

Република Србија

Министарство заштите животне средине

ИЗВЕШТАЈ О СТАЊУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ



2017



Агенција за заштиту животне средине





Република Србија

Министарство заштите животне средине
АГЕНЦИЈА ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Извештај о стању животне средине
у Републици Србији за 2017. годину

Београд, 2018.

Издавач:

Министарство заштите животне средине - Агенција за заштиту животне средине

За издавача:

Филип Радовић, Агенција за заштиту животне средине

Уредник:

мр Дејан Лекић

Обрађивачи:

Ана Љубичић, дипл. биол.

Александра Трипић Станковић, дипл. инж. техн.

Биљана Јовић, дипл. мет.

Бранислава Димић, дипл. инж. грађ.

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

Данијела Стаменковић, дипл. инж. пољ.

др Драгана Видојевић, дипл. биол.

Елизабета Радуловић, дипл. мет.

Ивана Дукић, дипл. биол.

Јасмина Кнежевић, дипл. мет.

Лидија Марић-Танасковић, дипл. мет.

Лидија Михаиловић, дипл. економ.

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. економ.

мр Небојша Рецић, дипл. инж. техн.

мр Славиша Поповић, дипл. биол.

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: Заовинско језеро, Национални парк Тара

Ова публикација у целини или у деловима не сме се умножавати, прештампавати 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 2466-295X (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. Емисија гасова 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 2016. године (С)	23
2.2.3. Оцена квалитета ваздуха у зонама, агломерацијама и градовима (С)	24
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 прекорачења дневних граничних вредности загађујућих материја у Београду (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 циљне вредности максималних дневних осмосатних вредности приземног озона O ₃ (С)	31
2.2.11. Број дана са прекорачењем граничне вредности максималних дневних осмосатних вредности CO (С)	32
2.2.12. Тренд квалитета ваздуха у зонама, агломерацијама и градовима (С)	33
2.3. Концентрација алергеног полена (С)	34
2.3.1. Број дана са прекорачењем граничних вредности алергеног полена (С)	34
2.3.2. Максималне концентрације поленових зрна (С)	37
2.3.3. Број дана са присутном полинацијом (С)	38
2.3.4. Укупна количина поленових зрна (С)	39
2.4. Климатски услови током 2017. године (У)	40
2.4.1. Годишња количина падавина (У)	40
2.4.2. Годишња температура ваздуха (У)	41
2.4.3. Потрошња супстанци које оштећују озонски омотач (У)	42
3. ВОДЕ	43
3.1. Квалитет површинских вода (С)	43
3.1.1. БПК-5 (Индикатор потрошње кисеоника у површинским водама) (С)	43
3.1.2. Амонијум (NH ₄ -N) (Индикатор потрошње кисеоника у површинским водама) (С)	45
3.1.3. Нутријенти у површинским водама – Нитрати (NO ₃ -N) (С)	47
3.1.4. Нутријенти у површинским водама - Ортофосфати (PO ₄ -P) (С)	49
3.1.5. Serbian Water Quality Index SWQI - Квалитет површинских вода (С)	51
3.1.6. Приоритетне и приоритетне хазардне супстанце (С)	53
3.2. Квалитет подземних вода (С)	55
3.2.1. Нутријенти у подземним водама - Нитрати (NO ₃) (С)	55
3.3. Квалитет воде за пиће (У)	57
3.4. Санитарно технички услови водоснабдевања и канализација (Р)	59
3.4.1. Процент становника прикључених на јавни водовод (Р)	59
3.4.2. Процент становника прикључених на јавну канализацију (Р)	61
3.5. Постројења за пречишћавање отпадних вода из јавне канализације (Р)	63
3.6. Загађене (непречишћене) отпадне воде (П)	65

