен на јавну канализацију у односу на укупан број становника и даје меру реакције друштва на побољшање услова живота и здравља становништва.

Индикатор се израчунава као количник броја становника који су прикључени на јавну канализацију (као скуп техничко-санитарних објеката којима се обезбеђује непрекидно и систематско сакупљање, одвођење и испуштање отпадних вода насеља и привреде у одговарајуће пријемнике-реципијенте) и укупног броја становника помножен са 100 и изражава се у процентима



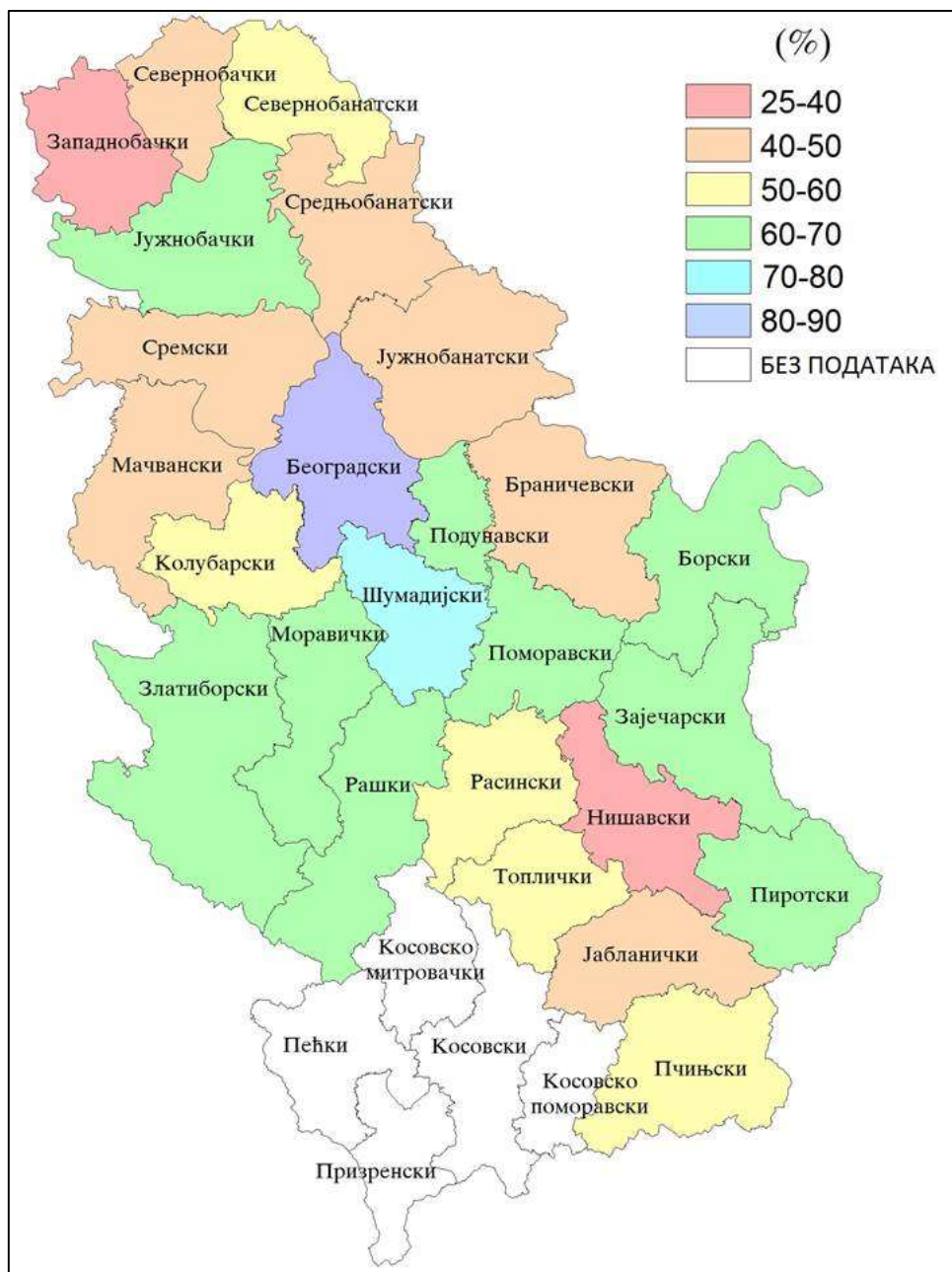
Слика 65. Процент становника прикључених на јавну канализацију (2000-2018)

Процент становника прикључених на јавну канализацију константно расте у периоду 2000 - 2018. године. Прикљученост од 40,2% у 2000. години је до 2018. порасла за 22,8% и у 2018. години износи 63% што ће већем броју становништва и привреди насеља побољшати услове живота и обезбедити здравију животну средину (слика 65).

Највећи проценат прикљученог становништва на јавну канализацију је у Београдском (86,2%), и Шумадијском (74,7%) округу. Најмањи проценат је у Западнобачком (30,4%) и Нишавском (33,7%) округу, где су становници већином прикључени на септичке јаме (слика 66)

Око 40 % становника користи септичке јаме за евакуацију својих отпадних вода док око 7 % користи суве системе и ненаменске инсталације за евакуацију отпадних вода. Евидентна је значајна разлика у степену прикључености становништва на канализацију у односу на прикљученост на водовод, посебно у насељима мањим од 50.000 становника, што представља посебну опасност по загађивање подземних вода.

Извор података: Републички завод за статистику



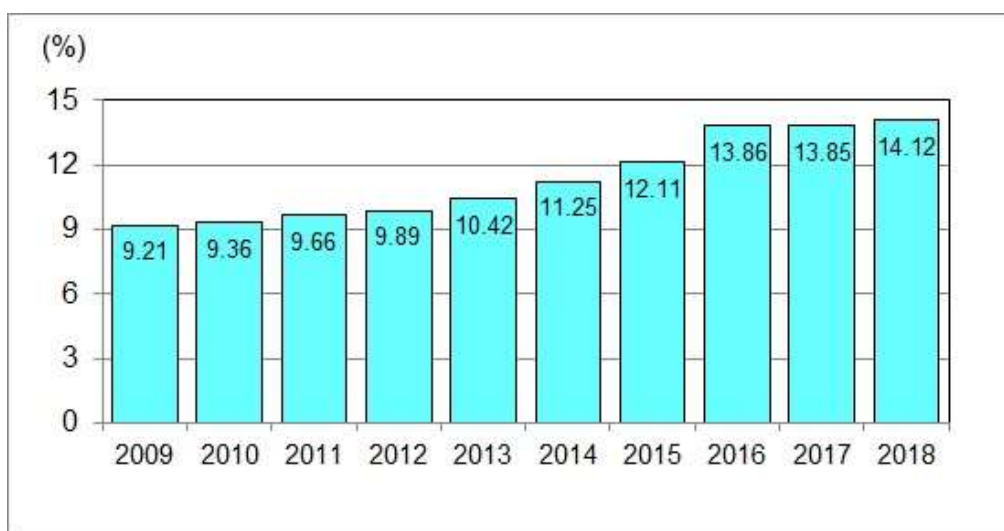
Слика 66. Процент становника прикључених на јавну канализацију по окрузима (2018)

3.5. ПОСТРОЈЕЊА ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА ИЗ ЈАВНЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ (P)

Кључне поруке:

- 1) проценат становништва обухваћеног третманом за пречишћавање отпадних вода има повољан (растући) тренд у периоду 2009 - 2018. године;
- 2) проценат становништва обухваћеног третманом за пречишћавање отпадних вода у зависности од врсте третмана има такође повољан (растући) тренд у периоду 2009 - 2018. године за све три врсте третмана (примарни, секундарни и терцијарни).

Индикатор прати проценат становништва прикљученог на постројења за пречишћавање отпадних вода из јавне канализације са примарним, секундарним и терцијарним третманом у односу на укупан број становника на територији државе и представља реакцију друштва у области заштите вода. Индикатор се израчунава као количник броја становника прикључених на постројења за пречишћавање отпадних вода из јавне канализације са примарним, секундарним или терцијарним третманом (као скупом техничко-санитарних објеката којима се обезбеђује непрекидно и систематско сакупљање, одвођење, пречишћавање и испуштање отпадних и атмосферских вода насеља и привреде у одговарајуће пријемнике-реципијенте) и укупног броја становника помножен са 100 и изражава се у процентима.



Слика 67. Процент становништва обухваћеног третманом за пречишћавање отпадних вода у Републици Србији (2009-2018)

Процент становништва обухваћеног третманом за пречишћавање отпадних вода константно расте у периоду 2009-2018. године. У 2018. години износи максималних 14,12% и у односу на 2009. годину порастао је за 4,91% (слика 67).

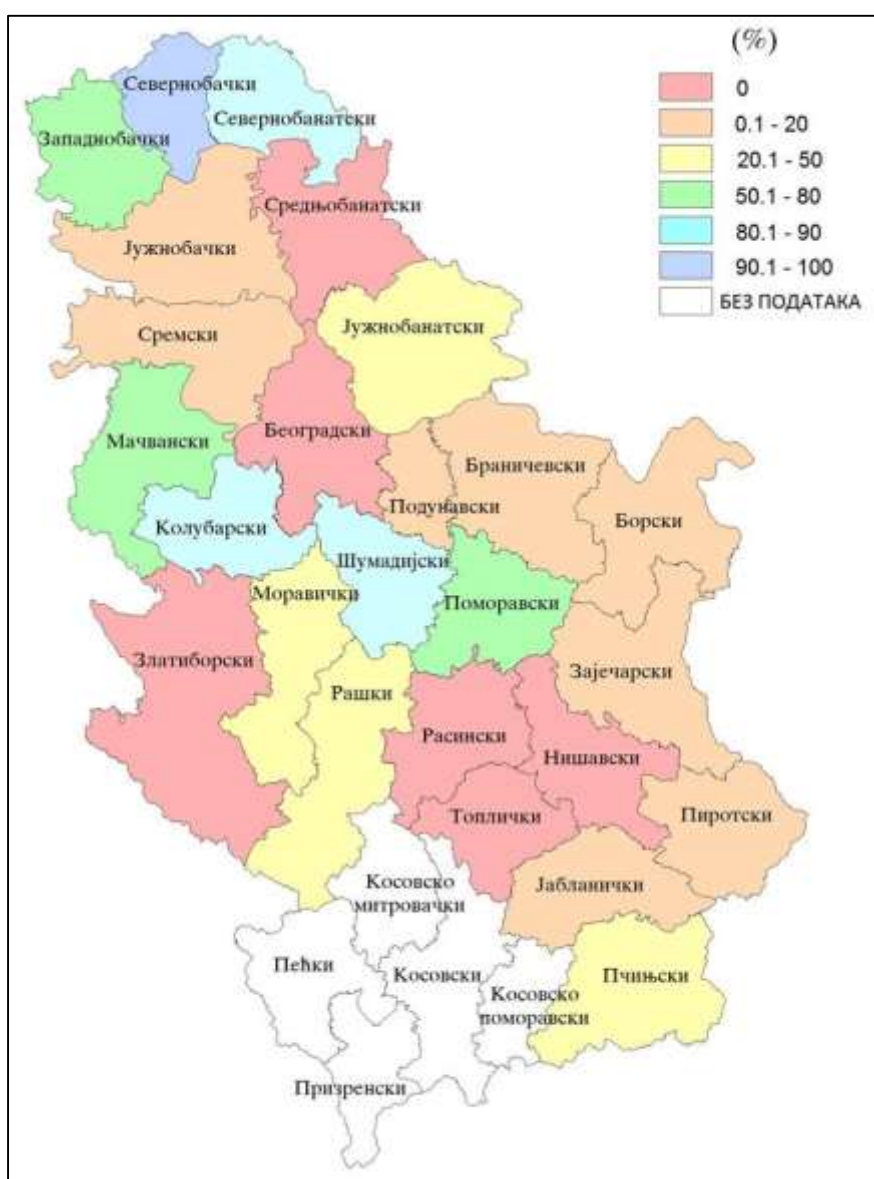
Процент становништва обухваћеног третманом за пречишћавање отпадних вода у зависности од врсте третмана има такође повољан (растући) тренд у периоду 2009-2018. године за све три врсте третмана (и примарни и секундарни и терцијарни). У периоду од 2016. до 2018. године значајно је порастао терцијарни третман као најсавршенији третман пречишћавања и 3,45% становништва је прикључено на овај третман у 2018. години. Ова врста третмана отпадних вода је у 2018. години у односу на 2009. годину већа за 2,14% (слика 68).

Највише пречишћених отпадних вода свим врстама третмана, испуштених у системе за одвођење отпадних вода у 2018. години, има Севернобачки округ (96%). Средњобанатски, Београдски, Златиборски, Расински, Топлички и Нишавски округ немају пречишћене отпадне у истом периоду (слика 69).

Извор података: Републички завод за статистику



Слика 68. Процент становништва обухваћеног третманом за пречишћавање отпадних вода у зависности од врсте третмана у Републици Србији (2009-2018)



Слика 69. Пречишћене отпадне воде по окрузима (2018)

3.6. ЗАГАЂЕНЕ (НЕПРЕЧИШЋЕНЕ) ОТПАДНЕ ВОДЕ (II)

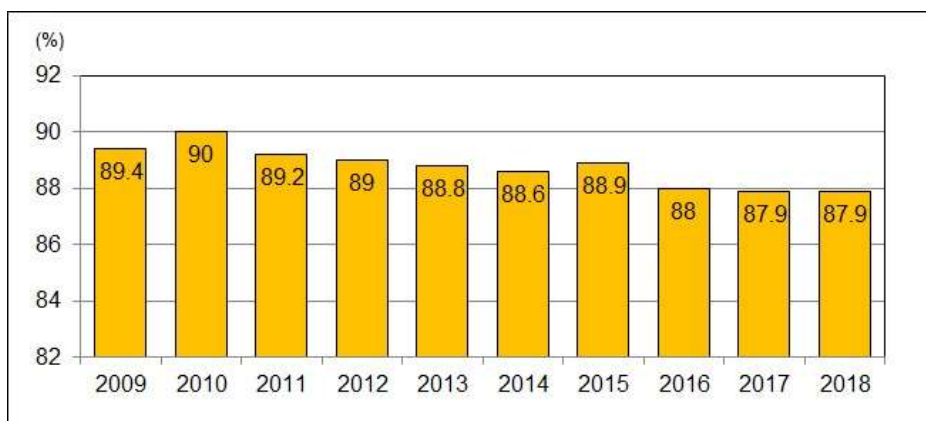
3.6.1. ЗАГАЂЕНЕ (НЕПРЕЧИШЋЕНЕ) ОТПАДНЕ ВОДЕ (II)

Кључне поруке:

1) проценат загађених (непречишћених) отпадних вода има повољан (опадајући) тренд у периоду 2009-2018. године;

2) количине укупних отпадних вода (пречишћених и непречишћених без атмосферских вода) имају повољан (опадајући) тренд у периоду 2009-2018. године док је тренд количина пречишћених отпадних вода безначајан што значи да нема значајних промена.

Индикатор прати удео испуштених непречишћених отпадних вода у површинска водна тела (водопријемнике) у односу на укупну количину испуштених отпадних вода. Дефинише ниво и врсту притиска на природне воде, чиме се могу добити информације потребне за развој мера заштите природе, и помаже у процени мера за повећање ефикасности управљања системима за пречишћавање отпадних вода. Због немогућности да се обезбеди третман свих отпадних вода испоручених на прераду постројењима за пречишћавање, услед недовољне способности или неефикасне употребе постројења, индикатор представља и одговор друштва као битног фактора оптерећења на водене екосистеме. Индикатор се израчунава као количник запремине испуштених непречишћених отпадних вода и укупне запремине испуштених отпадних вода помножен са 100 и изражава се у процентима.



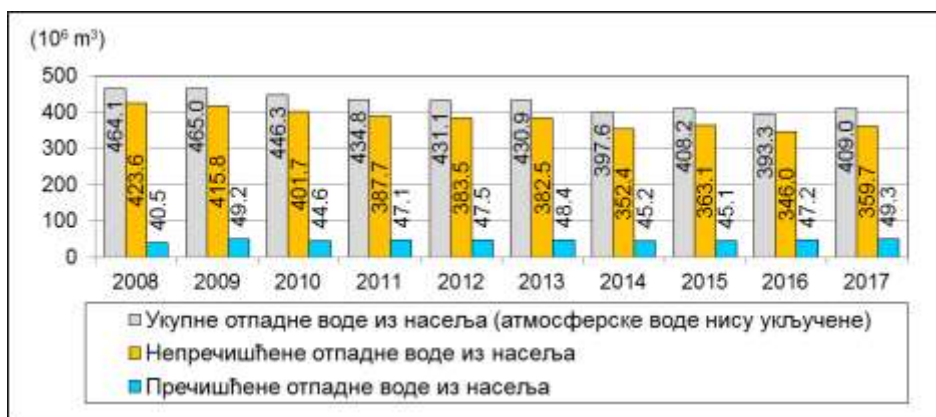
Слика 70. Процент непречишћених отпадних вода у Републици Србији (2009-2018)

Процент загађених (непречишћених) отпадних вода има повољан (опадајући) тренд у периоду 2009-2018. године. У 2018. години износи (87,9%) као и у 2017. години што значи да је у том периоду пречишћен највећи проценат отпадних вода (12,1%) (слика 70).

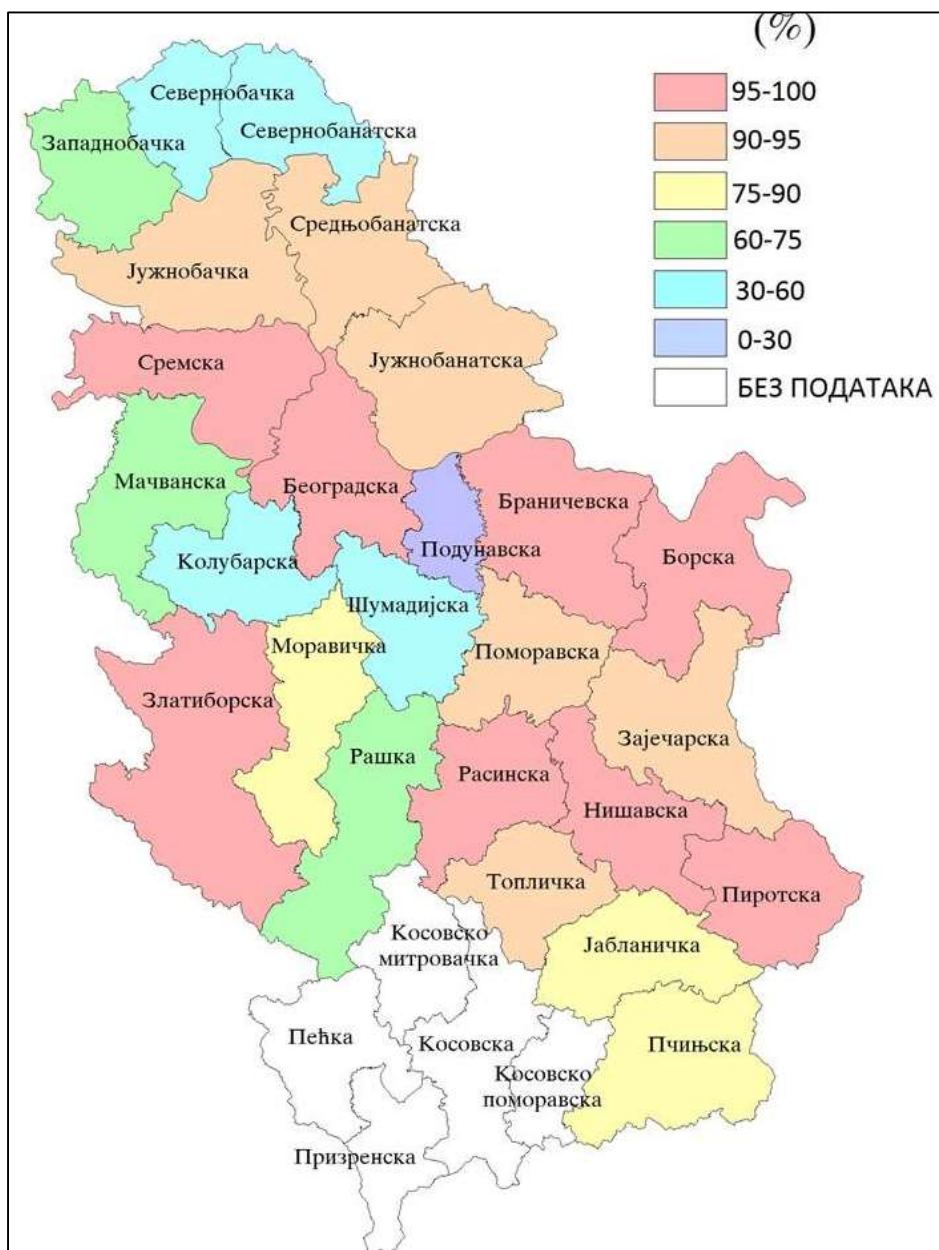
Количине укупних отпадних вода у периоду 2009-2018. године имају повољан (опадајући) тренд. Просечна количина загађених (непречишћених) отпадних вода у истом периоду износила је 374,7 милиона (m^3/god) (88,8% од укупних отпадних вода) и такође има повољан (опадајући) тренд. Просечна количина пречишћених отпадних вода у истом периоду износи 11,2% од укупних отпадних вода и има безначајан тренд (слика 71).

Највише непречишћених отпадних вода (95% - 100%) је у Нишавском, Београдском, Златиборском, Борском, Расинском, Пиротском, Топличком, Браничевском и Сремском округу. Најмање их је у Подунавском (24%), Севернобачком (28,6%), Шумадијском (29,7%), Севернобанатском (40,4%) и Колубарском (45,4%) округу (слика 72).

Извор података: Републички завод за статистику



Слика 71. Количине отпадних вода у Републици Србији (2009-2018)



Слика 72. Непречишћене отпадне воде по окрузима (2018)

3.7. ЕМИСИЈЕ У ВОДЕ (II)

3.7.1. ЕМИСИЈЕ АЗОТА (N) И ФОСФОРА (P) У ОТПАДНИМ ВОДАМА (II)

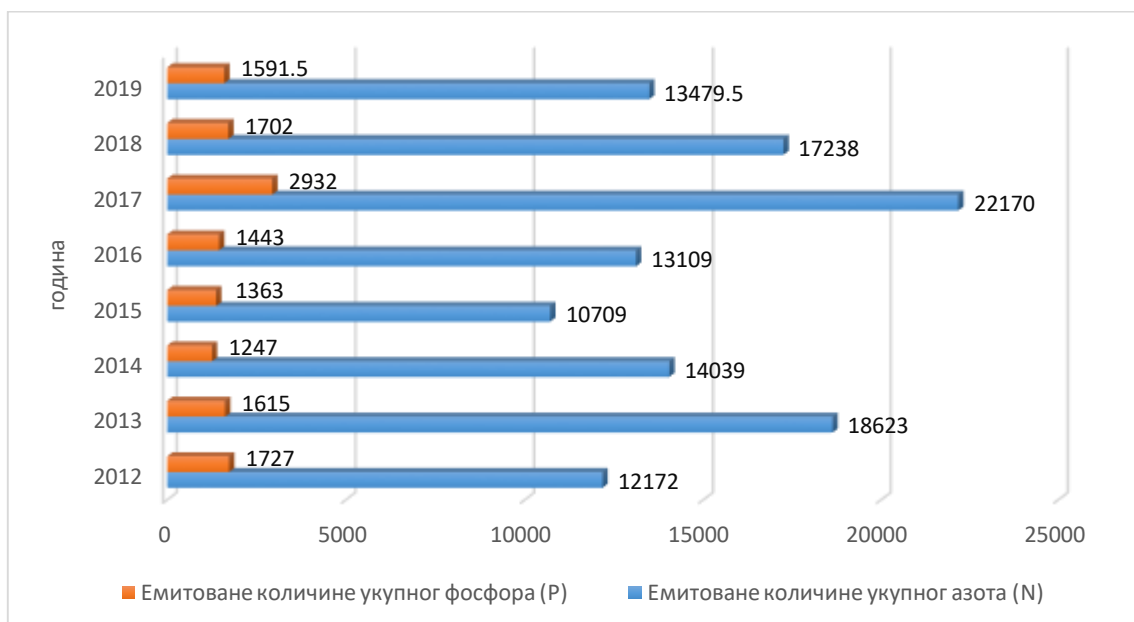
Кључне поруке:

- 1) пристигло је 355 извештаја од ПРТР постројења и ЈК предузећа о индустријским и комуналним отпадним водама;
- 2) емитоване количине укупног азота за 2019 годину износе 13479.45 t;
- 3) емитоване количине укупног фосфора за 2019 годину износе 1591.45 t.

Тачкасти извори загађења су загађења из канализационих система и/или уређаја за пречишћавање отпадних вода и индустријских погона која се могу свести на једну тачку испуштања отпадне воде у пријемник. Дефинише ниво и врсту притиска на природне воде.

Годишња количина емисија загађујуће материје израчунава се преко концентрације загађујуће материје у (mg/l) и запремине испуштене отпадне воде по години у (m³/година).

Емисије загађујућих материја из индустријских канализационих система се приказују сумарно.



Слика 73. Преглед емитованих количина азота (N) и фосфора (P) у отпадним комуналним и индустријским водама по годинама у Републици Србији

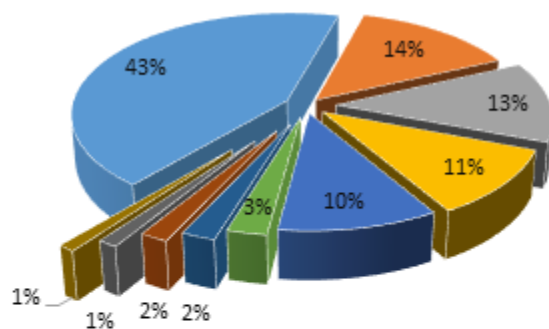
На основу доступних података, извршена је анализа о билансу емисија загађујућих материја, и приказане су количине укупног азота, укупног фосфора у комуналним и индустријским отпадним водама.

За извештајну 2019 годину, 71 ЈКП послало је податке о отпадним водама, и 158 постројења која представљају велике изворе загађивања у Србији, тзв. PRTR постројења (Pollutant Release and Transfer Register) је доставило адекватне извештаје.

Укупне емисије азота и фосфора из тачкастих извора комуналних и индустријских отпадних вода су мање у односу на претходну годину у Републици Србији, тј. забележен је позитиван (опадајући) тренд (слика 73).

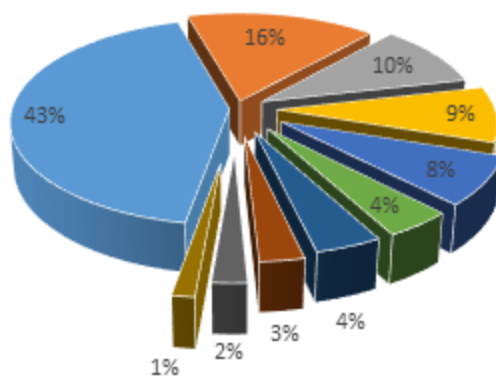
Обрадом података, може се закључити да највеће емитоване количине азота и фосфора у отпадним индустријским водама потичу из постројења у оквиру енергетског сектора и од ЈК Предузећа која управљају отпадом и отпадним водама на нивоу Општине, затим хемијске и минералне индустрије (слика 74) и (слика 75).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



- Београдски водовод и канализација
- Водовод и канализација Нови Сад
- ЈКП "Naissus" Ниш
- ЈП Водовод Врање
- ЈКП Водовод Суботица
- ЕПС - ТЕНТ В
- ЕПС - ТЕНТ А
- ЈКП Водовод Краљево
- ЈКП Водовод Лесковац
- Водовод и канализација Kragujevac

Слика 74. 10 највећих извора загађивања емисијом азота у Републици Србији у 2019. години



- Београдски водовод и канализација
- ЕПС - ТЕНТ В
- ЈКП "Naissus" Ниш
- ЈКП Водовод Лесковац
- ЕПС - ТЕ Костолац А
- ЕПС - ТЕНТ А
- Водовод и канализација Нови Сад
- ЈП Водовод Врање
- "Elixir" Прахово
- ЈКП Комуналпројект Бачка Паланка

Слика 75. 10 највећих извора загађивања емисијом фосфора у Републици Србији у 2019. години

3.7.2. ЕМИСИЈЕ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА (ТЕШКИХ МЕТАЛА) ИЗ ТАЧКАСТИХ ИЗВОРА (II)

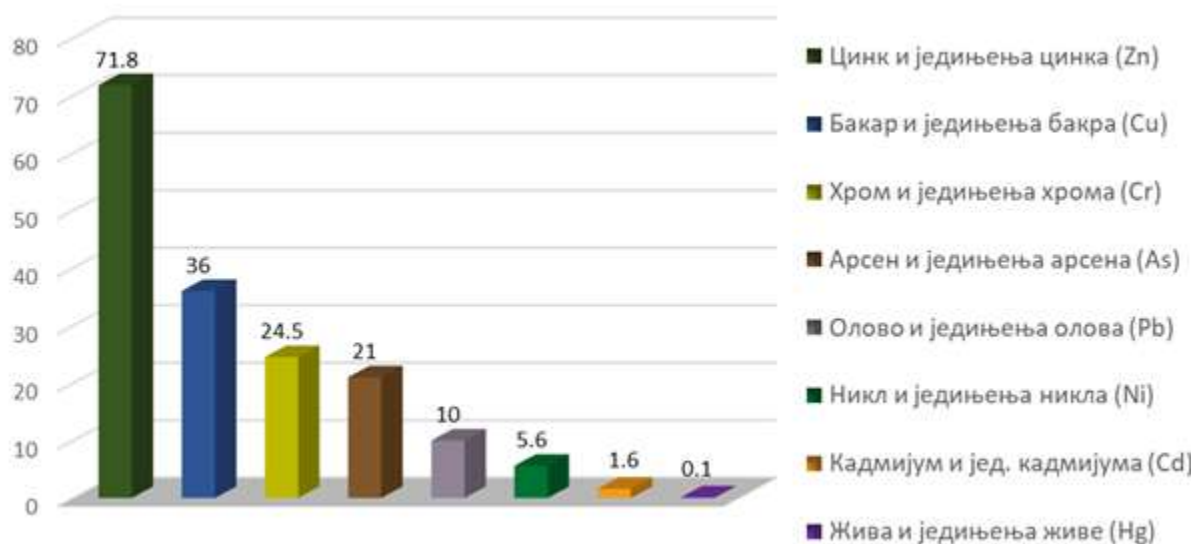
Кључне поруке:

- 1) удео емитованих количина тешких метала је незнатан у укупној емисији загађујућих материја;
- 2) у 2019. години је знатно мања емисија Цинка (Zn) и једињења цинка, тако да је заустављен негативан (растући) тренд који је био забележен претходних година.

Тачкасти извори загађења су загађења из канализационих система и/или уређаја за пречишћавање отпадних вода и индустријских погона која се могу свести на једну тачку испуштања отпадне воде у пријемник. Дефинише ниво и врсту притиска на природне воде.

Годишња количина емисија загађујуће материје израчунава се преко концентрације загађујуће материје у (mg/l) и запремине испуштене отпадне воде по години у (m³/година).

Емисије загађујућих материја из индустријских канализационих система се приказују сумарно.



Слика 76. Емитоване количине тешких метала у отпадним водама у Републици Србији у 2019. години

На дијаграму су дати подаци о билансу емисија тешких метала (арсен, кадмијум, бакар, цинк, олово, жива, никл и хром) у отпадним водама за 2019. годину (слика 76).

Удео емисија тешких метала у укупним емисијама загађујућих материја у Републици Србији, представља само 0,1% али њихово праћење је битно због велике токсичности и негативног утицаја, пре свега на здравље људи.

Емисија цинка за претходну годину износила је (109 t), док је 2015. године била (25.8 t).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

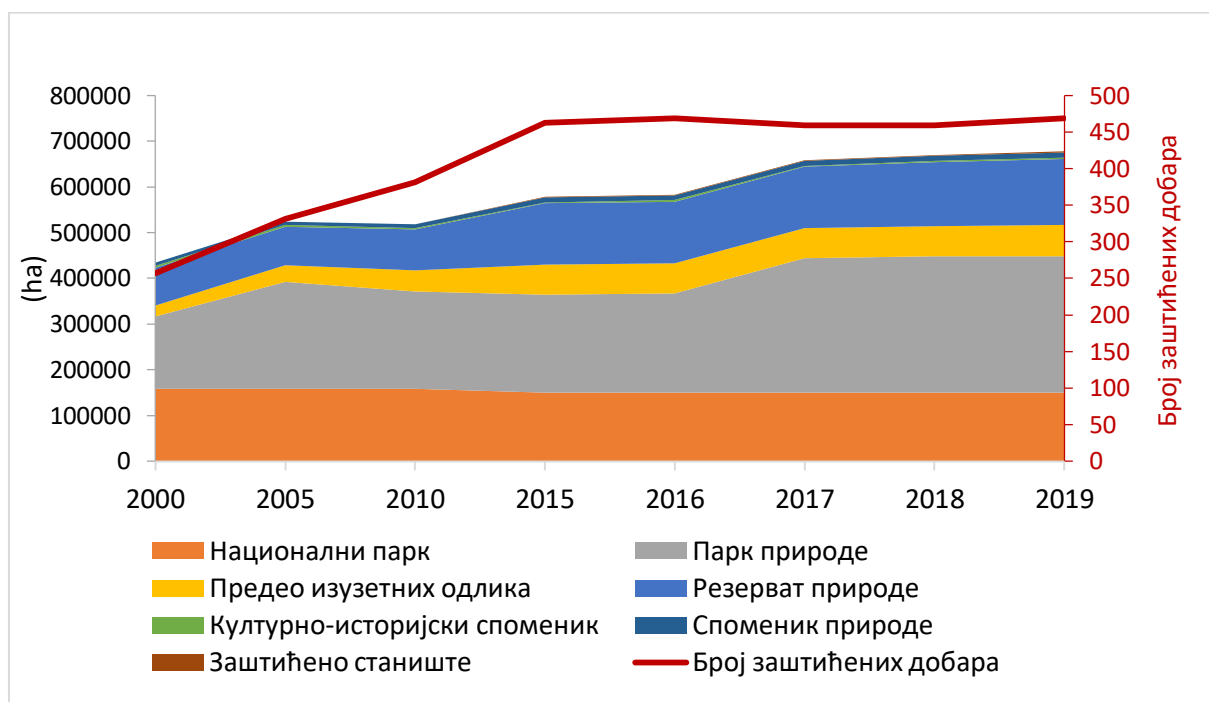
4. ПРИРОДНА И БИОЛОШКА РАЗНОЛИКОСТ

4.1. ЗАШТИЋЕНА ПОДРУЧЈА (II)

Кључне поруке:

- 1) током 2019. године повећана је површина заштићених подручја за око 9.100 ha или за око 1,4 %;
- 2) око 7.66 % територије Србије је под заштитом, укупне површине 677.950 ha.

Индикатор представља укупну површину заштићених подручја и проценат територије под заштитом у односу на укупну површину Републике Србије.



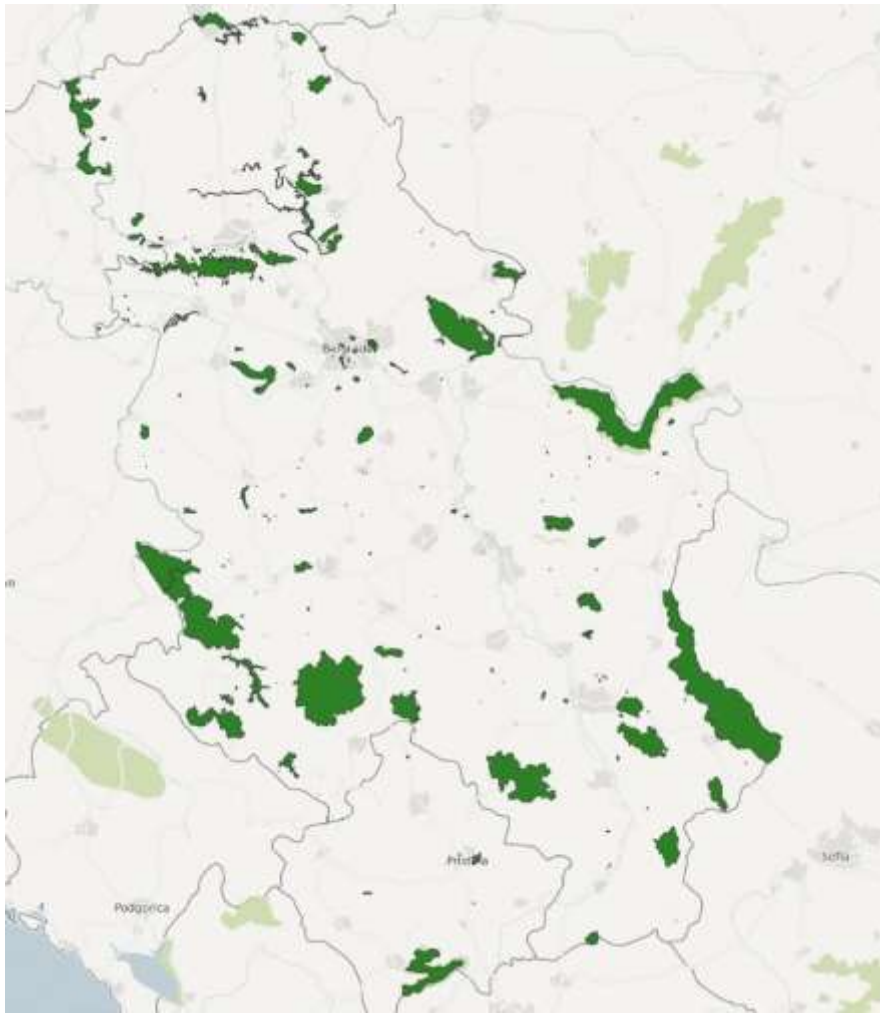
Слика 77. Кумулативна површина и број заштићених подручја у Републици Србији

Укупна површина заштићених природних добара износи 677.950 ha, што представља 7.66 % територије Републике Србије. Укупно 469 заштићених површина и добара налази се под заштитом Државе. Током 2019. године повећана је површина заштићених подручја за 9.100 ha или за око 1,4 %. Највеће повећање забележено је у категоријама „Резерват природе“ (око 5500 ha), „Предео изузетних одлика“ (око 1700 ha), „Заштићено станиште“ (око 700 ha) и „Споменик природе“ (око 500 ha) (слика 77).

Завод за заштиту природе Србије и Покрајински завод за заштиту природе припремили су студије заштите или ревизије за још 89 заштићених подручја укупне површине 110.030 ha, што укупно представља 8.82 % територије Србије. У складу са националним законодавством, подручја за која је урађена студија заштите сматрају се заштићеним иако није проглашена формална заштита (слика 78).

Просторним планом Републике Србије („Службени гласник РС”, број 88/10), предвиђено је да до 2021. године око 12% територије Србије буде под неким видом заштите

Извор података: Завод за заштиту природе Србије, Покрајински завод за заштиту природе



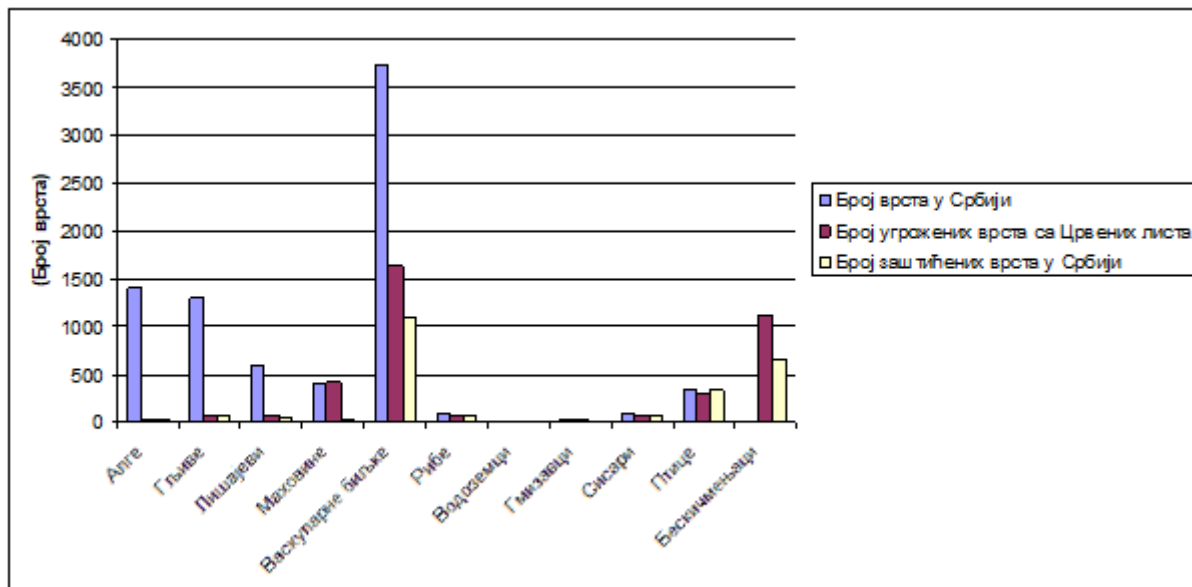
Слика 78. Мапа заштићених подручја

4.2. УГРОЖЕНЕ И ЗАШТИЋЕНЕ ВРСТЕ (П-О)

Кључне поруке:

1) на територији Републике Србије заштићено је 2633 дивљих врста од чега су 1783 врсте строго заштићене.

Индикатор представља број угрожених и заштићених врста на територији Републике Србије



Слика 79. Угрожене и заштићене врсте у Републици Србији.

Изменама Правилника о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива заштићеним и строго заштићеним врстама дивље флоре и фауне („Службени гласник РС”, бр. 5/2010, 47/2011, 32/2016 и 98/2016) 1783 дивљих врста алги, биљака, животиња и гљива је под строгом заштитом и 860 врста под заштитом.

Укупно је заштићено 2633 врсте (10 врста је присутно на обе листе јер су строго заштићене на територији АП Војводина а заштићене на територији Централне Србије). Скоро сви сисарци, 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 и Бонске конвенције и Директиве о птицама (слика 79)

У Србији су до сада објављено шест Црвених књига:

- 1) Црвена књига биљака I - ишчезли и угрожени таксони (1990);
- 2) Црвена књига дневних лептира (2003);
- 3) Црвена књига фауне I - водоземци (2015);
- 4) Црвена књига фауне II - гмизавци (2015);
- 5) Црвена књига фауне III - птице (2019);
- 6) Црвена књига фауне IV - правокрилци (2018).

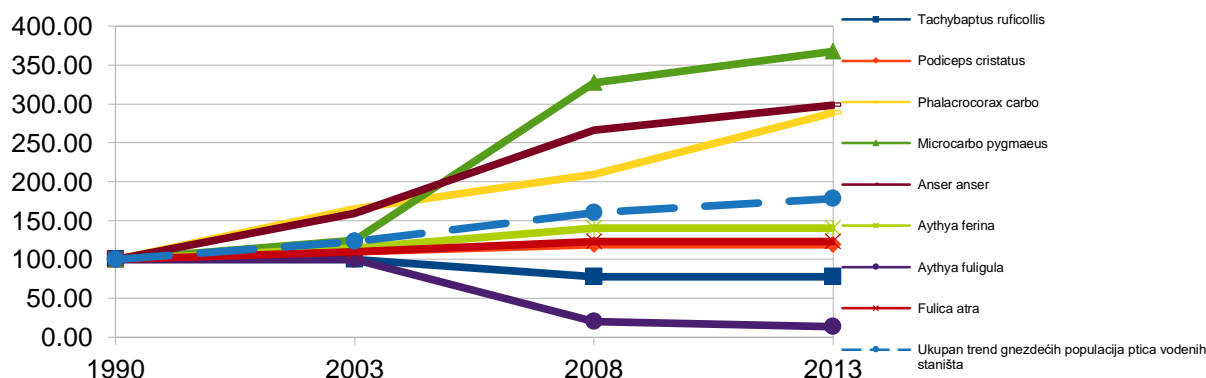
Извор података: Завод за заштиту природе Србије, Покрајински завод за заштиту природе

4.3. ДИВЕРЗИТЕТ ВРСТА (ТРЕНД ПОПУЛАЦИЈА ПТИЦА) (С)

Кључне поруке:

- 1) у периоду 1990-2017 већина гнездарица водених станишта има стабилан тренд;
- 2) у периоду 2012-2017 зимујуће популације водених станишта немају јасан тренд промена, уз изражене осцилације.