3.7. Емисије у воде (П)	67
3.7.1. Емисије азота (N) и фосфора (P) у отпадним водама (П)	67
3.7.2. Емисије загађујућих материја (тешких метала) из тачкастих извора (П)	69
4. ПРИРОДНА И БИОЛОШКА РАЗНОЛИКОСТ	70
4.1. Заштићена подручја (П).....	70
4.2. Угрожене и заштићене врсте (П-Р).....	71
4.3. Диверзитет врста (тренд популација птица) (С).....	72
4.4. Диверзитет врста (тренд популација лептирова) (С).....	74
5. ЗЕМЉИШТЕ.....	75
5.1. Стање плодности пољопривредног земљишта (С)	75
5.1.1. Стање плодности пољопривредног земљишта на подручју централне Србије (С).....	75
5.1.2. Стање плодности пољопривредног земљишта на подручју Аутономне Покрајине Војводине (С)..	77
5.2. Степен угрожености земљишта на поплавленим подручјима (С).....	79
5.3. Степен угрожености земљишта у урбаним зонама (С)	80
5.4. Степен угрожености земљишта од клизишта (С)	82
5.5. Управљање контаминираним локалитетима (П).....	84
5.6. Садржај органског угљеника у земљишту (С)	86
6. УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ	88
6.1. Производња отпада (комунални, индустријски, опасан) (П)	88
6.2. Амбалажа (П)	90
6.3. Количине посебних токова отпада (П).....	91
6.4. Количина произведеног отпада из објеката у којима се обавља здравствена заштита и фармацеутског отпада (П).....	93
6.5. Предузећа овлашћена за управљање отпадом (Р).....	95
6.6. Количина издвојеног прикупљеног, поново искоришћеног и одложеног отпада (П)	97
6.7. Прекогранични промет отпада (П).....	99
7. БУКА.....	100
7.1. Индикатор ноћне и укупне буке у градовима на територији Републике Србије (П).....	100
7.2. Индикатор ноћне и укупне буке од саобраћаја (П).....	101
8. НЕЈОНИЗУЈУЋЕ ЗРАЧЕЊЕ.....	102
8.1. Ниво нејонизујућих зрачења на територији Републике Србије за 2017.годину(П). 102	
9. ШУМАРСТВО, ЛОВСТВО И РИБОЛОВ.....	103
9.1. Површина под шумом (С).....	103
9.2. Штете у државним шумама (П).....	104
9.3. Штета од пожара (П)	105
9.4. Динамика популација главних ловних врста (П-С)	106
9.5. Слатководни риболов (С)	107
9.6. Производња у аквакултури (ПФ)	108

10. ОДРЖИВО КОРИШЋЕЊЕ ПРИРОДНИХ РЕСУРСА.....	110
10.1. Индекс експлоатације воде – Water Exploitation Index (WEI) (П)	110
10.2. Коришћење воде у домаћинству (П).....	112
10.3. Губици воде (Р)	114
10.4. Структура производње из државних шума (ПФ)	116
10.5. Шумски путеви (С-П).....	117
10.6. Прираст и сеча шума (С-П).....	118
10.7. Пошумљавање (Р)	119
11. ПРИВРЕДНИ И ДРУШТВЕНИ ПОТЕНЦИЈАЛИ И АКТИВНОСТИ	120
11.1. Индустрија	120
11.1.1. Број предузећа са ISO 14001 и EMAS сертификатима (Р)	120
11.1.2. Еко означавање (Р).....	122
11.1.3. Програм чистије производње (Р).....	124
11.2. Енергетика	125
11.2.1. Укупна потрошња примарне енергије по енергентима (ПФ).....	125
11.2.2. Укупна потрошња финалне енергије по секторима (ПФ)	127
11.2.3. Енергетска ефикасност (Р)	129
11.2.4. Учешће обновљивих извора енергије у бруто финалној потрошњи енергије (Р)	130
11.3. Пољопривреда	132
11.3.1. Подручја под органском пољопривредом (Р).....	132
11.3.2. Наводњавање пољопривредних површина (П)	134
11.3.3. Коришћење земљишта у пољопривреди (П)	136
11.4. Туризам.....	137
11.4.1. Укупни туристички промет (П)	137
11.4.2. Туристички промет према врстама туристичких места (П)	138
12. СПРОВОЂЕЊЕ ЗАКОНСКЕ РЕГУЛАТИВЕ У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	139
12.1. Успешност спровођења законске регулативе (Р).....	139
12.2. Ванредно узорковање квалитета воде (Р)	140
13. СУБЈЕКТИ СИСТЕМА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.....	141
13.1. Економски инструменти (Р)	141
13.1.1. Издаци из буџета (Р)	141
13.1.2. Приходи од накнада и такси (Р).....	142
13.1.3. Улагања привредних сектора у заштиту животне средине (Р)	144
13.1.4. Средства за субвенције и друге подстицајне мере (Р)	146
13.1.5. Међународне финансијске помоћи (Р).....	148
13.1.6. Инвестиције и текући издаци (Р).....	150
14. ЗАКЉУЧАК	152

1. УВОД

Агенција за заштиту животне средине је на основу чланова 76. и 77. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 - др. закон, 72/09 - др. закон, 43/11 - УС, 14/2016 - УС) припремила Извештај о стању животне средине у Републици Србији у 2017. години (у даљем тексту Извештај). Као и до сада највећи број података је прикупљен кроз Информациони систем заштите животне средине, али и директном сарадњом са релевантним институцијама.

Извештај о стању животне средине у Републици Србији је, због комплексности и свеобухватности, најбитнији документ из ове области и намењен је првенствено доносиоцима одлука у области заштите животне средине, али и стручној и широкој јавности. На тај начин је директно у функцији члана 74. Устава Републике Србије који дефинише право грађана на здраву животну средину и благовремено и потпуно обавештавање о њеном стању.