Индикатор представља тренд бројности популација одабраних врста птица водених станишта



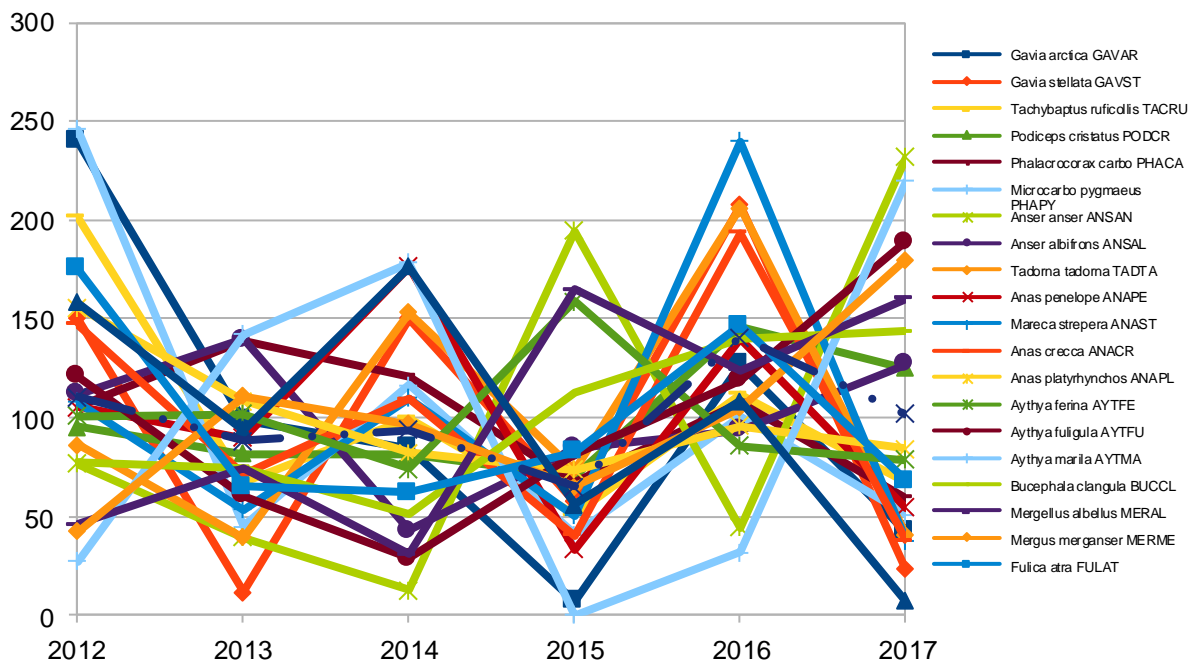
Слика 80. Трендови гнездећих популација птица водених станишта

Истраживања птица у Републици Србији значајно су унапређена у периоду 2008–2013. у односу на 1990–2003. Као и у случају птица ливадских и шумских станишта, бројност појединих врста птица водених станишта је у току првог периода процењивања вероватно била потцењена, због чега се стиче утисак да им је популација расла. Ипак, тренд оцењен на основу праћења одређених површина указује на другачији смер промена. Процене тренда сматране су прецизнијим, због чега су врсте са нереално великим променама популације искључене из анализе (слика 80)

Може се наслутити да гнездеће популације великог и малог вранца и дивље гуске у Републици Србији доживљавају свој опоравак, након што су средином прошлог века сведене на минимум. Са друге стране, већина преосталих гнездарица има стабилан тренд.

Зимујуће популације птица током кратког временског периода обухваћеног систематским пописом (2012-2017) пролазе кроз осцилације у бројности, углавном без јасно видљивог општег тренда. На основу покривености терена и забележених бројности, изразита флукуација бројности на зимовању забележена је код већег броја врста водених станишта (укупно 14 од 25): *Gavia arctica*, *Gavia stellata*, *Phalacrocorax carbo*, *Fulica atra*, *Alcedo atthis*, *Anser albifrons*, *Melanitta fusca*, *Aythya ferina*, *Aythya fuligula*, *Aythya marila*, *Anas crecca*, *Anas strepera*, *Anas penelope*, *Grus grus*. Ове осцилације могу бити одраз низа различитих фактора, како ширих, глобалних трендова у популацијама појединих врста, тако и климатских прилика и промена у екосистемима и директних угрожавајућих фактора од стране човека, а тек резултати дугорочног мониторинга могу указати на обрасце и правце појава и трендова. На основу покривености терена и забележених бројности, пад бројности на зимовању забележен је код три врсте: *Tachybaptus ruficollis*, *Phalacrocorax pygmaeus*, *Anas platyrhynchos*. На основу покривености терена и забележених бројности, пораст бројности на зимовању 2012–2017. забележен је код осам од 25 врста птица водених станишта: *Mergus merganser*, *Podiceps cristatus*, *Cygnus columbianus*, *Anser anser*, *Anas acuta*, *Vuccephala clangula*, *Tadorna tadorna*, *Mergellus albellus* (слика 81).

Извор података: Друштво за заштиту и проучавање птица, Агенција за заштиту животне средине



Слика 81. Трендови зимујућих популација птица водених станишта

5. ЗЕМЉИШТЕ

5.1. СТЕПЕН УГРОЖЕНОСТИ ЗЕМЉИШТА У УРБАНИМ ЗОНАМА (С)

Кључне поруке:

- 1) у 2019. години праћен је степен угрожености земљишта од хемијског загађења у урбаним зонама у 10 јединица локалне самоуправе, укупно је испитано 264 узорака;
- 2) најчешће прекорачење граничних вредности забележено је за Ni, Cu, Cr, Zn, Cd, Pb и As.

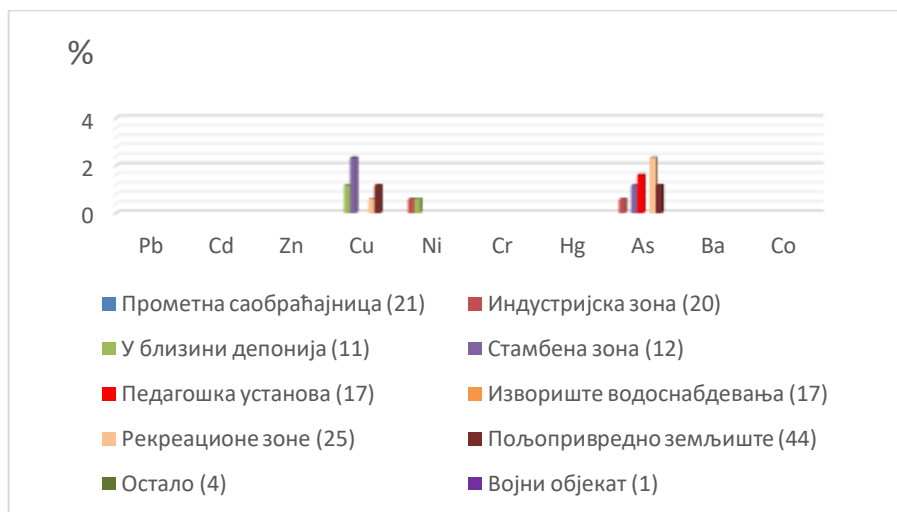
Индикатор прати степен угрожености земљишта од хемијског загађења у урбаним срединама на основу прекорачења граничних и ремедијационих вредности опасних и штетних материја (слика 82) и (слика 83).



Слика 82. Прекорачења граничних вредности и број испитиваних узорака на дубини 0-30 см

На територији града Београда резултати показују прекорачење граничне вредности за Pb, Cd, Zn, Cu, Ni у зони прометних саобраћајница, изворишта водоснабдевања као и у индустријској и рекреационој зони, док је ремедијациона вредност прекорачена за Cu и Ni у близини депонија у по једном узорку. У Нишу је прекорачена гранична вредност за Cd, Zn, Cu, Ni, Cr и As у узорцима земљишта у индустријској зони, близини прометне саобраћајнице и рекреационој зони, док је ремедијациона вредност прекорачена за As у индустријској зони, педагошкој установи и зони изворишта водоснабдевања у по једном узорку. На територији Бора повишене су концентрације у узорцима земљишта у рекреационој и стамбеној зони за Pb, Zn, Cu, Ni и As, док су ремедијационе вредности прекорачене за Cu и As у наведеним зонама. У Кикинди највише концентрације Zn, Cu, Ni, су у близини војних објеката, рекреационој зони, зони изворишта водоснабдевања и зони педагошке установе. У Панчеву прекорачена је гранична вредност за Pb, Cd, Zn, Cu, Ni и Ba у близини прометне саобраћајнице, индустријској зони у узорцима пољопривредног земљишта и рекреационој зони. На територији Сурдулице гранична вредност је прекорачена за Pb, Cd, Cu, Ni и As, у пољопривредној, рекреационој, стамбеној и зони педагошке установе, док је ремедијациона вредност за As прекорачена у стамбеној и рекреационој зони у по једном узорку. У Чачку су прекорачене граничне вредности за за Cd, Zn, Cu, Ni, Cr и Hg у индустријској зони, рекреационој зони, зони педагошке установе и у близини депоније. У Крагујевцу, резултати показују прекорачење граничне вредности за Pb, Zn, Cu, Ni и Cr у зонама изворишта водоснабдевања, стамбеној зони, као и у близини депоније. Граничне вредности у Новом Пазару прекорачене су за Ni, у рекреационој зони, зони педагошке установе, док је у индустријској зони прекорачење утврђено за Cu, Pb и Zn.

Извор података: Управе Ниша, Крагујевца, Панчева, Новог Пазара, Чачка, Сурдулице, Кикинде и Бора.



Слика 83. Прекорачења ремедијационих вредности и број испитиваних узорака на дубини 0-30 см

5.2. УПРАВЉАЊЕ КОНТАМИНИРАНИМ ЛОКАЛИТЕТИМА (II)

5.2.1 ПРОГРЕС У УПРАВЉАЊУ КОНТАМИНИРАНИМ ЛОКАЦИЈАМА

Кључне поруке:

1) на подручју Републике Србије у 2019. години идентификовано је 309 локација у категорији потенцијално контаминираних и контаминираних.

Индикатор прати напредак у управљању локализованим изворима загађења земљишта на националном и међународном нивоу



Слика 84. Удео главних локализованих извора загађења земљишта у укупном броју идентификованих локалитета (%)

Контаминираних локације су угрожена, загађена и деградирана земљишта, односно локалитети на којима је потврђено присуство загађујућих, штетних и опасних материја, узроковано људском активношћу, у концентрацијама изнад ремедијационих вредности, у складу са прописом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту.

Агенција за заштиту животне средине је одговорна за увођење и управљање националним Катастром контаминираних локација који је саставни део информационог система заштите животне средине. Државни органи, односно организације, органи аутономних покрајина, јединице локалне самоуправе и загађивачи од 2019. године достављају податке о стању и квалитету земљишта на контаминираним локацијама, као и о загађивачима у складу са Законом о заштити земљишта и Правилником о садржини и начину вођења Катастра контаминираних локација, врсти, садржини, обрасцима, начину и роковима достављања података ("Службени гласник РС", број 58/2019).

На основу података из Катастра контаминираних локација на подручју Републике Србије идентификовано је 309 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 68/19).

Највећи удео у идентификованим локалитетима имају локације управљања отпадом - 54% у оквиру којих се налазе и несанитарне депоније – сметлишта, којима управљају јединице локалне самоуправе (слика 84 и слика 85).

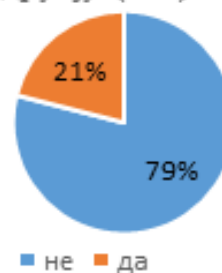
На 137 локација несанитарних депонија – сметлишта утврђене су следеће карактеристике

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

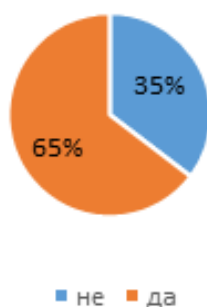
Да ли постоји систем за пречишћавање
процедних вода (137)



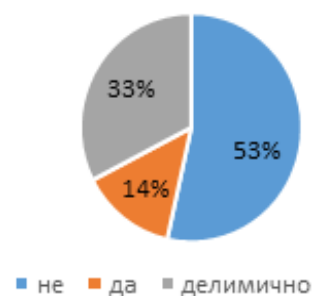
Да ли је локација на поплавном
подручју (133)



Да ли је изграђен пројекат санације,
затварања и ремедијације (133)



Да ли се на локацији изводе радови
по пројекту санације, затварања и
рекултивације (86)



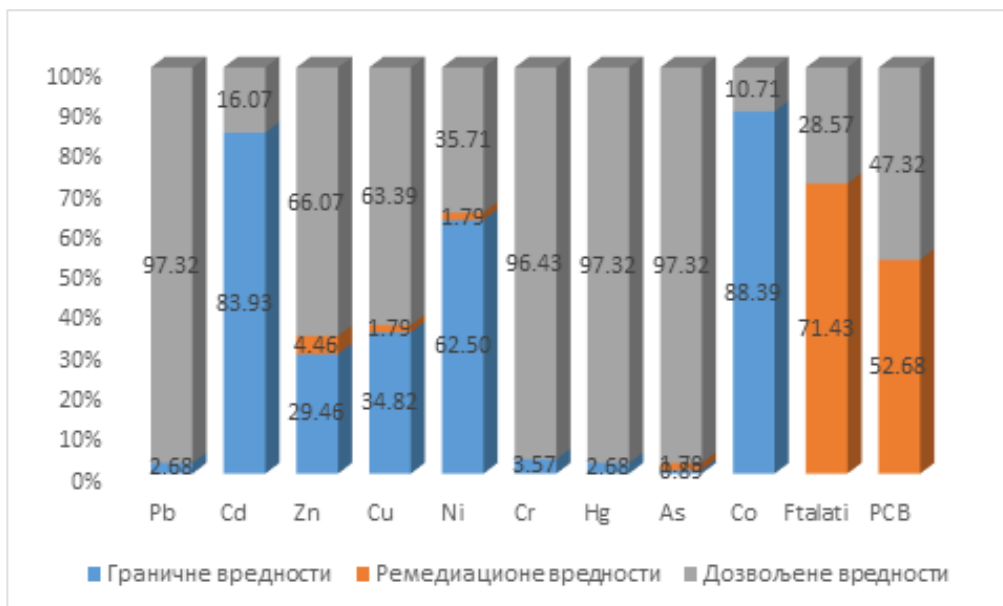
Слика 85. Основне карактеристике локација несанитарних депонија – сметлишта
(укупан број одговора)

5.2.2 ИСПИТИВАЊЕ ЗЕМЉИШТА У ОКОЛИНИ ДИВЉИХ ДЕПОНИЈА НА ТЕРИТОРИЈИ АУТОНОМНЕ ПОКРАЈИНЕ ВОЈВОДИНЕ

Кључне поруке:

1) на подручју АП Војводина испитан је степен угрожености непољопривредног земљишта од хемијског загађења на подручју 35 општина и градова, на 112 дивљих депонија, укупно 1120 узорака.

Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине је испитивао степен угрожености непољопривредног земљишта од хемијског загађења на 112 дивљих депонија на подручју АП Војводине.



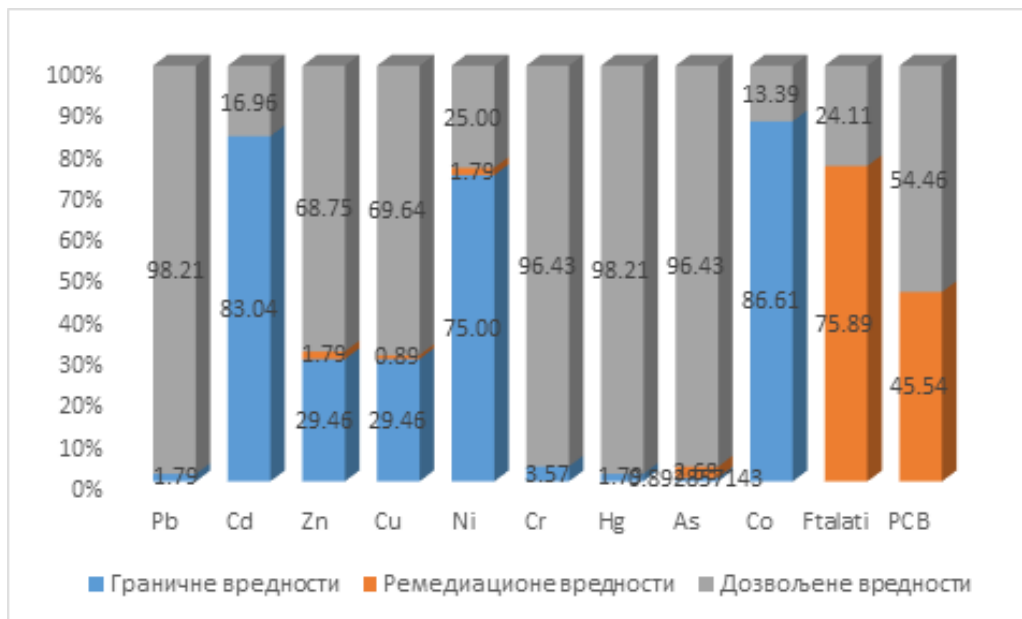
Слика 86. Процент прекорачења на дубини од 0-30 cm на централним тачкама депонија

Анализа садржаја тешких метала у узорцима земљишта недвосмислено показује да су ремедијационе вредности прекорачене за арсен, никл, бакар и цинк, док у узорцима земљишта није идентификован садржај олова, кадмијума, хрома, кобалта и живе изнад прописаних ремедијационих вредности.

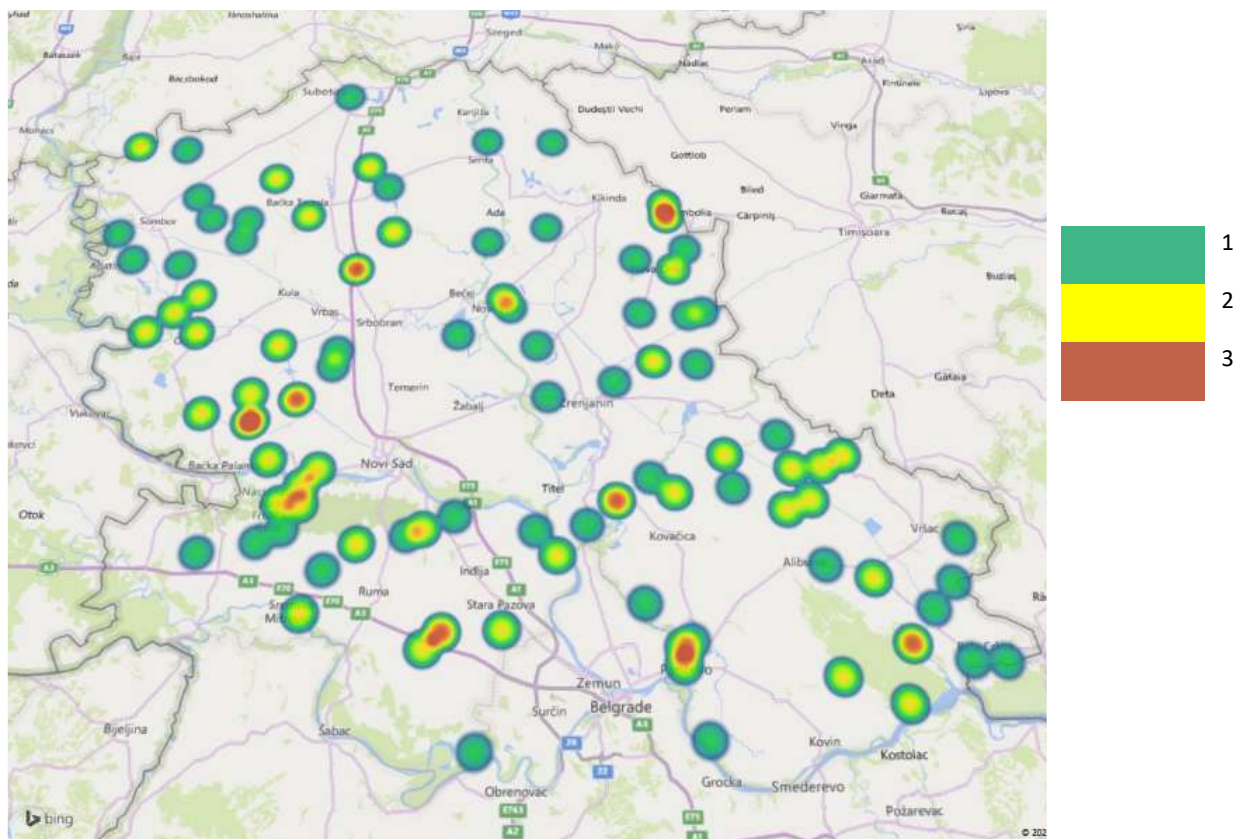
Просечна вредност укупних РСВ-а је већа од прописане максималне граничне вредности.

Анализа садржаја фталатних естара показује да је на 80 од укупно 112 локација просечан садржај фталатних естара виши од ремедијационе вредности (слика 86), (слика 87). и (слика 88).

Извор података: Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине



Слика 87. Процент прекорачења на дубини од 30-60 cm на централним тачкама депонија



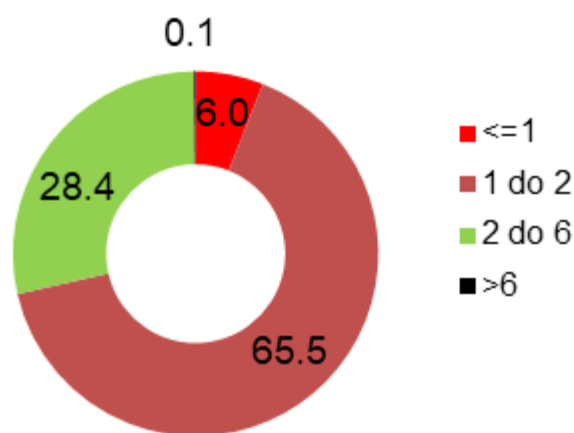
Слика 88. Број параметара који су прекорачили ремедијационе вредности

5.3. САДРЖАЈ ОРГАНСКОГ УГЉЕНИКА У ЗЕМЉИШТУ (С)

Кључне поруке:

- 1) на подручју централне Србије измерен просечан садржај органског угљеника у пољопривредном земљишту на дубини 0-30 см износи 1,79 % и припада категорији ниског садржаја;
- 2) резултати контроле плодности пољопривредних површина у 2019. години показују да највећи број узорака (65,5 %) има низак садржај органског угљеника.

Индикатор прати садржај органског угљеника у појединим слојевима земљишта у циљу утврђивања степена деградације земљишта од смањења садржаја органског угљеника. Утврђивање садржаја органског угљеника у земљишту представља основу за израчунавање акумулације органске материје у слоју до један метар дубине земљишта.



Слика 89. Садржај органског угљеника (ОС)

Резултати анализе укупно 718 узорака земљишта на територији централне Србије показују да 65,5 % узорака има низак садржај (1,1-2%) органског угљеника. Средњи садржај органског угљеника (2,01-6%) има 28,4 % узорака, веома низак садржај (<1%) има 6 % узорака, док само 0,1 % има висок садржај (>6%) (слика 89).

На основу података садржаја хумуса у пољопривредном земљишту на територије централне Србије у 718 узорака са дубине до 30 см, добијен је просечан садржај органског угљеника који износи 1,79 % и налази се у категорији ниског садржаја (1,01-2,0%).

Оранице и баште на целој територији Републике Србије доминантно се налазе у категорији ниског садржаја органског угљеника (табела 6)

Извор података:

Табела 6. Удео категорија садржаја органског угљеника према начину коришћења пољопривредних површина на територији централне Србије (%)

Начин коришћења земљишта (број анализираних узорака)	Веома низак	Низак садржај	Средњи садржај	Висок садржај
	($\leq 1,0\%$)	(1,01-2,0%)	(2,01-6.0%)	(>6,01%)
Виногради и воћњаци (141)	0	76,6	23,4	0
Ливаде и пашњаци (89)	51,7	46,1	2,2	0
Оранице и баште (488)	5,7	68,9	25,2	0,2

6. УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ

6.1. КОМУНАЛНИ ОТПАД (II)

Кључне поруке:

- 1) укупна количина комуналног отпада је у благом порасту;
- 2) податке о комуналном отпаду је доставило 105 јединица локалних самоуправа, односно јавних комуналних предузећа;
- 3) највећи удео у комуналном отпаду има биоразградиви отпад.

Индикатор показује количине генерисаног и депонованог комуналног отпада, просечан обухват прикупљања отпада, као и морфолошки састав отпада. Индикатором се прати остварење стратешког циља: избегавање и смањивање настајања отпада.

Табела 7. Индикатори везани за комунални отпад

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Укупна количина генерисаног отпада (мил. t)	2,71	2,62	2,41	2,13	1,840	1,89	2,15	2,23	2,35
Количина прикупљеног и депонованог отпада од стране општинских ЈКП (мил. t)	2,09	1,83	1,92	1,67	1,36	1,49	1,80	1,95	2,02
Просечни обухват прикупљања отпада (%)	77	~ 70	80	~80	82	~82	83,7	87,2	86,2
Средња дневна количина комуналног отпада по становнику (kg)	1,01	0,99	0,92	0,81	0,71	0,73	0,84	0,85	0,92
Средња годишња количина по становнику (t)	0,37	0,36	0,34	0,30	0,26	0,27	0,30	0,31	0,33

* Процена извршена на основу броја становника у 2015 години

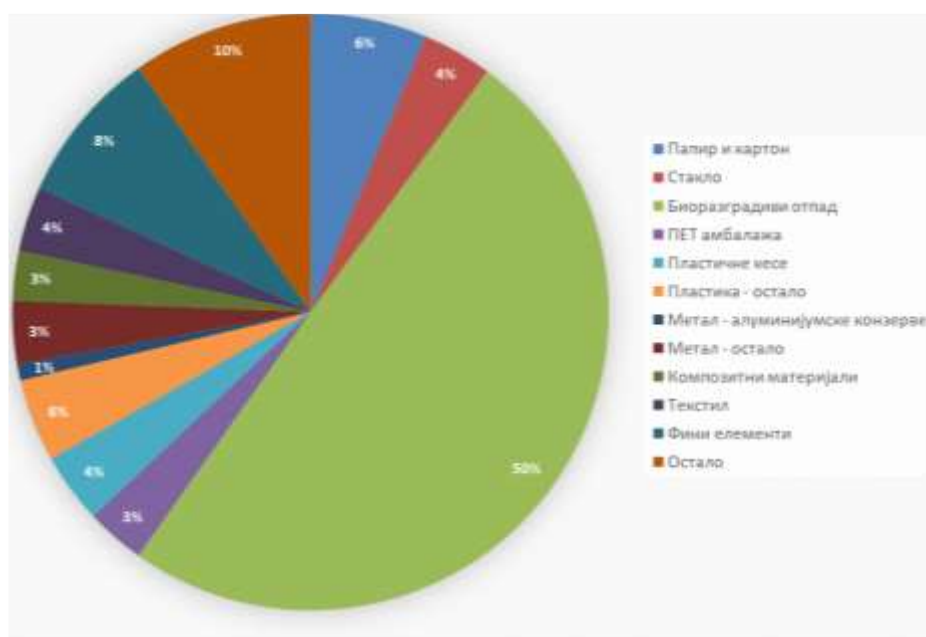
Податке о комуналном отпаду достављају јавно комунална предузећа из локалних заједница. У 2019. години извештаје је доставило 105 ЈКП. Из (табела 7Табела) се види пораст вредности количина генерисаног и сакупљеног комуналног отпада уз смањен обухват његовог прикупљања у 2019. години. То показује, пре свега, успешност система прикупљања појединих фракција комуналног отпада у локалним заједницама, али и тежњу за повећањем обухвата прикупљања комуналног отпада како би сва домаћинства била покривена услугом одношења отпада.

Морфолошки састав комуналног отпада у 2019. години (слика 89) указује на највећу заступљеност биоразградивог отпада у уделу од 40,3%. Врсте отпада које су знатно мање заступљене су: папир и картон, фини елементи и остало (кожа, пелене, гума итд.).

У Републици Србији је до сада изграђено 11 санитарних депонија од чега је 9 регионалних и 2 локалне. У (табела 8) је приказана количина одложеног отпада на санитарним депонијама у периоду од 2015 – 2019. године.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

Слика 90. Морфолошки састав комуналног отпада у 2019. години



Табела 8. Количина одложеног отпада на санитарним депонијама у периоду од 2015 – 2019. године.

Санитарна депонија	2015	2016	2017	2018	2019
РСД „Дубоко“ Ужице	72051	77930	75295	79764	82214
РСД „Врбак“ Лапово	35580	49749	41266	35264	68166
РСД Кикинда	54008	50903	50411	55056	50231
РСД „Гигош“ Јагодина	62760	74113	62893	61660	75360
РСД „Жељковац – Д2“ Лесковац	64269	63380	69255	71102	71369
РСД „Мунтина падина“ Пирот	36956	31685	29987	28456	30903
РСД „Јарак“ Сремска Митровица	44545	48126	50912	51080	55369
РСД Панчево	/	34093	25815	25358	28562
РСД Суботица	/	/	/	/	4056
СД „Метерис“, Врање	180	19890	16841	17247	20087
СД „Вујан“, Горњи Милановац	14879	13628	15203	14655	14580
Укупно	385228	463497	437878	439642	500897

6.2. ПРОИЗВОДЊА ОТПАДА (ИНДУСТРИЈСКИ, ОПАСАН) (II)

Кључне поруке:

- 1) податке о отпаду који стварају у току делатности и начину поступања је доставило више од 3.960 постројења;
- 2) највећи удео у произведеном индустријском отпаду има летећи пепео од угља;

Индикатор показује количине произведеног отпада (комунални, индустријски, опасан) по врстама и делатностима у којима настају и њиме се прати остварење стратешког циља: избегавање и смањивање настајања отпада.

Привредни субјекти извештавају Агенцију за заштиту животне средине о отпаду који производе у току своје делатности и начину поступања са произведеним отпадом. На основу пристиглих извештаја у току 2019. године у Републици Србији је произведено 9,62 милиона тона отпада. Од тога 78 хиљада тона је опасан отпад. Од пристиглих извештаја који су достављени кроз информациони систем Агенције за заштиту животне средине приказане су врсте отпада које се прате у складу са чланом 4. Закона о управљању отпадом („Службени гласник РС“ број 36/2009, 88/2010 и 14/2016) .

Термоенергетски објекти су највећи произвођачи отпада. Летећи пепео од угља је генерисан у количини од 7,47 милиона тона, односно чини 78% укупне количине произведеног отпада. Заступљене су у значајним количинама и друге врсте отпада који потичу из термичких процеса: непрерађена шљака, отпади од прераде шљаке, солидификовани отпади. Након тога по количини следе ископ и земља настали током грађевинских делатности, отпадни метали који садрже гвожђе и чврсти отпади од ремедијације. (табела 9).

Разлика између произведене количине и количине отпада која је предата на даље поступање представља количину отпада која је остала на складишту код произвођача отпада (табела 10).

Од укупно произведене количине отпада пријављен је начин поступања за 2.260.152 t (23%), док је 7.365.973 t (77%) остало на локацијама где је отпад произведен, што углавном представља летећи пепео од угља. Највећи удео количина опасног отпада који је одложен чине муљеви и филтер колачи из третмана гаса који садрже опасне супстанце, а неопасног отпади од прераде шљаке и солидификовани отпад. Значајне количине опасног отпада предатог на третман представљају отпади који садрже уља и посебно сакупљен електролит из батерија и акумулатора, а неопасног непрерађена шљака. Шљаке из примарне и секундарне производње и опасне компоненте уклоњене из одбачене опреме представљају највеће количине опасног отпада који је извезен, а код неопасног отпада то су отпадно гвожђе и челик и метали који садрже гвожђе. (слика 91).

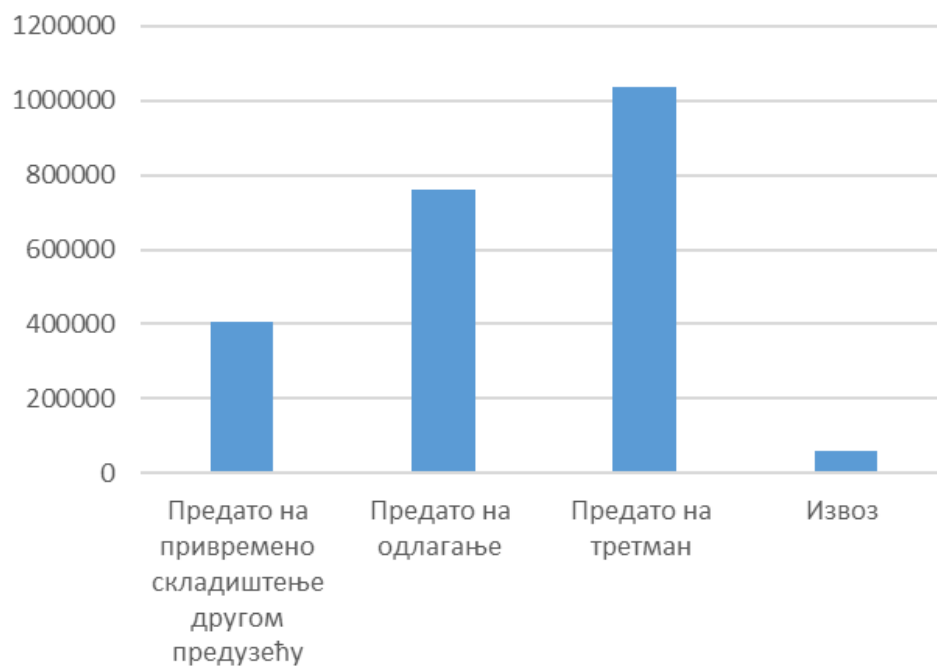
Извор података: Агенција за заштиту животне средине

Табела 9. Евидентиране количине произведеног отпада према пореклу без комуналног отпада из домаћинства

Група	Делатност у току које настаје отпад	Количина неопасног отпада (t)	Количина опасног отпада (t)
01	Рударство	/	/
02	Пољопривреда и припрема и прерада хране	47.492	0
03	Дрвна индустрија, папир, картон	43.708	0,2
04	Кожарска, крзнарска и текстилна индустрија	13.680	4
05	Прерада нафте, природног гаса и третмана угља	0	2.643
06	Неорганска хемијска индустрија	127	1.456
07	Органска хемијска индустрија	9.062	1.425
08	Премази, лепкови, заптивачи и штампарске боје	2.756	1.522
09	Фотографска индустрија	172	123
10	Отпади из термичких процеса	8.245.797	18.637
11	Заштита метала и других материјала	924	1.585
12	Обликовање и површинска обрада метала и пластике	57.454	1.396
13	Отпадна уља и остаци течних горива	0	12.279
14	Отпадни органски растварачи, средства за хлађење...	0	249
15	Амбалажни отпад, апсорбенти, крпе за брисање...	138.894	5.451
16	Отпади који нису другачије специфицирани у каталогу	43.858	19.976
17	Грађевински отпад и отпад од рушења	328.594	1.163
18	Здравствене заштите људи и животиња	290	2.973
19	Отпади из постројења за обраду отпада...	505.044	3.969
20	Комунални и слични отпади	109.860	3.562
	Укупно	9.547.712	78.413

Табела 10. Начин поступања са произведеним отпадом

Санитарна депонија	2015	2016	2017	2018	2019
РСД „Дубоко“ Ужице	72051	77930	75295	79764	82214
РСД „Врбак“ Лапово	35580	49749	41266	35264	68166
РСД Кикинда	54008	50903	50411	55056	50231
РСД „Гигош“ Жагодина	62760	74113	62893	61660	75360
РСД „Жељковац – Д2“ Лесковац	64269	63380	69255	71102	71369
РСД „Мунтина падина“ Пирот	36956	31685	29987	28456	30903
РСД „Јарак“ Сремска Митровица	44545	48126	50912	51080	55369
РСД Панчево	/	34093	25815	25358	28562
РСД Суботица	/	/	/	/	4056
СД „Метерис“, Врање	180	19890	16841	17247	20087
СД „Вујан“, Горњи Милановац	14879	13628	15203	14655	14580
Укупно	385228	463497	437878	439642	500897



Слика 91. Начин поступања са произведеним отпадом

6.3. АМБАЛАЖА (II)

Кључне поруке:

3) количина амбалаже стављене на тржиште Републике Србије у 2019. години износи 370.607,2 t;

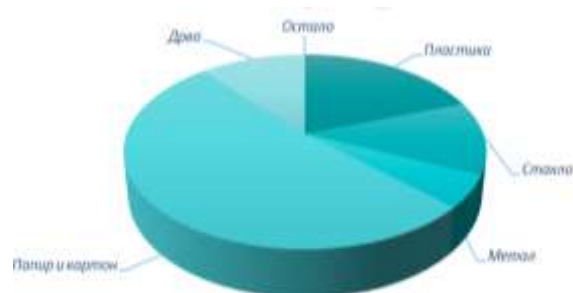
4) количина поновно искоришћеног амбалажног отпада, пријављена од стране оператера система управљања амбалажом, у 2019. години износи 228.546,4 t, а рециклирано је 218.662,6 t амбалажног отпада;

5) општи и специфични национални циљеви за Републику Србију у 2019. години су испуњени, за поновно искоришћење отпада у вредности од 61,9 % и за рециклажу отпада у вредности од 59,2 %.

Индикатор показује количину произведене амбалаже и амбалажног отпада, по врстама и делатностима у којима настаје. Индикатором се прати остварење националног циља: поновно искоришћење и рециклажа амбалажног отпада.



Слика 92. Кретање количина амбалаже стављене на тржиште и поново коришћеног амбалажног отпада



Слика 93. Удео поновно искоришћеног амбалажног отпада по врсти амбалаже у 2019. години

Управљање амбалажом и амбалажним отпадом регулисано је Законом о амбалажи и амбалажном отпаду („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 55/18). Амбалажни отпад обухвата низ врста отпада који су Каталоготу отпада дати у поглављу 15 01.

Дозволу за управљање амбалажним отпадом има 7 оператера. У 2019. години оператери су управљали амбалажним отпадом у име 1935 правних лица, која су на тржиште наше земље ставили 369.250,6 t амбалаже.

Количина преузетог амбалажног отпада у 2019. години од 228.546,5t је предата на поновно искоришћење, од чега је 218.662,6t амбалажног отпада рециклирано (слика 92) и (слика 93).

Општи и специфични национални циљеви за Републику Србију у 2019. години су испуњени и то за поновно искоришћење отпада у вредности 61,9 % и за рециклажу отпада у вредности од 59,2 %.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

6.4. КОЛИЧИНЕ ПОСЕБНИХ ТОКОВА ОТПАДА (II)

Кључне поруке:

- 1) смањене су количине одложеног отпада који садржи азбест у односу на претходну годину;
- 2) повећане су количине третираног електричног и електронског отпада, отпадних батерија и отпадних возила.

Индикатор показује количине посебних токова отпада по врстама. Индикатор се израђује на основу годишњих података о количини отпада насталог од производа који после употребе постају посебни токови отпада по врстама пријављених у складу са Правилником о методологији за израду националног и локалног регистра извора загађивања, као и методологији за врсте, начине и рокове прикупљања података, Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду и Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада. Врсте отпада одређују се према Каталогу отпада

Табела 11. Количине произведеног отпада

Врста отпада	Генерисани отпад (t)
ЕЕ отпад	5.787
Отпад који садржи азбест	339
Отпадна уља	6.818
Отпадне гуме	11.078
Отпадне батерије и акумулатори	2.611
Отпадна возила	949
Отпадна возила која не садрже течности и друге компоненте	2.312

Приказане су (табела 11) количине ових врста отпада које су пријавила предузећа која извештавају Агенцију о врстама и количинама отпада које стварају у току делатности. Створене количине ових врста отпада су знатно веће, али овде нису приказане количине које су оператери прикупили од физичких лица. Количине уља која садрже полихлороване бифениле (РСВ) нису приказане у овој табели.

Табела 12. Подаци о количинама посебних токова отпада у 2019. години

Врста отпада	Одложен отпад (t)	Третиран отпад (t)	Извезен отпад (t)	Увезен отпад (t)
ЕЕ отпад	/	35.026	17	/
Отпадни азбест	412	57	/	/
Отпадна уља	/	2.348	44	/
Отпадне гуме	124	47.600	/	2.822
Отпадне батерије и акумулатори	/	16.138	6.208	5.958
Возила	/	2.109	/	/

Приказане су (табела 12) количине посебних токова отпада за шест врста за које се прати количина производа стављених на тржиште.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

У односу на претходну годину смањене су количине одложеног отпада који садржи азбест, а повећана је количина увезених отпадних гума и отпадних батерија и акумулатора. Повећане су количине третираног отпада за отпадне батерије и акумулаторе и возила, а смањене за отпадна уља. Знатно мања количина извезеног ЕЕ отпада у односу на претходну годину је зато што у приказаним количинама нису обухваћене оне које се односе на компоненте уклоњене из опреме за коју је приказан третман.

У 2019. години је генерисано 114,1 отпада који садржи полихлороване бифениле (PCB). Од приказаних количина уља за изолацију и пренос топлоте и хидраулична уља која садрже PCB су заступљена са количином од 18 t, а трансформатори и кондензатори који садрже PCB и одбачена опрема која садржи или је контаминирана са PCB са 96,1 t. Извршен је третман ове врсте отпада у количини од 138,8 t. Од тога отпадних уља за изолацију и пренос топлоте која садрже PCB у количини од 18,61 тона поступком R9 који означава операцију рерафинације или другог начина поновног искоришћења отпадног уља. Предузеће које врши деконтаминацију опреме контаминираних полихлорованим бифенилима је доставило податак да је поступком R11 подвргло 120,19 t отпадних трансформатора и кондензатора који садрже PCB. Количине третираног отпада који садржи PCB су повећане у односу на претходну годину.

У поменутом периоду је било извоза у Швајцарску и Румунију 129 тона ове врсте отпада. Од тога отпадних уља за изолацију и пренос топлоте која садрже PCB у количини од 4,42 t, трансформатора и кондензатора који садрже PCB у количини од 112,96 t, одбачене електричне и електронске опреме која садржи или је контаминирана са PCB у количини од 9,51 t и отпада од грађења и рушења који садржи PCB у количини од 2,05 t.

6.5. КОЛИЧИНА ПРОИЗВЕДЕНОГ ОТПАДА ИЗ ОБЈЕКТА У КОЈИМА СЕ ОБАВЉА ЗДРАВСТВЕНА ЗАШТИТА И ФАРМАЦЕУТСКОГ ОТПАДА (II)

Кључне поруке:

- 1) количина произведеног и третираног отпада од здравствене заштите се и даље благо повећава у односу на претходне године;
- 2) приближно 90% отпада створеног у здравственим установама чини отпад чије сакупљање и одлагање подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције.

Табела 13. Количине (t) произведеног отпада групе 18

Индексни број	Опис	Количина произведеног отпада (t)
18 01	отпади из породилицшта, дијагностике, третмана или превенције болести људи	
18 01 01	оштри инструменти (изузев 18 01 03)	152,69
18 01 02	делови тела и органи укључујући и кесе са крвљу и крвне продукте (изузев 18 01 03)	49,31
18 01 03*	отпади чије сакупљање и одлагање подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције	2849,55
18 01 04	отпади чије сакупљање и одлагање не подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције	68,02
18 01 06*	хемикалије које се састоје од или садрже опасне супстанце	20,5
18 01 08*	цитотоксични и цитостатични лекови	56,87
18 01 09	лекови другачији од оних наведених у 18 01 08	9,35
18 01 10*	отпадни амалгам из стоматологије	0,002
18 02	отпади од истраживања, дијагностике, третмана или превенције болести животиња	
18 02 02*	отпади чије сакупљање и одлагање подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције	45,38
18 02 03	отпади чије сакупљање и одлагање не подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције	10,3
18 02 05*	хемикалије које се састоје од или садрже опасне супстанце	0,27
18 02 07*	цитотоксични и цитостатични лекови	0,05
18 02 08	лекови другачији од оних наведених у 18 02 07	0,03
20 01	Одвојено сакупљене фракције из комуналног отпада	
20 01 32	лекови другачији од оних наведених у 20 01 31	1,37

Установе које у току своје делатности стварају отпад од здравствене заштите људи и животиња, њих 983, су пријавиле да су током 2019. године произвеле 3.262,34 t отпада из групе 18. Наставља се тренд повећања броја извештаја, али количина отпада је незнатно повећана у односу на претходну годину. У табели се може видети да је у највећем проценту пријављен отпад чије сакупљање и одлагање подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције. Апотеке су пријавиле и да су генерисале отпадне лекове из групе 20 у количини од 1,37 t (табела 13).

У истом периоду 63 здравствених установа које имају постројење за треман ове врсте отпада је известило да су прерадили 2.873,02 t отпада који настаје у здравственим установама, од чега је 18,61 t настало у установама које обављају делатност дијагностике и превенције болести животиња, а 2.854,42 t у установама које пружају здравствену заштиту људи (табела 14).

Извршен је извоз 64,26 t отпадних лекова и 3,9 t хемикалија које садрже опасне супстанце настале у току пружања здравствене заштите у Аустрију

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

Табела 14. Количине (t) третираног отпада групе 18

Индексни број	Опис	Количина третираног отпада (t)
18 01	отпади из породилишта, дијагностике, третмана или превенције болести људи	
18 01 01	оштри инструменти (изузев 18 01 03)	82,34
18 01 02	делови тела и органи укључујући и кесе са крвљу и крвне продукте (изузев 18 01 03)	5,72
18 01 03*	отпади чије сакупљање и одлагање подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције	2753,89
18 01 04	отпади чије сакупљање и одлагање не подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције (нпр. завоји, гипсеви)	11,2
18 01 08*	цитотоксични и цитостатични лекови	0,71
18 01 09	лекови другачији од оних наведених у 18 01 08	0,55
18 02	отпади од истраживања, дијагностике, третмана или превенције болести животиња	
18 02 02*	отпади чије сакупљање и одлагање подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције	18,61

6.6. ПРЕДУЗЕЋА ОВЛАШЋЕНА ЗА УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ (P)

Кључне поруке:

- 1) укупан број активних дозвола у Регистру издатих дозвола за управљање отпадом износи 2.375;
- 2) највећи број дозвола за управљање отпадом издато је за складиштење неопасног отпада, док је најмањи број дозвола издат за одлагање отпада.

Индикатор показује број предузећа која су овлашћена за управљање отпадом, према својој улози. Индикатором се прати остварење циљева: избегавање и смањивање настајања отпада, као и постизање организованог и одрживог управљања отпадом. Индикатор се израђује на основу података из базе података Агенције за заштиту животне средине о издатим дозволама за управљање отпадом, издатих од стране Министарства заштите животне средине, односно надлежног органа Аутономне Покрајине или јединице локалне самоуправе у складу са Законом о управљању отпадом.

Табела 15. Преглед важећих дозвола за управљање отпадом

ажурирано:
23.06.2020.

	МИНИСТАРСТВО			АП ВОЈВОДИНА			ЛОКАЛНЕ САМОУПРАВЕ
	Укупно	Неопасан	Опасан	Укупно	Неопасан	Опасан	Неопасан
Скупљање	713	673	232	50	48	13	164
Транспорт	776	748	175	55	53	13	163
Складиштење	159	134	125	100	90	48	859
Третман	151	127	109	82	80	32	681
Одлагање	3	3	1	3	2	2	42
Укупан број дозвола по надлежном органу	1149			160			1066
Укупно издатих дозвола	2375						

У складу са Законом о управљању отпадом, надлежни орган издаје дозволу и податке из регистра дозвола доставља Агенцији за заштиту животне средине. Агенција води регистар издатих дозвола за управљање отпадом. База је доступна на интернет страници Агенције за заштиту животне средине, као и Преглед одузетих дозвола за управљање отпадом.

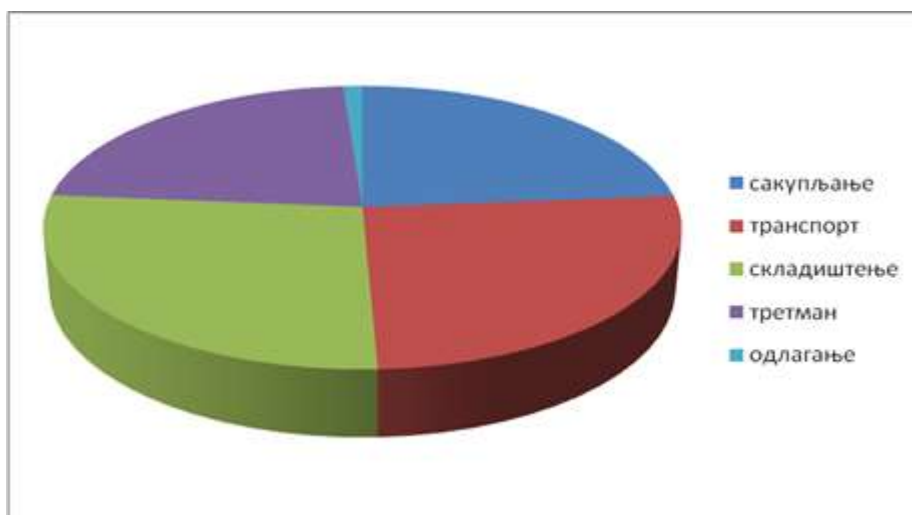
Регистар издатих дозвола за управљање отпадом крајем јуна месеца 2020. године садржи 2.375 важећих дозвола, што је незнатно више у односу на исти период претходне године (табела 15).

Током 2016. године у оквиру Националног регистра извора загађивања, направљен је и регистар одузетих дозвола за управљање отпадом. Евидентирано је да је током 2019. године одузето 40 дозвола. До краја јуна 2020. године одузето је још 4 дозвола за управљање отпадом (слика 94 и табела 16).

Табела 16. Преглед одузетих дозвола за управљање отпадом

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2	0	1	16	16	30	40	4

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 94. Приказ дозвола по делатностима

6.7. ДЕПОНИЈЕ (Р)

Кључне поруке:

- 1) на територији Републике Србије до сада је изграђено 11 санитарних депонија, 15 трансфер станица и 36 рециклажних центара;
- 2) јавно комунална предузећа организовано одлажу комунални отпад на 136 несанитарних депонија;
- 3) на територији Републике Србије лоцирано је 2212 дивљих депонија.

Правилник о начину вођења и изгледу евиденције депонија и сметлишта на подручју јединице локалне самоуправе („Службени гласник РС”, број 18/18) прописује обавезу локалних самоуправа да воде евиденцију депонија и сметлишта на својој територији.

Индикатор показује развијеност, распоређеност и капацитете простора за одлагање отпада и израђује се на основу података о броју и капацитету санитарних, ЈКП и неуређених одлагалишта отпада (дивљих депонија).

Табела 17. Број изграђених санитарних депонија по годинама

	2002	2003	2005	2010	2011	2014	2015	2016	2017	2018
Број санитарних депонија	1	1	2	2	1	1	2	0	0	1

За одлагање отпада користе се санитарне депоније које представљају санитарно-технички уређен простор на коме се одлаже отпад који настаје на јавним површинама, у домаћинствима, у производним и услужним делатностима, у промету или употреби, а који нема својства опасних материја и не може се прерађивати односно рационално користити као индустријска сировина или енергетско гориво (табела 17).

На територији Републике Србије до краја 2019 године изграђено је 11 санитарних од којих је 9 регионалних и још 2 које нису регионалне. Регионална депонија у Суботици је почела са радом.

Санитарне депоније у функцији:

- 1) Регионална санитарна депонија „Дубоко“ Ужице;
- 2) Регионална санитарна депонија „Врбак“ Лапово;
- 3) Регионална санитарна депонија Кикинда
- 4) Регионална санитарна депонија „Гигош“ Јагодина;
- 5) Регионална санитарна депонија „Жељковац - Депонија два“ Лесковац;
- 6) Регионална санитарна депонија „Мунтина падина“ Пирот;
- 7) Регионална санитарна депонија „Јарак“ Сремска Митровица ;
- 8) Регионална санитарна депонија Панчево;
- 9) Регионална санитарна депонија Суботица
- 10) Санитарна депонија „Метерис“, Врање;
- 11) Санитарна депонија Горњи Милановац.

Према подацима добијеним од 110 локалних самоуправа, на њиховој територији ЈКП организовано одлажу отпад на 136 несанитарних депонија (сметлишта). То су углавном депоније којима је у складу са Стратегијом о управљању отпадом предвиђено санирање и затварање.

Од укупног броја депонија пријављено је да се њих 30 трајно затвара, док се осталих 106 и даље користи. Од укупног броја несанитарних депонија, на 42 се отпад одлаже без икакве контроле, на 57 несанитарних депонија врши разврставање отпада, на 28 отпад одлаже слој по слој, док је на 9 пријављено одлагање по касетама. Двадесет једна депонија се не прекрива инертним материјалом, док се остале прекривају у целини или делимично.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

6.8. КОЛИЧИНА ИЗДВОЈЕНОГ ПРИКУПЉЕНОГ, ПОНОВО ИСКОРИШЋЕНОГ И ОДЛОЖЕНОГ ОТПАДА (П)

Кључне поруке:

- 1) у односу на претходну годину повећане су укупне количине одложеног отпада, али су смањене количине одложеног опасног отпада;
- 2) отпадни метали и отпад из термичких процеса су врсте отпада које су највише заступљене у отпаду који је подвргнут поновном искоришћењу;

Индикатор показује количину поновно искоришћеног отпада према поступцима за поновно искоришћење (односно R ознакама) и отпада подвргнутог одлагању, по поступцима одлагања (односно D ознакама). Индикатором се директно прати остварење стратешког циља: избегавање и смањивање настајања отпада, односно одрживо управљање отпадом.

Табела 18. Количине одложеног отпада према D ознакама

Ознака начина депоновања	Количина одложеног отпада (t)	
	Опасног	Неопасног
D1		1083695
D5	14042	894977
D13		9504
Укупно	14042	1988176

На основу табеле у којој је дат приказ количина отпада које су одложене различитим поступцима у складу са D листом операција одлагања отпада може се видети да је отпад који је по карактеру неопасан претежно одложен поступком D1 (депоновање отпада у земљиште или на земљиште), а опасан отпад претежно поступком D5 (одлагање отпада у посебно пројектоване депоније, нпр. касете) (табела 18).

На основу података достављених од стране 336 оператера који имају дозволу за поновно искоришћење отпада, у току 2019. године је подвргнуто третману 2,27 милиона t отпада. Од укупне количине прерађеног отпада највише је заступљена непрерађена шљака из термичких процеса, затим отпадно гвожђе и папирна и картонска амбалажа. Од отпада који је по карактеру опасан значајне количине представљају електрична и електронска опрема, оловне батерије, отпадна уља и отпад који садржи уља.

На основу (табела 19) у којој је дат приказ количина отпада које су третиране различитим поступцима у складу са R листом може се видети да је поступцима R1 – R11 третирано 90 хиљада t опасног отпада и 2,18 милион тона неопасног отпада. Од отпада који није опасан највише је третирано поступком R4 односно рециклажом метала с обзиром да су отпадно гвожђе и остали метали врсте отпада које су највише заступљене у отпаду који је подвргнут поновном искоришћењу, а значајне су и количине отпада који је третиран поступцима R5 и R3 односно рециклажом и прерадом других неорганских материјала и рециклажом и прерадом органских материја који се не користе као растварачи (укључујући компостирање и остале процесе биолошке трансформације). Када говоримо о опасном отпаду такође је највише отпада третирано поступком R4 а затим поступцима R7 - Обнављање компонената које се користе за смањење загађења и R1- Коришћење отпада првенствено као горива или другог средства за производњу енергије.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

Табела 19. Количине поновно искоришћених количина отпада према R ознакама

Ознака начина третмана	Количина прерађеног отпада (t)	
	Опасног	Неопасног
R1	10.205	153.699
R2	70	568
R3	6.266	346.297
R4	50.848	950.785
R5	247	426.028
R6		
R7	10.401	12526
R8		
R9	1.564	322
R10	1.122	447
R11	9.511	289.492
Укупно	90.234	2.180.164

6.9. ПРЕКОГРАНИЧНИ ПРОМЕТ ОТПАДА (II)

Кључне поруке:

- 1) из Републике Србије је у току 2019. године извезено 418.360 t отпада, што представља већу количину у односу на претходну годину;
- 2) увезено је 227.985 t отпада, што је мање него прошле године;
- 3) наставља се тренд увоза и извоза истих врста отпада.

Индикатор показује кретање количина отпада у прекограничном промету отпадом, по врстама и земљама. Индикатором се прати напредак у остваривању циља: одрживо управљање отпадом.

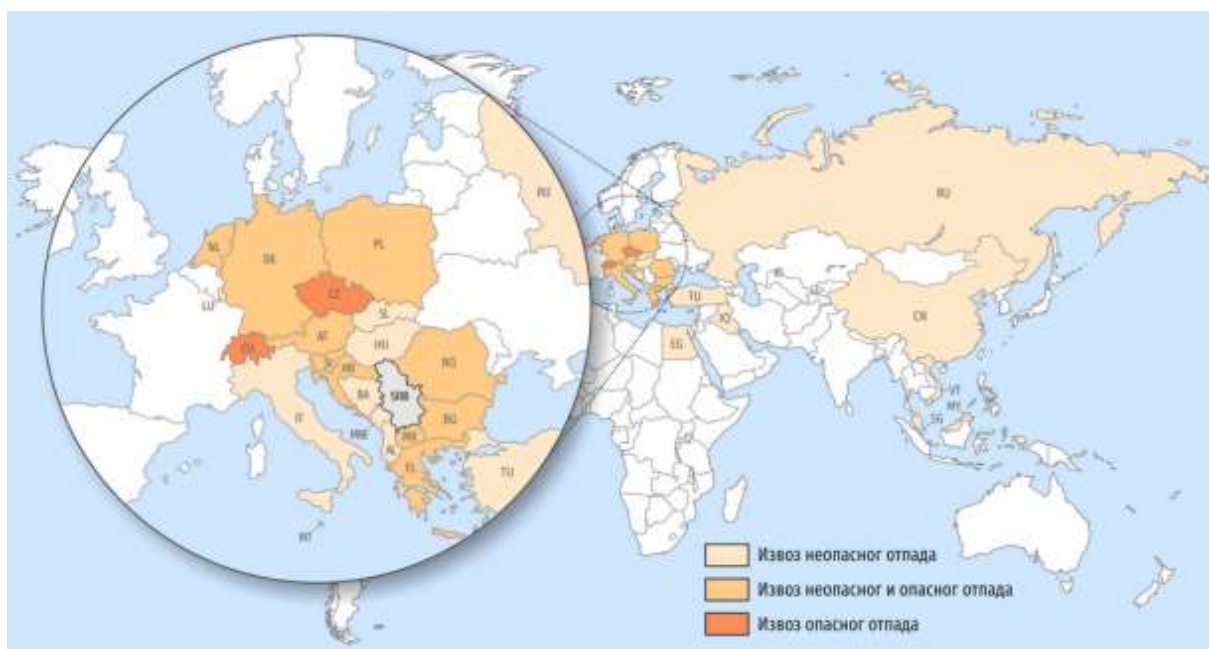
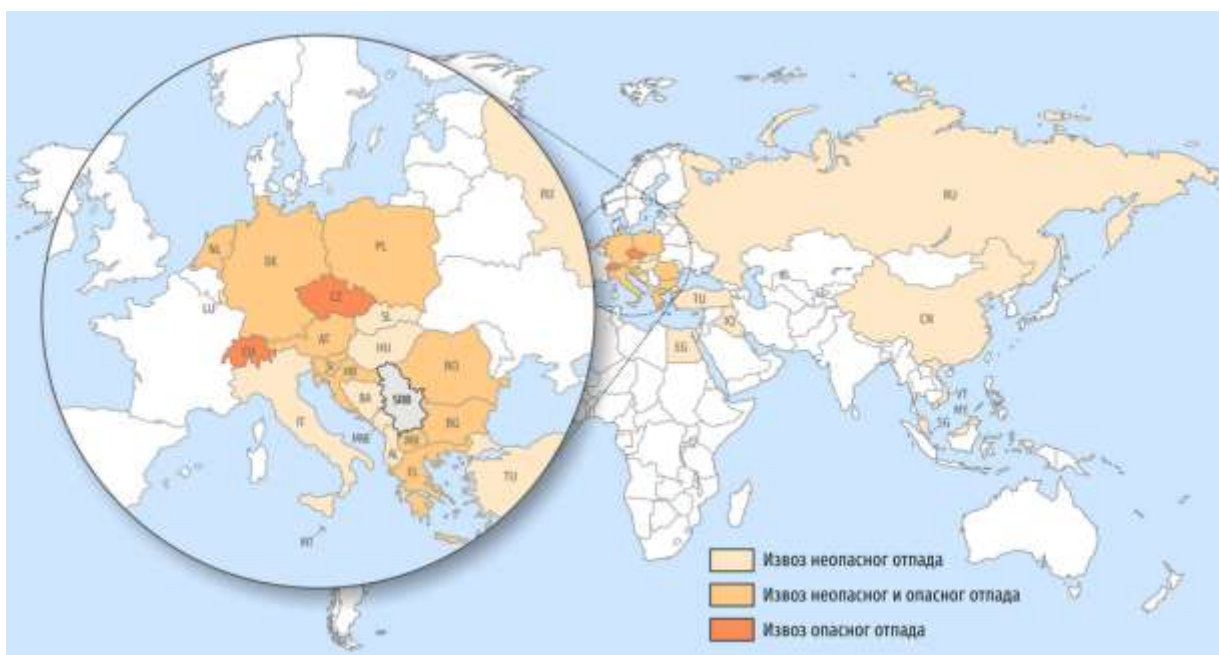
На (слика 97) се види приказ земаља у које је отпад извезен односно из којих је увезен. На слици где је дат приказ извезеног отпада, најтамнијом бојом су означене државе у које је извршен извоз само опасног отпада, светлијом бојом оне у које је извршен извоз и опасног и неопасног отпада, а најсветлијом бојом оне државе у које је извршен извоз само неопасног отпада. На слици где је дат приказ увезеног отпада тамнијом бојом је приказана држава из које је реализован увоз и опасног и неопасног отпада, а светлијом бојом држава из које је увезен само неопасан отпад. Највише отпада је извезено у Северну Македонију, Хрватску, Бугарску, Албанију и Словенију. Највише отпада је увезено из Хрватске, Мађарске, Северне Македоније, Босне и Херцеговине и Словеније.

Из Републике Србије је у току 2019. године извезено 418.360 t отпада од чега 17.273 t има карактер опасног и 401.087 t неопасног отпада. Више од половине извезеног отпада чине метали, од чега су највише заступљени метали који садрже гвожђе. Значајне количине извезеног отпада представља отпадни папир и картон као и амбалажа од папира, шљака из пећи од ливења гвоздених одливака и стаклена амбалажа. Извоз опасног отпада претежно чине оловне батерије и акумулатори, а затим по количини следе опасне компоненте уклоњене из одбачене електричне и електронске опреме, отпад из термичке металургије олова и земља и камен које садрже опасне супстанце, који су у Каталогу отпада у групи 17 односно спадају у грађевински отпад и отпад од рушења.

И даље се извозе велике количине отпада за које постоје прерађивачки капацитети у земљи.

Увезено је 227.985 тона отпада од чега 5.958 t има карактер опасног и 222.027 t отпада који је по карактеру неопасан. Приближно 60% количине отпада који је увезен представља отпад од папирне и картонске амбалаже. По заступљености следе пластична амбалажа, обојени метали и отпад од млевења из термичких процеса индустрије гвожђа и челика. Опасан отпад представљају оловни акумулатори који су увезени из Бугарске, Црне Горе и Босне и Херцеговине. И даље се наставља тренд увоза и извоза истих врста отпада као што су на пример отпадни папир и метали.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 97. Приказ земаља у које је отпад извезен односно увезен

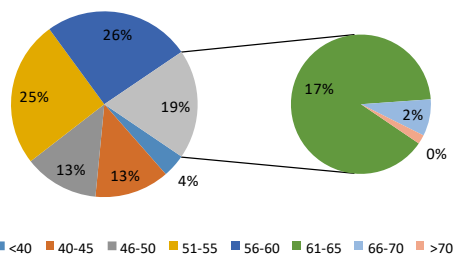
7. БУКА

7.1. ИНДИКАТОР НОЋНЕ И УКУПНЕ БУКЕ У ГРАДОВИМА НА ТЕРИТОРИЈИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ (II)

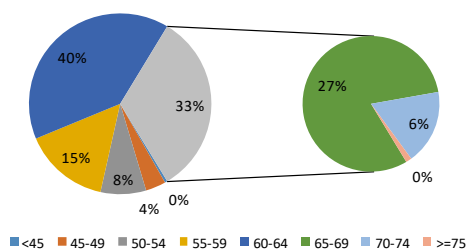
Кључне поруке:

- 1) за 2019. годину анализирани су резултати мониторинга буке из 24 јединица локалних самоуправа (ЈЛС), на 269 мерних места и у пет агломерација на 69 мерних места;
- 2) министарство заштите животне средине завршило је фазу имплементације пројекта под називом „Израда стратешких карата буке агломерације Ниш” у току 2019. године;
- 3) град Ниш и даље једини има 24 часовни континуални мониторинг.

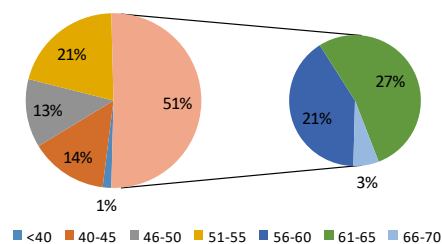
Укупни индикатор буке L_{den} описује ометање за период од 24 часа, за дан-вече-ноћ и представља акустичку величину којом се описује бука у животној средини. Индикатор ноћне буке L_{night} описује ометање током ноћи у периоду од 22-06 часова. Јединица којом се изражавају оба индикатора је децибел (dB).



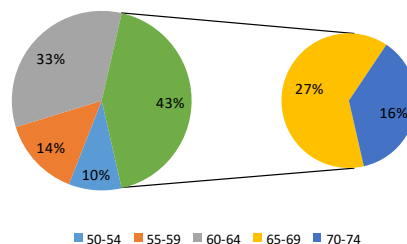
Слика 98. Процентуална расподела индикатора ноћне буке L_{night} по опсезима за анализирани градове Републике Србије



Слика 99. Процентуална расподела укупног индикатора буке L_{den} за анализирани градове Републике Србије



Слика 100. Процентуална расподела индикатора ноћне буке L_{night} по опсезима за агломерације



Слика 101. Процентуална расподела укупног индикатора буке L_{den} по опсезима за агломерације

Агенцији су достављени подаци из 26 градова Републике Србије (291 мерних места), валидне податке је имало 24 ЈЛС (269 мерних места). Након анализе података може се закључити да се највећи проценат индикатора укупне буке L_{den} налази у опсегу 60-64 dB, док се највећи проценат индикатора ноћне буке L_{night} налази се у опсегу 56-60 dB, проценат преласка 70 dB занемарљив. Уколико се посматра пет агломерација (69 мерних места), независно од других урбаних средина на територији Републике Србије где се врши мониторинг закључује се да се највећи проценат индикатора укупне буке L_{den} налази у опсегу 60-64 dB, док се највећи проценат индикатора ноћне буке L_{night} налази се у опсегу 61-65 dB, проценат преласка 70 dB је и овде занемарљив (слика 98), (слика 99), (слика 100) и (слика 101)

Стратешке карте агломерације Ниш у наредном периоду биће презентоване на сајту Министарства заштите животне средине, Агенције за заштиту животне средине као и на сајту Града Ниша.

Извор података: ГЗЈЗ Београд, ГЗЈЗ Ниш, ГЗЈЗ Нови Сад, ГЗЈЗ Суботица, ГЗЈЗ Крагујевац, ГЗЈЗ Чачак, ГЗЈЗ Књажевац, ГЗЈЗ Крушевац, ГЗЈЗ Лесковац, ГЗЈЗ Осјечина, ГЗЈЗ Сечањ, ГЗЈЗ Врање, ГЗЈЗ Зрењанин, ГЗЈЗ Бачки ГЗЈЗ Петровац, ГЗЈЗ Вршац, ГЗЈЗ Краљево, ГЗЈЗ Инђија, ГЗЈЗ Сурдулица, ГЗЈЗ Шабац, ГЗЈЗ Нови Пазар, ГЗЈЗ Смедерево, ГЗЈЗ Сомбор, ГЗЈЗ Панчево, ГЗЈЗ Суботица и ГЗЈЗ Нови Сад, <https://www.znrfak.ni.ac.rs>

7.2. ИНДИКАТОР НОЋНЕ И УКУПНЕ БУКЕ ОД САОБРАЋАЈА (II)

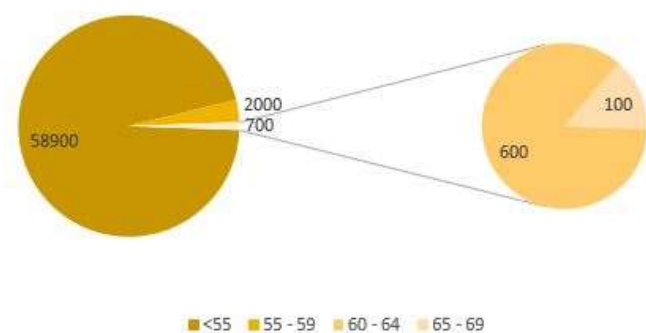
Кључне поруке:

- 1) у 2019. години АД „Инфраструктура железнице Србије” израдило стратешке карте буке за 28,88 km пруге на правцу Батајница - Београд Центар - Овча;
- 2) јавно предузеће „Путеви Србије” израдило је акционе планове за заштиту од буке на основу израђених стратешких карата буке (СКБ) за 843 km државне путне мреже. у 2018. години

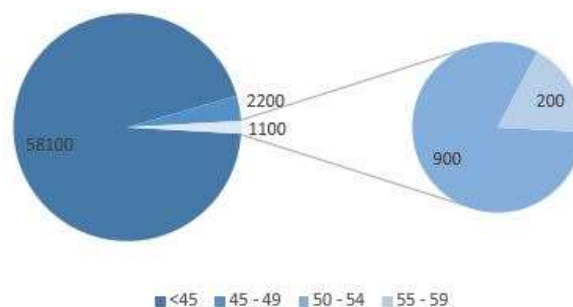
Стратешке карте буке представљају податке о постојећим и процењеним нивоима буке, који су приказани индикаторима буке и израђују се за главне путеве (просечни годишњи проток преко 3.000.000 возила), главне пруге (проток преко 30.000 возова) и главне аеродроме (преко 50.000 операција годишње) и ревидирају на пет година.

Акциони планови заштите од буке у животној средини јесу планови који садрже мере заштите од буке и њених ефеката у животној средини, као и мере за смањење буке у случају прекорачења граничних вредности.

Укупни индикатор буке L_{den} описује ометање буком за временски период од 24 часа (дан-вече-ноћ), а индикатор ноћне буке L_{night} описује ометање буком у току ноћи од 22 до 06 часова. Овим индикаторима се описује бука у животној средини и изражава се јединицом децибел (dB).



Слика 102. Број становника изложен опсезима укупног индикатора буке L_{den}

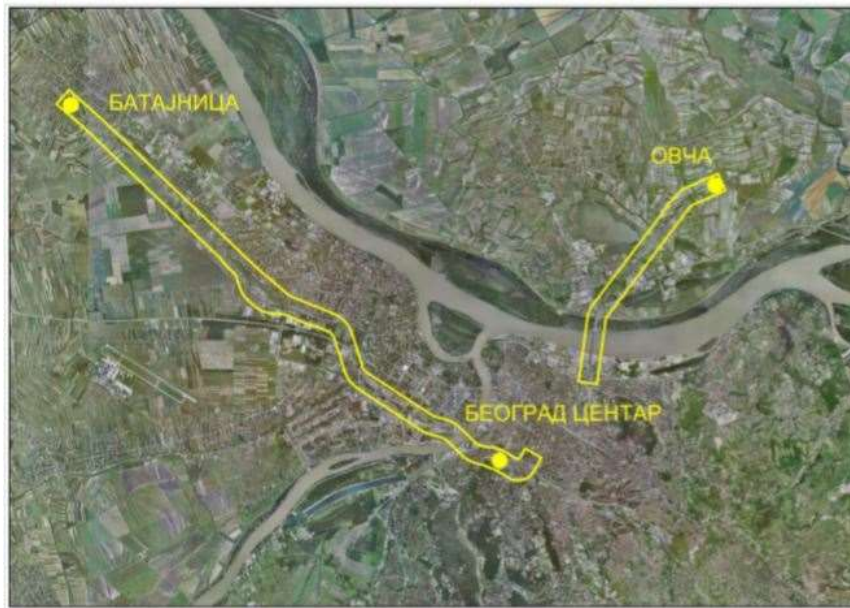


Слика 103. Број становника изложен опсезима индикатора ноћне буке L_{night}

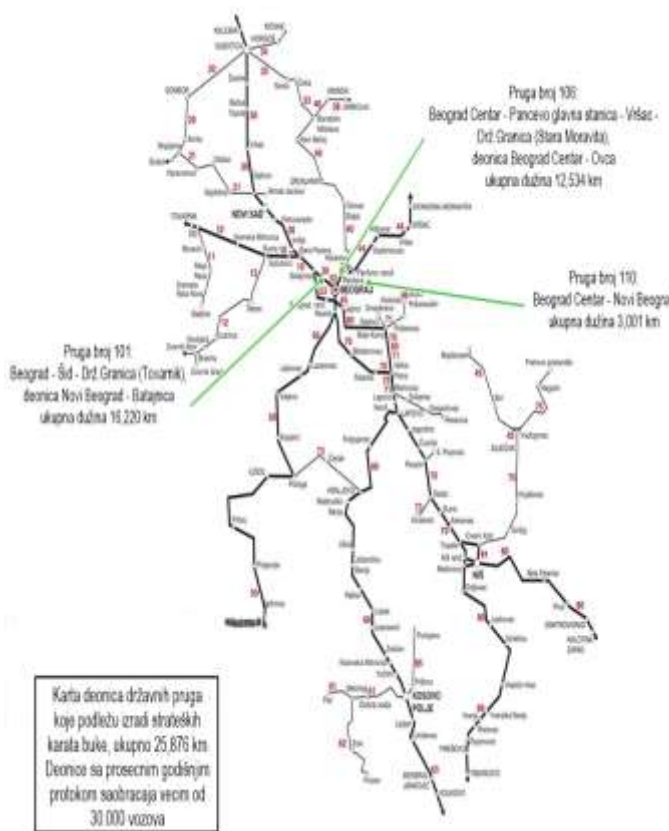
Анализа података из стратешких карата буке (СКБ) показује да су статистиком обухваћени становници изложени буци од 55 и више dB за L_{den} и 45 и више dB за L_{night} , а да би се ово обезбедило у разматрање је узет коридор ширине 300m лево и десно од основне железничке деонице. Највећи број становника, 58900 изложен је укупном индикатору буке L_{den} који је мањи од 55dB, (слика 102), док је вредностима индикатора ноћне буке L_{night} мањим од 45dB изложено 58100 становника (слика 103).

АД „Инфраструктура железнице Србије”, израдило је у 2019. години започете стратешке карте буке (СКБ) за три деонице пруге: пруга број 101: Београд-Шид-Држ.Граница (Товарник), деоница Нови Београд-Батајница, укупне дужине 16,22 km; пруга број 106: Београд Центар-Панчево главна станица-Држ.Граница (Stamora Moravita), деоница Београд Центар-Овча, укупне дужине 12,54 km; пруга број 110: Београд Центар-Нови Београд, укупне дужине 3,00 km, односно укупна тражена дужина пруга за које су планиране стратешке карте буке је 25,88 km (слика 104), (слика 105) и (слика 106).

Извор података:



Слика 104. Положај железничког правца Батајница-Београд Центар-Овча за који су израђене стратешке карте буке



Слика 105. Детаљна карта деоница државних пруга које подлежу изради стратешких карата буке



Слика 106. Карта покривености државних путева стратешким картама буке

8. НЕЈОНИЗУЈУЋЕ ЗРАЧЕЊЕ

8.1. НИВО НЕЈОНИЗУЈУЋИХ ЗРАЧЕЊА НА ТЕРИТОРИЈИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ ЗА 2019. ГОДИНУ(II)

Кључне поруке:

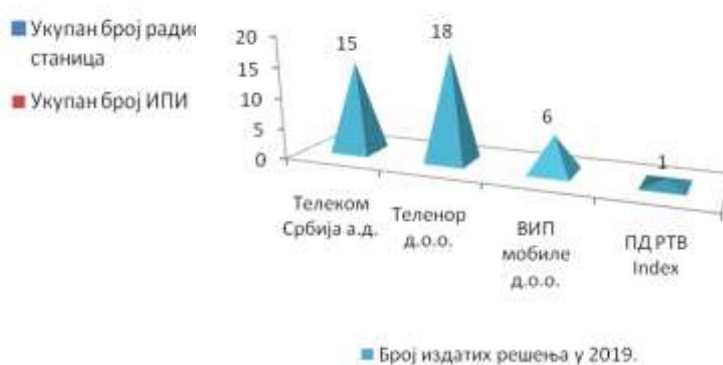
- 1) на територији Републике Србије регистровано је 12630 радио базних станица у 2019. години;
- 2) у 2019. години Министарство за заштиту животне средине издало је 40 решења за коришћење извора нејонизујућих зрачења од посебног интереса (ИПИ).

Индикатор дефинише стационарни и мобилни извор чије електромагнетно поље у зони повећане осетљивости (подручја стамбених зона у којима се особе могу задржавати и 24 сата дневно) достиже најмање 10% износа референтне, граничне вредности прописане за ту фреквенцију.

Извор нејонизујућег зрачења од посебног интереса као и Зоне повећане осетљивости јесу појмови који су дефинисани и описани у складу са препорукама Светске здравствене организације у Правилнику о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања („Службени гласник РС”, број 104/09)



Слика 107. Преглед власника, укупног броја радио базних станица и извора од посебног интереса у 2019. години



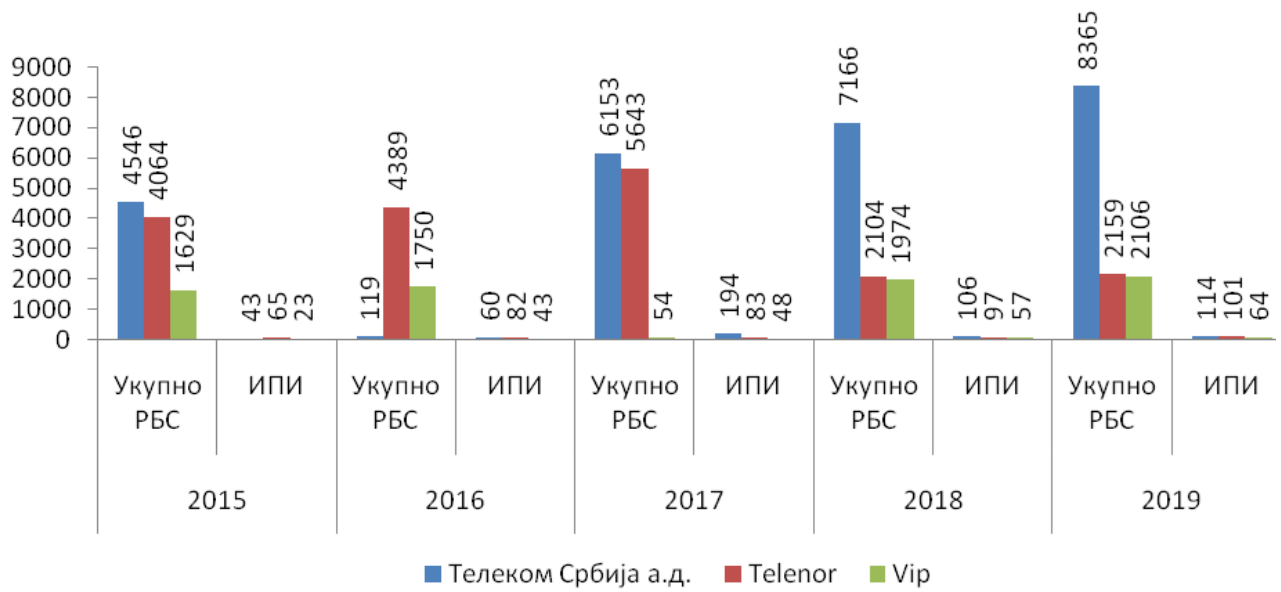
Слика 108. Преглед броја издатих решења у 2019. за изворе од посебног интереса

На територији Републике Србије постоји 12630 радио базних станица. Од тог броја 279 је проглашена изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса. Преглед укупног броја радио базних станица, као и извора од посебног интереса за различите (слика 107) У 2018. години Министарство заштите животне средине издало је 40 решења за коришћење извора нејонизујућег зрачења од посебног интереса (слика 108).

Укупан број електроенергетских објеката којим управља АД „Електро мрежа Србије” Београд на дан 31.12 2018. године је 451 надземних водова, девет подземних каблова и 42 трафо станице и разводна постројења. Надлежно Министарство је донело укупно седам решења за седам електроенергетских објеката као за изворе нејонизујућег зрачења од посебног интереса која су и даље валидна. У 2019.години од надлежног Министарства издата су им је решења за још три ИПИ.

На (слика 109).приказана је промена броја радио базних станица и ИПИ у последњих пет година.

Извор података: Телеком Србија а.д.; Теленор д.о.о.; ВИП мобиле д.о.о.; Орион телеком д.о.о.; АД „Електромрежа Србије” Београд; Министарство заштите животне средине



Слика 109. Промена укупног броја базних радио станица, ИПИ у последњих пет година за три мобилна оператора

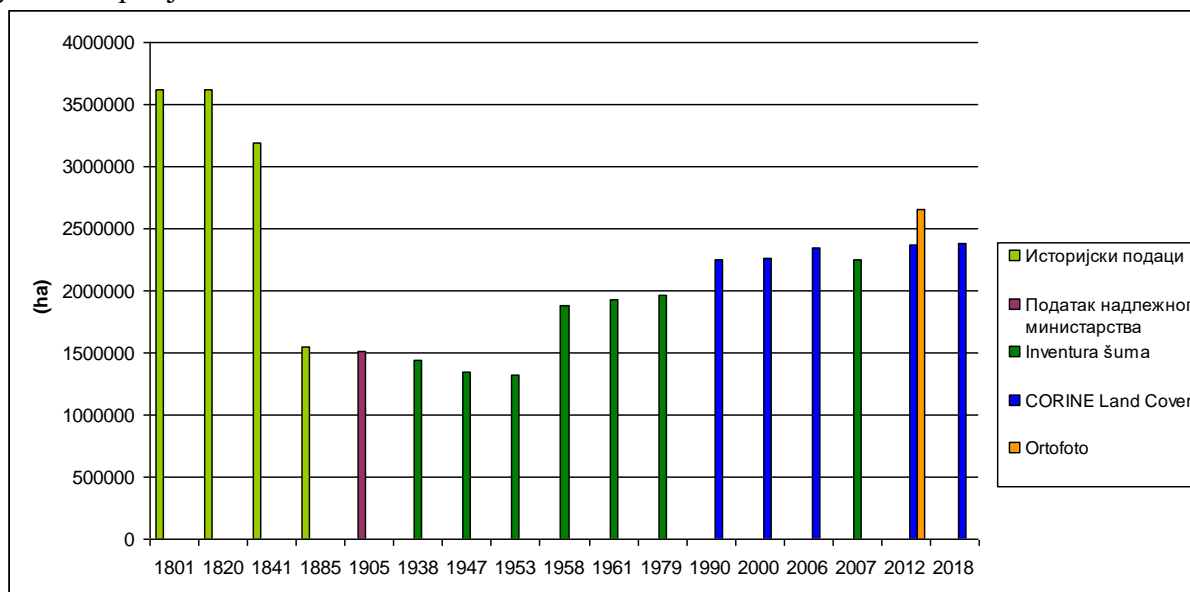
9. ШУМАРСТВО, ЛОВСТВО И РИБОЛОВ

9.1. ПОВРШИНА ПОД ШУМОМ (С)

Кључне поруке:

- 1) површина под шумом у Републици Србији 2018. године (без територије АП Косово и Метохија) износи 23809 km²;
- 2) површина под шумом повећана је у односу на 1953. годину за преко милион хектара, или преко 80 %..

Индикатор представља површину под шумом, према категоријама листопадних, четинарских и мешовитих шума, као и проценат територије под шумом у односу на површину Републике Србије.

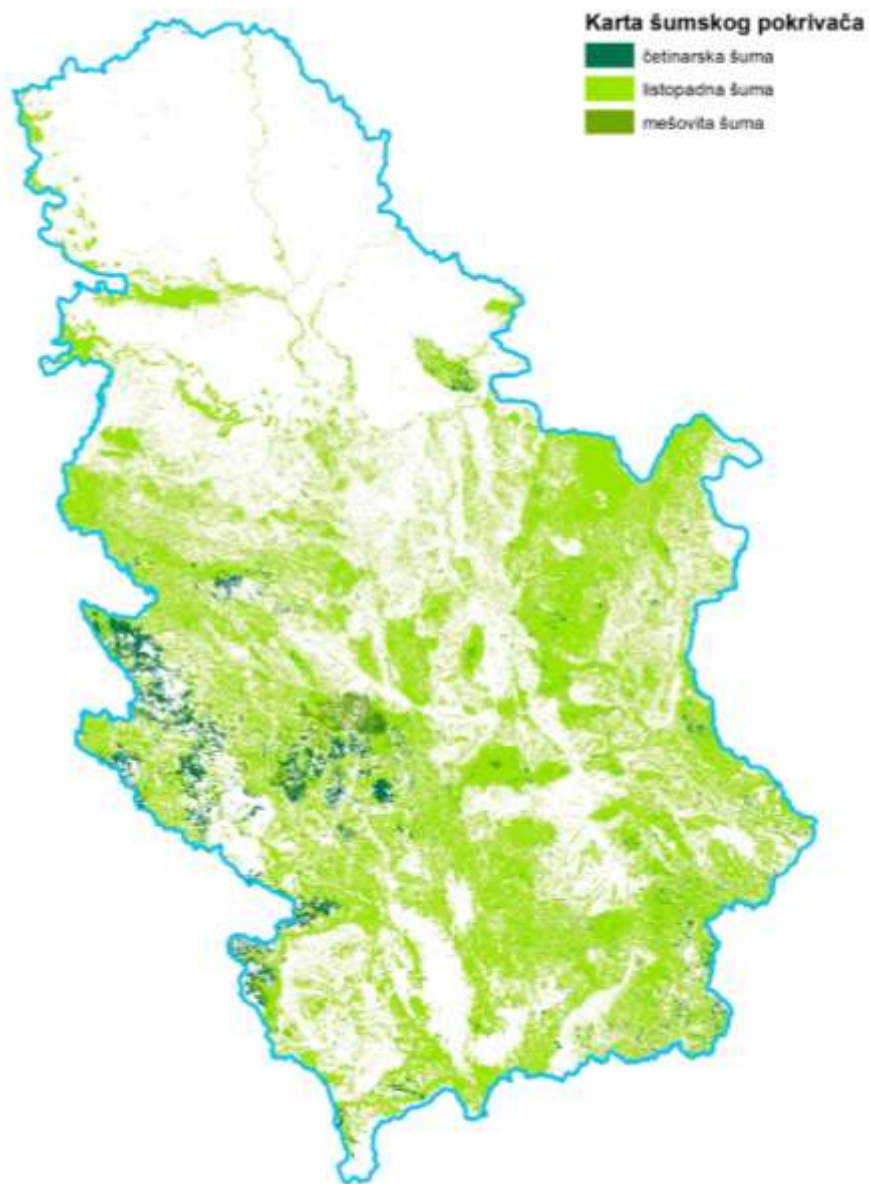


Слика 110. Тренд промене површине под шумом на територији Републике Србије (без територије АП Косово и Метохија)

На основу SPOT5 сателитских снимака резолуције 10 m, епоха 2010/2011, површина под шумом износи 31.956 km², што представља око 36 % територије Републике Србије. Површина листопадних шума износи 29.442 km², површина четинарских шума 1.965 km², а површина мешовитих шума 549 km².