Извештај даје приказ стања животне средине у Републици Србији у 2017. години на бази доступних података у периоду његове израде. Из њега се може индиректно видети остварење циљева и мера политике заштите животне средине који су дефинисани стратешким и планским документима (*Национални програм заштите животне средине, Национална стратегија одрживог развоја и Национална стратегија одрживог коришћења природних ресурса и добара*).

Приказ и оцена стања животне средине за 2017. годину базирана је на индикаторском приказу према тематским целинама из *Националне листе индикатора заштите животне средине* (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 (у даљем тексту ЕЕА) индикатори дати у овом Извештају припадају једној од следећих категорија:

- 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 о стању животне средине за 2017. годину садржи 14 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) Закључак

2. КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА И МОНИТОРИНГ КЛИМЕ

2.1. ЕМИСИЈЕ У ВАЗДУХ (II)

Кључне поруке:

- 1) Емитоване количине оксида сумпора износе 362,42 Gg;
- 2) Емитоване количине оксида азота износе 54,24 Gg;
- 3) Емитоване количине прашкастих материја износе 14,32 Gg.

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 („Сл. 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 („Сл. гласник РС“, бр. 6/16), Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, бр. 6/16) и Уредбе о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Сл. 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 2018. године у Национални регистар извора загађивања, урађена је анализа удела појединих привредних сектора обухваћених овим регистром.

Емисије оксида сумпора

Анализом података, утврђено је да укупна емисија ове загађујуће материје у 2017. години износи 362,42 Gg. Највећи извори приказани су на [слици 1](#). Најзначајније емитоване количине потичу из термоенергетских постројења, прехранбене и минералне индустрије.

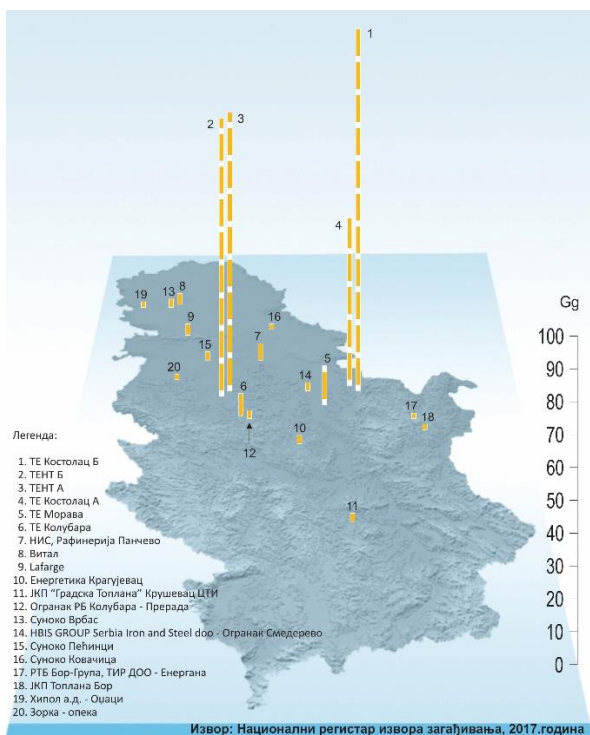
Емисије оксида азота

Најзначајнији тачкасти извори оксида азота у Републици Србији јесу термоенергетска постројења, минерална и хемијска индустрија. Приказ најзначајнијих извора је дат на [слици 2](#). Укупна количина емитованих азотних оксида износи 54,24 Gg.

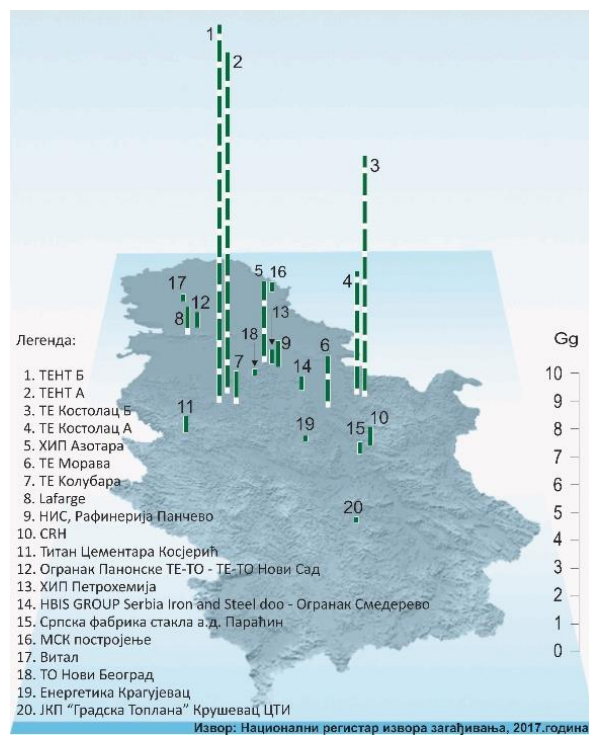
Емисије прашкастих материја

Најзначајније емитоване количине прашкастих материја у 2017. години потичу из термоенергетских постројења, минералне индустрије и прехранбене индустрије. Најзначајнији извори су приказани на [слици 3](#). Укупна емисија прашкастих материја је 14,32 Gg.