Према подацима CORINE Land Cover за 2018 годину, површина под шумом у Републици Србији (без територије АП Косово и Метохија) износи 2 380 917 ha, што представља 30 % ове територије, док је према SPOT5 сателитским снимцима из 2012. површина 2.654.000 ha, што је око 35 % ове територије. У периоду од 1953-2018. године, дошло је до повећања површине под шумом за преко милион хектара што је пораст од 80 % у односу на 1953. годину (слика 110) и (слика 111).

Извор података: Републички геодетски завод, Агенција за заштиту животне средине



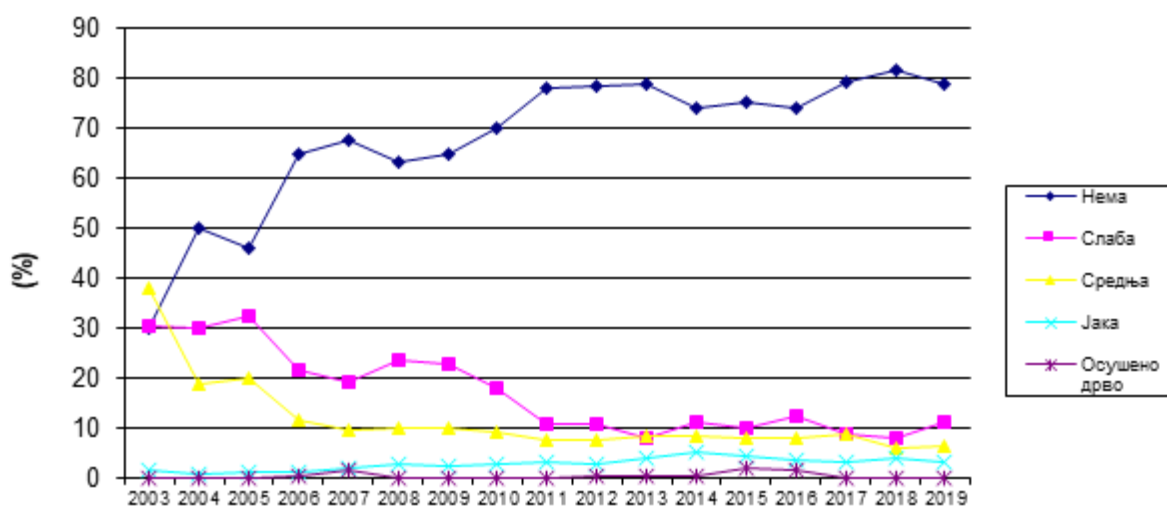
Слика 111. Карта шумског покривача

9.2. ЗДРАВСТВЕНО СТАЊЕ ШУМА (II)

Кључне поруке:

- 1) током 2019. године није регистровано сушење стабала четинарских врста, док је осушено 0,2 % лишћарског дрвећа, док је јака дефолијација смањена у односу на 2018;
- 2) када се посматрају здрава стабла, око 90 % четинарских и лишћарских стабала није имало или је имало слабу дефолијацију.

Здравствено стање шума прати се преко индикатора дефолијација стабала у мрежи мониторинга ICP Forests.



Слика 112. Дефолијација четинарских врста

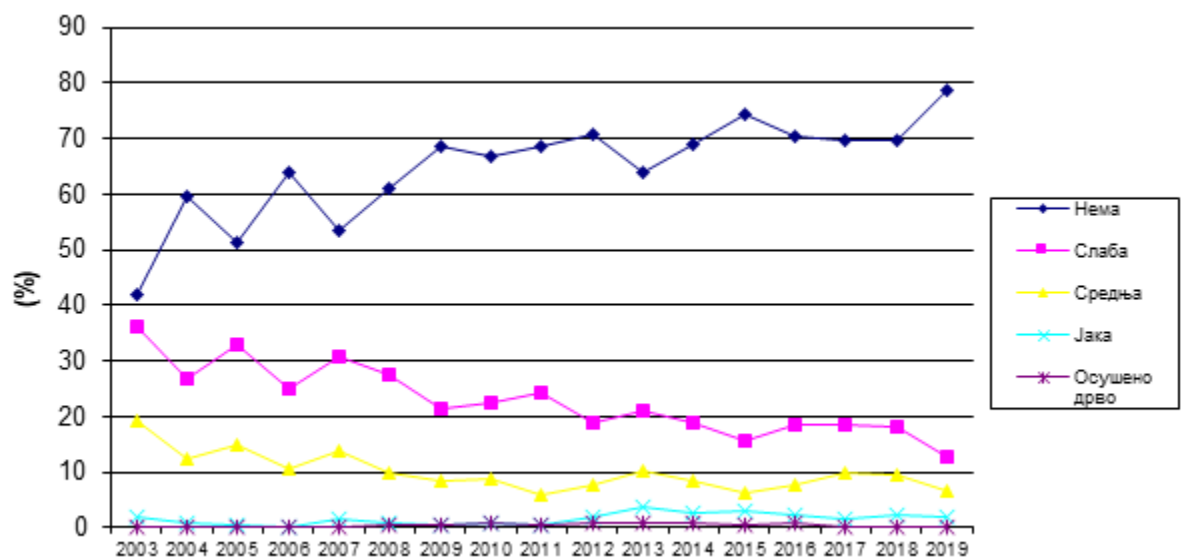
У 2019. години урађена је процена стања шумских врста на 130 биоиндикацијских тачака, на укупно 2990 стабала, 356 стабала четинарских и 2634 стабала лишћарских врста. Током 2019. године није регистровано сушење стабала четинарских врста, док је осушено 0,2 % лишћарског дрвећа, док је јака дефолијација смањена у односу на 2018.

Када се посматрају здрава стабла, око 90 % четинарских и лишћарских стабала није имало или је имало слабу дефолијацију. Дефолијација није регистрована на 86,6 % стабала јеле, 93,7 % стабала смрче, 78,5 % стабала белог бора и на око 40 % стабала црног бора. Умереном и јаком дефолијацијом обухваћено је око 35 % стабала црног бора.

Приметно је благо смањење дефолијацијом незахваћених стабала четинара у 2019. години (слика 112).

Од лишћарских врста, 91 % стабала граба, 87,5 % стабала сладуна, 87 % стабала букве, 75 % стабала цера и 68 % стабала китњака није имало дефолијацију. Умерена и слаба дефолијација лишћарских врста смањена је у односу на 2018. годину. Код лишћарских врста регистрован је до сада највећи проценат стабала без знакова дефолијације (слика 113).

Извор података: Институт за шумарство- национални фокални центар за праћење стања шума



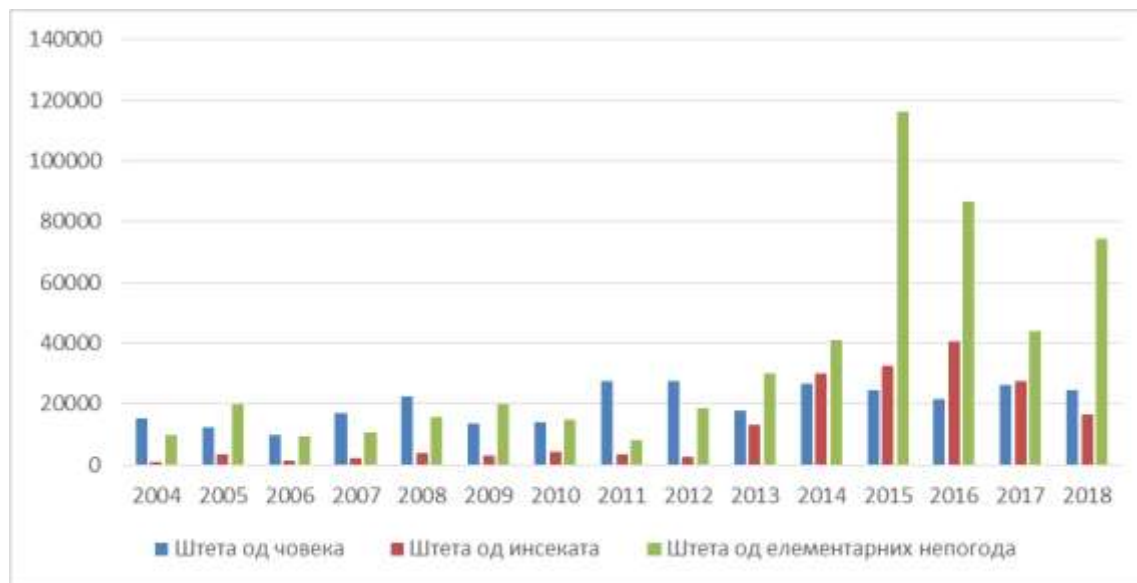
Слика 113 Дефолијација лишћарских врста

9.3. ШТЕТЕ У ДРЖАВНИМ ШУМАМА (II)

Кључне поруке:

- 1) током 2018. године повећан је интензитет штете од елементарних непогода у државним шумама;
- 2) Штета од инсеката смањена је у односу на 2017.

Индикатор представља евидентирану штету у шумама према агенсима, изражену у кубним метрима



Слика 114. Штета у државним шумама према агенсима

Агенси који узрокују штете у шумама су биотички, абиотички и антропогени. Биотички агенси укључују инсекте и болести, дивље животиње и стоку која пасе у шуми. Абиотички агенси обухватају ватру, олују, ветар, снег, сушу, наносе блата и лавине. Антропогени агенси обухватају бесправну сечу или друге штете у шуми изазване сечом које доводе до смањења здравља и виталности шумских екосистема.

Током 2018. године повећан је интензитет штете од елементарних непогода у државним шумама и то за око 70 % у односу на 2017 (слика 114).

Притисак на шуме је исто тако појачан и интензивним туризмом и рекреативним активностима који узрокују шумске пожаре, загађење и уништавање преко загађења ваздуха, саобраћаја или испашом стоке.

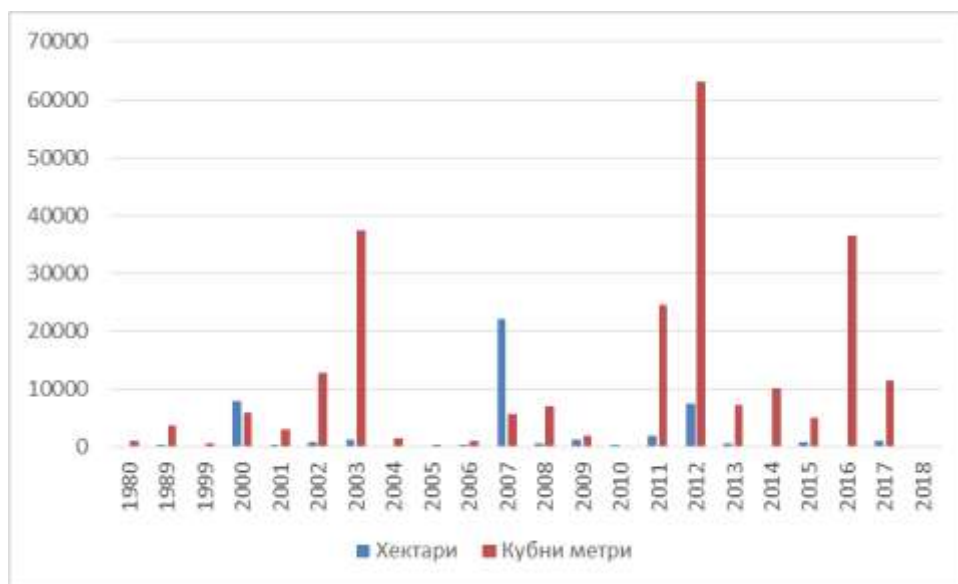
Извор података: Републички завод за статистику

9.4. ШТЕТА ОД ПОЖАРА (II)

Кључне поруке:

1) током 2018. године изгорело је само 185 кубних метара дрвета;

Индикатор представља евидентирану штету од шумских пожара, изражену у кубним метрима и хектарима.



Слика 115. Штета од пожара у шумама

Шумски пожари су један од најзначајнијих облика штета у шумама. Иако контролисано паљење може довести до повећања биодиверзитета врста, неконтролисани шумски пожари имају веома негативне последице по екосистем, као што су дезертификација, ерозија, губитак воде.

Током 2018. изгорело је само 185 кубних метара дрвне запремине (слика 115).

Климатске промене, односно наизменични сушни и кишни периоди, све више актуелизују проблем шумских пожара и штета у шумама од елементарних непогода. Такође, директне штете у изгубљеној дрвној маси више немају толики значај као што је губитак општекорисних функција шума након пожара (хидролошке, заштитне, климатске, хигијенско здравствене, туристичко рекреативне итд.).

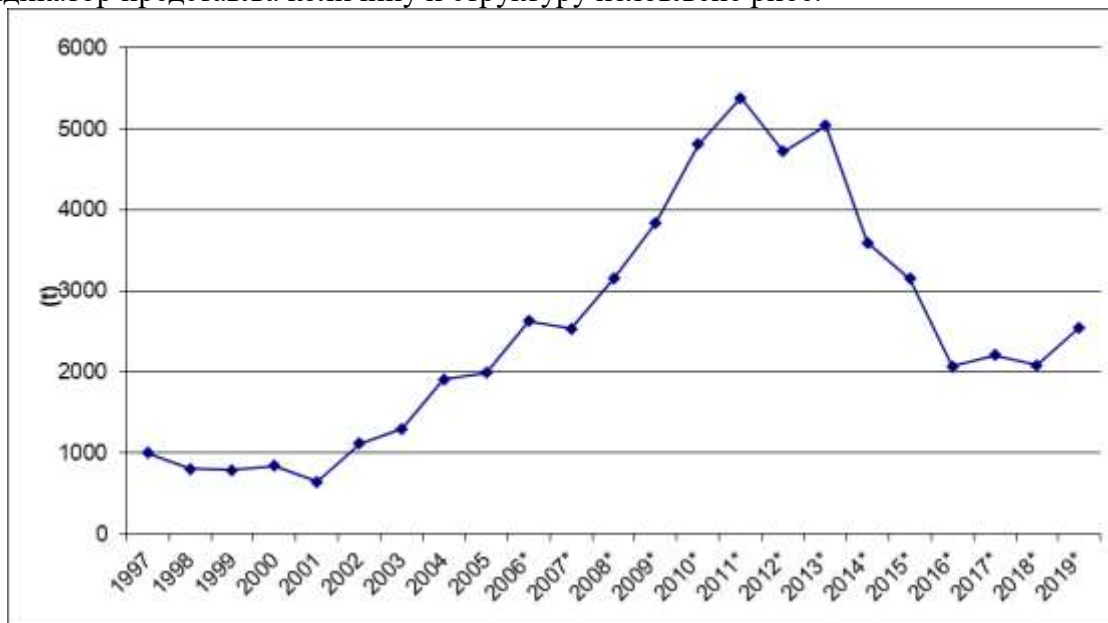
Извор података: Републички завод за статистику

9.5. СЛАТКОВОДНИ РИБОЛОВ (II)

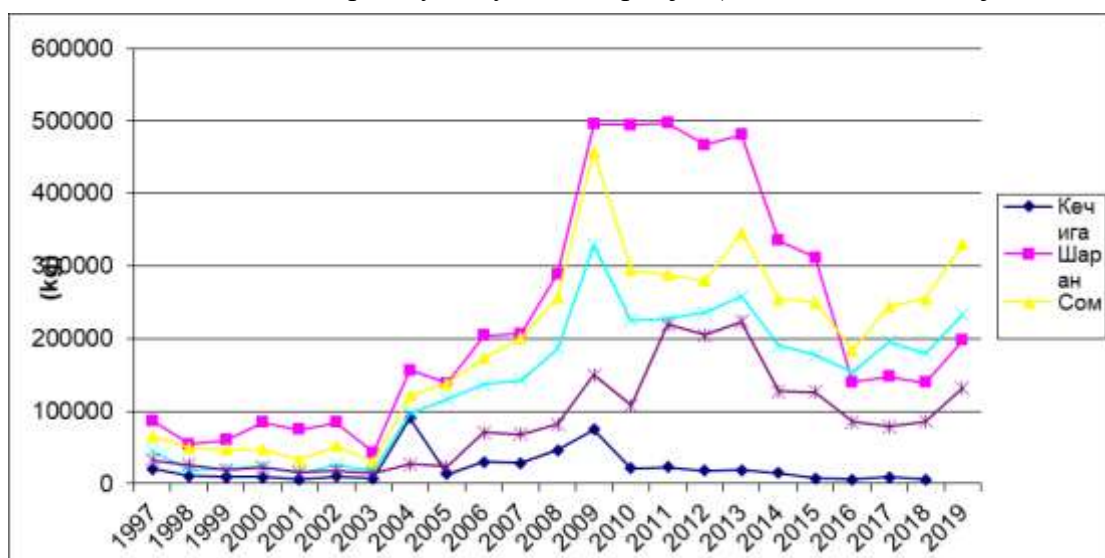
Кључне поруке:

- 1) Излов слатководне рибе повећан је за око 22 % у односу на 2018. годину;
- 2) Привредни риболов повећан је за око 29 %, а спортски за око 19 %.

Индикатор представља количину и структуру изловљене рибе.



Слика 116. Излов слатководне рибе у Републици Србији. (* Нова методологија РЗС и СЕПА)



Слика 117. Структура излова риба у Републици Србији

Током 2019. године укупно је изловљено 2546 t риба, што је за око 22 % више него 2018. године. Излов шарана повећан је за око 42 %, смуђа за око 30 %, док је излов сома повећан за око 29 % и штуке за око 53%. У складу са одлуком Министарства заштите животне средине од 1. јануара 2019. забрањен је излов кечиге (слика 117).

Број професионалних рибара (443) повећан је за око 17 % у односу на 2018. годину. Укупан број издатих дозвола за рекреативни риболов био је 88.991, што је око 4 % више него 2018. године. Интензитет спортског риболова повећан је за око 19 %, док је интензитет привредног риболова повећан за преко 22 %, у односу на 2018. годину.

Извор података: Републички завод за статистику

9.6. ПРОИЗВОДЊА У АКВАКУЛТУРИ (ПФ)

Кључне поруке:

- 1) производња конзумне рибе повећана је за око 3 % у односу на 2018. годину;
- 2) производња у шаранским рибњацима смањена је за око 4 %, док је производња у пастрмским рибњацима повећана за око 8 %.

Индикатор представља количину произведене и изловљене рибе у рибњацима



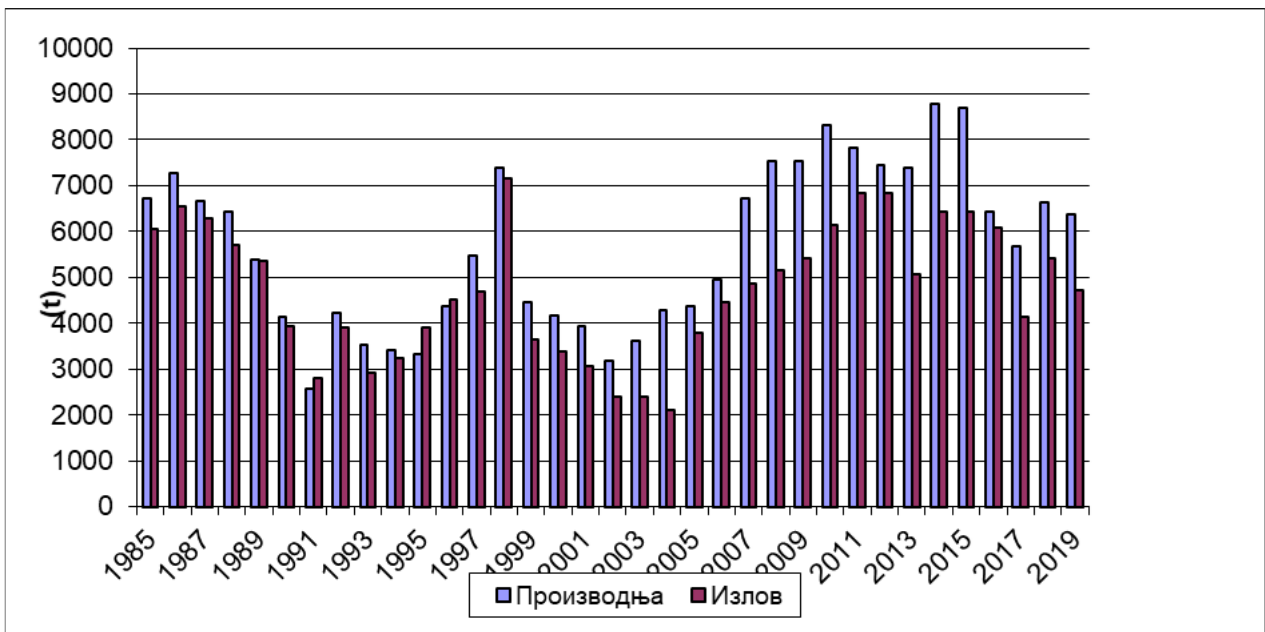
Слика 118. Производња у аквакултури

Укупна производња конзумне рибе током 2018. године износила је око 8917 t, што је за око 3 % више него 2017. године (слика 118).

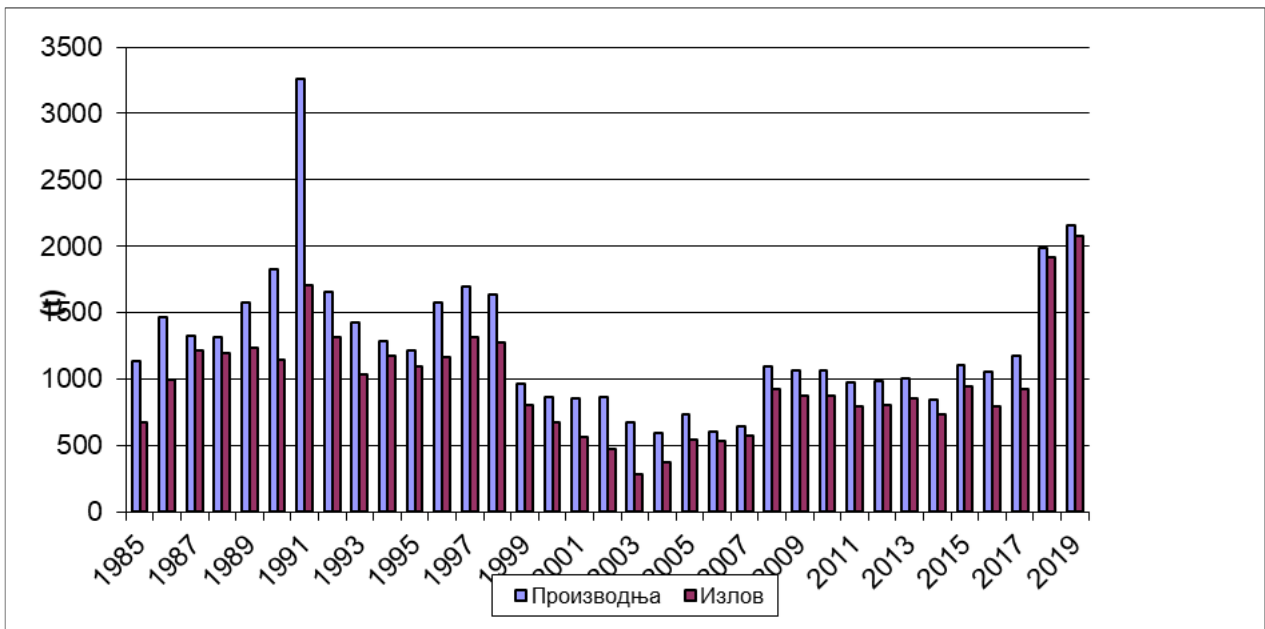
Производња у шаранским рибњацима смањена је за око 4 %, док је излов из шаранских рибњака смањен за око 13 %, у односу на 2017. годину. Производња у пастрмским рибњацима и излов из пастрмских рибњака повећани су за око 8 % у односу на 2017. годину (слика 119) и (слика 120).

Утрошак хране и ђубрива смањује се последњих година упркос повећаној производњи.

Извор података: Републички завод за статистику



Слика 119. Производња и излов у шаранским рибњацима



Слика 120. Производња и излов у пастрмским рибњацима

10. ОДРЖИВО КОРИШЋЕЊЕ ПРИРОДНИХ РЕСУРСА

10.1. ИНДЕКС ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ ВОДЕ – WATER EXPLOATATION INDEX (WEI) (II)

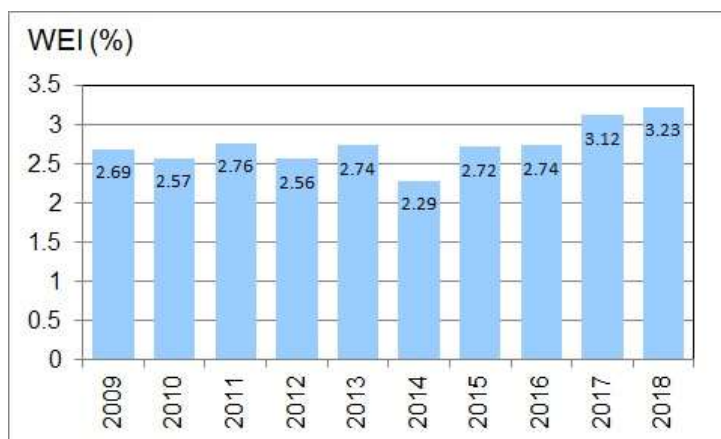
Кључне поруке:

- 1) индекс експлоатације воде, у периоду 2009 - 2018. године, има безначајан тренд и веома ниску просечну вредност која износи свега 2,74%;
- 2) захваћени водни ресурси у периоду 2009 - 2018. године износе просечно 4.718 милиона (m³) и имају безначајан тренд.

Индикатор се израчунава по обрасцу $WEI = V_{zah} / V_{obn} \times 100$ изражен у (%).

Захваћени водни ресурси (V_{zah}) обухватају укупну годишњу запремину захваћене површинске и подземне воде од стране индустрије, пољопривреде, домаћинства и других корисника.

Обновљиви водни ресурси (V_{obn}) обухватају запремину речног отицаја (падавине умањене за стварну евапотранспирацију) и промену запремине подземних вода, генерисаних у природним условима искључиво падавинама на националној територији (интерни доток) као и запремину стварног дотока површинских и подземних вода из суседних земаља (екстерни доток) и израчунавају се као вишегодишњи просек за 20 узастопних година.



Слика 121. Индекс експлоатације воде (2009 - 2018)

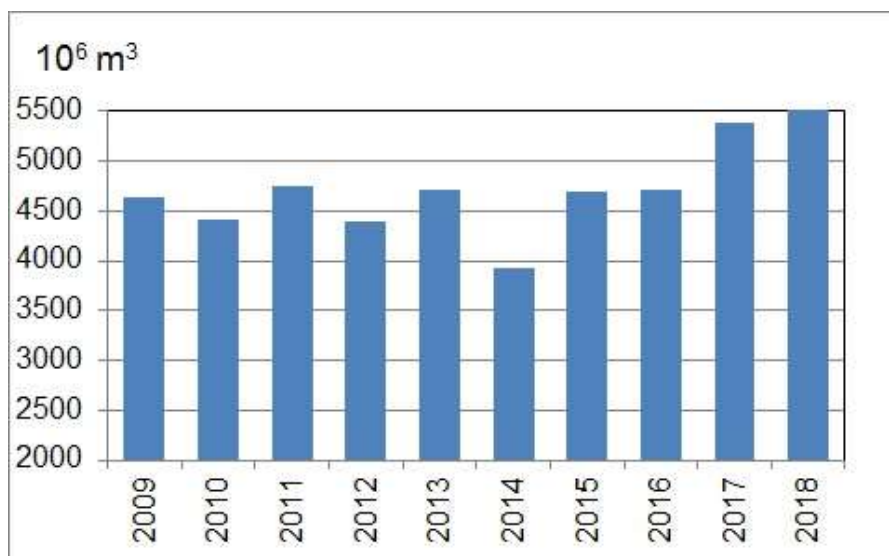
Индекс експлоатације воде у периоду 2009 - 2018. године има безначајан тренд и веома ниску просечну вредност од 2,74 % (слика 121).

Проблеми настају кад индекс прелази 20 %, а сматра се да је граница изнад 40 % зона са екстремним водним стресом. Он показује да нам је вода доступна са аспекта квантитета али не показује какав је квалитет те воде и како је распоређена у простору. Зато је потребно овај индикатор одредити и по сливовима.

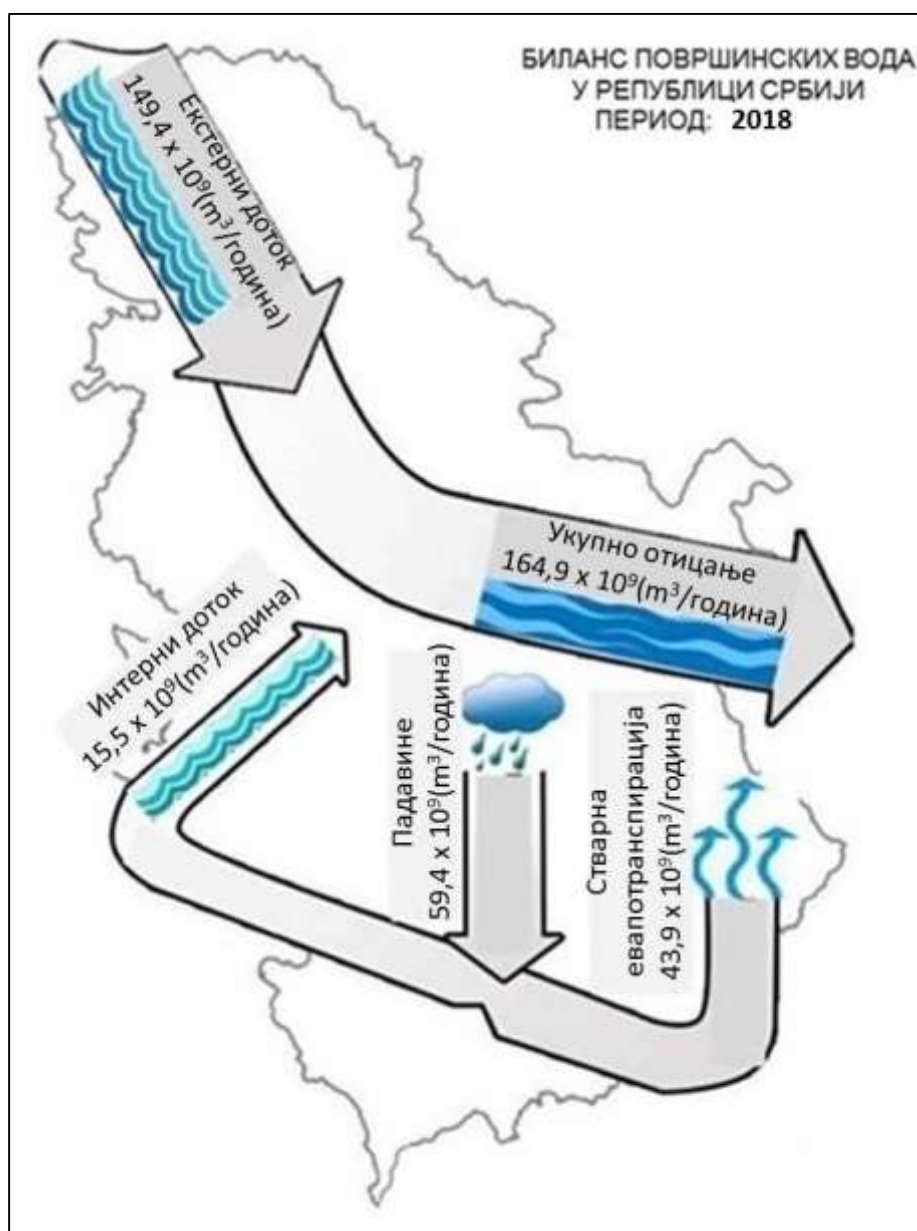
Укупни захваћени водни ресурси у периоду 2009 - 2018. године имају безначајан тренд. Просечна вредност у посматраном периоду износи 4.718 милиона (m³) а минимална вредност у овом периоду је у 2014. години и износи 3.935 милиона (m³) (око 83% од просечне вредности). Максимална вредност је у 2018. години и износи 5.557 милиона (m³) што је за 17,8% више од просечне вредности за овај период (слика 122).

Дугорочна просечна годишња вредност (20 узастопних година) обновљивих водних ресурса износи 172,09 милијарди (m³) и представља збир падавина на нашој територији и дотока воде са стране умањених за стварну евапотранспирацију. У 2018. години су мањи за 4,2% од вишегодишњег просека и износе 164,9 милијарди (m³) (слика 123).

Извор података: Републички завод за статистику, Републички хидрометеоролошки завод Србије



Слика 122. Захваћени водни ресурси



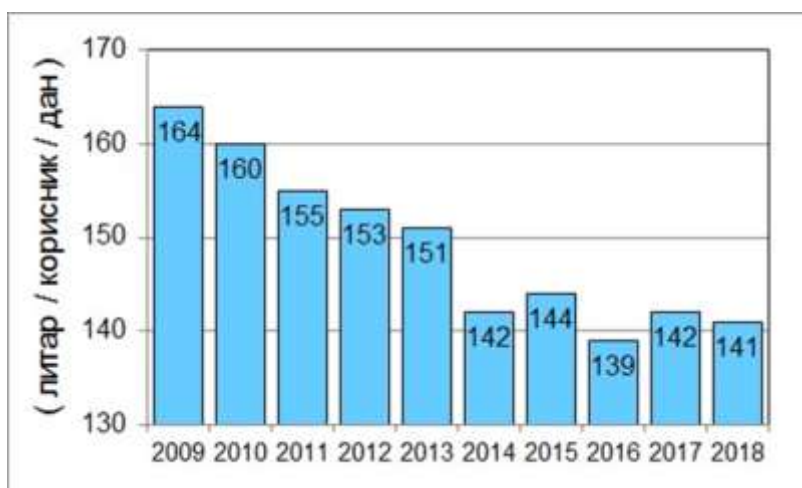
Слика 123. Обновљиви водни ресурси Републике Србије у 2018. години

10.2. КОРИШЋЕЊЕ ВОДЕ У ДОМАЋИНСТВУ (II)

Кључне поруке:

- 1) коришћење (специфична потрошња) воде у домаћинству има повољан (опадајући) тренд у периоду 2009 - 2018. године;
- 2) највећу специфичну потрошњу воде у домаћинству у 2018. години имају Нишки Пчињски и Београдски а најмању Зајечарски, Браничевски и Западнобачки округ;
- 3) испоручене воде домаћинствима од стране јавних водоводних предузећа имају повољан (опадајући) тренд у периоду 2009 - 2018. године док број корисника прикључених на водовод има повољан (растући) тренд у истом периоду.

Индикатор прати количину воде која се користи за потребе домаћинства и јавних комуналних потреба становништва (заливање парковских површина, јавна хигијена и сл.). Представља индикатор притиска искоришћених водних ресурса у домаћинствима на одрживо коришћење обновљивих водних ресурса на националном нивоу. Коришћење воде у домаћинству израчунава се дељењем укупне потрошене воде у домаћинствима током године са бројем корисника (становника прикључених на јавне водоводне системе). Укупна потрошена вода у домаћинствима током године одређује се на основу испоручене количине воде домаћинствима из јавних комуналних предузећа (ЈКП). Коришћење воде од стране становништва која није испоручена из јавних водоводних система, а припада категорији јавног снабдевања становништва водом за пиће, такође треба урачунати.



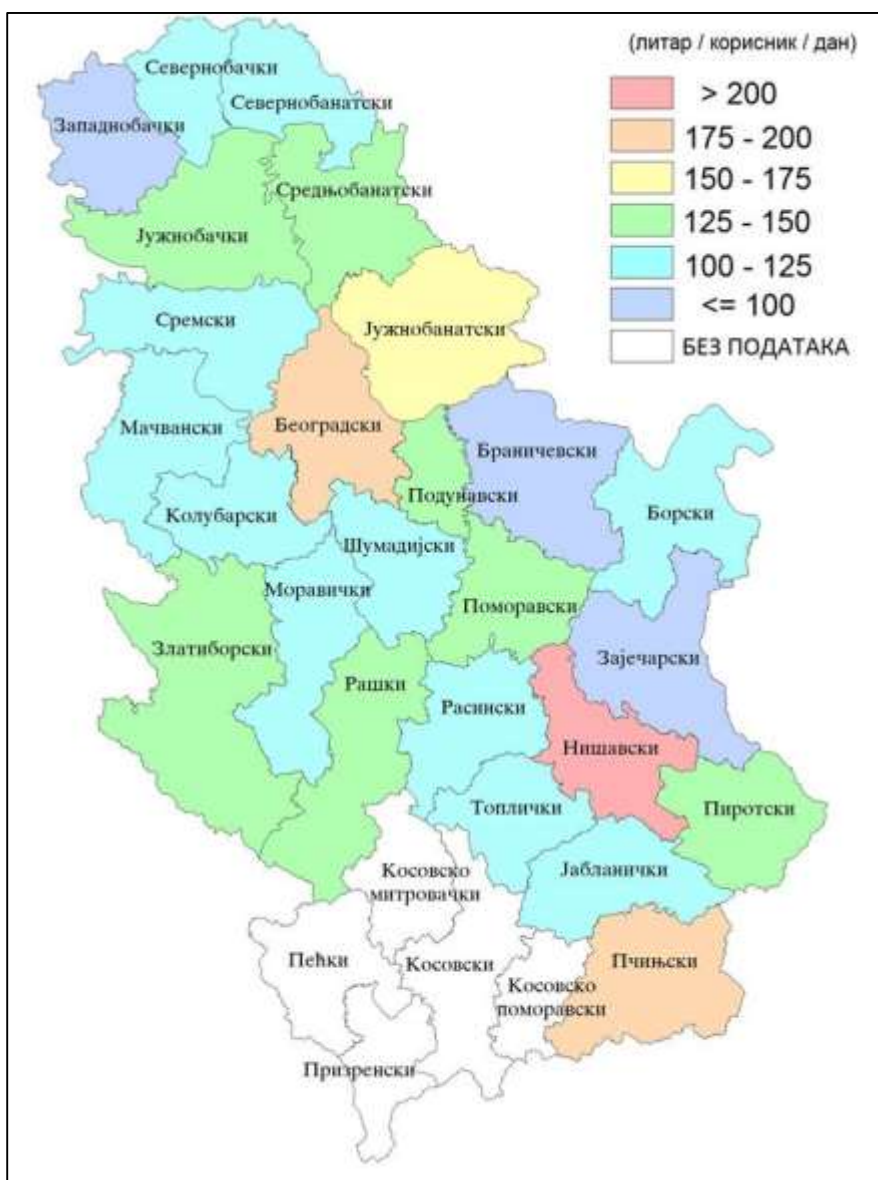
Слика 124. Коришћење воде у домаћинству (2009-2018)

Коришћење (специфична потрошња) воде у домаћинству има повољан (опадајући) тренд у периоду 2009 - 2018. године. Просечна специфична потрошња воде у истом периоду износила је 149,1 (литар/корисник/дан) (слика 124).

Највећу специфичну потрошњу воде у домаћинству у 2018. години има Нишки округ – 227,4 а најмању Зајечарски округ – 86,4 (литар/корисник/дан) (слика 125).

Испоручене воде од стране јавних комуналних предузећа домаћинствима имају повољан (опадајући) тренд у периоду 2009 - 2018. године и просечно износе 320,4 милиона (m³). Број корисника прикључених на јавне водоводне системе има повољан (растући) тренд и у 2018. години износи максималних 6.136.731 што износи 87,9% од укупног броја становника (слика 126).

Извор података: Републички завод за статистику



Слика 125. Коришћење воде у домаћинству по окрузима Републике Србије (2018)



Слика 126. Тренд параметара за прорачун коришћења воде у домаћинству (2009-2018)

10.3. ГУБИЦИ ВОДЕ (P)

Кључне поруке:

- 1) губитак воде у водоводној мрежи Републике Србије изражен у процентима, има растући тренд у периоду 2009 - 2018. године;
- 2) највеће губитке у 2018. години имају Борски, Колубарски, Зајечарски, и Браничевски округ, а најмање Расински, Средњебанатски, Пчињски и Западнобачки округ;
- 3) количине захваћене воде за јавне водоводе и испоручене воде из јавних водовода имају опадајући тренд у периоду 2009 - 2018. године.

Индикатор прати количину и проценат водних ресурса који су се изгубили приликом транспорта воде (због цурења и испаравања) између места захватања и места испоруке и даје меру одговора на ефикасност управљања системима за водоснабдевање укључујући и техничке услове који утичу на стање цевовода, цену воде и свест популације у држави.

Индикатор се израчунава као апсолутна и релативна разлика између количине воде захваћене од стране водовода и количине испоручене корисницима (домаћинства, индустрије и друге економске активности).



Слика 127. Губици воде у водоводној мрежи Републике Србије (2008-2017)

Карактеристика садашњег снабдевања насеља водом за пиће из јавних водоводних система су високи губици који, за период 2009 - 2018. године, имају растући тренд и просечно износе 33,6%. У 2016. години су достигли максималних 35,7%. У 2018. години су мањи и износе 35,1% (слика 127).

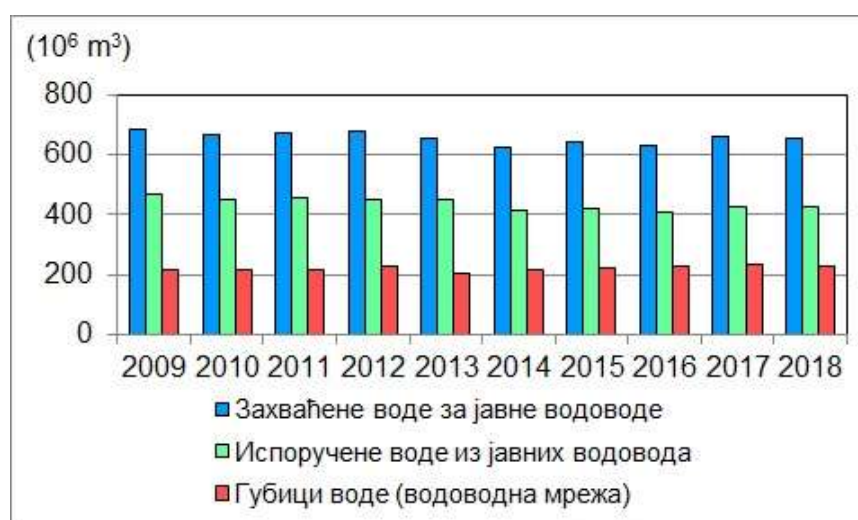
Губицима већим од 50% у 2018. години истичу се Борски (57,3%), Колубарски (55,7%), Зајечарски (54,1%), и Браничевски округ (52,2%). Посебно је значајан податак о величини губитака из Београдског округа који износе 30,2%, чијим би се смањењем за 10 % годишње обезбедила количина воде еквивалентна потребама снабдевања града Крагујевца. Најмање губитке има Расински округ (16,3%) (слика 128).

Просечне количине захваћене воде за јавне водоводе у периоду 2009 - 2018. година износиле су 658 милиона (m³) годишње, док су просечне количине испоручене воде у истом периоду износиле 437 милиона (m³) годишње и обе имају опадајући тренд. Просечне количине губитака износиле су 221 милион (m³) годишње (слика 129).

Извор података: Републички завод за статистику



Слика 128. Губици воде у водоводној мрежи по окрузима Републике Србије (2018)



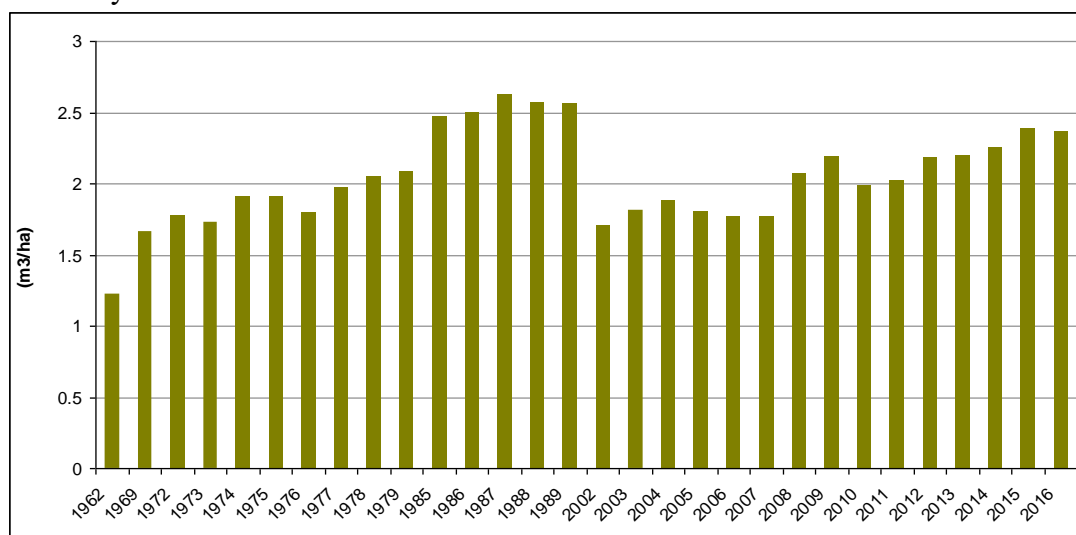
Слика 129. Ефикасност коришћења вода у водоводима Републике Србије (2009-2018)

10.4. СТРУКТУРА ПРОИЗВОДЊЕ ИЗ ДРЖАВНИХ ШУМА (ПФ)

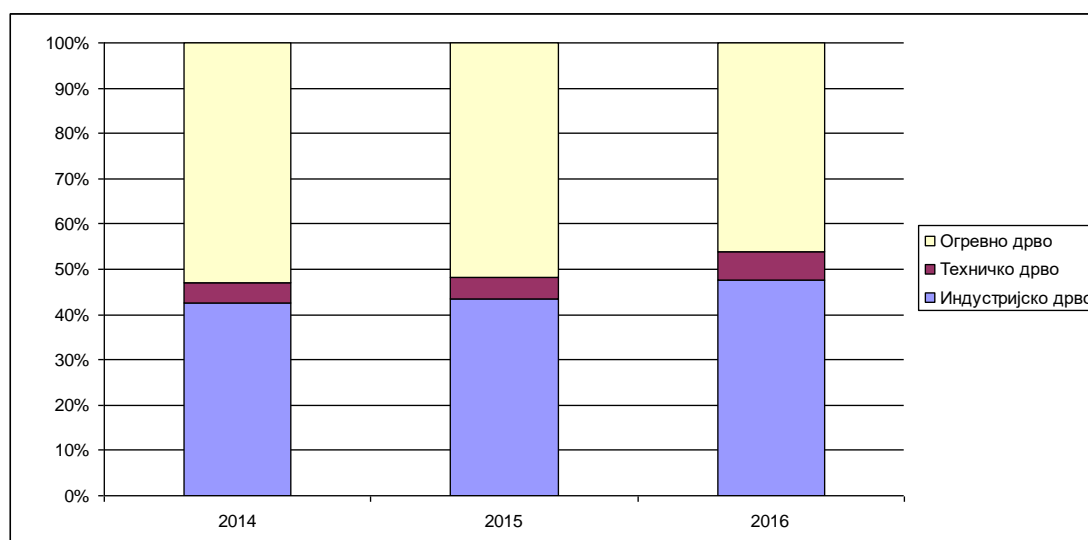
Кључне поруке:

- 1) током последње декаде дошло до повећања производње сортимената из државних шума за око 40 %;
- 2) половина дрвета произведеног у државним шумама је огревно дрво.

Индикатор представља количину и структуру произведених шумских сортимената из државних шума.



Слика 130. Шумски сортимени произведени у државним шума



Слика 131. Структура шумских сортимената из државних шума

Уочава се да је током последње декаде дошло до повећања производње сортимената из државних шума и то за око 40 %. Са 2 на 2.4 м³/ha по хектару шума (слика 130).

Однос огревног и индустријског дрвета на глобалном нивоу износио је 51,2 : 48,8, док је у Европи тај однос 17,8 : 82,2. У Србији је однос огревног и индустријског дрвета у 48 : 52, са трендом повећања учешћа индустријског дрвета у односу на огревно дрво у последње 3 године (слика 131).

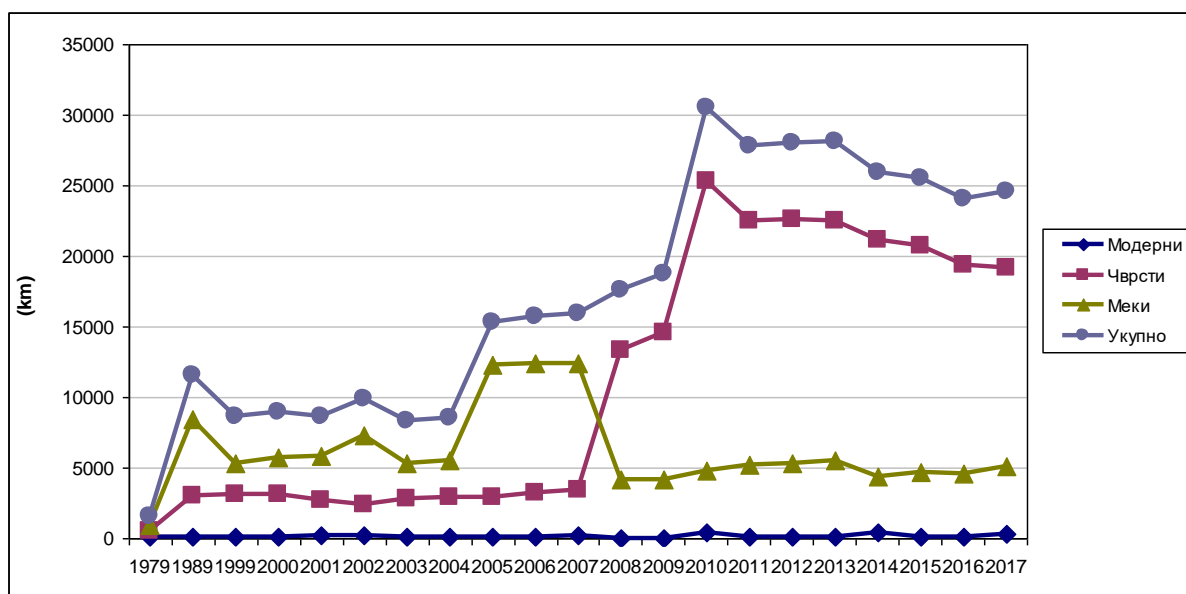
Извор података: Републички завод за статистику

10.5. ШУМСКИ ПУТЕВИ (С-П)

Кључне поруке:

- 1) током 2017. године дошло је до благог повећања дужине шумских путева;
- 2) дужина савремених путева повећана је око 4 пута.

Један од значајних индикатора стања експлоатације шума. Указује на начин коришћења и управљања шумама. Што је већа дужина шумских путева, одрживост експлоатације шума базирана на планском разређивању и рашчишћавању је већа.



Слика 132. Шумски путеви

Током 2017. године дошло је до благог повећања дужине шумских путева за око 500 km (слика 132).

Иако је током 2015. и 2016. године дошло је до смањења дужине савремених путева, 2017. године дужина савремених путева повећана је за око 200 km. У истом периоду дужина тврдих путева смањена је за око 2000 km. Дужина меких шумских путева повећана је за око 800 km. Перманентно смањивање дужине шумских путева указује на смањивање експлоатације шума „по дубини“, што може негативно да утиче на укупну површину под шумом, јер се углавном експлоатишу ободна подручја.

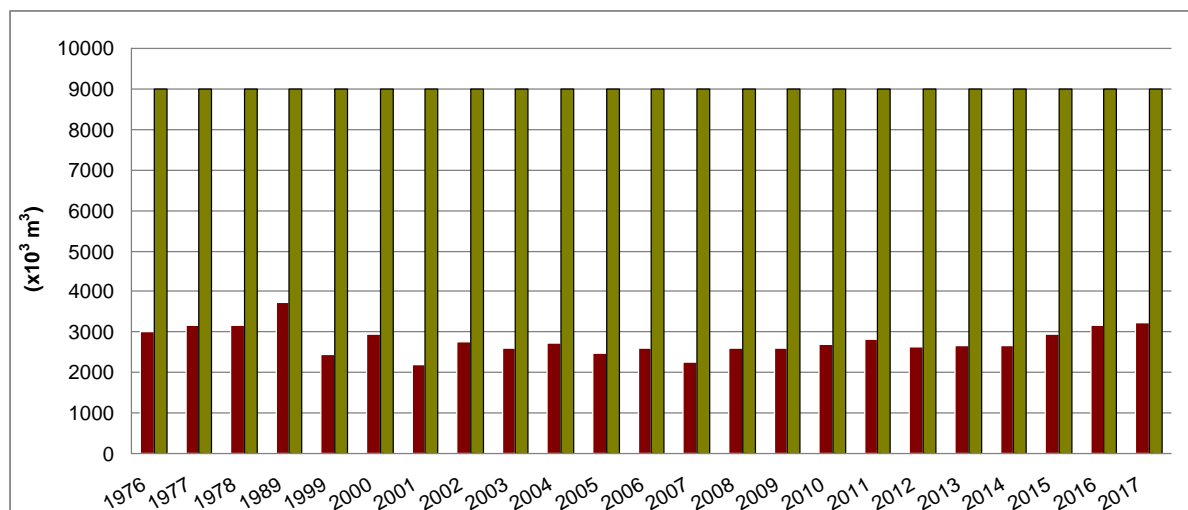
Извор података: Републички завод за статистику

10.6. ПРИРАСТ И СЕЧА ШУМА (С-II)

Кључне поруке:

- 1) однос годишњег запреминског прираста (око 9 милиона m^3) и годишње сече ($3.217.000 m^3$) је мањи око 3:1.

Индикатор мери одрживости производње дрвета као потенцијала за будућу доступност дрвета и сече дрвета у шумама.



Слика 133. Прираст и сеча у шумама у Републици Србији

Прираст

Запремина дрвне масе у шумама Србије износи око 363 милиона m^3 , што је око $161 m^3/ha$. У лишћарским шумама око $159 m^3/ha$, док је у четинарским шумама запремина око $189 m^3/ha$. Годишњи запремински прираст је око 9 милиона m^3 , што је око $4 m^3/ha$. У лишћарским шумама око $3,7 m^3/ha$, док је у четинарским шумама запремински прираст око $7,5 m^3/ha$. У зависности од продуктивности врсте, старосне структуре и мешовитости врста, као и структуре власништва, годишњи прираст је веома различит.

Сеча

Најзначајнији индикатор шумарства као привредног сектора, али истовремено и индикатор антропогеног притиска је сеча шума. У току 2017. године у шумама Србије посечено је око $3\,217\,343 m^3$ дрвета. У односу на 2016. годину сеча је повећана за око 2 %, док је у односу на 2007. годину када је забележена најмања сеча, повећање за 46 %. Треба напоменути да се, према подацима FAO/TCP/YUG/3201 пројекта из 2011. године, као и UNECE извештаја, наводи да је укупан износ посечене дрвне запремине у Србији у 2012. години 6.099 милиона m^3 (укључивши и сечу ван шуме у износу од 1.441 милиона m^3) (слика 133).

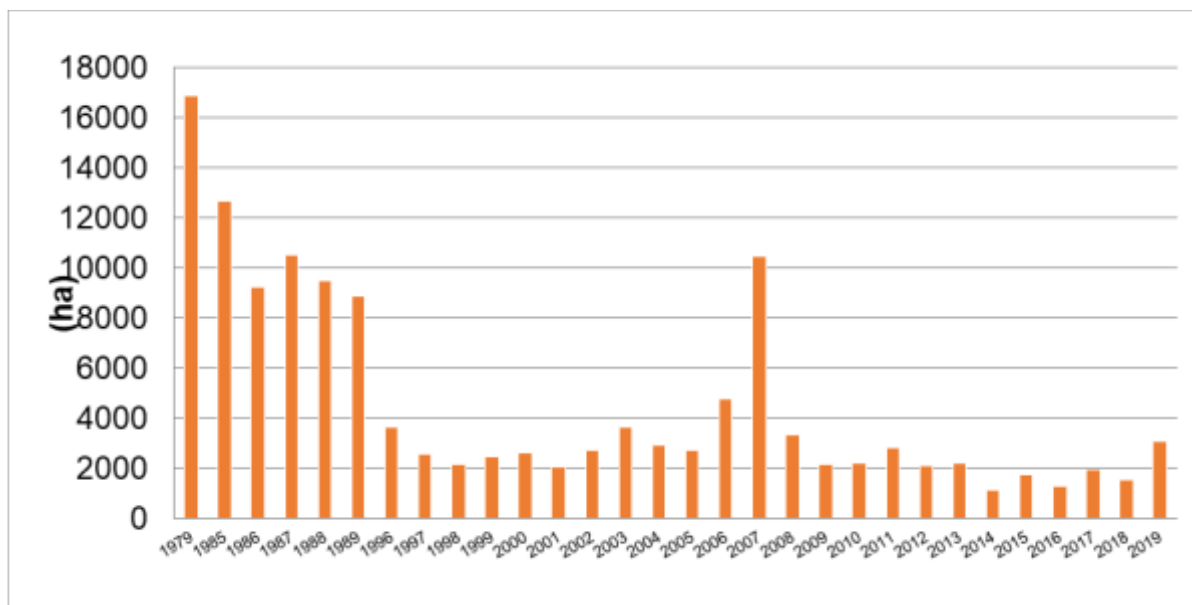
Извор података: Републички завод за статистику

10.7. ПОШУМЉАВАЊЕ (P)

Кључне поруке:

1) током 2019. године у Србији је пошумљено око 3.077 ха шумског земљишта.

Индикатор представља површину пошумљеног шумског земљишта



Слика 134. Пошумљавање у Републици Србији

Природна регенерација учествује у очувању генетичког диверзитета и побољшава природну структуру и еколошку динамику врста. Мада треба узети у обзир и то да природна регенерација не задовољава увек квалитет управљања и постизање економских циљева.

Током 2019. године у Србији је пошумљено око 3.077 ха шумског земљишта, што је за око 50 % више него у претходној години. Пошумљено је 604 ха четинара и 2.473 ха лишћара. Највише је засађено хрста (1.313 ха) и смрче (363 ха). Истовремено, засађено је и 1.202 ха плантажа и заштитних појасева. Важно је нагласити да је овај интензитет пошумљавања значајно мањи него 2007. године и периода осамдесетих година прошлог века, када је годишње пошумљавано око 10.000 ха (слика 134).

Извор података: Републички завод за статистику

11. ПРИВРЕДНИ И ДРУШТВЕНИ ПОТЕНЦИЈАЛИ И АКТИВНОСТИ

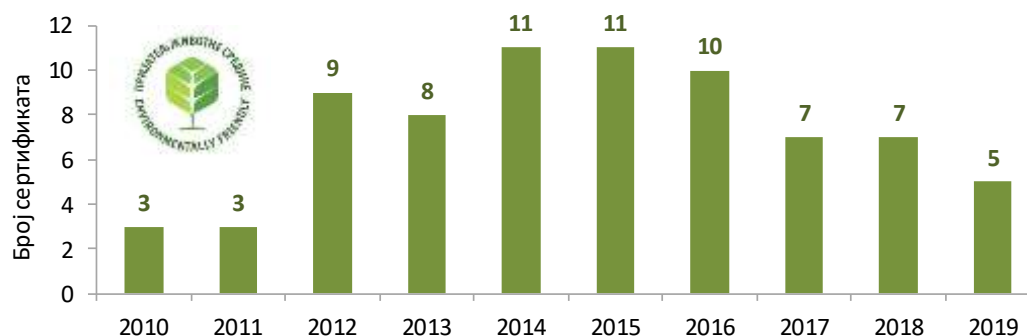
11.1. ИНДУСТРИЈА

11.1.1. ЕКО ЗНАК (Р)

Кључне поруке:

1) У 2019. години издато је пет решења о додели права на коришћење Еко знака Републике Србије. Право да носе ову ознаку имају 2 компаније за 323 производа.

Еко знак Европске уније (EU Ecolabel) је добровољна ознака, која промовише производе са мањим негативним утицајем на животну средину од других, сличних производа на тржишту. Помаже да се идентификују производи и услуге који имају смањен утицај на животну средину током животног циклуса.



Слика 135. Развој броја Еко знак сертификованих компанија у Републици Србији

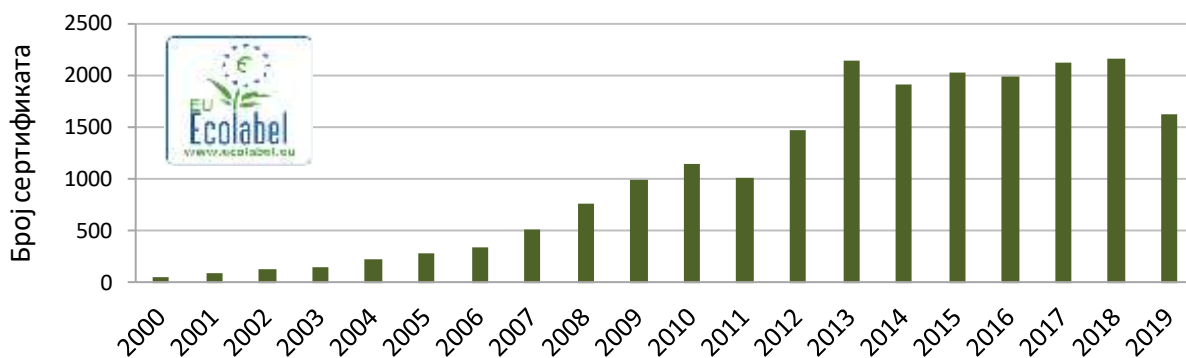
Министарство заштите животне средине је у 2019. години издало пет Решења о додели права на коришћење Еко знака Републике Србије (слика 135). Пад броја дозвола се јавио услед истека неких лиценци. Предузећа су тренутно још увек у процесу обнављања лиценци.

Право да носе ову престижну Националну ознаку о заштити животне средине имају укупно 323 производа из две компаније. У периоду од 2016. године, дошло је до опадања броја сертификата услед необнављања неких лиценци, с обзиром да лиценца траје три године.

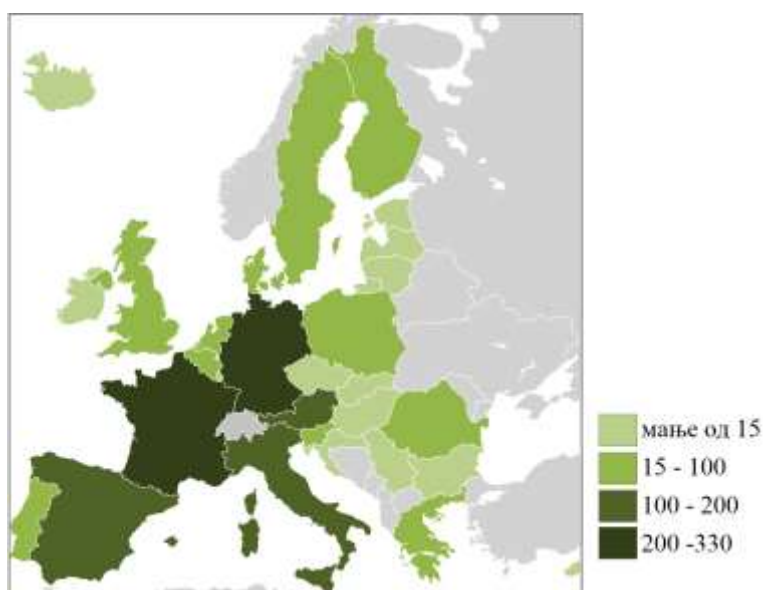
У сарадњи са UNIDO у току 2019. године припремљен је нови правилник о Еко знаку који је усклађен са правилником за Еко знак Европске Уније. Усвајање новог правилника очекује се у првој половини 2020. године (слика 136).

Према подацима Европске комисије, постоје значајне разлике међу ЕУ државама у броју издатих сертификата (слика 137), као и у броју сертификованих производа (слика 138). У Европској унији је 2019. године додељено сертификата за 1.623 компаније и за 77.358 производа (роба и услуга) који су доступни на тржишту.

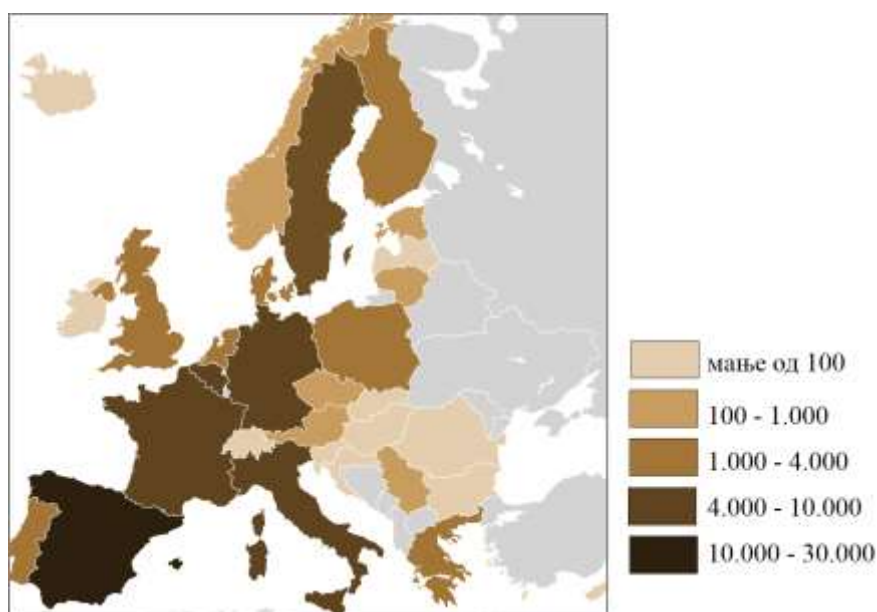
Извор података: Министарство заштите животне средине, сајт Европске комисије:
<http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/facts-and-figures.html>



Слика 136. Развој броја Еко знак сертификованих компанија у Европској Унији



Слика 137. Дистрибуција Еко знак сертификованих компанија у ЕУ и Србији 2019. године



Слика 138. Дистрибуција производа са Еко знак лиценцама у ЕУ и Србији 2019. године

11.1.2 БРОЈ ПРЕДУЗЕЋА СА ISO 14001 СЕРТИФИКАТИМА (P)

Кључне поруке:

- 1) у 2018. години 1169 предузећа имало је важеће ISO 14001 сертификате;
- 2) значајан пораст броја организација У Републици Србији са ISO 14001 сертификатима указује да се компаније све више баве управљањем животном средином.

Међународни стандард ISO 14001 и EMAS стандард Европске уније, су два најпрепознатија и широко примењена система сертификације за управљање животном средином која се примењују како за приватне компаније, тако и за јавне институције.

ISO 14001 дефинише захтеве за организацију у погледу заштите животне средине и тиче се система менаџмента свим процесима у организацији, а не односи се на производ. Сертификација ISO 14001 је промовисана као добровољна мера.



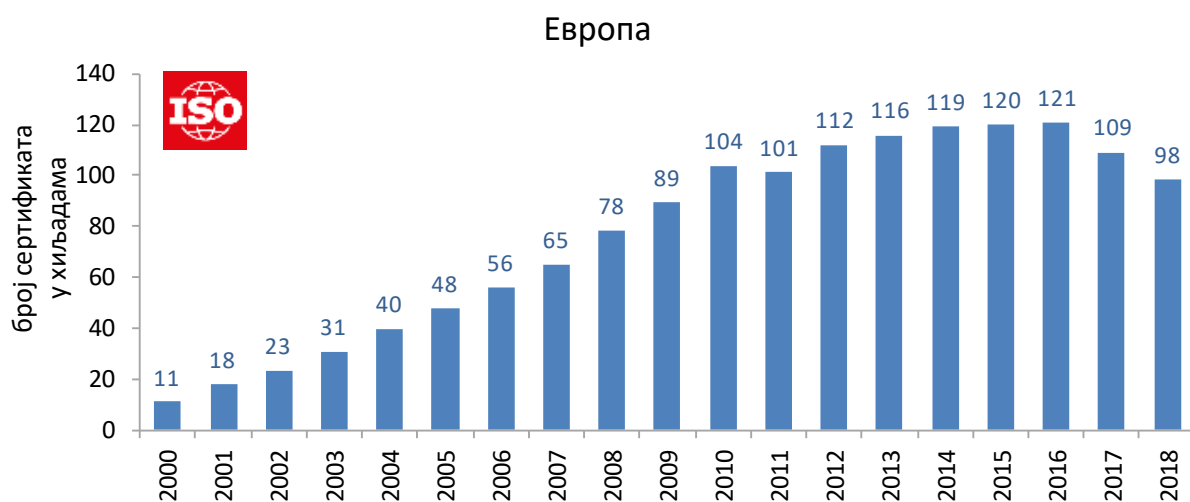
Слика 139. Број ISO 14001 сертификата у Републици Србији

Према подацима Међународне организације за стандардизацију (International Organization for Standardization. – ISO), у Републици Србији број ISO 14001 сертификата има значајан тренд пораста, мада је у 2017. години смањен број сертификата на 887, што је последица истицања лиценци или непријављивања нових сертификата. У 2018. години 1169 предузећа имало је важеће ISO 14001 сертификате (слика 139).

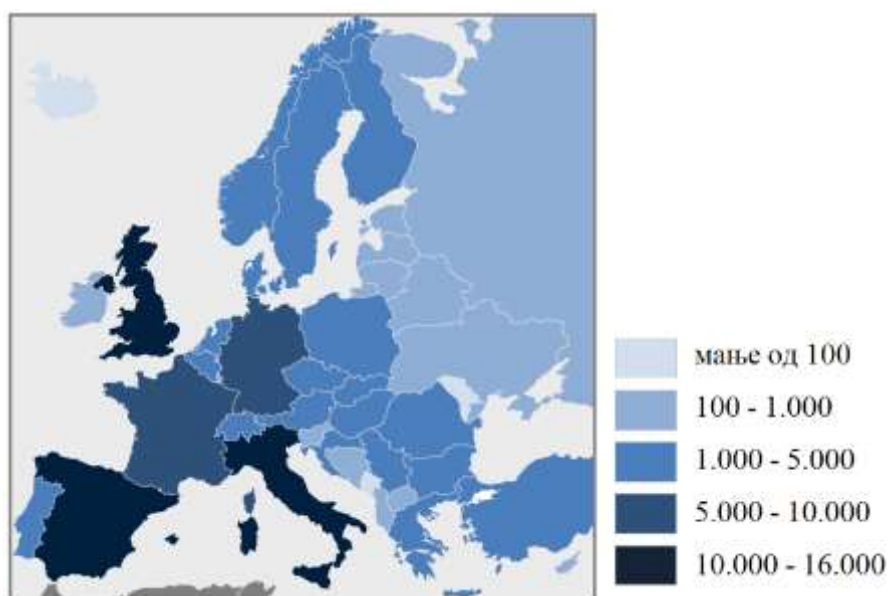
Овакав тренд указује да се српске компаније све више баве управљањем животном средином. Такође, увођење система менаџмента животном средином, је значајно за предузећа и са економског аспекта. Са једне стране јачају конкурентске позиције у извозу, а са друге стране њихова производња је у укупном билансу јефтинија, јер ефикасније користе сировине и енергију, а смањујући емисије и генерисање отпада, мањи је износ накнада за загађивање животне средине.

Према подацима Међународне организације за стандардизацију, у периоду 2000 – 2018. године, у Европи је спорији тренд раста броја ISO 14001 сертификата, него у Републици Србији, а 2018. године је укупно било 98.080 сертификата (лика 140). Међутим, треба нагласити да постоје значајне разлике међу државама у броју издатих сертификата према стандарду ISO 14001 (слика 141).

Извор података: ISO_14001_iso_survey, <https://www.iso.org/the-iso-survey.html>



Слика 140. Број ISO 14001 сертификата у Европи



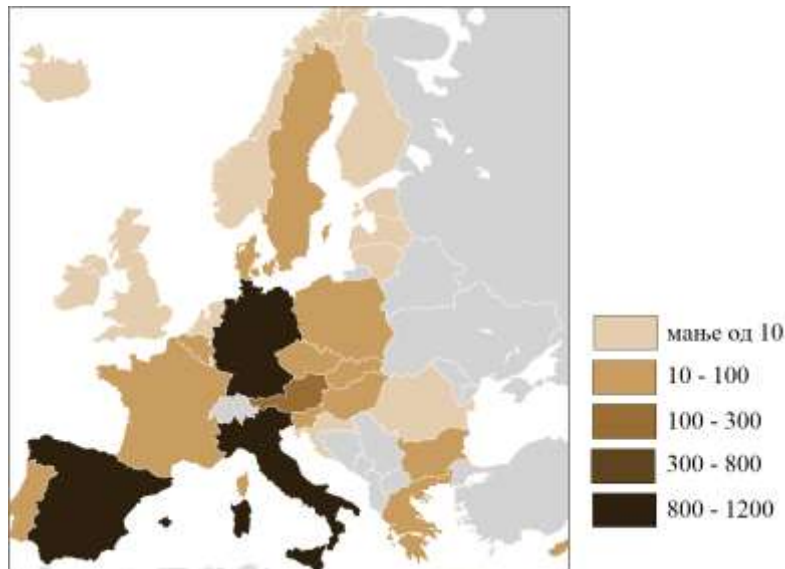
Слика 141. Дистрибуција ISO 14001 сертификата 2018. године у Европи

11.1.3 БРОЈ ПРЕДУЗЕЋА СА ЕМАС СЕРТИФИКАТИМА (Р)

Кључне поруке:

1) У 2019. години нисмо имали ни једну ЕМАС регистрацију у Републици Србији;

ЕМАС представља добровољни програм за менаџмент заштитом животне средине, који омогућава организацијама да региструју свој систем управљања заштитом животне средине у складу са одговарајућом Уредбом Европског парламента и Савета. ЕМАС је у потпуности компатибилан са ISO 14001, али иде и даље у својим захтевима за побољшањем перформанси.



Слика 142. Дистрибуција компанија са ЕМАС сертификатима 2019. године у Европској Унији

Став Европске Комисије по питању ЕМАС регистрације компанија које послују ван Европске Уније је, да се таква регистрација може обавити само од стране надлежног органа појединих држава чланица ЕУ. Надлежни орган „треће земље“, у овом случају Републике Србије, може у поступку ЕМАС регистрације, компанији на њен захтев, издати „Потврду о подацима о којима се води службена евиденција у области заштите животне средине ради укључивања правног лица, предузетника, организације и другог правног лица, које има успостављен систем менаџмента заштитом животне средине у систем ЕМАС“

Министарство заштите животне средине је припремило „Правилник о садржини и обрасцу захтева за издавање потврде о подацима о којима се води службена евиденција у области заштите животне средине ради укључивања у систем ЕМАС, документацији која се подноси уз захтев, садржини и обрасцу потврде и садржини, начину вођења и изгледу евиденције“. Правилник је у поступку усаглашавања са Републичким секретаријатом за законодавство.

У 2019. години, као ни у претходним годинама нисмо имали ни једну ЕМАС регистрацију у Републици Србији.

Према подацима Европске комисије, број организација које су стекле ISO 14001 сертификат вишеструко је већи од броја организација регистрованих по ЕМАС-у, што је условљено са више разлога. Добијање ЕМАС регистрације захтевније је од ISO14001 сертификата, а ISO 14001 може бити и шире признат од ЕМАС-а на неевропским тржиштима.

Такође треба напоменути да постоје велике разлике међу државама у погледу ЕМАС сертификације. Од око 3700 регистрованих организација, око 3000 расподељено је између само три земље: Немачка, Шпанија и Италија (слика 142).

Извор података: Министарство заштите животне средине; сајт Европске комисије:
https://ec.europa.eu/environment/emas/emas_registrations/statistics_graphs_en.htm

11.2. ЕНЕРГЕТИКА

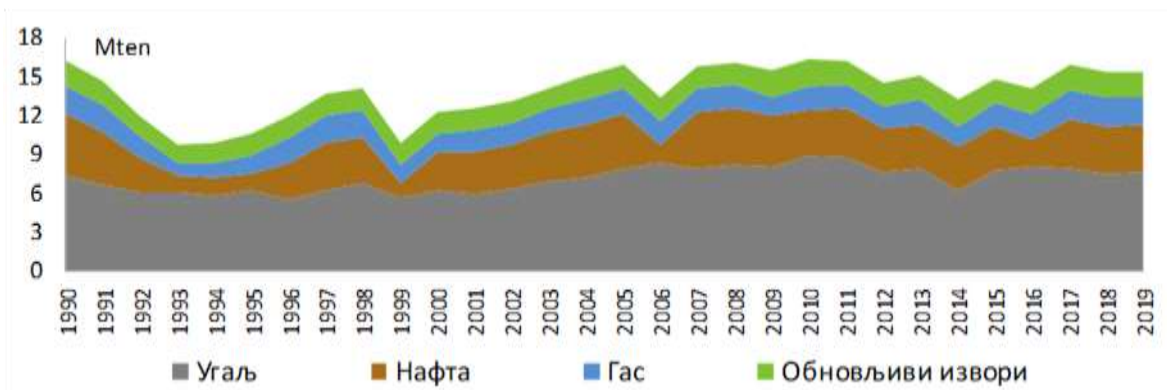
11.2.1. УКУПНА ПОТРОШЊА ПРИМАРНЕ ЕНЕРГИЈЕ ПО ЕНЕРГЕНТИМА (ПФ)

Кључне поруке:

1) у 2019. години потрошња примарне енергије износила је 15,34 милиона тона еквивалентне нафте (Mten), а у односу на 2018. годину повећана је за 1,3%;

2) У структури потрошње примарне енергије доминира учешће фосилних горива са 86,9%, а обновљивих извора енергије износи 13,1%.

Индикатор приказује податке о укупној (брuto) потрошњи примарне енергије, као и о потрошњи примарне енергије по енергентима. Ниво, развој и структура потрошње примарне енергије дају индикацију у којој мери се смањују или повећавају притисци на животну средину узроковани производњом и потрошњом енергије. Систем примарне енергије обухвата домаћу производњу и нето увоз примарне енергије.



Слика 143. Потрошња примарне енергије по енергентима у Републици Србији

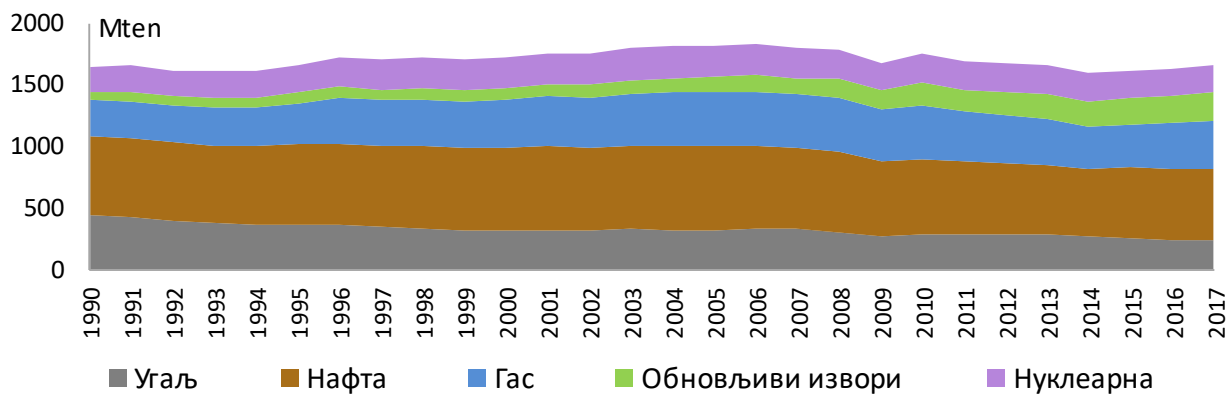
Потрошња примарне енергије у Републици Србији има растући тренд, и у периоду 2000-2019. године је повећана за 23,9%, а видне осцилације потрошње енергије последице су промена интензитета економских активности. У 2019. години потрошња примарне енергије износила је 15,34 милиона тона еквивалентне нафте (Mten) (слика 143). У односу на 2018. годину потрошња енергије повећана је за 1,3%.

У структури потрошње примарне енергије (ПЕ) константно доминирају фосилна горива, и у 2019. години, учешће је износило 86,9%. Потрошња угља и лигнита износи 7,63 Mten, а у односу на 2018. годину је већа за 1,3%. Укупна потрошња нафте од 3,67 Mten је опала у односу на претходну годину за 0,07%, а потрошња природног гаса је 2019. године износила 2,03 Mten, односно смањена је за 4,6% у истом периоду. Потрошња обновљивих извора енергије (ОИЕ) у 2019. години износила је, као и претходне године 2,02 Mten, а удео у потрошњи примарне енергије био је 13,1% (слика 144).

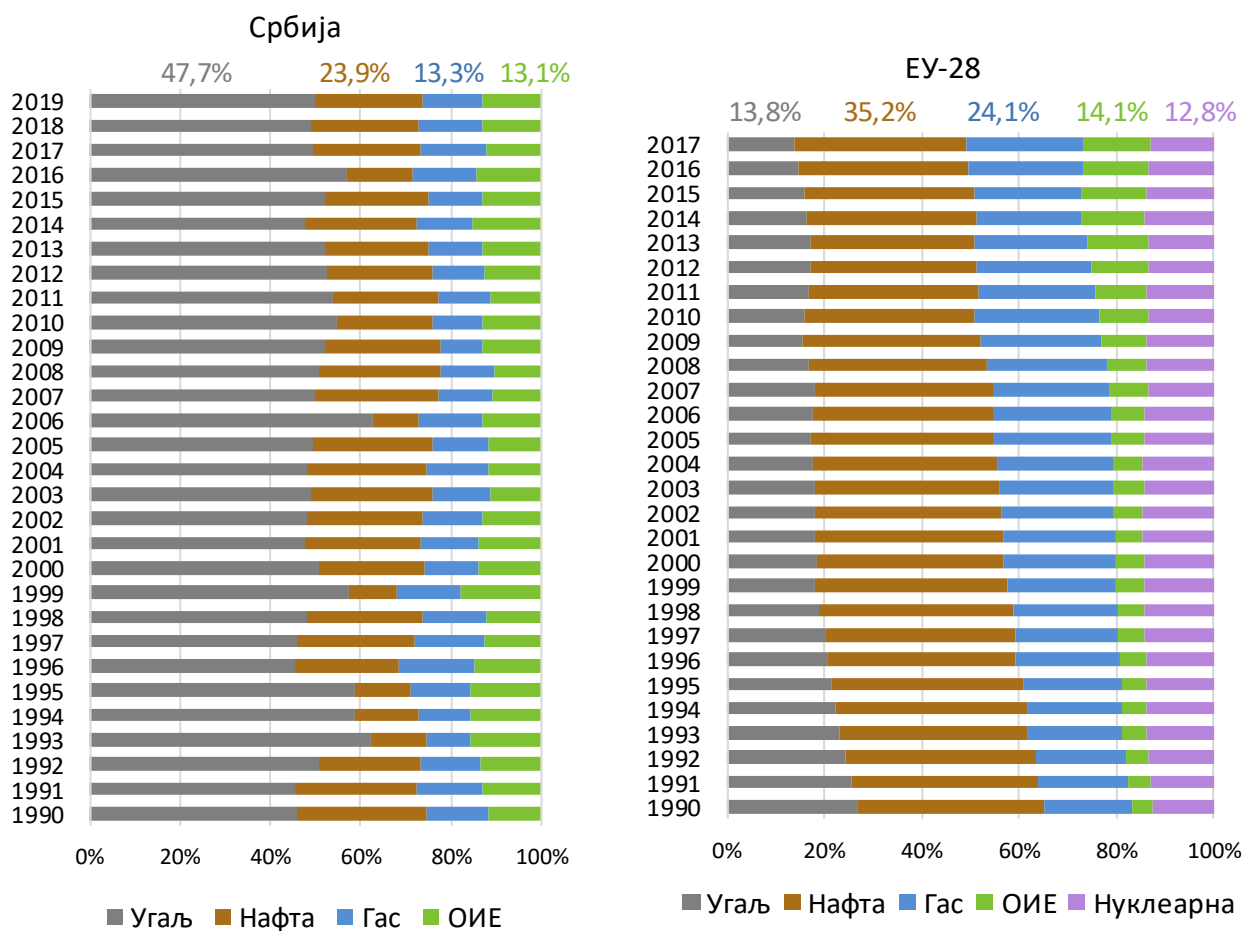
Ради поређења у периоду 2000- 2017. године, у ЕУ-28 потрошња ПЕ је смањена за 3,5%, на шта су утицала смањења потрошње угља за 27,6%, нафте за 12,3% и нуклеарне енергије за 13,6%. Потрошња ОИЕ у порасту је за 136,8%, што је подстакнуто националним и европским политикама за промоцију употребе ОИЕ, попут тарифа и премија за напајање, обавеза произвођача електричне енергије и обавеза коришћења ОИЕ у транспортном гориву. У структури потрошње ПЕ и у ЕУ-28 доминирају фосилна горива., а 2017. године су учествовала са 73,1% (угаљ 13,8%, нафта 35,2% и гас 24,1%). Удео нуклеарне енергије износио је 12,8%, а ОИЕ 14,1% (слика 145).

Напомена: Сви подаци за 2019. годину су процењени.

Извор података: Енергетски биланс Републике Србије за 2020. годину, Министарство рударства и енергетике („Службени гласник РС”, број 94/19); ЕЕА, Primary energy consumption by fuel type, https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/primary-energy-consumption-by-fuel-6#tab-chart_1.



Слика 144. Потрошња примарне енергије по енергентима у ЕУ-28



Слика 145. Структура потрошње примарне енергије по енергентима у Републици Србији и ЕУ-28

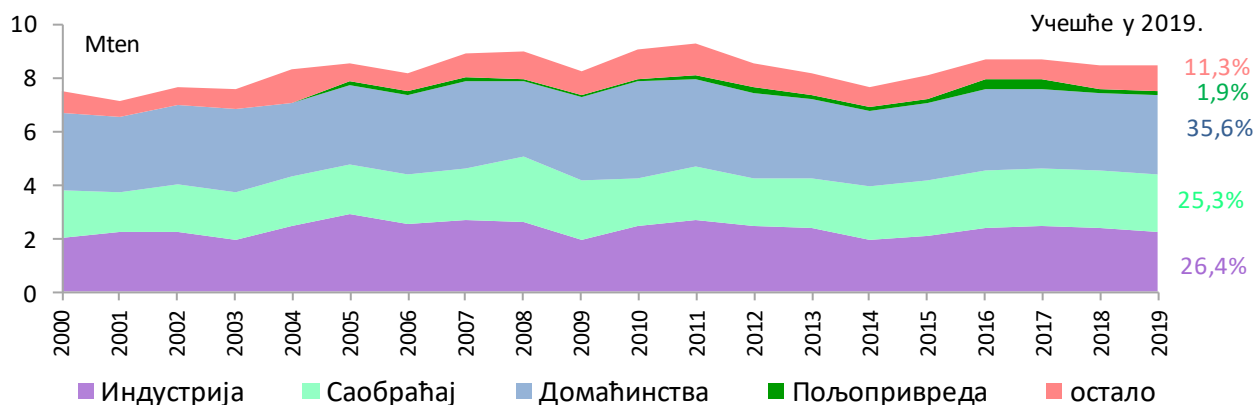
11.2.2. УКУПНА ПОТРОШЊА ФИНАЛНЕ ЕНЕРГИЈЕ ПО СЕКТОРИМА (ПФ)

Кључне поруке:

1) потрошња финалне енергије 2019. године износила је 8,47 Мтен, и остала је на истом нивоу као и у 2018. године;

2) у структури потрошње највећи удео имају домаћинства 35,6%, затим индустрија 26,4% и саобраћај 25,3%, док је учешће пољопривреде 1,9% и осталих потрошача 11,3%.