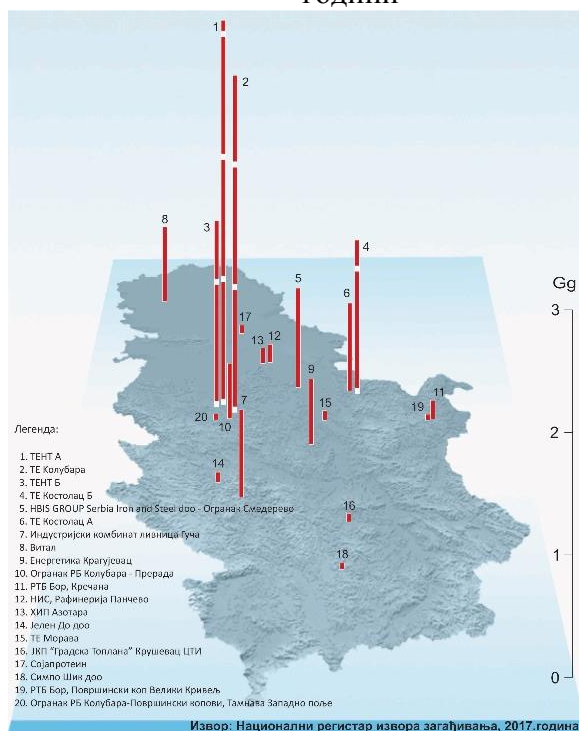
Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 1. Емисије оксида сумпора из 20 највећих извора у Републици Србији (Gg) у 2017. години



Слика 2. Емисије оксида азота из 20 највећих извора у Републици Србији (Gg) у 2017. години



Слика 3. Емисије прашкастих материја из 20 највећих извора у Републици Србији (Gg) у 2017. години

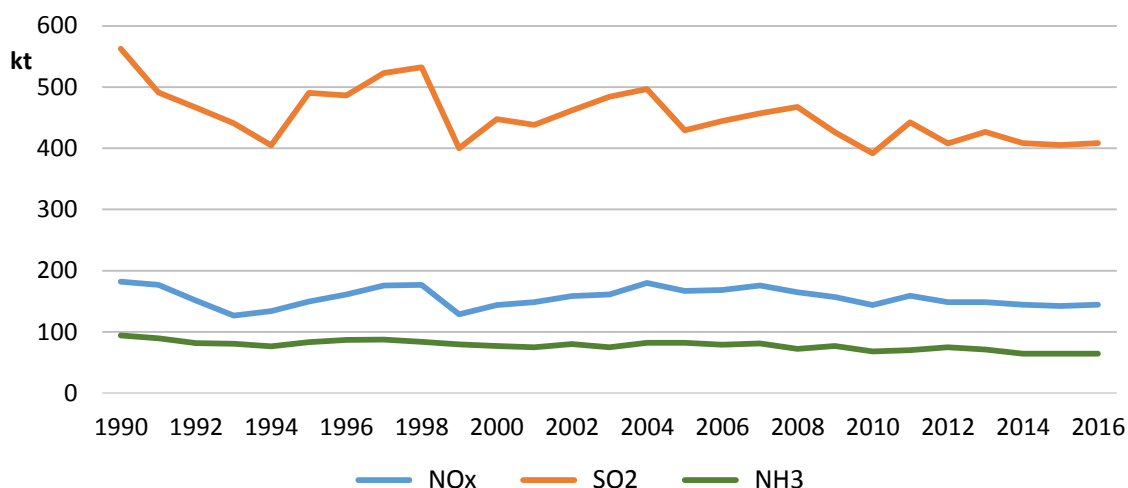
2.1.1. ЕМИСИЈА ЗАКИСЕЉАВАЈУЋИХ ГАСОВА (NO_x, NH₃ и SO₂) (II)

Кључне поруке:

- 1) Емитоване количине сумпорних оксида показују благи пад у периоду 1990 – 2016;
- 2) Емитоване количине амонијака не показују значајније промене у наведеном периоду.

Индикатор прати трендове антропогених емисија закисељавајућих гасова - азотних оксида (NO_x), амонијак (NH₃), и оксиди сумпора (SO_x као SO₂) у периоду 1990-2015. године.

Индикатор такође пружа информације о емисијама по секторима у складу са методологијом ЕМЕП/ЕЕА 2016.



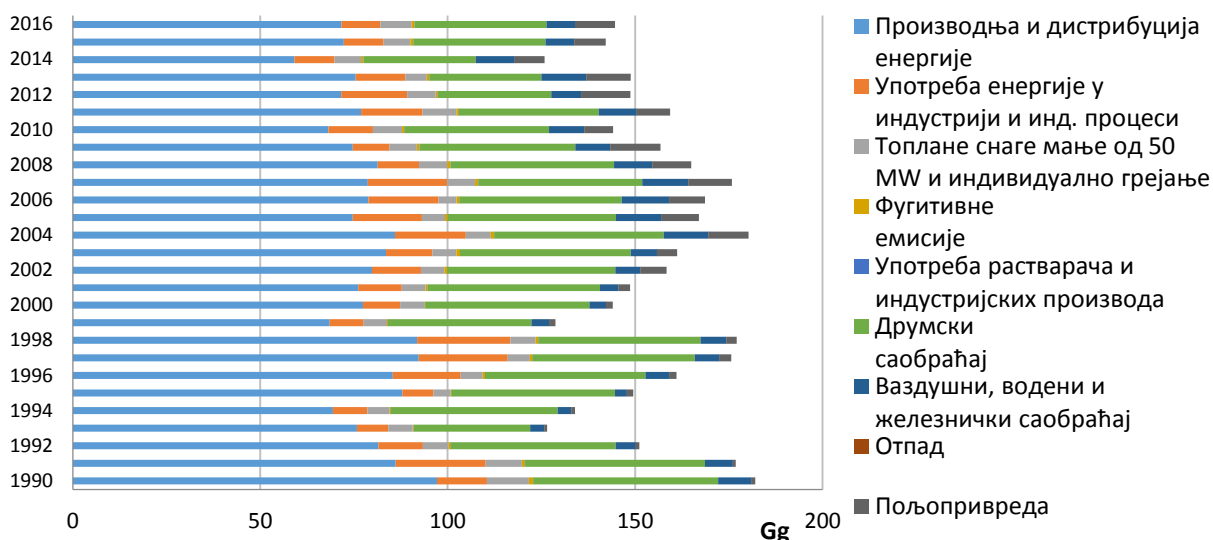
Слика 4. Емитоване количине закисељавајућих гасова у Републици Србији у периоду 1990 – 2016. година (kt/год)

При изради инвентара за 2016. годину, у складу са методологијом, урађена је рекакулација вредности емисија за цео период од 1990-2016.

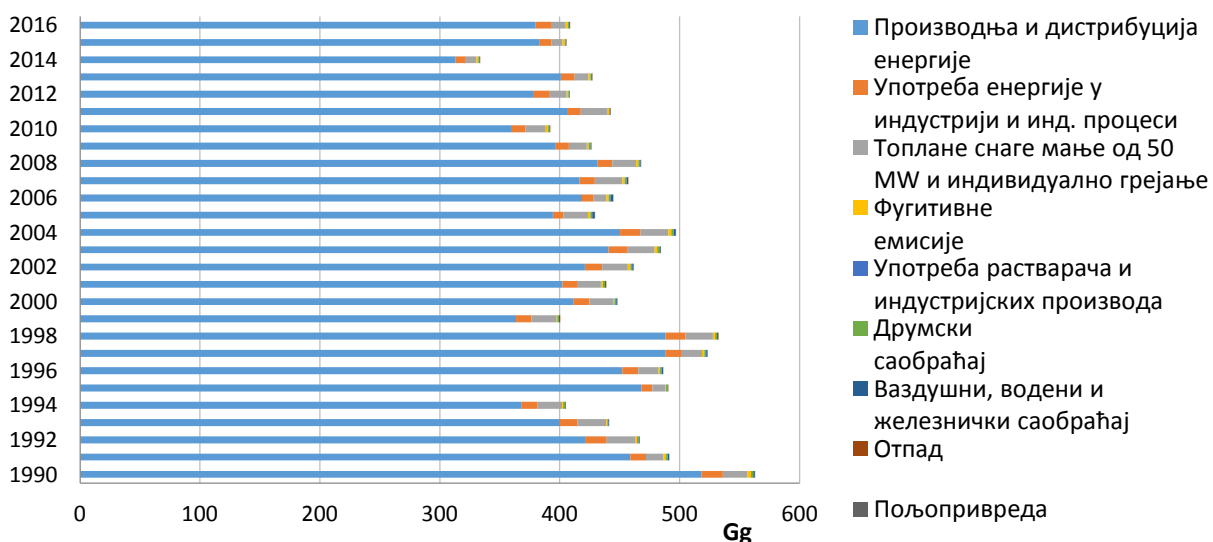
Емисијом закисељавајућих гасова повећава се њихова концентрација у ваздуху што доводи до промене хемијске равнотеже у животној средини. Индикатор емисија закисељавајућих гасова у ваздух обухвата следеће загађујуће материје: NO_x, SO₂ и NH₃.

Најзначајнији допринос укупној количини емитованих закисељавајућих гасова у 2016. години даје „Производња и дистрибуција енергије” за NO_x - 49,55% и „Друмски саобраћај” - 24,29%, а за SO₂ „Производња и дистрибуција енергије” - 92,97% и „Пољопривреда” око 84,67% за NH₃.