Индикатор прати напредак постигнут у смањењу потрошње финалне енергије (у даљем тексту: ФЕ) различитих сектора (крајњих потрошача). Потрошња финалне енергије у енергетске сврхе је збир потрошње финалне енергије у свим секторима.



Слика 146. Потрошња финалне енергије по секторима у Републици Србији

Потрошња ФЕ у енергетске сврхе 2019. године износила је 8,47 Мтен (милиона тона еквивалентне нафте). По секторима, највише енергије се трошило у сектору домаћинства 35,6%, затим индустрије 26,4% и саобраћаја 25,3%, док су пољопривреда и сектор јавне и комуналне делатности и остали потрошачи (у даљем тексту: ЈКДОП) учествовали са 1,9% и 11,3% (слика 146).

У односу на 2018. годину, потрошња ФЕ остала је на истом нивоу. Раст потрошње енергије остварен је код ЈКДОП за 5,6%, домаћинстава за 3,4%, и саобраћаја за 0,3% док је забележен пад у секторима индустрије и пољопривреде, респективно за 6,8% и 3,6% (слика 147).

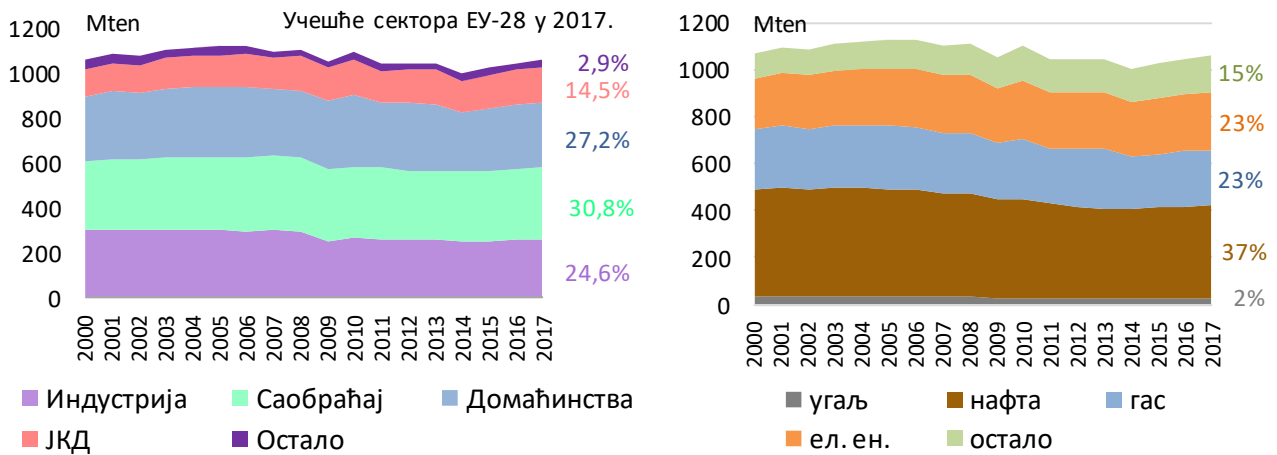
Потрошња ФЕ је у 2019. години у односу на 2000. годину повећана за 13,2% (слика 148). У истом периоду, у сектору индустрије су видне осцилације потрошње енергената, што је условљено променом интензитета индустријске производње. Саобраћај бележи пораст потрошње нафтних деривата, што је последица повећања броја возила и веће мобилности становништва. Код домаћинстава доминира потрошња електричне енергије и биомасе (огревно дрво). ЈКДОП карактерише значајна промена у структури енергената, односно смањена је потрошња угља и нафте, а у порасту је коришћење електричне енергије, а код пољопривреде, доминира потрошња нафте.

У поређењу са ЕУ-28, потрошња по секторима је слична. Током 2017. године сектор саобраћаја чинио је 31% укупне ФЕ у државама чланицама ЕУ, а следе га домаћинства (27%), индустрија (25%) и остали сектори (15%).

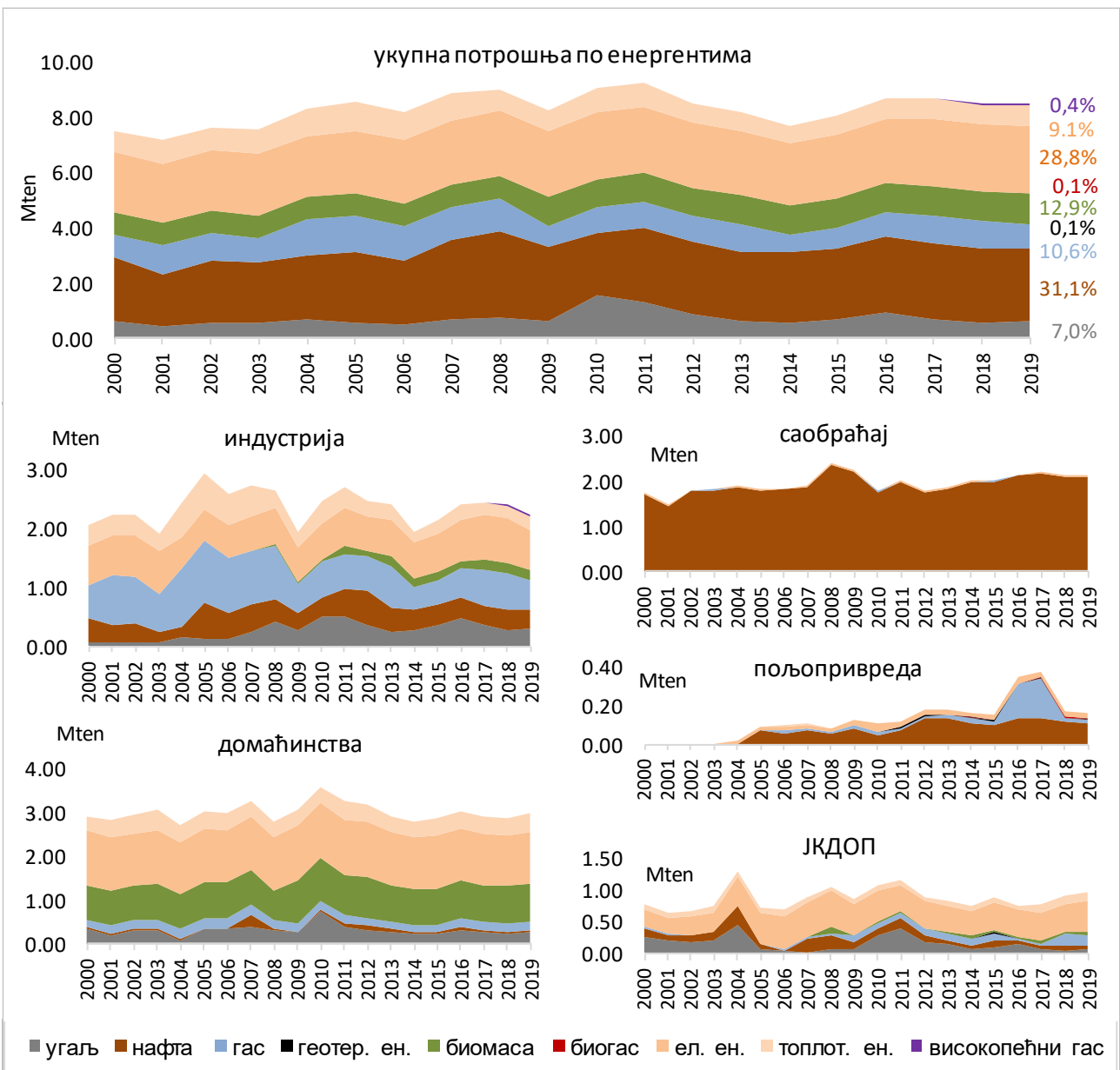
У структури енергената нафта је чинила највећи удео у ФЕ у ЕУ, са 37,2%, затим електрична енергија (22,7%), природни гас (22,6%), остала горива (15,1%) и чврста горива (2,5%).

Напомена: Сви подаци за 2018. годину су процењени.

Извор података: Министарство рударства и енергетике



Слика 147. Потрошња финалне енергије по секторима и енергентима у ЕУ-28



Слика 148. Потрошња финалне енергије по енергентима укупно и у секторима у Републици Србији

11.2.3. ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ (P)

Кључне поруке:

- 1) процењена уштеда финалне енергије у периоду 2010 - 2015. године износи 0,37 Mten што представља 93% у односу на циљану уштеду за тај период (0,3975 Mten);
- 2) у периоду 2000-2017. године, према европском Одекс индексу, енергетска ефикасност у Републици Србији побољшала се за 13%..

Индикатор мери напредак енергетске ефикасности укупне финалне потрошње енергије, као и потрошње енергије појединачних сектора (Индустрија, Саобраћај, Домаћинства и Јавни и комерцијални сектор).



Слика 149. Преглед циљева и остварених/планираних уштеда финалне енергије у Републици Србији

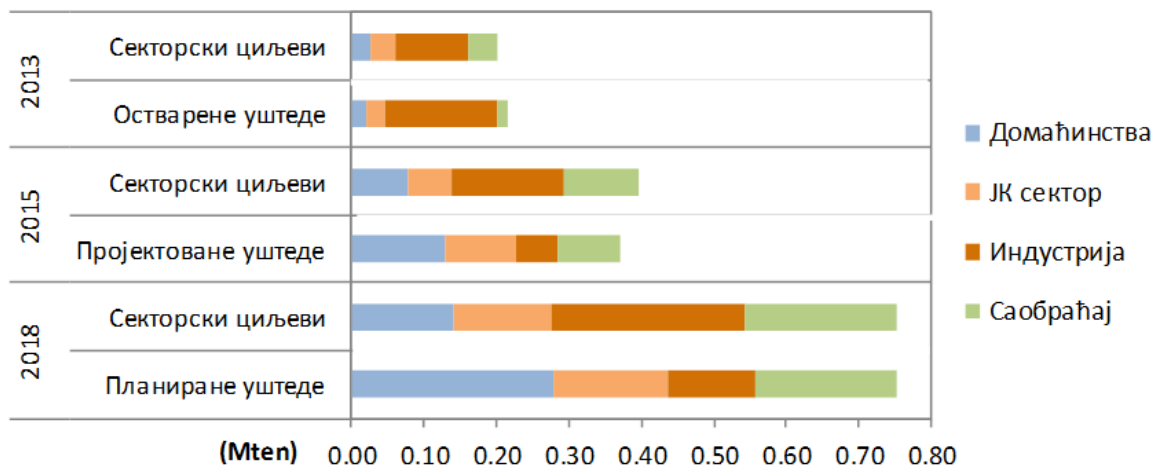
Енергетска ефикасност и потрошња енергије су суштински повезани. Смањење потрошње енергије као резултат напретка у енергетској ефикасности и променама понашања може довести до значајних смањења притиска на животну средину енергетског сектора.

Циљ Републике Србије је да у периоду 2010 - 2018. године смањи потрошњу финалне енергије за 9% у односу на потрошњу у 2008. години, тј. да оствари уштеду финалне енергије од 0,75 Mtoe. Према Трећем акционом плану за енергетску ефикасност за период до 2018. године, процењује се да у периоду 2010 - 2015. године, остварене уштеде износе 0,37 Mten, што представља 93% од предвиђеног циља за тај период, односно достигнуто је око 50% циља који треба остварити закључно са 2018. годином (слика 149). Успешно су се спроводиле мере енергетске ефикасности у свим секторима, осим у сектору Индустрије, где су уштеде енергије износиле 37% од задатог индикативног циља (слика 150).

У току 2019. године процењено је да је пројектима који су финансирани средствима Буџетског фонда за унапређење енергетске ефикасности, постигнута уштеда енергије око 0,001 Mtoe, а смањена емисија CO₂ око 3300 t/год.

Ради поређења са Европском унијом, може се користити Одекс индекс, индикатор који се користи у пројекту Odyssee - Mire за мерење напретка енергетске ефикасности у ЕУ и неким државама Европе, међу којима је и Република Србија. Према последњим Одекс подацима, у периоду 2000-2017. године, укупна енергетска ефикасност побољшана је у Републици Србији за 13%, а у ЕУ-28 за 19% (слика 151).

Извор података: Министарство рударства и енергетике; Odyssee база података



Слика 150. Секторски циљеви и њихово остваривање (Mten)



Слика 151. Напредак енергетске ефикасности (према Одексу индексу енергетске ефикасности) у ЕУ-28 и Републици Србији

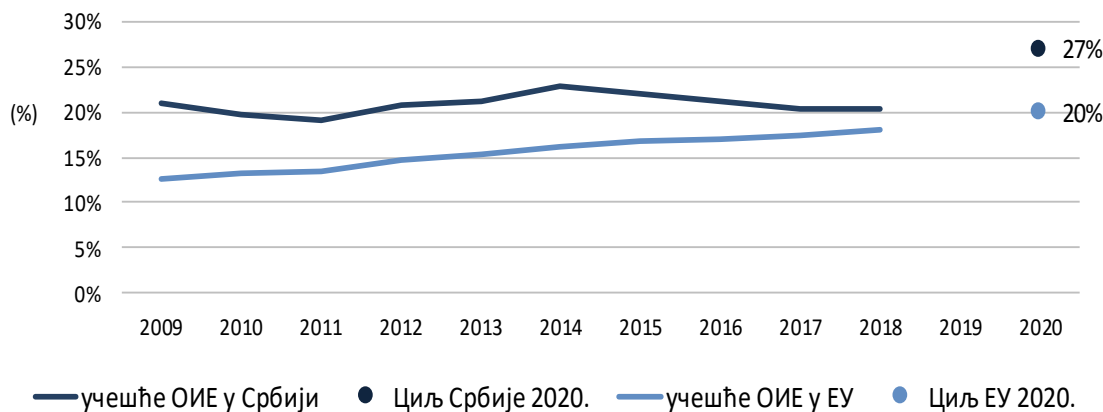
11.2.4. УЧЕШЋЕ ОБНОВЉИВИХ ИЗВОРА ЕНЕРГИЈЕ У БРУТО ФИНАЛНОЈ ПОТРОШЊИ ЕНЕРГИЈЕ (Р)

Кључне поруке:

- 1) учешће обновљивих извора енергије у бруто финалној потрошњи енергије 2018. године износило је 20,60%;
- 2) обновљива енергија је чинила 28,7% потрошње електричне енергије, 19,5% потрошње енергије за грејање и хлађење и 1,2% потрошње горива у саобраћају.

Према Директиви о промоцији коришћења обновљивих извора енергије (у даљем тексту: ОИЕ)- 2009/28/ЕЗ, удео ОИЕ у бруто финалној потрошњи енергије (у даљем тексту: БФПЕ) прати се кроз учешће ОИЕ у сва три сектора потрошње енергије: сектору електричне енергије, сектору грејања и хлађења, и сектору саобраћаја. БФПЕ је укупна финална енергија потрошена за енергетске сврхе различитих сектора (крајњих потрошача). укључујући потрошњу електричне и топлотне енергије у сектору производње електричне и топлотне енергије, као и губитке у преносу и дистрибуцији.

Билансирање енергије из ОИЕ у оквиру Енергетског биланса Републике Србије обухвата производњу и потрошњу енергије из водених токова, енергије ветра и сунца, чврсте биомасе (огревно дрво, пелет и брикет), као и геотермалну енергију, али не обухвата коришћење геотермалне енергије употребом топлотних пумпи



Слика 152. Остварени резултати до 2018. године и циљеви за 2020. годину за Републику Србију и ЕУ-28

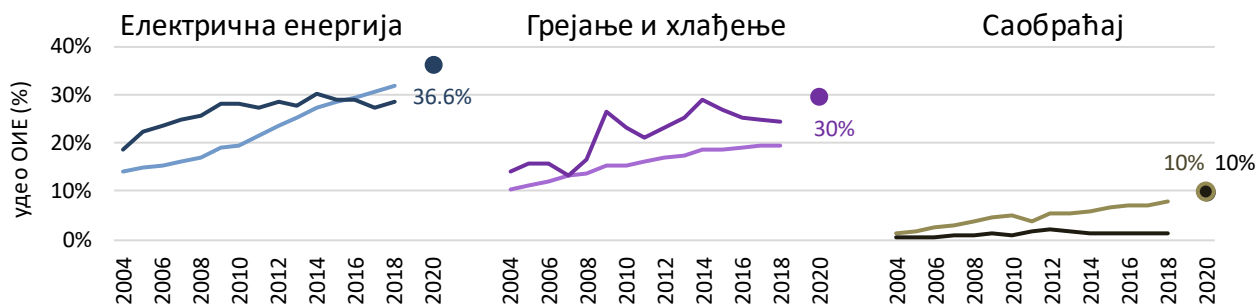
У складу са Директивом 2009/28/ЕЗ и Одлуком Министарског савета Енергетске заједнице из 2012. године, одређен је обавезујући циљ за Републику Србију који износи 27% ОИЕ у БФПЕ 2020. године, а удео ОИЕ у сектору саобраћаја треба да буде 10%.

Према последњим подацима Еуростата, 2018. године је удео ОИЕ у БФПЕ Републике Србије износио 20,3%, а за ЕУ-28 је био 18% (слика 152), Гледано по секторима потрошње, у Републици Србији удео ОИЕ у потрошњи електричне енергије износио је 28,7%, у сектору грејања и хлађења 24,3%, док је у саобраћају ОИЕ учествовало са 1,2%.

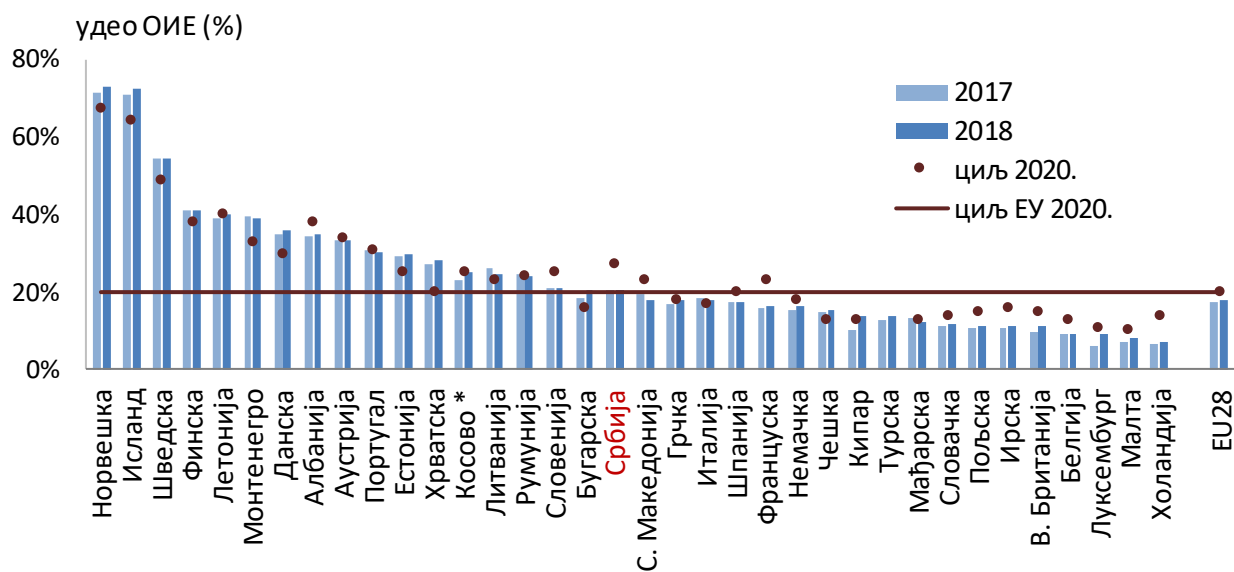
Подаци Европске агенције за животну средину и Еуростата указују на континуирани тренд повећања учешћа ОИЕ у потрошњи енергије по секторима (слика 153) и у БФПЕ, али коришћење обновљиве енергије значајно варира између држава чланица (слика 154).

У области ОИЕ у току 2019. године на мрежи је било укупно 252 електране укупне снаге око 500 MW које су изграђене у оквиру система подстицајних мерама. У току 2018. године на мрежи је било 226 електрана које користе ОИЕ, укупне снаге 114,7 MW.

Извор података: Министарство рударства и енергетике Извештај ЕЕА "Обновљива енергија у Европи 2018", <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/renewable-gross-final-energy-consumption-4/assessment-3>; SHARES 2018 summary results, Еуростат, <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/38154/4956088/SUMMARY+partial+provisional+results+SHARES+2018/25ce9f29-7053-17c5-12a6-8efe878b6031>



Слика 153. Учешће ОИЕ у потрошњи енергије по секторима и у бруто финалној потрошњи енергије (БФПЕ) за Републику Србију и ЕУ-28



Слика 154. Остварени резултати 2017. и 2018. године и национални циљеви за 2020. годину за Републику Србију и државе ЕУ

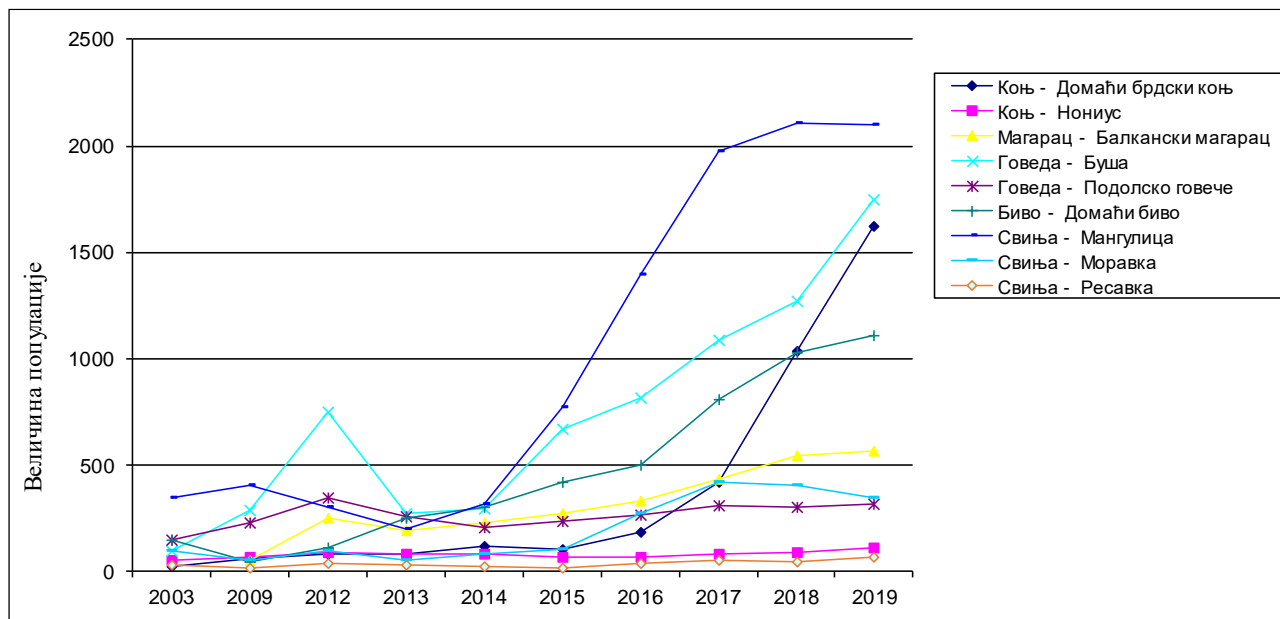
11.3. ПОЉОПРИВРЕДА

11.3.1. АГРОБИОДИВЕРЗИТЕТ (С)

Кључне поруке:

- 1) тренд броја грла одређених аутохтоних раса и сојева домаћих животиња у периоду 2003-2019. године показује пораст.
- 2) са повећањем броја грла расте и број локација на којима се врши узгој аутохтоних раса и сојева домаћих животиња.

Индикатор приказује генетску разноврсност врста и расподелу одређених аутохтоних раса и сојева домаћих животиња.



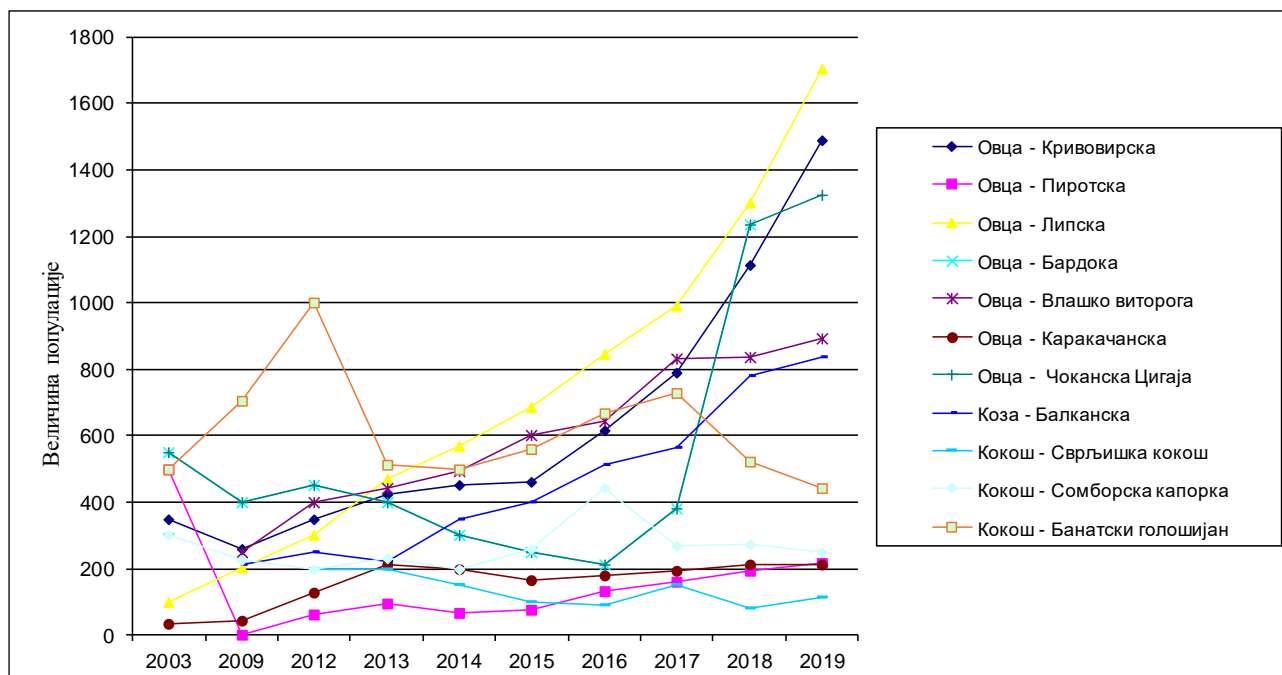
Слика 155. Приказ броја грла одређених аутохтоних раса и сојева домаћих животиња у периоду 2003-2019. године

Аутохтоне расе домаћих животиња су веома значајне за очување агроекосистема (органско сточарство, очување пољопривредних подручја високе природне вредности, итд.).

Анализа података за период 2003-2019. године показује повећање бројности популације највећег броја аутохтоних раса и сојева домаћих животиња, као и локација на којима се врши њихов изгој, што је директни резултат спровођења програма очувања животињских генетичких ресурса у Републици Србији.

Подстицаји обухватају подршку програму који се односи на одрживи рурални развој у циљу унапређења заштите животне средине и очувања аутохтоних раса домаћих животиња и то, програму мера за очување животињских генетичких ресурса. Животињски генетички ресурси на које се односе ови подстицаји су врсте и расе, односно сојеви: подолско говече, буша, домаћи биво, домаћи – брдски коњ, нониус, балкански магарац, мангулица (црни, бели и црвени сој), моравка, ресавка (слика 155), праменка (пиротска, кривовирска, бардока, липска, шарпланинска, влашко витороба и каракачанска), чоканска цигаја, балканска коза, домаћа бела коза, живина – сомборска капорка, банатски голошијан, косовски певач и сврљишка кокош (слика 156).

Извор података: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде



Слика 156. Приказ броја грла одређених аутохтоних раса и сојева домаћих животиња у периоду 2003-2019. године

11.3.2. ПОДРУЧЈА ПОД ОРГАНСКОМ ПРОИЗВОДЊОМ (P)

Кључне поруке:

- 1) удео површине под органском производњом у односу на коришћену пољопривредну површину у 2018. години износи 0,2 %;
- 2) уочава се тренд опадања површина под органском производњом;
- 3) од укупне површине под органском производњом, највише су заступљене површине под житарицама, затим крмним и индустријским биљем.

Индикатор показује трендове ширења подручја под органском пољопривредом и њихов удео у укупној пољопривредној производњи.



Слика 157. Површине на којима су примењене методе органске пољопривреде у периоду од 2011-2018. године

Према подацима Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, укупна површина на којој су примењиване методе органске производње у 2018. години износи 6976,48 ha (слика 157).

На основу податка о заступљеним површинама под одређеним категоријама биљних култура које се гаје по принципу органске производње, у 2018. години највише су заступљене површине под житарицама (36,79%), затим крмно биље и индустријско биље (24,62%) (слика 158).

Анализа података по окрузима показује највеће површине у Јужно-Банатском и Јужно-Бачком округу.

Извор података: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде



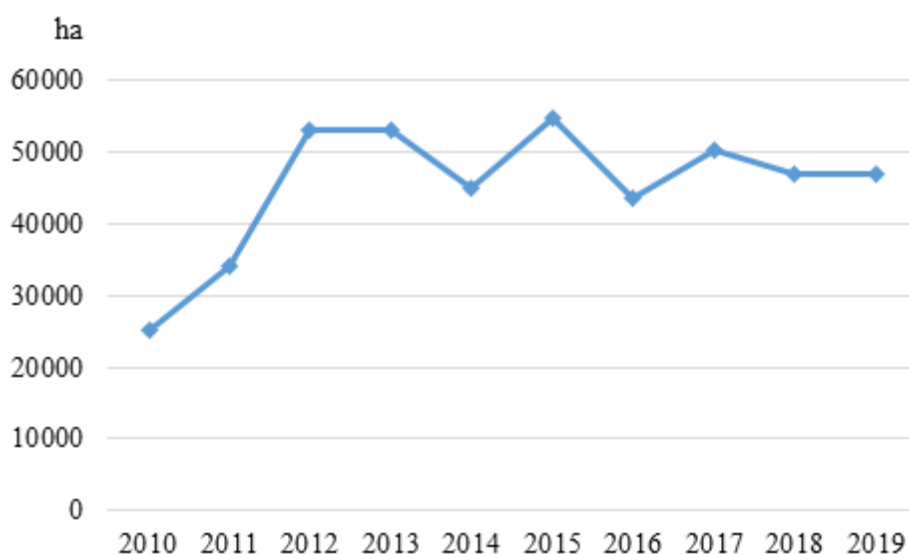
Слика 158. Органска производња по категоријама биљних култура у 2018. години

11.3.3. НАВОДЊАВАЊЕ ПОЉОПРИВРЕДНИХ ПОВРШИНА (II)

Кључне поруке:

- 1) у односу на укупно коришћену пољопривредну површину у 2019. години наводњавало се 1,35 % површина;
- 2) за наводњавање је у 2019. години укупно захваћено 67.692 хиљ. m³ воде, што је за 24,1% више него у претходној години;
- 3) највише воде црпело се из водотокова 90,2 %, док су преостале количине захваћене из подземних вода, језера, акумулација и из водоводне мреже.

Индикатор прати трендове у укупној потрошњи воде за потребе наводњавања и површина које се наводњавају. Индикатор се израчунава на основу анализе података о потрошњи воде за наводњавање према начину наводњавања, пореклу воде за наводњавање, наводњаваној култури и података о годишњој количини потрошене воде на подручју Републике Србије, као и на основу анализе површина које се наводњавају

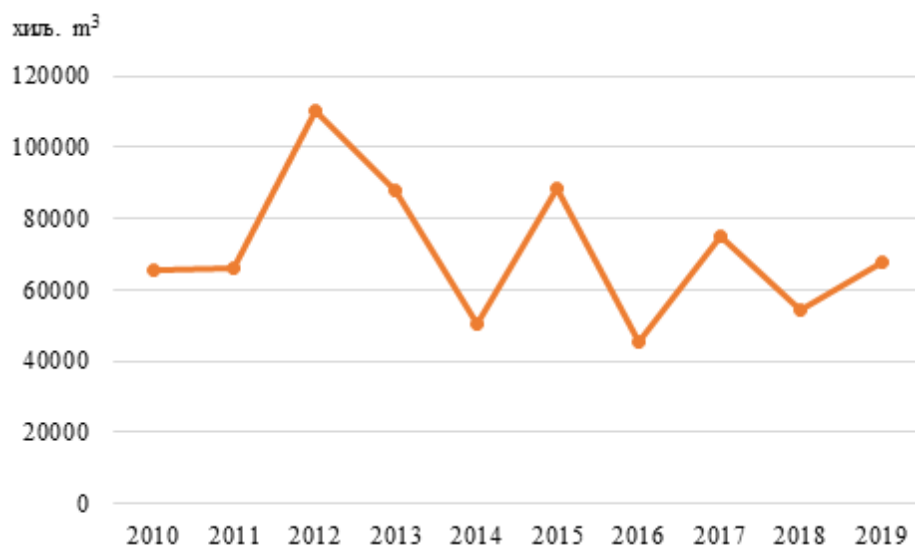


Слика 159. Тренд наводњавања пољопривредних површина у Републици Србији 2010-2019. године

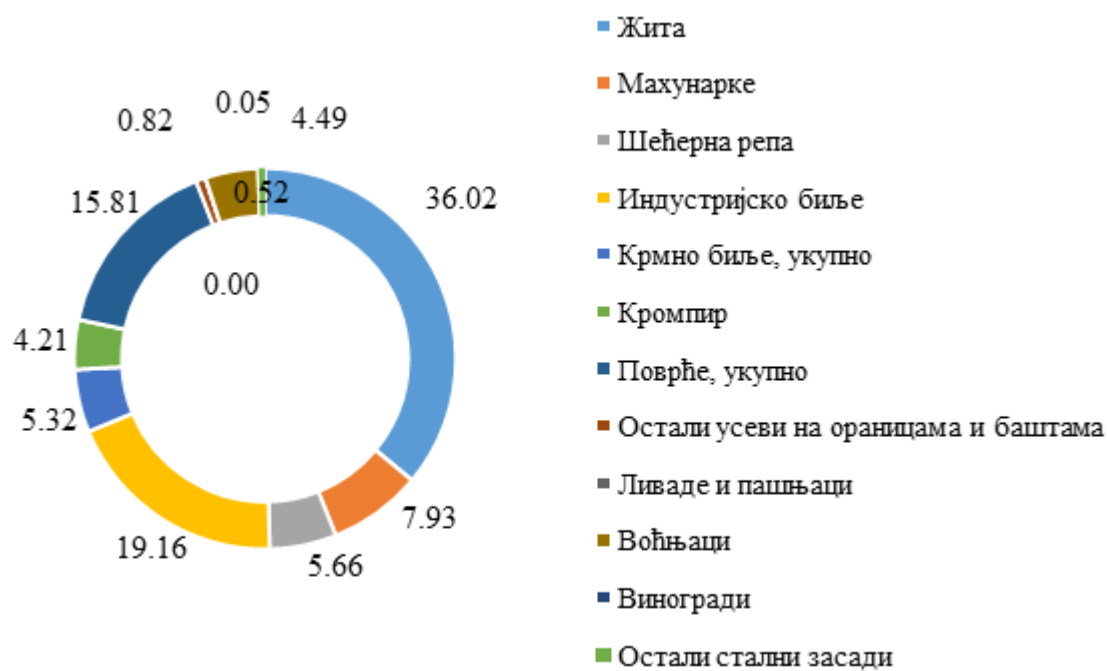
Током 2019. године у Републици Србији наводњавано је 46.863 ха пољопривредних површина, што је за 0,2 % мање него у претходној години. Оранице и баште (са 94,9%) имају највећи удео у укупно наводњаваним површинама, а потом следе воћњаци (са 4,5%) и остале пољопривредне површине (са уделом од 0,6%) (слика 159) и (слика 160).

Најзаступљенији тип наводњавања био је орошавањем. Од укупне наводњаване површине орошавањем се наводњавало 92,3% површине, капањем 7,6% површине, а површински се наводњавало свега 0,1% површине (слика 161).

Извор података: Републички завод за статистику



Слика 160. Захваћене воде за наводњавање пољопривредних површина у Републици Србији (хиљада m³)



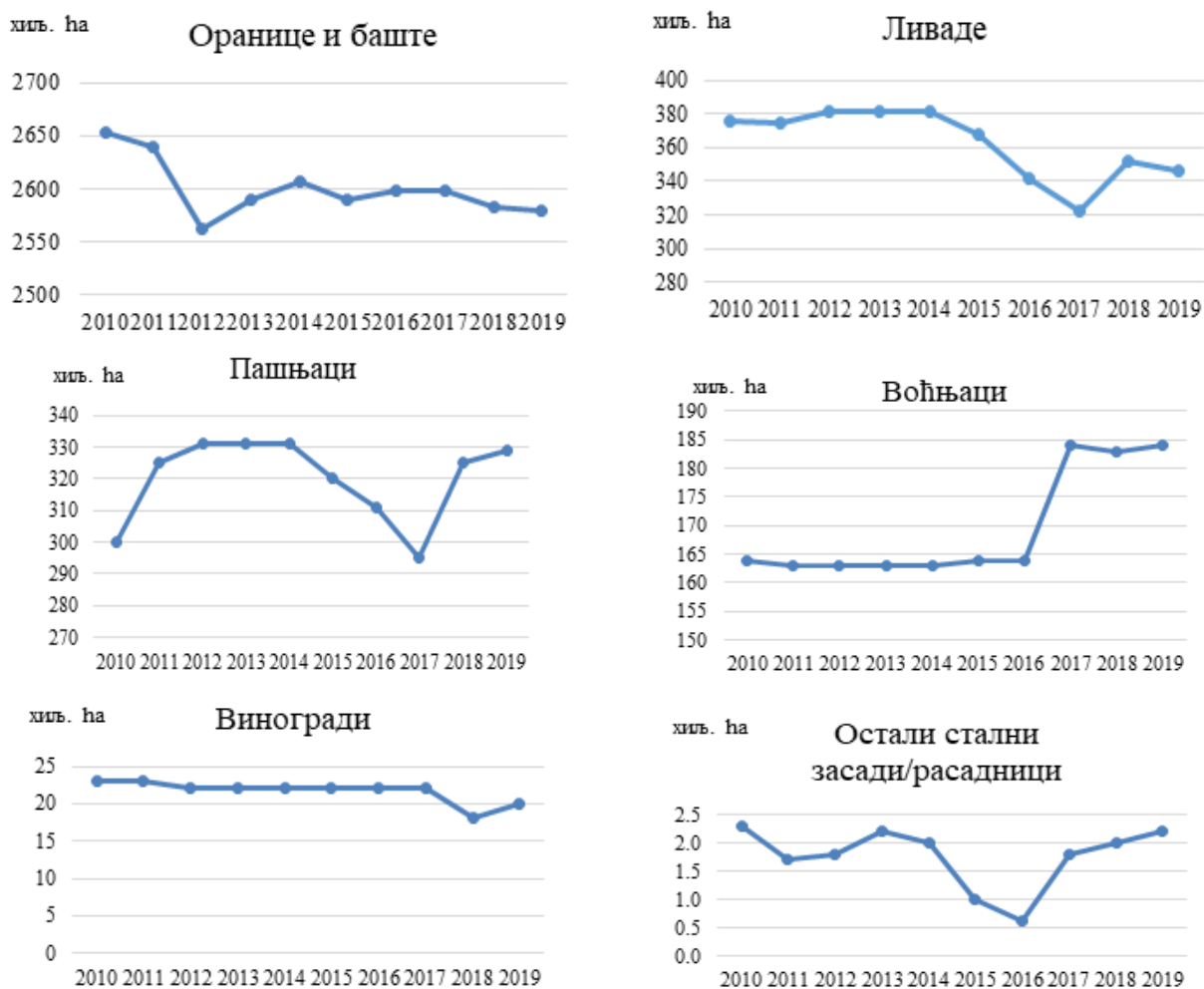
Слика 161. Процент наводњаваних површина под пољопривредним усевима и сталним засади

11.3.4. КОРИШЋЕЊЕ ЗЕМЉИШТА У ПОЉОПРИВРЕДИ (II)

Кључне поруке:

- 1) од коришћеног пољопривредног земљишта највећу површину заузимају оранице и баште са 74,07 %;
- 2) у категорији ораница и башта највеће површине заузимају жита 65,88% и индустријско биље са 18,98 %.

Индикатор приказује трендове коришћења пољопривредног земљишта.



Слика 162. Тренд коришћења пољопривредног земљишта у периоду 2010-2019. године

Према подацима Републичког завода за статистику за 2019. годину, пољопривредно земљиште у Републици Србији обухвата 3.481.567ха, што представља 44,87% територије земље.

Праћење структуре коришћеног пољопривредног земљишта у 2019. години показује да највећи удео имају оранице и баште са 2.578.898 ха. Површину од 675.314 ха, односно 19,4% заузимају ливаде и пашњаци, воњњаци заузимају 183.611 ха што износи 5,3 %, виногради заузимају 20.501 ха односно 0,6%, остали стални засади и расадници заузимају 2.116 ха, док окућнице заузимају 21,127 ха. У односу на 2018. годину долази до повећања површина под пашњацима и виноградима (слика 162).

Праћење структуре ораничних површина показује да највећи удео имају жита са 1.698.993 ха, односно 65,88% и индустријско биље са 489.369 ха односно 18,98 %.

Извор података: Републички завод за статистику

11.4. ТУРИЗАМ

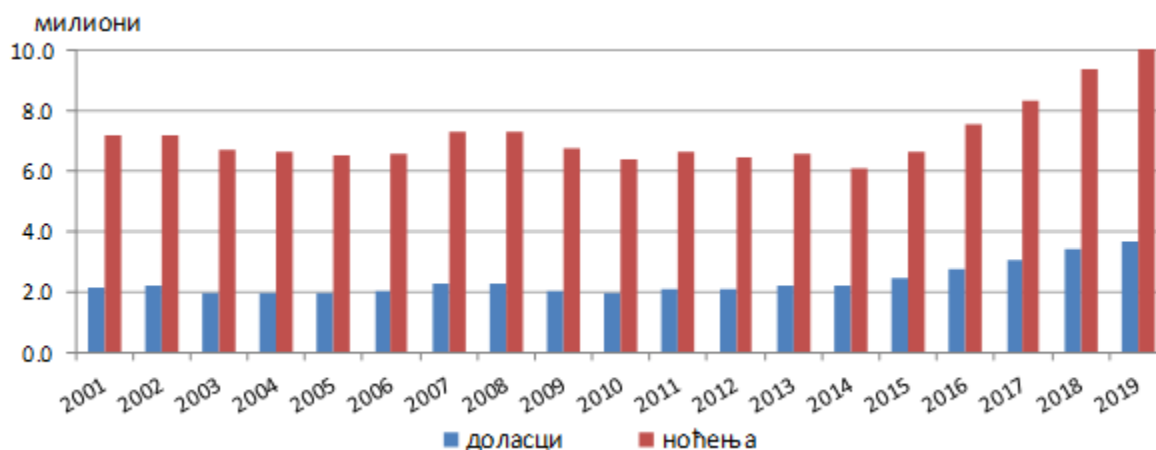
11.4.1. УКУПНИ ТУРИСТИЧКИ ПРОМЕТ (II)

Кључне поруке:

1) туристичка делатност у Републици Србији не угрожава у већој мери квалитет животне средине.