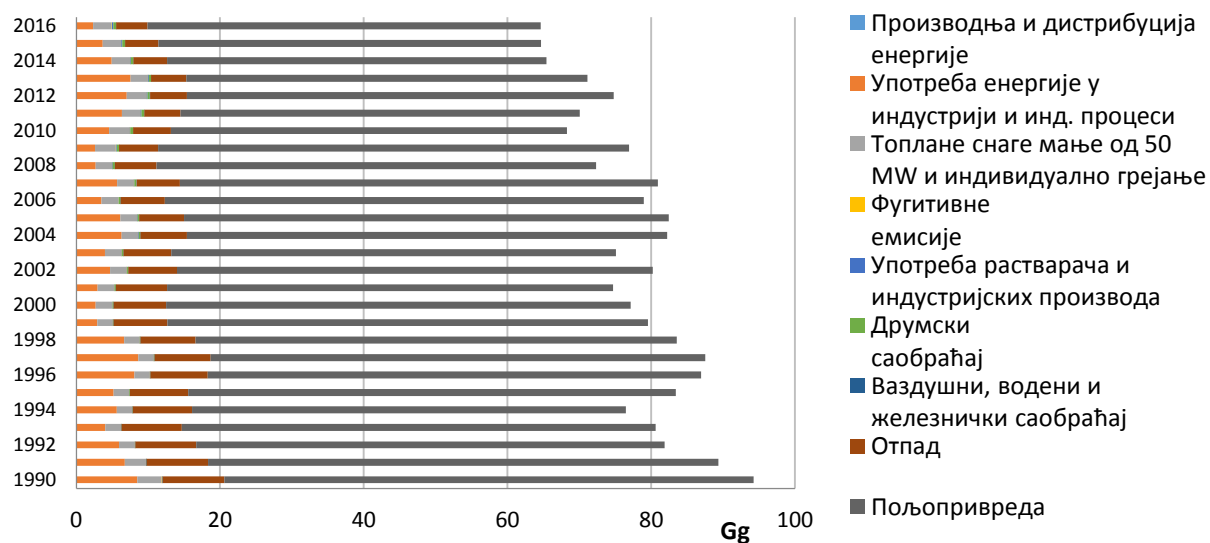
Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 5. Емисије азотних оксида по секторима у хиљадама тона (1990 – 2016. година)



Слика 6. Емисије сумпорних оксида по секторима у хиљадама тона (1990 – 2016. година)



Слика 7. Емисије амонијака по секторима у хиљадама тона (1990 – 2016. година)

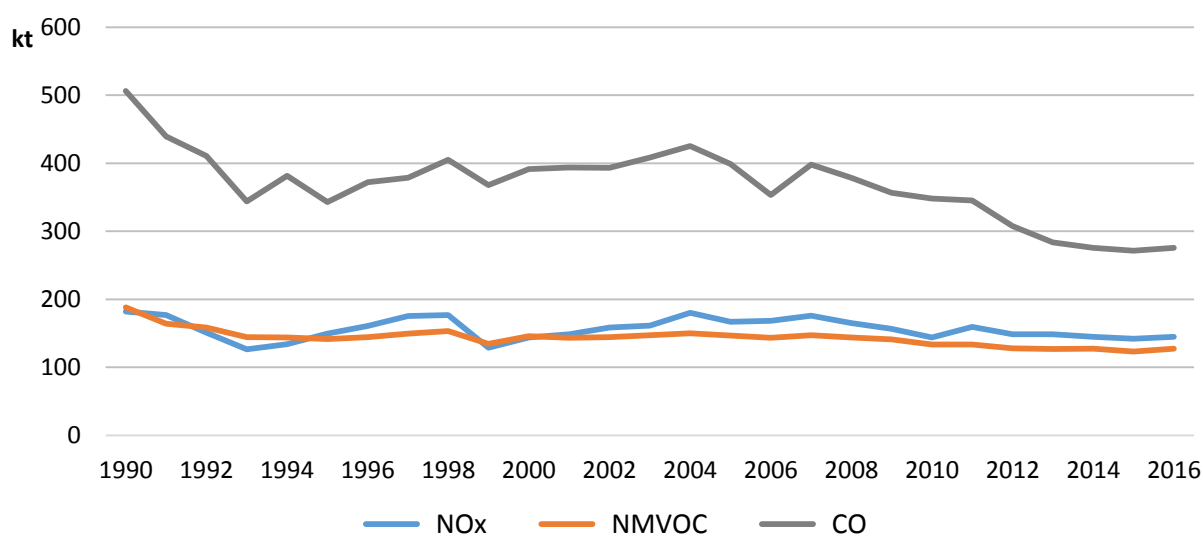
2.1.2. ЕМИСИЈА ПРЕКУРСОРА ПРИЗЕМНОГ ОЗОНА (NO_x, CO, CH₄ и NMVOC) (II)

Кључне поруке:

- 1) Емитоване количине угљен монооксида показују пад у периоду 1990-2016;
- 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 002 (према класификацији индикатора Европске агенције за животну средину: код индикатора прекурсор приземног озона). Емисије за CH₄ нису приказане јер адекватни подаци још увек нису расположиви.