Овим индикатором (број долазака и број ноћења, као и однос броја ноћења туриста и броја лежајева) прати се туристички промет у Републици Србији, а тиме и потенцијални притисци на животну средину.

Доласци подразумевају број туриста који бораве у смештајном објекту, а у ноћења спада број ноћења које остваре туристи у смештајном објекту у току календарске године.



Слика 163. Доласци и ноћења туриста у периоду 2001-2019. године

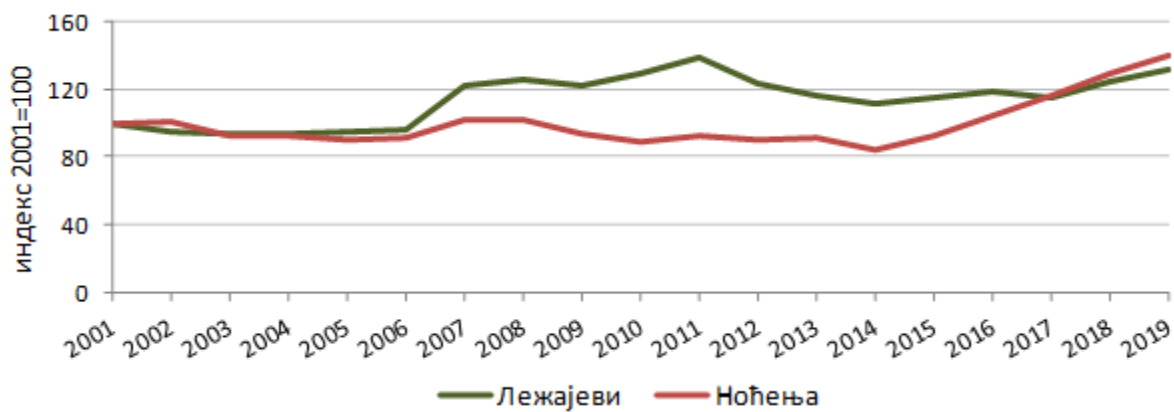
Заштита и очување животне средине представља изузетно важан сегмент за одрживи развој туризма, па се у Стратегији развоја туризма Републике Србије за период 2016 - 2025. године („Службени гласник РС”, број 98/16), посебна пажња посвећује управо одржавању квалитета животне средине. Један од главних циљева обухвата и одрживи еколошки развој.

Иако Република Србија није дестинација „масовног туризма”, у периоду од 2014. године доласци и ноћења су у константном порасту. У 2019. години било је укупно 3,69 милиона долазака туриста, што чини пораст од 7,6% у односу на претходну годину, а евидентирано је 10,07 милиона ноћења, односно 7,9% више него 2018. године (слика 163).

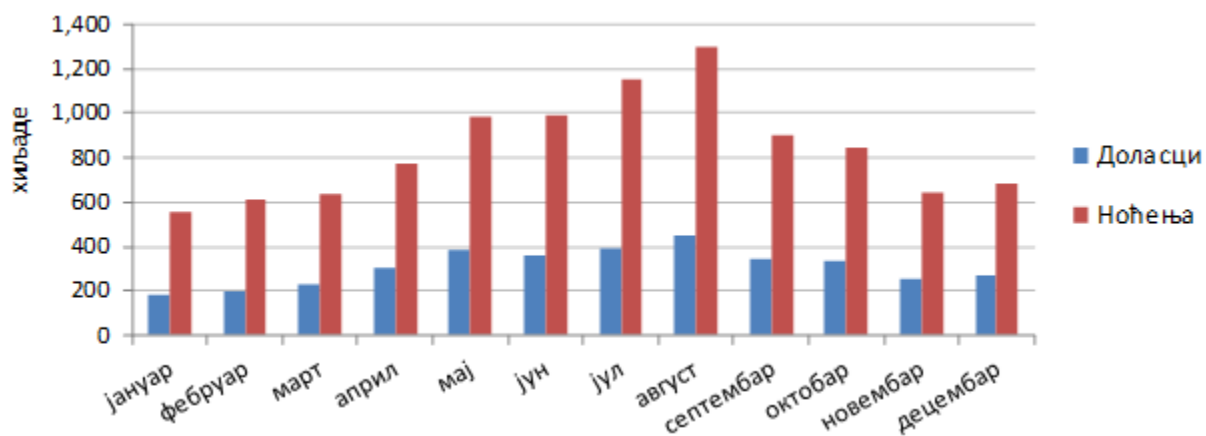
Број лежајева и број ноћења приказују да су 2019. године у односу на 2001. годину, капацитети лежајева већи за 31%, а ноћења у порасту за 40% (слика 164). Овакви подаци о порасту капацитета указују на повећан притисак од инфраструктурних и грађевинских објеката.

Месечна анализа укупног броја долазака и укупног броја ноћења указује да је у летњим месецима највећи промет, што значи да је у том периоду највећи притисак на животну средину (слика 165).

Извор података: Министарство трговине, туризма и телекомуникација, Републички завод за статистику



Слика 164. Број расположивих лежајева и број ноћења, 2001-2019. (индекс 2001=100)



Слика 165. Временска динамика (по месецима) долазака и ноћења туриста у 2019. години)

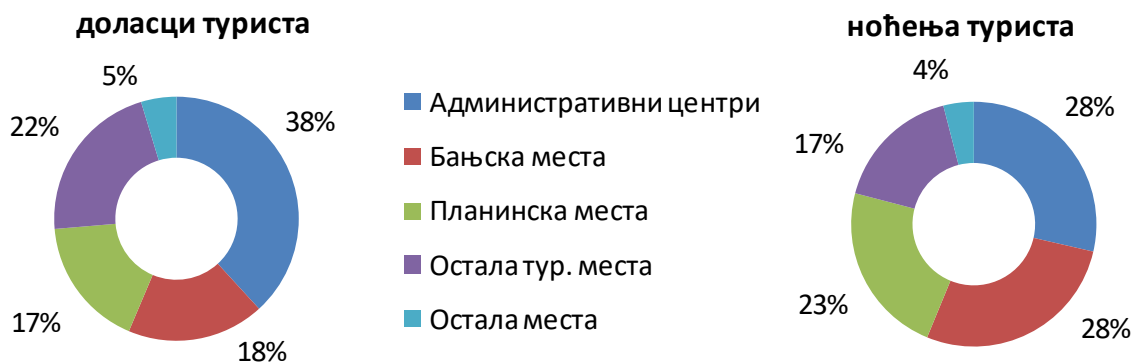
11.4.2. ТУРИСТИЧКИ ПРОМЕТ ПРЕМА ВРСТАМА ТУРИСТИЧКИХ МЕСТА (II)

Кључне поруке:

1) уводи се мониторинг заштићених подручја у сегменту туристичке активности.

Индикатор приказује доласке и ноћења туриста, кроз временски и просторни распоред, према врстама туристичких места у Републици Србији, у циљу праћења потенцијалних притисака на животну средину.

Према утврђеним критеријумима, места се разврставају у пет категорија: административни центри, бањска места, планинска места, остала туристичка места и остала места.



Слика 166. Учешће броја долазака и ноћења туриста у туристичким местима у 2019. години

Мерено бројем долазака, туристи су били најбројнији у главним административним центрима са 1.308.638 долазака, док су у планинска и бањска места доласци износили респективно 596.313 и 596.884. Мерено бројем остварених ноћења, највећи промет су имали административни центри (2.707.776 ноћења), бањска и планинска места (респективно 2.542.391 и 2.172.906 ноћења). Домаћи туристи се највише опредељују за боравак у бањским местима и планинским центрима, док су странци најчешће заинтересовани за градске дестинације, а затим за бање и планине (слика 166).

Посебну атракцију представљају заштићена природна подручја као добра од великог значаја за развој туризма. Имајући у виду да се негативни утицаји туризма на животну средину рефлектују, пре свега, на природне ресурсе и биодиверзитет, одрживо управљање заштићеним природним подручјима, представља битан услов повећања туристичког промета.

У том контексту, Стратегијом развоја туризма Републике Србије, предвиђена је туристичка валоризација оваквих подручја, имајући у виду све потенцијално позитивне и негативне ефекте које развој туризма може да има на њих.

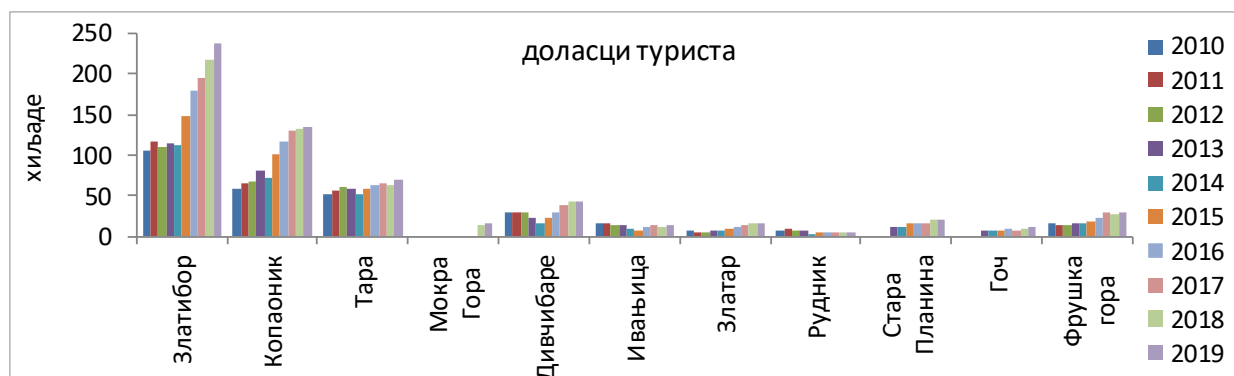
Извор података: Министарство трговине, туризма и телекомуникација, Републички завод за статистику

11.4.2. ИНТЕЗИТЕТ ТУРИЗМА У ПЛАНИНАМА (II)

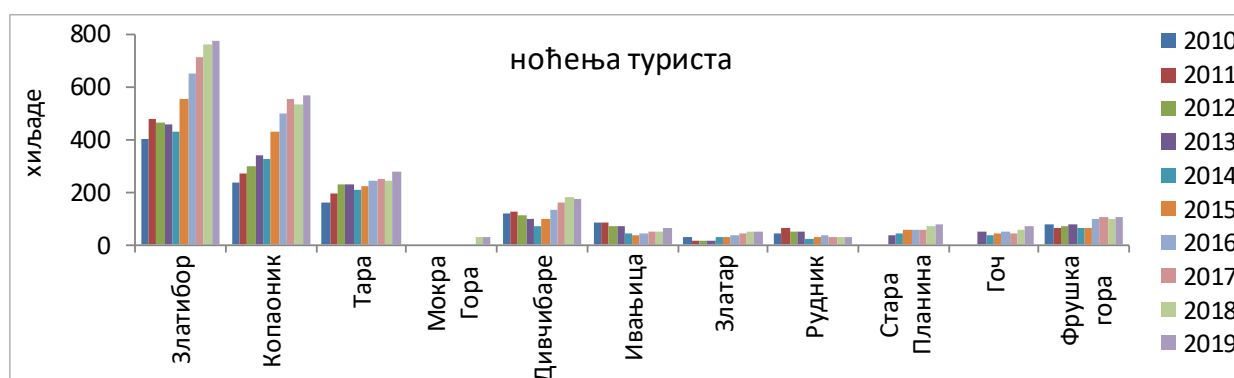
Кључне поруке:

- 1) најатрактивније туристичке дестинације су Златибор и Копаоник, а следе Тара и Дивчибаре.

Индикатор приказује доласке и ноћења туриста у туристичким местима на планинама, у циљу праћења притисака на природне ресурсе и биодиверзитет.



Слика 167. Доласци туриста у планинским местима у периоду 2010-2019. године



Слика 168. Ноћења туриста у планинским местима у периоду 2010-2019. године

Овај индикатор је важан за праћење система заштите биодиверзитета у Републици Србији, јер повећање броја туриста у заштићеној области може имати негативан утицај на биодиверзитет. У планинским центрима регистровано је 2019. године укупно 638.521 долазака, што представља пораст од 7,1% у односу на 2018. годину, а укупан број ноћења туриста износио је 2.302.273 ноћења, и повећан је у односу предходну годину за 6,0%. Просечна дужина боравка у планинским центрима у 2019. години је 3,61 дан.

Мерено бројем долазака и ноћења, у периоду 2010-2019. године, за туристе су били најатрактивнији Златибор (Парк природе) и Копаоник (Национални парк), затим Тара (Национални парк) и Дивчибаре. Туристи су мање посећивали остале планине које су обухваћене различитим видовима заштите природе, као што су Фрушка гора (Национални парк), Гоч (Специјални резерват природе), Стара Планина и Мокра Гора које су Паркови природе.

У посматраном периоду, број долазака и ноћења туриста на Златибору и Копаонику је порастао око 100%, док је на осталим планинама незнатно промењен (слика 167), (слика 168) и (слика 169).

Извор података: Министарство трговине, туризма и телекомуникација, Републички завод за статистику



Слика 169. Планине обухваћене различитим видовима заштите природе

12. СПРОВОЂЕЊЕ ЗАКОНСКЕ РЕГУЛАТИВЕ У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

12.1. УСПЕШНОСТ СПРОВОЂЕЊА ЗАКОНСКЕ РЕГУЛАТИВЕ (P)*

Кључне поруке:

- 1) Током 2019. године, Сектор за надзор и предострожност у животној средини је извршио 89% инспекцијских надзора, што је минимално мање у односу на задату циљну вредност од 90% инспекцијских надзора;
- 2) Сектор за надзор и предострожност у животној средини је у 2019. години извршио инспекцијске надзоре без утврђених незаконитости у проценту од 62%, што је значајно више у односу на дефинисану циљну вредност од 38%.

Овај индикатор приказује степен успешности спровођења законске регулативе у области животне средине, а заснивају се на извештајима о раду републичке инспекције за заштиту животне средине за 2019. годину у министарству надлежном за послове заштите животне средине.

Инспекцијски надзори у извештајном периоду су извршени са 89% од предвиђених надзора Годишњим плановима рада инспекције, што је мања остварена вредност од задате циљне вредности од 90%, што резултат је непланираног одлива запослених из инспекције.

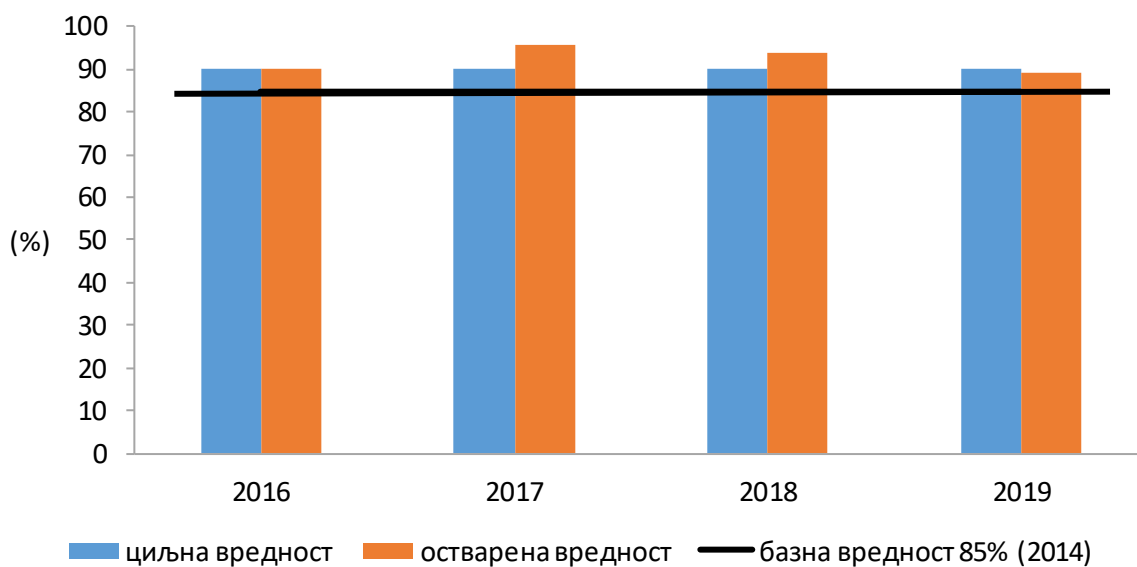
На (слика 170) и (слика 171) су приказани индикатори успешности примене прописа у области заштите животне средине, према годишњим извештајима о раду републичке инспекције за заштиту животне средине за 2018. и 2019. годину, који се припремају према Закону о инспекцијском надзору („Службени гласник РС” бр. 36/15, 44/18 и 95/18)

Повећан број инспекцијских надзора републичке инспекције за заштиту животне средине без утврђених незаконитости говори о превентивном деловању инспекције (превентивни инспекцијски надзори и службене саветодавне посете), јачању улоге и поверења у рад инспекцијских служби, а што је последица успешно обављених задатака из законске надлежности, односно првог нивоа заштите грађана на здраву животну средину. Охрабрујућа је информација да у 2019. години није било већих удеса код севесо оператера.

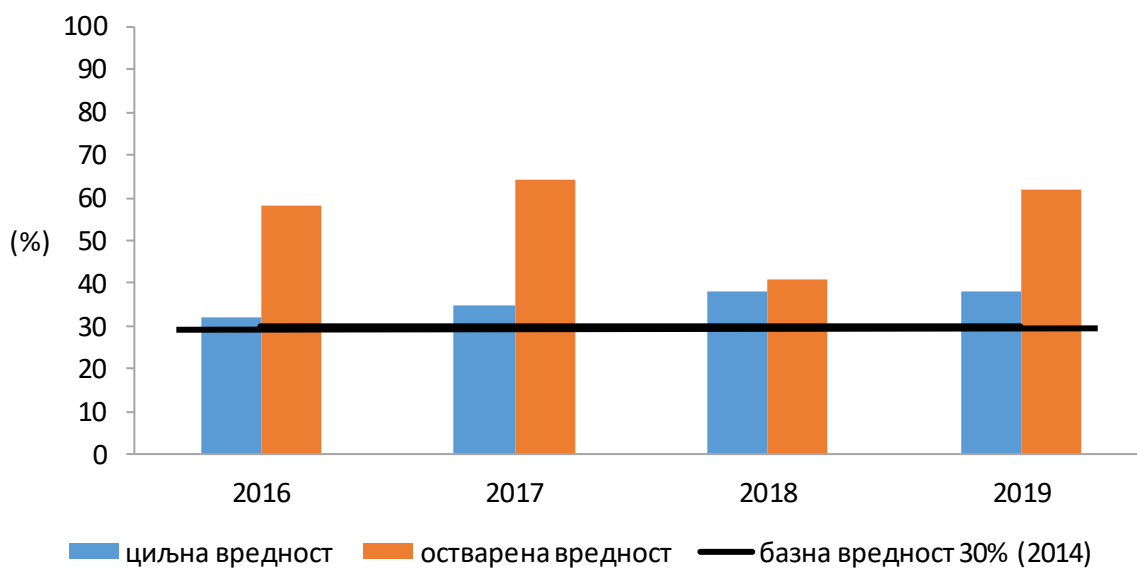
Контрола примене прописа из области заштите животне средине врши се од стране инспекције за заштиту животне средине на три нивоа контроле: републички, покрајински и јединице локалне самоуправе (градски/општински). Имајући у виду број закона којима су поверени послови јединицама локалне самоуправе и недовољне капацитете, пре свега организационе и кадровске, указала се потреба за бољом координацијом послова инспекцијског надзора и заједничким инспекцијским надзорима са инспекторима јединица локалне самоуправе. Због тога је у току 2019. године извршено 22 заједничка инспекцијска надзора по мерама прописаним студијама о процени утицаја на животну средину и 13 заједничких надзора из области управљања отпадом.

Процес образовања инспектора за заштиту животне средине јединица локалне самоуправе је настављен и представља важан корак за ефикасну, квалитетну и једнообразну примену прописа из области заштите животне средине, од стране свих органа на целој територији Републике Србије. У извештајном периоду инспекција је организовала два семинара на коме су, поред инспектора за заштиту животне средине на свим нивоима, учешће узели и представници тужилаштва и судских органа, представници Јединице за подршку Координационој комисији за инспекцијски надзор, организације цивилног друштва и медији, представници НАЛЕД-а и Мрежа инспектора Србије (МИНС).

Извор података: Републичка инспекција за заштиту животне средине



Слика 170. Процент извршених инспекцијских надзора од предвиђених годишњим плановима рада инспекције и оперативним плановима рада



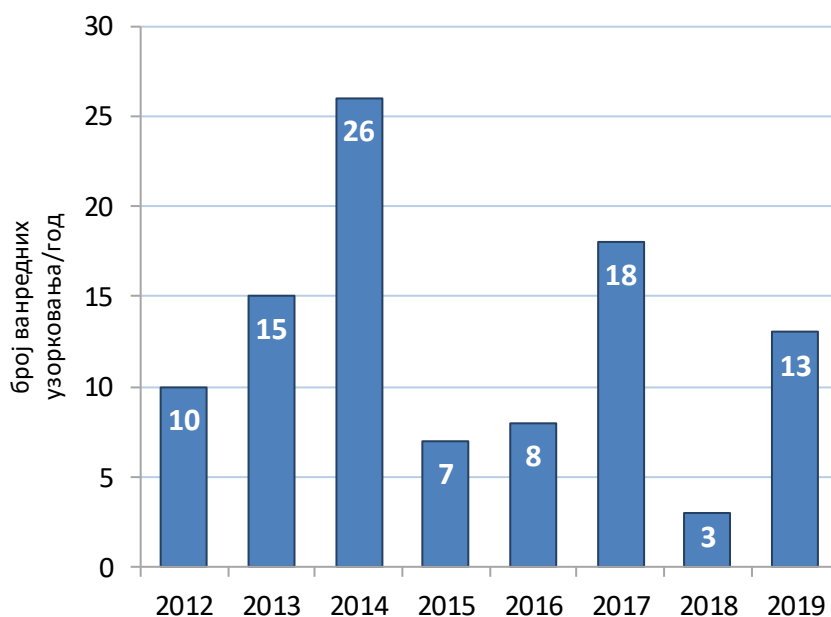
Слика 171. Процент надзора без утврђених незаконитости

12.2. ВАНРЕДНО УЗОРКОВАЊЕ КВАЛИТЕТА ВОДЕ (P)

Кључне поруке:

1) Током 2019. године су била 13 ванредна узорковања на позив водних инспектора и инспектора за заштиту животне средине ресорног министарства.

Овај индикатор приказује број ванредних узорковања Агенције у случају хаваријских загађења вода као додатно ангажовање Агенције. Свако ванредно узорковање вода подразумева, поред мерења и осматрања на локацијама где се догодило загађење, и израду лабораторијских анализа узорка.



Слика 172. Број ванредних узорковања Агенције за заштиту животне

Осим извршавања редовног годишњег програма мониторинга статуса вода Агенција је у законској обавези да на позив ресорног водног инспектора или инспектора за заштиту животне средине изврши ванредан мониторинг квалитета вода на месту потенцијалног хаваријског загађења. Информације о хаваријском загађењу вода се могу видети на сајту Агенције.

Посматрано током периода 2012-2019. године може се закључити да је број ванредних узорковања био у порасту у периоду 2012-2014. године. Максимум је достигнут 2014. године јер су катастрофалне поплаве довеле до драстичног угрожавања животне средине узрокујући повећан број инцидената (слика 172). Током периода 2015-2017. године је број ванредних узорковања био у порасту, док их је 2018. године било само 3. Током 2019. године је број ванредних узорковања био у порасту 13.

Како је број узорковања у порасту, а у циљу адекватног одговора на хаваријска загађења површинских и подземних вода, потребно је повећати капацитет Агенције, односно формирати већи број теренских екипа које могу одговорити на све позиве инспектора при инцидентима.

По извршеном изласку на терен и узорковању, информације о хаваријском загађењу вода су доступне на сајту Агенције.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

13. СУБЈЕКТИ СИСТЕМА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

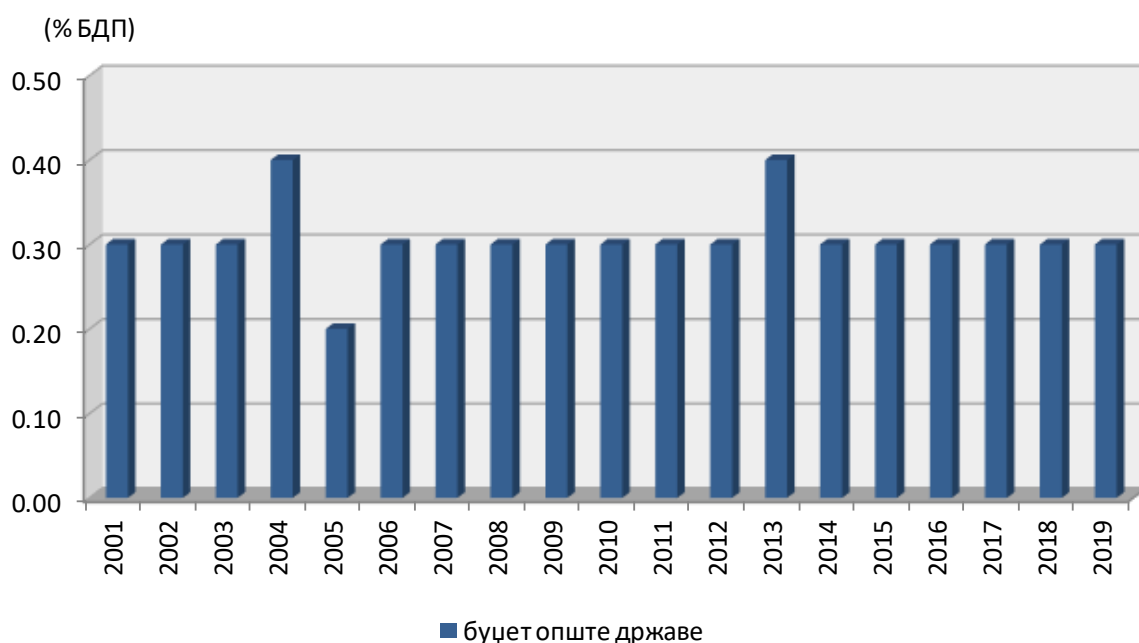
13.1. ЕКОНОМСКИ ИНСТРУМЕНТИ (P)

13.1.1. ИЗДАЦИ ИЗ БУЏЕТА (P)

Кључне поруке:

1) Процењени издаци из буџета 2019. године износили су око 0,3% бруто домаћег производа, што је на истом нивоу као и у 2018. години.

Индикатор се односи на све издатке буџета Републике Србије који су извршени са функције „заштита животне средине”



Слика 173. Издаци из буџета

На основу података Министарства финансија, према функционалној класификацији расхода на нивоу сектора државе (република, локални ниво власти и ванбуџетски фондови) у 2019. години за заштиту животне средине, према процени, издвојено је око 0,3% бруто домаћег производа (у даљем тексту: БДП), што је на истом нивоу као и у 2018. години (слика 173).

Расходи буџета Републике Србије за заштиту животне средине у 2019. години износили су око 0,1% БДП, док су, према процени, расходи намењени заштити животне средине на локалном нивоу власти (буџет Аутономне Покрајине Војводине и буџети општина и градова) износили око 0,2% БДП, што такође не представља промену у односу на претходну годину.

Извор података: Министарство финансија

13.1.2. ПРИХОДИ ОД НАКНАДА ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ (Р)

Кључне поруке:

- 1) према подацима Управе за трезор, приходи од накнада које се односе на заштиту животне средине у 2019. години износили су 12.849,73 милиона динара, односно 0,24% БДП.

Накнаде су један од економских инструмената заштите животне средине, чији је циљ промовисање смањења оптерећења животне средине коришћењем принципа „загађивач плаћа” и „корисник плаћа”.



Слика 174 Приходи од накнада за заштиту и унапређивање животне средине

Према подацима Управе за трезор, у 2019. години приходи од накнада износе 12.849,7 милиона динара (0,24% БДП), што је мање у односу на претходну годину, када су износили 14.186,5 милиона динара. Ови приходи су распоређени буџету Републике у износу од 8.434,84 милиона динара (0,16% БДП), буџету Аутономне Покрајине Војводине 14,09 милиона динара (0,0003% БДП) и буџетима градова и општина 4.400,80 милиона динара (0,08% БДП). (слика 174).

Највећи допринос имају накнаде од емисија SO₂, NO₂, прашкастих материја и одложеног отпада (6.269,8 милиона динара), накнаде за производе који после употребе постају посебни токови отпада (4.385,7 милиона динара) и посебна накнада за заштиту и унапређивање животне средине од 1.780,3 милиона динара (слика 175).

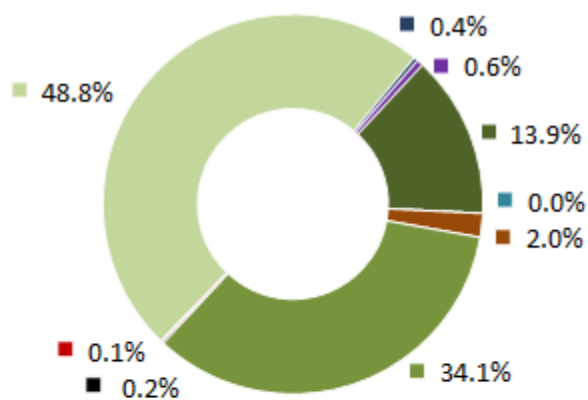
Приходи Зеленог фонда износили су 8.175,07 милиона динара (0,15% БДП). Ради се о накнадама за: загађивање животне средине које обухватају накнаде за супстанце које оштећују озонски омотач и пластичне кесе; за емисије SO₂, NO₂, прашкасте материје и произведени или одложени отпад (приходи су 60% висине накнада), као и накнадама за производе који после употребе постају посебни токови отпада, и за амбалажни отпад (100% висине накнада).

Буџетски фонд за заштиту животне средине АП Војводине прикупља накнаде за коришћење рибарског подручја. Приходи су 100% висине накнада и 2019. године су били 14,09 милиона динара (0,0003% БДП).

Приходи буџетских фондова за животну средину локалних самоуправа износили су 4.296,7 милиона динара (0,08% БДП), а прикупљају су накнаде за: загађивање животне средине; за супстанце које оштећују озонски омотач и пластичне кесе; као и за емисије и одложени отпад (приходи су 40% висине накнада) и посебне накнаде за заштиту и унапређивање животне средине (100% висине накнаде).

На основу Извештаја локалних самоуправа о коришћењу средстава буџетског фонда за заштиту животне средине, поднетих Министарству заштите животне средине, 2019. године утрошено је 4.907,38 милиона динара. Највише су уложили Пожаревац и Београд, респективно 1041,8 и 889,1 милион динара. Потребно је нагласити да је ове године Министарство заштите животне средине успело по први пут да прикупи Извештаје од свих 147 локалних самоуправа.

Извор података: Управа за Трезор, Министарство заштите животне средине, РЗС



- емисије SO2, NO2, прашкастих материја и одложен отпад
- коришћење рибарских подручја
- промет заштићених дивљих биљних и животињских врста
- посебна за заштиту и унапређење животне средине
- загађивање животне средине
- промена намене пољопривредног земљишта
- посебни токови отпада
- супстанце које оштећују озонски омотач и пластичне кесе
- амбалажни отпад

Слика 175. Структура прихода од накнада 2019. године

13.1.3. ПРИХОДИ ОД ПОРЕЗА (Р)

Кључне поруке:

- 1) према подацима Републичког завода за статистику, у 2017. години, укупни приходи од пореза у области животне средине износили су 195.906,2 милиона динара, односно 4,12% БДП;
- 2) порези за загађивање животне средине и порези на коришћење ресурса су износили 14.309,6 милиона динара, што је чинило 0,3 % БДП.

Порези у области животне средине су један од економских инструмената за контролу загађења и управљање природним ресурсима, који за циљ имају утицај на понашање економских субјеката, произвођача и потрошача



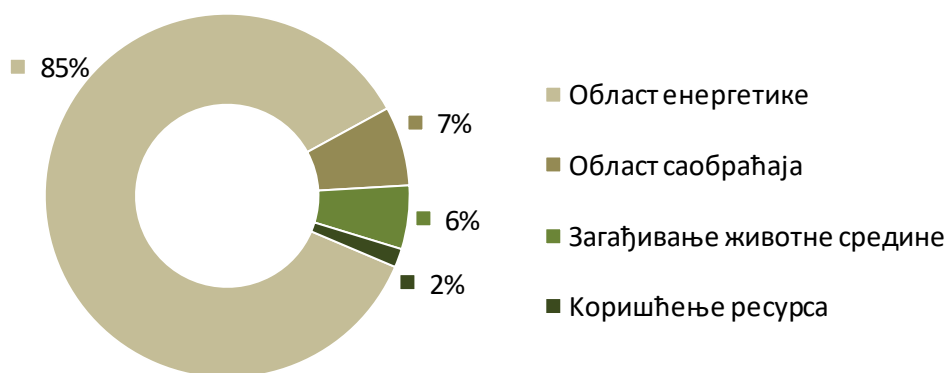
Слика 176. Приходи од пореза у области животне средине

Републички завод за статистику обрачунава порезе у области животне средине, који према методологији Еуростата обухватају четири врсте пореза: енергетски порези, порези у области саобраћаја, порези на загађивање животне средине и порези на коришћење ресурса. Приходи од ових пореза су приходи државних институција и организација, на различитим нивоима власти, односно само део тих прихода је приход буџетских фондова за животну средину на свим нивоима.

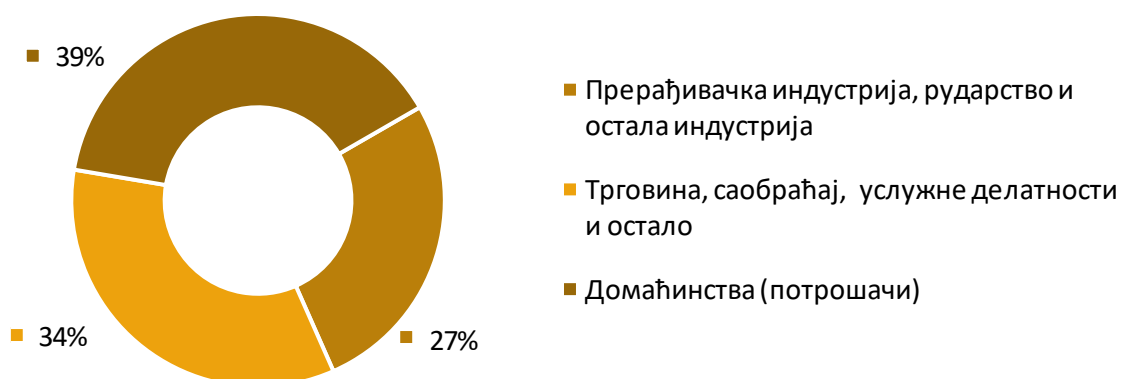
Према подацима за 2017. годину, приходи од пореза износили су 195.906,2 милиона динара, што је чинило 4,12% БДП. Енергетски порези, који константно доминирају у посматраном периоду, 2017. године су 167.779,2 милиона динара (3,53% БДП), а порези у области саобраћаја 13.810,4 милиона динара (0,29% БДП). Порези за загађивање животне средине износе 11.071,6 милиона динара (0,23% БДП), а за коришћење ресурса 3.238,0 милиона динара (0,07% БДП), што сумарно, за ове две врсте пореза, приближно одговара износу накнада за 2017. годину (слика 176).

Са становишта врста институционалних јединица које плаћају порез, највећи део пореза у 2017. години платила су домаћинства као потрошачи (76,43 милиона динара). Укупно прерађивачка индустрија, рударство, грађевинарство и остала индустрија је платила 52,34 милиона динара, а све остале услужне делатности, саобраћај, трговина и друге делатности укупно 67,14 милиона динара (слика 177).

Извор података: Републички завод за статистику



Слика 177. Структура прихода од пореза у области животне средине

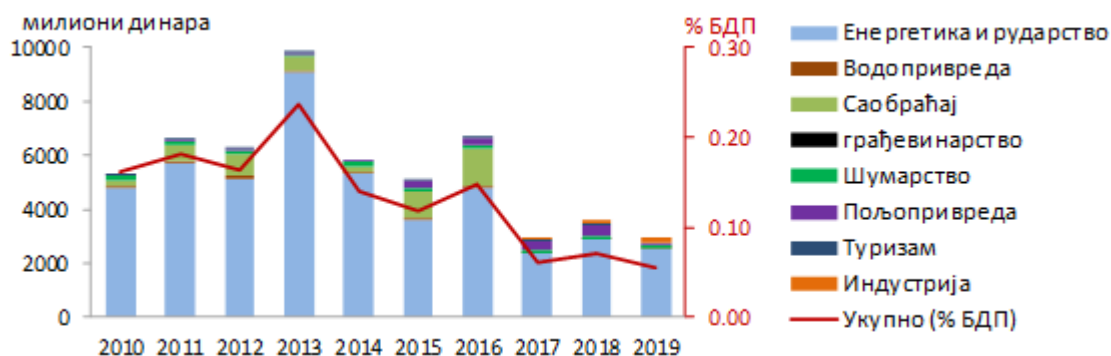


Слика 178. Структура прихода од пореза према институционалним јединицама које плаћају порез

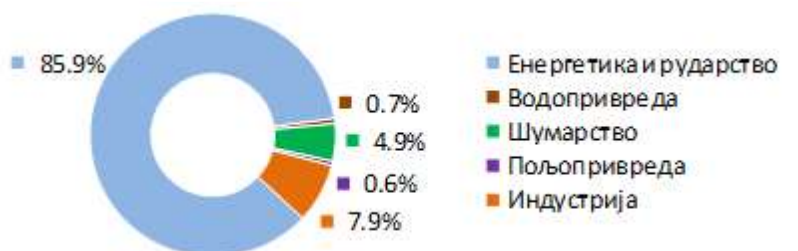
13.1.4. УЛАГАЊА ПРИВРЕДНИХ СЕКТОРА У ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ (P)

Кључне поруке:

- 1) процењена улагања привредних сектора 2019. године износила су 2.958,8 милиона динара, односно 0,05% БДП;
- 2) у односу на укупна средства, највећи удео има сектор Енергетике и рударства са 85,9%.



Слика 179. Укупна улагања привредних сектора у заштиту животне средине



Слика 180. Структура улагања привредних сектора 2019. године

Према расположивим подацима и у складу са ревидираним начином прорачуна индикатора од 2018. године, улагања привредних сектора директно, или индиректно у заштиту животне средине, у 2019. години износила су 2.958,8 милиона динара, односно 0,05% БДП. Под индиректним улагањем су обухваћена средства за унапређење енергетске ефикасности, као и одрживо управљање шумама и пољопривредним земљиштем.

Приметне су значајне осцилације током посматраног периода, које су највише условљене променом улагања сектора енергетике, односно предузећа ЈП Електропривреда Србије и Нафтне индустрија Србије у заштиту животне средине. У 2019. години, као и претходних година, највише је допринео сектор Енергетике и рударства са 2.541 милион динара (слика 179) и (слика 180).

Према расположивим подацима, до 2019. године, није било података колико је инвестирано из буџета, или из сопствених прихода, односно из кредита и донација. Од 2019. године су употпуњени подаци, те се приказују само средства из буџета и сопствена средства привредних предузећа, с обзиром да се у индикатору међународних финансијских помоћи анализирају међународни кредити и донације.

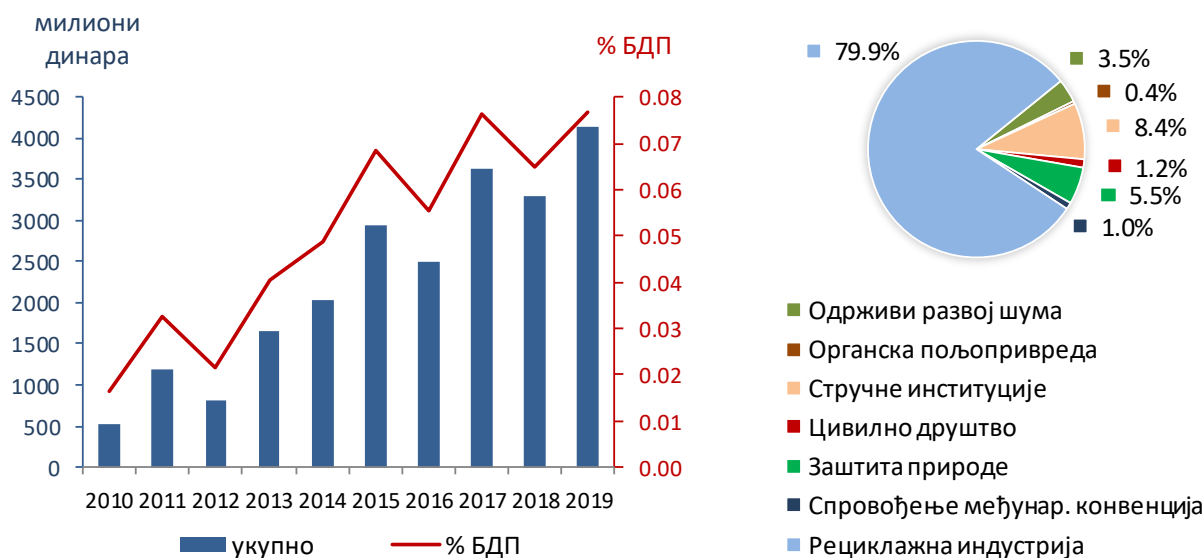
Извор података: Министарство трговине, туризма и телекомуникација; Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде; Управа за шуме; Републичка дирекција за воде; Управа за аграрна плаћања, Министарство рударства и енергетике; Министарство

грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре; Министарство привреде **13.1.5. СРЕДСТВА ЗА СУБВЕНЦИЈЕ И ДРУГЕ ПОДСТИЦАЈНЕ МЕРЕ (P)**

Кључне поруке:

- 1) додељена подстицајна средства, дотације и субвенције 2019. године су процењена на 4.146 милиона динара, односно 0,08% БДП;
- 2) у структури ових средстава највећи удео од 79,9% имају подстицаји за поновну употребу и искоришћење отпада.

Индикатор прати економске подстицаје државе у области заштите животне средине.



Слика 181. Додељена средства и структура средстава 2019. године

Према расположивим подацима и у складу са ревидираним начином прорачуна индикатора, у 2019. години подстицајних средстава, субвенција и дотација за заштиту животне средине додељено је укупно 4.145,98 милиона динара, што износи 0,08% БДП (слика 181).

Извор ових средстава су буџетска средства, накнаде за животну средину, као и средства међународних организација.

Највећа подстицајна средства доделило је Министарство заштите животне средине – Зелени фонд Републике Србије за поновну употребу и искоришћење отпада (рециклажној индустрији) у износу од 3.311,62 милиона динара и Министарство заштите животне средине у виду подршке раду Директорату за радијациону и нуклеарну сигурност и безбедност и Заводу за заштиту природе Србије (348,37 милиона динара). Подстицаје и субвенције за заштиту природе у износу од 229,98 милиона динара доделили су Министарство заштите животне средине и Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине АП Војводине. Значајне субвенције за одрживи развој шума (146,23 милиона динара) је доделио Буџетски фонд за шуме Републике Србије.

Остале субвенције, дотације и подстицајна средства доделили су Министарство заштите животне, Зелени фонд Републике Србије, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде и Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине АП Војводине.