Индикатор такође пружа информације о емисијама загађујућих материја по секторима у складу са методологијом ЕМЕП/ЕЕА 2016.



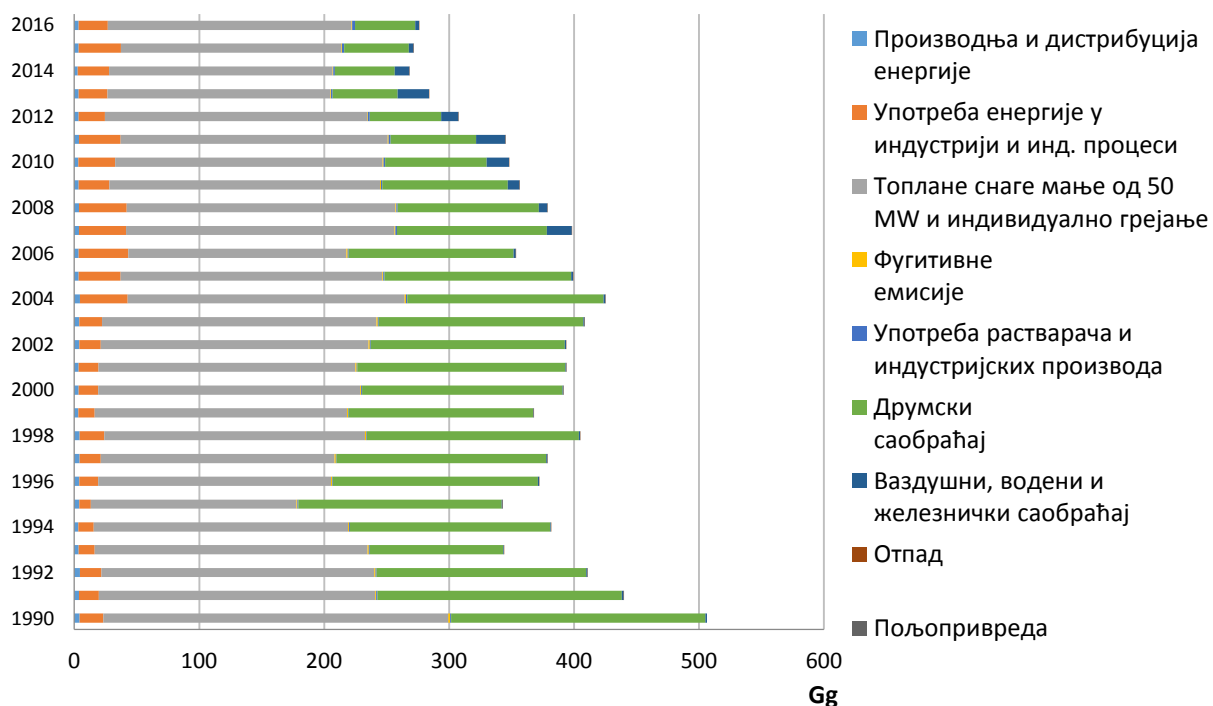
Слика 8. Емитоване количине прекурсора озона у Републици Србији у периоду 1990-2016. година (kt/год)

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). 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.