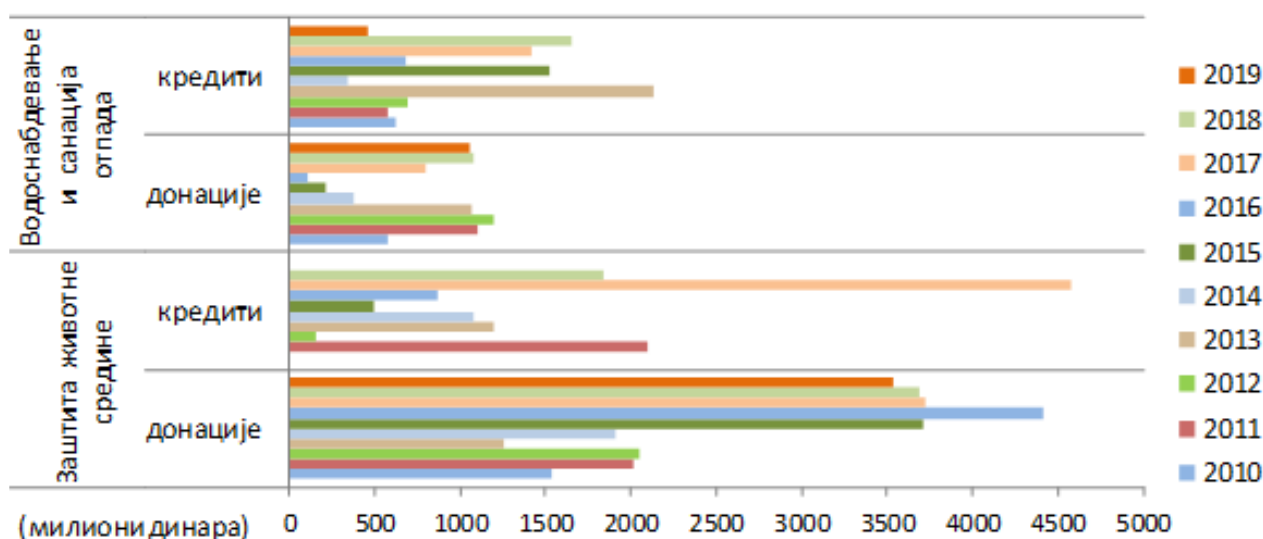
Извор података: Министарство заштите животне средине; Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде; Управа за шуме; Републичка дирекција за воде; Управа за пољопривредно земљиште; Министарство трговине, туризма и телекомуникација; Министарство рударства и енергетике; Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре; Министарство привреде и Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине АП Војводине.

13.1.6. МЕЂУНАРОДНЕ ФИНАНСИЈСКЕ ПОМОЋИ (P)

Кључне поруке:

- 1) донације за секторе „Заштита животне средине” и „Водоснабдевање и санација отпада” су за 2019. годину процењене на 4.589 милиона динара (0,08% БДП), а кредити су процењени на 465 милион динара (0,01% БДП);
- 2) највећи донатори су Савезна Република Немачка са 2,068 милиона динара, Европска унија са 1.887 милиона динара и Краљевина Шведска са 448 милиона динара.

Индикатор приказује међународне финансијске помоћи - донације и кредите за секторе „Заштита животне средине” и „Водоснабдевање и санација отпада”.



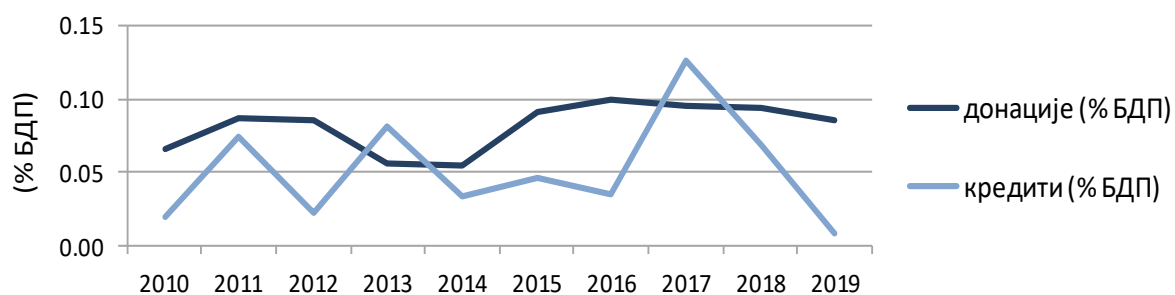
Слика 182. Међународне финансијске помоћи - донације и кредити за секторе „Заштита животне средине” и „Водоснабдевање и санација отпада”

Према проценама ИСДАКОН базе података Министарства финансија, процењене вредности укупне међународне финансијске помоћи за секторе „Заштита животне средине” и „Водоснабдевање и санацију отпада”, у 2019. години износе 5.357,8 милиона динара. Од тога су за сектор „Заштите животне средине” донације 3.532.4 милиона динара, а није било кредита. За сектор „Водоснабдевања и санацију отпада” донације износе 1.056,2 милиона динара, а кредити 465,2 милиона динара (слика 182).

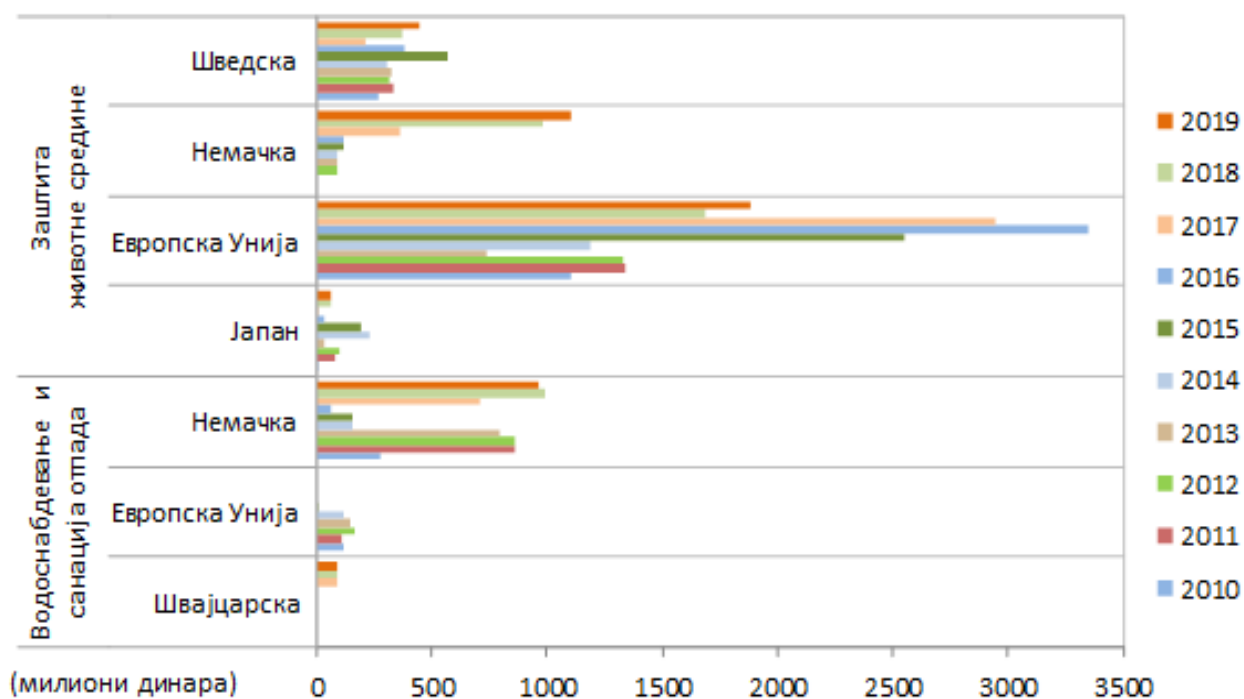
Изражено кроз бруто домаћи производ, вредност укупне међународне финансијске помоћи је 0,09% БДП, а само донације износе 0,08% БДП (слика 183).

У 2019. години највећи донатори за сектор „Заштита животне средине” су Европска унија са 1.887 милиона динара и Савезна Република Немачка са 1.102 милиона динара и Краљевина Шведска са 448 милиона динара, а за сектор „Водоснабдевање и санација отпада” је Савезна Република Немачка са 996 милион динара (слика 184).

Извор података: Министарство финансија и ИСДАКОН база података



Слика 183. Међународне финансијске помоћи за „Заштиту животне средине” и „Водоснабдевање и санација отпада”, изражено у % БДП



Слика 184. Највећи донатори за секторе „Заштита животне средине” и „Водоснабдевање и санација отпада”

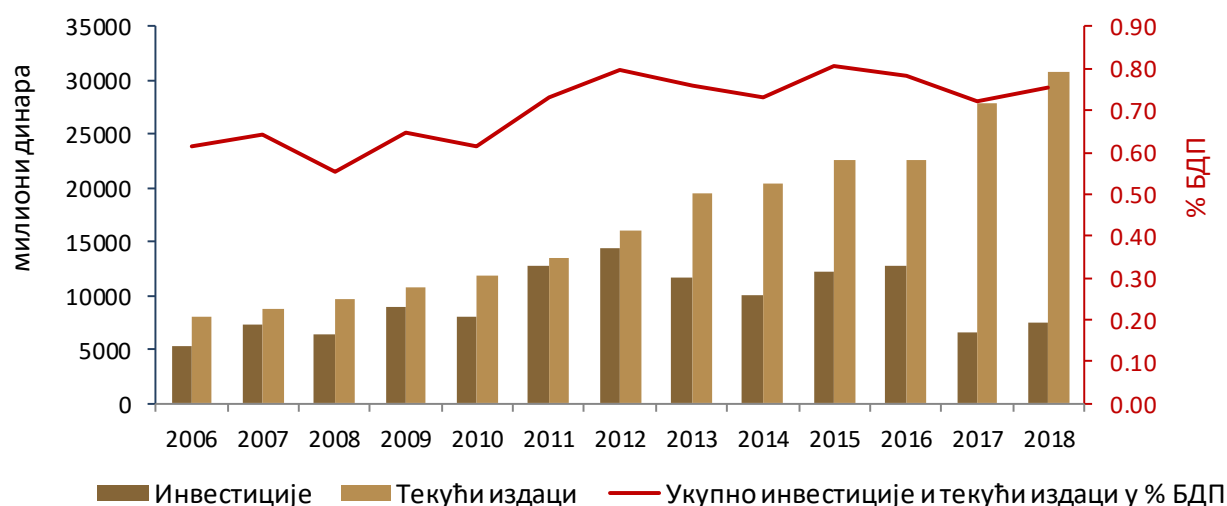
13.1.7. ИНВЕСТИЦИЈЕ И ТЕКУЋИ ИЗДАЦИ (P)

Кључне поруке:

- 1) укупни износ средстава за инвестиције и текуће издатке у 2018. години износио је 38.266,60 милиона динара, односно 0,75% БДП;
- 2) у управљање отпадом је највише и инвестирано (3.135,1 милиона динара) и највећи су текући издаци (21.299,5 милиона динара).

Инвестиције за заштиту животне средине обухватају улагања која се односе на активности заштите животне средине (методе, технологије, процесе, опрему и њихове делове и сл.), у циљу сакупљања, третмана, праћења и контроле, смањења, спречавања или уклањања загађења или било које друге деградације животне средине која произилази из пословања.

Текући издаци за заштиту животне средине обухватају трошкове радне снаге, издатке за рад и одржавање опреме за заштиту животне средине и плаћања трећим лицима за услуге за заштиту животне средине, у циљу спречавања, смањења, третмана или уклањања загађења или било које друге деградације животне средине која произилази из активности пословања



Слика 185. Инвестиције и текући издаци за период 2006-2018. године

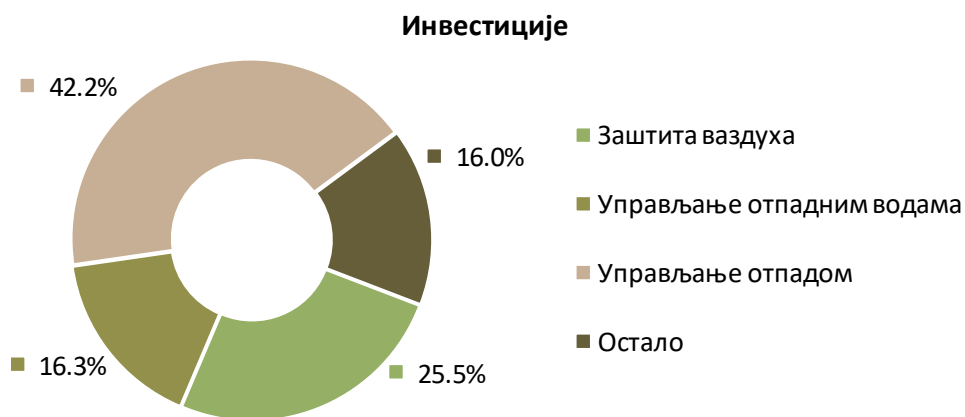
Укупни износ средстава за инвестиције и текуће издатке у 2018. години износио је 38.266,60 милиона динара. Од тога, инвестиције су износиле 7.437,7 милиона динара (0,15% БДП), а текући издаци 30.828,9 милиона динара (0,6% БДП).

У периоду 2006-2018. године текући издаци су у сталном порасту, док су инвестиције у порасту до 2012. године, а након тога имају тренд опадања. (слика 185).

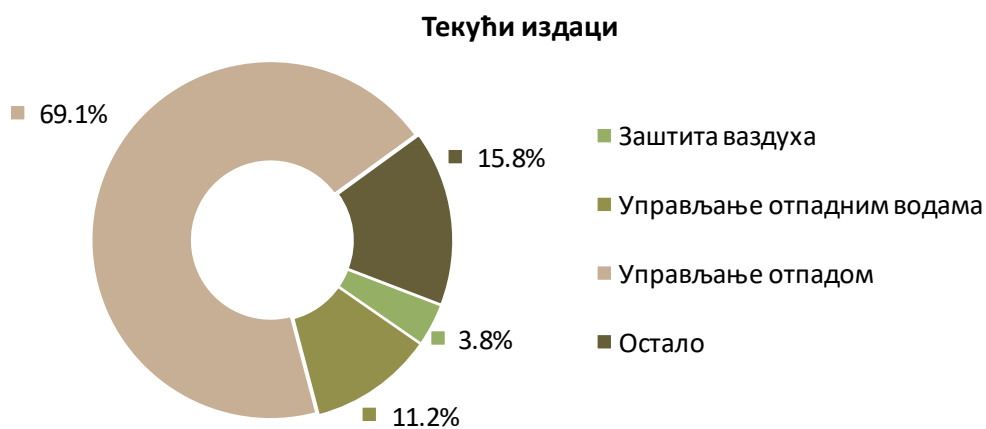
Током 2018. године највише је инвестирано у управљање отпадом (3.135,1 милиона динара) и заштиту ваздуха (1.201,26 милиона динара). Међутим, док су највећи текући издаци су били за управљање отпадом (21.299,5 милиона динара), за заштиту ваздуха су били најмањи у износу од 1.177,7 милиона динара (слика 186) и (слика 187).

Према подацима Републичког завода за статистику, могу се анализирати укупне инвестиције и текући издаци, али не и структура извора тих средстава. Односно, нема података колико је инвестирано из буџета, из сопствених прихода, или из кредита, донација и других финансијских извора.

Извор података: Републички завод за статистику



Слика 186. Структура инвестиција 2018. године



Слика 187. Структура текућих издатака 2018. године

14. ЦИРКУЛАРНА ЕКОНОМИЈА И РЕСУРСИ

14.1. ПРОГРЕС У ВОЂЕЊУ ЦИРКУЛАРНЕ ЕКОНОМИЈЕ (P)

Кључне поруке:

1) у 2019. години урађен је Извештај Ex-ante анализа ефеката за циркуларну економију и у изради су Програм за циркуларну економију са акционим планом и Мапа пута за циркуларну економију;

Прелаз на циркуларну економију је сложен, свеобухватан и, пре свега, дугорочни, системски процес. То је начин да се друштва одвоје од неодрживих линеарних економија, које резултују исцрпљивањем ограничених ресурса.

Иако недостаје општеприхваћена дефиниција циркуларне економије, може се рећи да је циркуларна економија у којој се вредност производа, материјала и ресурса одржава у економији што је дуже могуће, а стварање отпада се минимизира. То је у супротности с „линеарном економијом“ која се заснива на моделу производње и потрошње „узми, користи и одбаци“. Модел циркуларне економије је осмишљен тако да се употреба природних ресурса и енергије смањи на најмању меру, али се смањује и настајање отпада, загађење и остали негативни утицаји на животну средину (слика 188).

Глобални трендови се крећу ка томе да циркуларна економија замени дубоко утемељену линеарну економију и управљање отпадом. Циркуларна економија подразумева и заштиту људских права и то кроз одрживи развој, глобалну сигурност природних ресурса, борбу са климатским променама, енергетску сигурност, осигуравање довољних количина хране, смањивање неједнакости, транспарентније јавне финансије и социјалну сигурност грађана, очување здравља и чистије окружење и права будућих генерација на ресурсе, што се одражава кроз повезаност Циљева одрживог развоја са циркуларном економијом (слика 189).

Европска унија је донела низ докумената који земљама чланицама дају смернице за транзицију са линеарне на циркуларну економију. Последњи у низу су Зелени договор и Акциони план за циркуларну економију. С обзиром да је Република Србија на путу ка чланству у овој заједници, усклађивањем се са препорукама, и у том смислу у наредном периоду очекује нас низ активности.

Република Србија као држава чланица УН и земља кандидат за чланство у ЕУ, већ је посвећена концепту циркуларне економије. У програму Владе Републике Србије од 2017. године наведено је да ће се програм развоја заштите животне средине одвијати у складу са принципима циркуларне економије који се односе на инфраструктурне пројекте. Са друге стране, прелазак на циркуларну економију помоћи ће Републици Србији да испуни своје међународне обавезе.

Министарство заштите животне средине је 2019. године формирало Посебну радну групу за циркуларну економију у циљу израде Мапе пута за циркуларну економију за Србију (Road map for CE). Кроз PLAC III пројекат израђена је Ex-ante анализа ефеката за циркуларну економију. Уз подршку пројекта UNDP "Платформа за циркуларну економију за одрживи развој у Србији" у завршној фази је израда документа Мапа пута за циркуларну економију (Road map for circular economy), по угледу на државе ЕУ које су донеле овакав документ. Кроз UNDA- UNECE пројекат у новембру 2019. завршен је документ под називом "Зелена економија у Републици Србији".

Извор података: „Мапа пута за циркуларну економију у Србији”, Министарство заштите животне средине; „Циркуларна економија у Србији”, пројекат ЕУ (ENV.Net Factoring the Environmental Portfolio for WB and Turkey in the EU Policy Agenda).

1. PRINCIP

Očuvanje i poboljšanje prirodnog kapitala kroz brojnu kontrolu konačnih jedinica zaliha i balansiranje tokova obnovljivih izvora. Rešavanje kroz poluge: regeneracije, virtualizacije, promena.

Obnovljivi   Konačni materijali

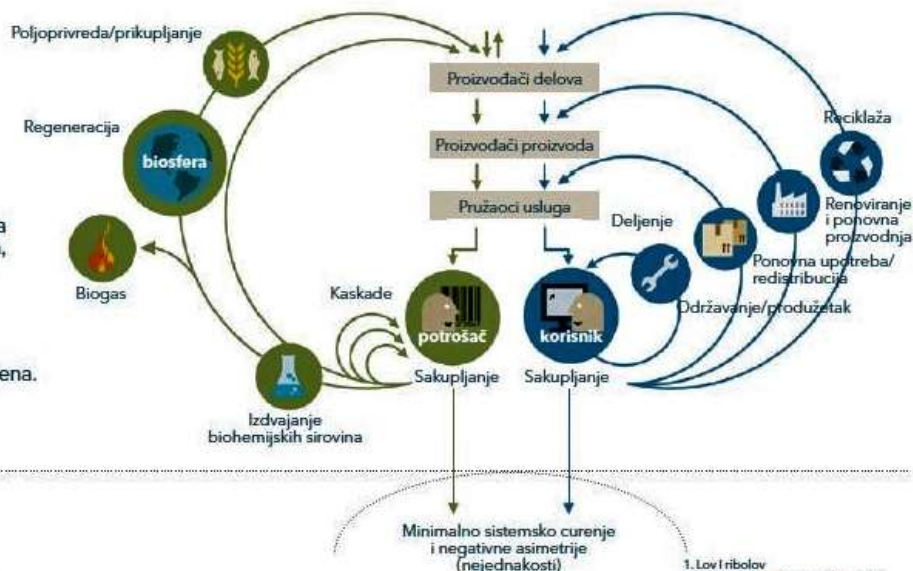
Regenerativni Zamenjivi materijali Virtualizacija Vratiti nazad

Upravljanje obnovljivim tokovima

Upravljanje akcijama

2. PRINCIP

Optimizovanje korišćenja resursa na osnovu cirkulisanja proizvoda, komponenata i materijala koji se stalno koriste u tehničkom i biološkim ciklusu na najvišem uslužnom programu. Rešavanje kroz poluge: regeneracije, virtualizacije, promena.



3. PRINCIP

Poboljšanje efikasnosti sistema otkrivanjem i dizajniranjem negativnih spoljašnjih aspekata. Sva rešenja kroz poluge.

Minimalno sistemsko curenje i negativne asimetrije (nejednakosti)

1. Lov i ribolov
2. Mogu da preuzmu kao input oba post-žetvu i post-potrošački otpad

Izvor: Ellen MacArthur Fondacija, SUN i McKinsey centar za poslovanje i životnu sredinu, crtež od Braungart & McDonara i od kolektive do kolektive (C2C)

Слика 188. Системски дијаграм приказује континуирани проток техничких и биолошких материјала кроз "круг вредности", слика Елен МекАртур фондације (Ellen MacArthur Foundation.)



Слика 189. Повезаност циљева одрживог развоја и циркуларне економије

14.2. ПОТРОШЊА ДОМАЋИХ МАТЕРИЈАЛНИХ РЕСУРСА (С)

Кључне поруке:

- 1) потрошња домаћих ресурса у 2018. години износила је 118,9 милиона тона, што је за 4,4% више него у 2017. години;
- 2) потрошња домаћих ресурса по становнику је повећана са 13,3 t у 2001. години на 17,0 t у 2018. години.

Природни ресурси подупиру економски и друштвени развој, али прекомерна потрошња ових ресурса резултирала је деградацијом животне средине и економским губицима. Потрошња домаћих ресурса је један од основних индикатора циркуларне економије и одрживе производње и потрошње. Индикатор приказује тренд потрошње домаћих материјалних ресурса укупно, као и потрошњу по становнику.

Потрошња домаћих материјалних ресурса (од енгл. Domestic material consumption – у даљем тексту: DMC), означава укупну количину ресурса (сировина) екстракованих и употребљених у националној економији, увећану за бруто увоз.



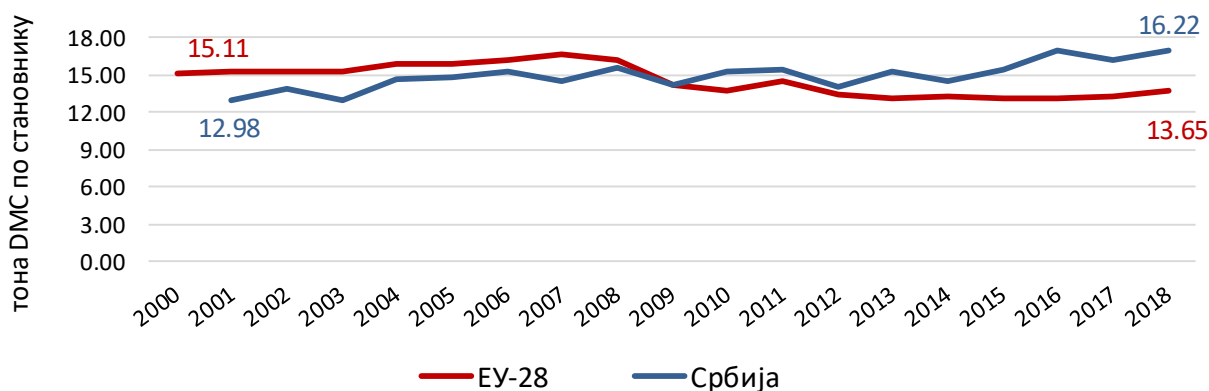
Слика 190. Укупна потрошња домаћих материјала

DMC у Републици Србији је повећана са 99,7 милиона тона у 2001. години на 118,9 милиона тона у 2018. години, што је пораст од 19,2%, односно тренд има негативно значење, јер се повећава годишња потрошња ресурса (слика 190). Ради поређења, у истом периоду у Европској унији забележено је смањење DMC за 9%.

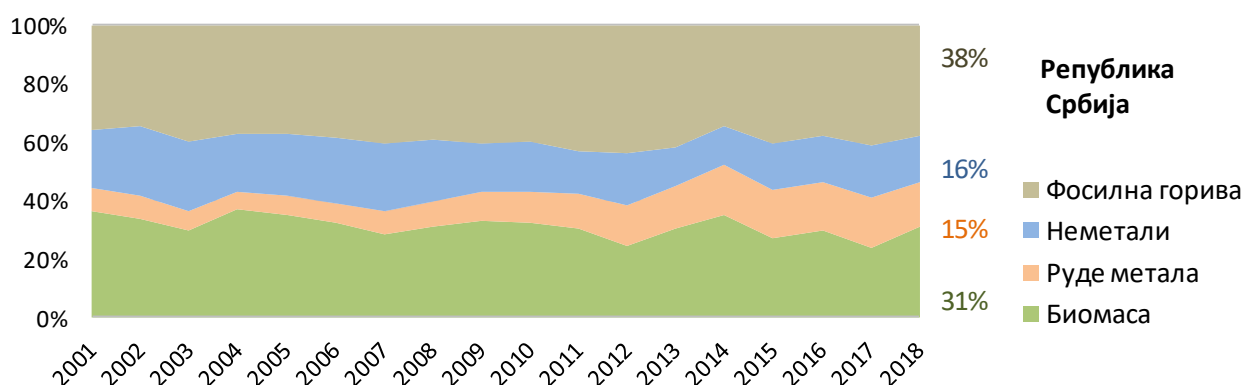
Потрошња домаћих ресурса по становнику у Републици Србији је повећана са 13,28 t у 2001. години на 17,0 t у 2018. години, што је пораст од 20%. Ради поређења, просечна потрошња домаћих ресурса по становнику у ЕУ 2018. године је износила 13,84 t. (слика 191).

У праћењу потрошње ресурса, због утицаја на животну средину, значајну улогу има структура ресурса. Главне компоненте укупног DMC су биомаса, фосилна горива, неметални минерали (углавном материјали који се користе у грађевинарству) и метали (укључујући руде метала). Учешћа четири главне компоненте укупног DMC у Републици Србији осетно су варирали између 2001. и 2018. године. У посматраном периоду удео биомасе се смањује са 36% на 31%, фосилних горива се повећава са 36% на 38%, док су неметални минерали 2018 године учествовали са 16%, а метали и металне руде са 15% (слика 192). У Европској унији су највећи удео имали неметални минерали са 41% и биомаса са 26%. Фосилна горива су учествовала са 22%, и имају благи тренд опадања учешћа, чиме се смањује њихов утицај на животну средину (слика 193).

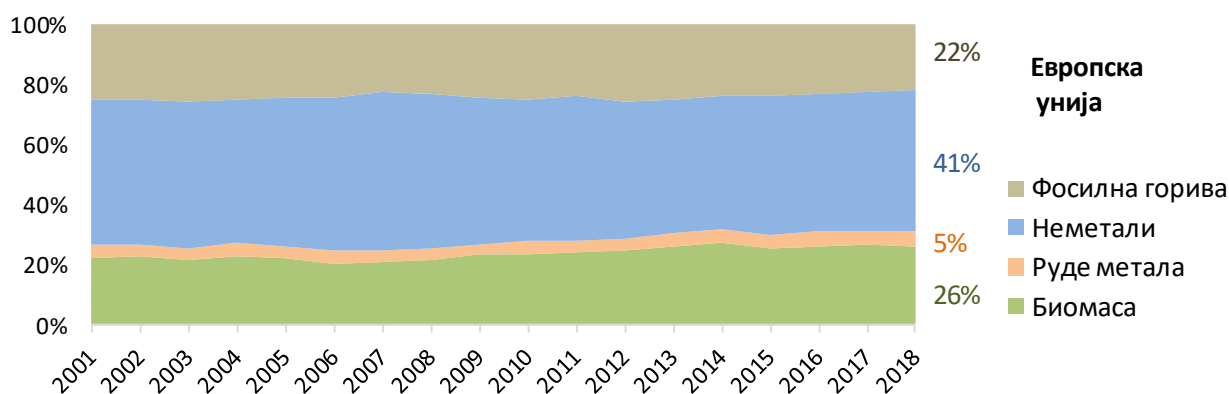
Извор података: Републички завод за статистику, Европска агенција за животну средину.



Слика 191. Потрошња домаћих материјала по становнику у Републици Србији и ЕУ



Слика 192. Структура потрошње ресурса према врсти материјала у Републици Србији



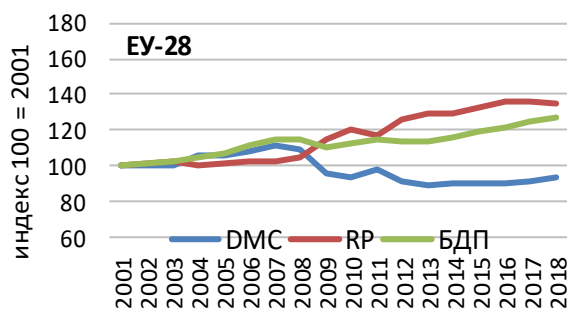
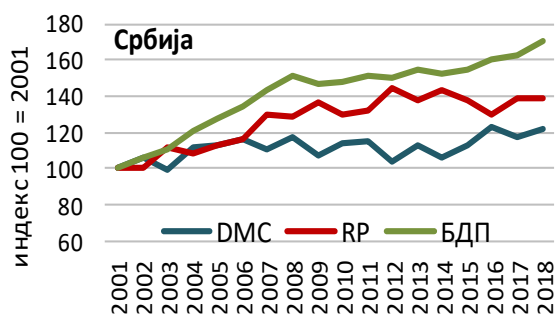
Слика 193. Структура потрошње ресурса према врсти материјала у ЕУ-28

14.3. ПРОДУКТИВНОСТ РЕСУРСА (С)

Кључне поруке:

- 1) продуктивност ресурса у 2018. години износила је 31,4 динара по килограму, што је за 0,04% више него 2017. Године;
- 2) у Републици Србији је у периоду 2001-2018. године значајан пораст продуктивности ресурса од 39%.

Продуктивност ресурса израчунава се као однос између бруто домаћег производа (БДП) и потрошње домаћих ресурса (ДМС) и приказује колико продуктивно економија једне земље троши ресурсе приликом стварања производа и услуга за потребе тржишта. Ако БДП расте брже од ДМС, продуктивност ресурса се повећава и обрнуто. Циљ је да се повећава ефикаснија употреба ресурса, односно да се добије већа економска вредност ресурса



Слика 194. Продуктивност ресурса у Републици Србији и ЕУ-28 (индекс 100 = 2001. година)



Слика 195. Продуктивност ресурса у европским државама 2000, 2010. и 2017 године

Стратегија одрживог развоја Европске уније и Стратегија Европа 2020 оријентисане су на побољшање ефикасности ресурса, с циљем да се смањи коришћење необновљивих природних ресурса уз коришћење обновљивих природних ресурса динамиком која неће нарушавати њихову регенерацију. Из тога произлази да је одвајање (decoupling) бруто домаћег производа и потрошње домаћих ресурса кључни циљ ових стратегија.

Продуктивност ресурса у 2018. години износила је 31,4 динара по килограму, што је за 0,04% више него 2017. године, а 48% више него 2001. године, односно раст потрошње материјала је био нижи од раста БДП-а у односу на претходну годину. То значи да је Република Србија постигла релативно раздвајање економског раста од коришћења ресурса

Ради поређења, у истом периоду продуктивност ресурса у Европској унији се повећала за 38%, БДП порастао за 24%, док је потрошња домаћих ресурса смањена за 10%. Према томе, ЕУ је постигла апсолутно раздвајање економског раста од коришћења ресурса, али треба напоменути да су и нивои продуктивности ресурса и трендови током времена јако варирали од земље до земље (слика 195).

Извор података: Републички завод за статистику, Европска агенција за животну средину, Еуростат.

15. ЗАКЉУЧАК

На основу података, информација и анализа из овог Извештаја изводе се следећи закључци према тематским целинама:

Емисије у ваздух

Највеће емитоване количине оксида сумпора, оксида азота и суспендованих честица и у 2019. години потичу из термоенергетских постројења, хемијске, минералне и прехранбене индустрије. Најзначајнији допринос укупној количини емитованих закисељавајућих гасова у 2018 години даје „Производња и дистрибуција енергије” за NO_x – 53,52% и „Друмски саобраћај” – 19,09%, а за SO_2 „Производња и дистрибуција енергије” – 89,56% и „Пољопривреда” око 85,30% за NH_3

Квалитет ваздуха

На квалитет ваздуха на подручју Републике Србије у 2019. години, као и претходних година доминантно утичу концентрације суспендованих честица.

У зони Србија и зони Војводина током 2019. године ваздух је био чист или незнатно загађен, осим у градовима: Ваљево, Краљево, Зајечар и Суботица где је био прекомерно загађен. За Сремску Митровицу је услед недостатка мерења суспендованих честица добијена неадекватна слика. У свим агломерацијама Београд, Нови Сад, Панчево, Ниш, Бор, Смедерево, Косјерић и Ужице током 2019. године ваздух је био прекомерно загађен. После трогодишње стагнације у Бору је поново забележен пораст броја појава концентрација сумпор-диоксида опасних по здравље људи. Садржај арсена (As) у суспендованим честицама PM_{10} у Бору је значајно прекорачио годишњу циљну вредност. Обим доступних података у 2019. години је значајно повећан у односу на претходне године.

У 2019. години највише вредности укупне количине поленових зрна брезе су биле у Суботици, трава у Краљеву и амброзије у Обреновцу. Неопходно је повећати удео контролисаног уништавања, пре свега агресивног корова амброзије, као поуздану меру за смањење концентрације овог најјачег алергена у ваздуху.

Квалитет вода

Према индикатору SWQI у периоду 2009-2018. године, на територији Републике Србије који има растући тренд, побољшава се квалитет воде. Лош квалитет по SWQI одређен је на 10 % мерних места (4 локације у Аутономној Покрајини Војводини и Ристовац на Јужној Морави). Према индикатору БПК-5 у периоду 2009-2018. године, квалитет воде на територији Републике Србије је без значајних промена. Концентрације су ниске у границама доброг еколошког статуса. Према индикатору амонијум ($\text{NH}_4\text{-N}$) у периоду 2009-2018. године, квалитет воде се на територији Републике Србије погоршава. Концентрације су ниске у границама доброг еколошког статуса. Према индикатору нитрати ($\text{NO}_3\text{-N}$) у периоду 2009-2018. године, квалитет воде има безначајан тренд на територији Републике Србије. Концентрације су веома ниске у границама одличног и доброг еколошког статуса. Према индикатору ортофосфати ($\text{PO}_4\text{-P}$) у периоду 2009-2018. године, квалитет воде је на територији Републике Србије без значајних промена.

У 2018. години су никл растворени, олово растворено и кадмијум растворени премашили дозвољене просечне годишње концентрације приоритетних и приоритетних хазардних супстанци на 40 од 80 мерних места. Максималне дозвољене концентрације премашило је четири параметара на девет мерних места. Дуготрајне органске загађујуће супстанце (POPс хемикалије) нису премашиле дозвољене концентрације.

Исправност воде за пиће и у физичко-хемијском и у микробиолошком смислу у 2018. години има 61 % јавних водовода градских насеља. Процент становника прикључених на јавни водовод и на јавну канализацију константно расте у периоду 2000-2018. година. Индекс експлоатације воде је веома повољан јер у периоду 2009-2018. године има веома ниску просечну вредност која износи свега 2,74 %. Губитак воде у водоводној мрежи Републике Србије изражен у процентима има растући тренд у периоду 2009-2018. године. Коришћење (специфична потрошња) воде у домаћинству има повољан (опадајући) тренд у периоду 2009-2018. године. Процент загађених (непречишћених) отпадних вода има повољан (опадајући) тренд у периоду 2009-2018. године. Процент становништва обухваћеног третманом за пречишћавање отпадних вода има повољан (растући) тренд у периоду 2009-2018. године.

Емисије у воде

Доминантно загађивање вода у Републици Србији азотом и фосфором потиче из комуналних и индустријских извора који преко канализационих система своје непречишћене отпадне воде испуштају у водопријемнике. Највеће емитоване количине азота и фосфора у отпадним индустријским водама потичу из постројења у оквиру енергетског сектора и од ЈКП која управљају отпадом и отпадним водама на нивоу Општине, затим хемијске и минералне индустрије. Укупне емисије азота и фосфора из тачкастих извора комуналних и индустријских отпадних вода су мање у односу на претходну годину у Републици Србији, тј. забележен је позитиван (опадајући) тренд. Удео емисија тешких метала у укупним емисијама загађујућих материја у Републици Србији, представља само 0,1% али њихово праћење је битно због велике токсичности и негативног утицаја, пре свега на здравље људи.

Биодиверзитет, шуме, ловство, риболов

Током 2019. године заштићено је нових 9.100 ha територије Републике Србије, што је око 1,4% више него 2018. Укупно је заштићено 2.633 врста биљака, животиња и гљива од чега је 1.783 врста строго заштићено. Птице водених станишта показују већу стабилност уз осцилације бројности популација. Површина под шумом у Републици Србији повећана је за преко 80 % у односу на 1953. годину. Здравствено стање шума је релативно добро. Око 90 % четинарских и лишћарских стабала није имало или је имало слабу дефолијацију. Није регистровано сушење четинарских врста, док је осушено само 0,2 % лишћарских стабала. Током 2019. године у Републици Србији је пошумљено око 3.077 ha шумског земљишта. Током последње декаде дошло до повећања производње сортимената из државних шума за око 40%. Излов рибе повећан је за око 22% у односу на 2018. годину док је производња у аквакултури повећана за око 4% у односу на 2018. годину.

Земљиште

У 2019. години донета је нова подзаконска регулатива којом је постигнут напредак у праћењу и извештавању о контаминираним локацијама. Највећи удео у локализованим изворима загађења земљишта имају несанитарне комуналне депоније. Резултати анализа земљишта на местима неадекватног одлагања отпада на подручју Аутономне Покрајине Војводине показују да садржај тешких метала у већем броју узорака премашује ремедијационе вредности, просечна вредност укупних РСВ-а је већа од прописане граничне вредности, а анализа садржаја фталатних естара на преко 70% локација има вредности више од ремедијационе. На подручју Републике Србије доминира земљиште са ниским садржајем органског угљеника.

Отпад

У Републици Србији је произведено око 12 милиона тона отпада. Од тога 78 хиљада тона је опасан отпад. На основу морфолошког састава комуналног отпада можемо закључити да највећу заступљеност представља биоразградиви отпад. Летећи пепео од угља је генерисан у количини од 7,47 милиона тона, што указује да су термоенергетски објекти највећи произвођачи отпада. У установама које пружају здравствену заштиту је створено 3.262 t отпада из групе 18.

Количина амбалаже стављене на тржиште Републике Србије у 2019. години износи 370.607 t. Количина поновно искоришћеног амбалажног отпада износи 228.547 t, а рециклирано је 218.663 t. Општи и специфични национални циљеви за Републику Србију у 2019. години су испуњени. На 11 санитарних депонија је одложено 500.897 t отпада. Укупан број активних дозвола за управљање отпадом је 2.375. Из Републике Србије је у току 2019. године извезено 418.360 t, а увезено је 227.985 t отпада.

Бука

Праћење интензитета буке у 2019. години вршено је у 19 јединица локалне самоуправе (229 мерних места) и у пет агломерација (69 мерних места). Пројекат стратешке карте буке за град Ниш је финализиран као и карте буке за железнице. Град Ниш једини има континуални мониторинг буке.

Нејонизујуће зрачење

На територији Републике Србије постоји 12630 радио базних станица, од чега су 279 проглашени изворима од посебног интереса. У 2019. Години издато је 40 решења за коришћење извора нејонизујућег зрачења од посебног интереса.

Индустрија

У овом поглављу се приказују предузете мере у циљу смањења утицаја на животну средину, које обухватају мере управљања заштитом животне средине, као што су сертификација за Еко знак, ISO 14001 и EMAS. У 2019. години право на Еко знак имају две компаније за 323 производа, а нисмо имали ни једну EMAS регистрацију у Републици Србији. У 2018. години 1169 предузећа имало је важеће ISO 14001 сертификате.

Енергетика

У 2019. години потрошња примарне енергије износила је 15,34 милиона тона еквивалентне нафте (Mten), а у структури потрошње константно доминирају фосилна горива и 2019. године су учествовала са 86,9%, док удео обновљивих извора енергије износи 13,1%. У потрошњи финалне енергије највећи удео имају домаћинства са 35,6%, индустрија са 26,4% и саобраћај 25,3%. Енергетска ефикасност се приказује уштедом финалне енергије. Процењена уштеда финалне енергије у периоду 2010-2015. године износи 0,37 Mten, што представља 93% у односу на циљану уштеду за тај период. Задата вредност (циљ) учешћа обновљивих извора енергије у финалној потрошњи енергије 2020. године за Републику Србију је 27%, а 2018. године је износио 20,6%.

Пољопривреда

Уочава се тренд опадања површина под органском производњом и 2019. године њихов удео износи 0,2%. коришћене пољопривредне површине. Од коришћеног пољопривредног земљишта оранице и баште заузимају 74,1%. У категорији ораница и башта највеће површине заузимају жита 65,9% и индустријско биље 19%. У 2019. години наводњавало се 1,4% пољопривредних површина, што је за 0,2 % мање него у претходној години, а захваћено је 24,1% више воде него у претходној години. За праћење агробиодиверзитета је значајно да тренд броја грла одређених аутохтоних раса и сојева домаћих животиња у периоду 2003-2019. године показује пораст.

Туризам

Иако је евидентан пораст туриста последњих неколико година, Република Србија није дестинација „масовног туризма” и туристичка делатност не угрожава у већој мери квалитет животне средине. Како посебну туристичку атракцију представљају заштићена природна подручја на планинама, најпосећенији су Златибор и Копаоник, а следе Тара и Дивчибаре.

Економски инструменти

Процењени издаци из буџета 2019. године износили су, као и претходних година око 0,3% бруто домаћег производа (БДП), а укупни приходи од накнада у износу од 12.850 милиона динара (0,24% БДП) смањени су у односу на претходну годину. Укупни приходи од пореза у области животне средине су 195.906 милиона динара (4,12% БДП), од чега су енергетски порези 3,53% БДП. Улагања привредних сектора су 2.959 милиона динара (0,05% БДП). Донације за секторе „Заштита животне средине” и „Водоснабдевање и санација отпада” су процењене на 4.589 милиона динара (0,08% БДП), а кредити на 465 милион динара (0,01% БДП). Додељена подстицајна средства и субвенције су износили 4.146 милиона динара (0,08% БДП), а највећи удео имају субвенције за рециклажну индустрију од 80%. Укупни износ средстава за инвестиције и текуће издатке је у константном порасту и у 2018. години износио је 38.266,60 милиона динара, односно 0,75% БДП, али се инвестиције последњих година смањују и 2018. години износе само 0,15 % БДП.

Циркуларна економија

У 2019. години урађен је Извештај Ех-ante анализа ефеката за циркуларну економију и у изради су Програм за циркуларну економију са акционим планом и Мапа пута за циркуларну економију. Потрошња домаћих ресурса у 2018. години износила је 118,9 милиона тона, што је за 4,4% више него у 2017. години. Продуктивност ресурса у 2018. години износила је 31,4 динара по килограму, што је за 0,04% више него 2017. године, односно 39% више у односу на 2001. годину.

* * *

Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2019. годину садржи релевантне податке и информације утемељене на званичним подацима државних институција, научних и стручних организација и других учесника надлежних за праћење стања појединих медијума животне средине. Очекивани ефекти донетих мера од стране државних органа моћи ће да се прате на основу мониторинга свих чинилаца животне средине у наредним извештајима.

Захваљујемо се свим институцијама, као и појединцима који су дали свој допринос у продукцији, прикупљању, као и обради релевантних информација неопходних за израду овог извештаја.