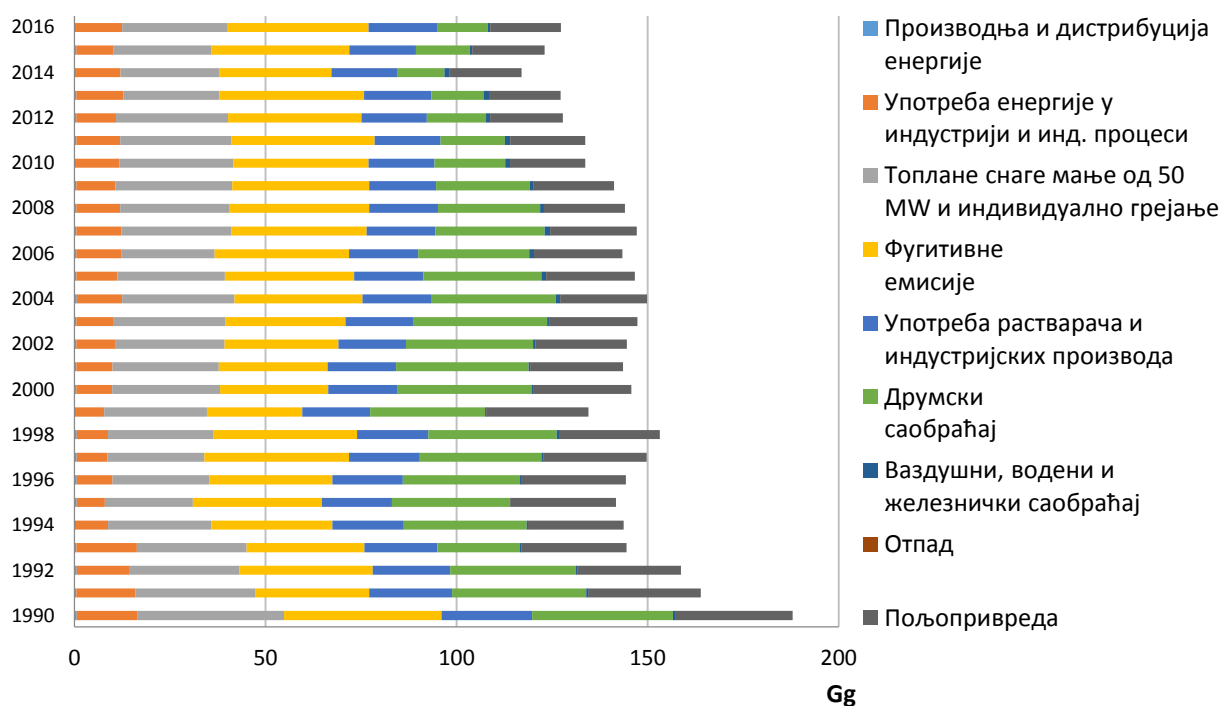
Најзначајнији допринос укупној количини емисија прекурсора озона даје "Друмски саобраћај" око 17,39% за CO, "Топлане снаге мање од 50 MW и индивидуално грејање" (CO – 70,73%, NMVOC са 21,68%). Незанемарљив удео у NMVOC емисијама чине и "Пољопривреда" са 14,49%, "Употреба растварача и индустријских производа"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

Допринос емисија по секторима за NO_x је приказан у индикатору CSI 002.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 9. Емисија угљен монооксида по секторима у периоду 1990 – 2016. година изражена у хиљадама тона



Слика 10. Емисије NMVOC по секторима у периоду 1990 – 2016. година изражене у хиљадама тона

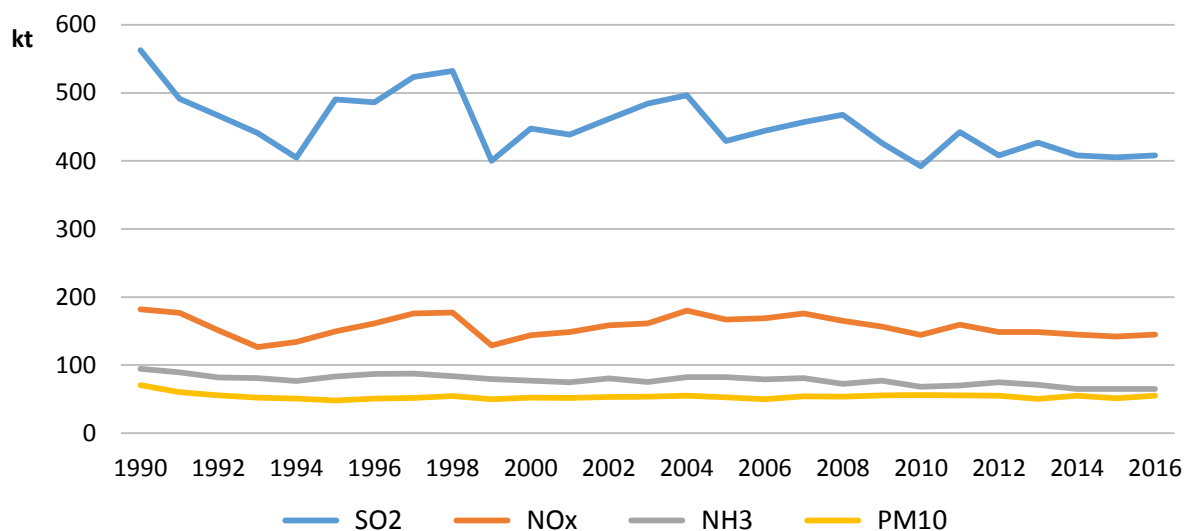
2.1.3. ЕМИСИЈА ПРИМАРНИХ СУСПЕНДОВАНИХ ЧЕСТИЦА И СЕКУНДАРНИХ ПРЕКУРСОРА СУСПЕНДОВАНИХ ЧЕСТИЦА (PM₁₀, NO_x, NH₃ и SO₂) (II)

Кључне поруке:

- 1) Емитоване количине сумпорних оксида показују благи пад у периоду 1990-2016;
- 2) Емитоване количине амонијака и PM₁₀ не показују значајне 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.

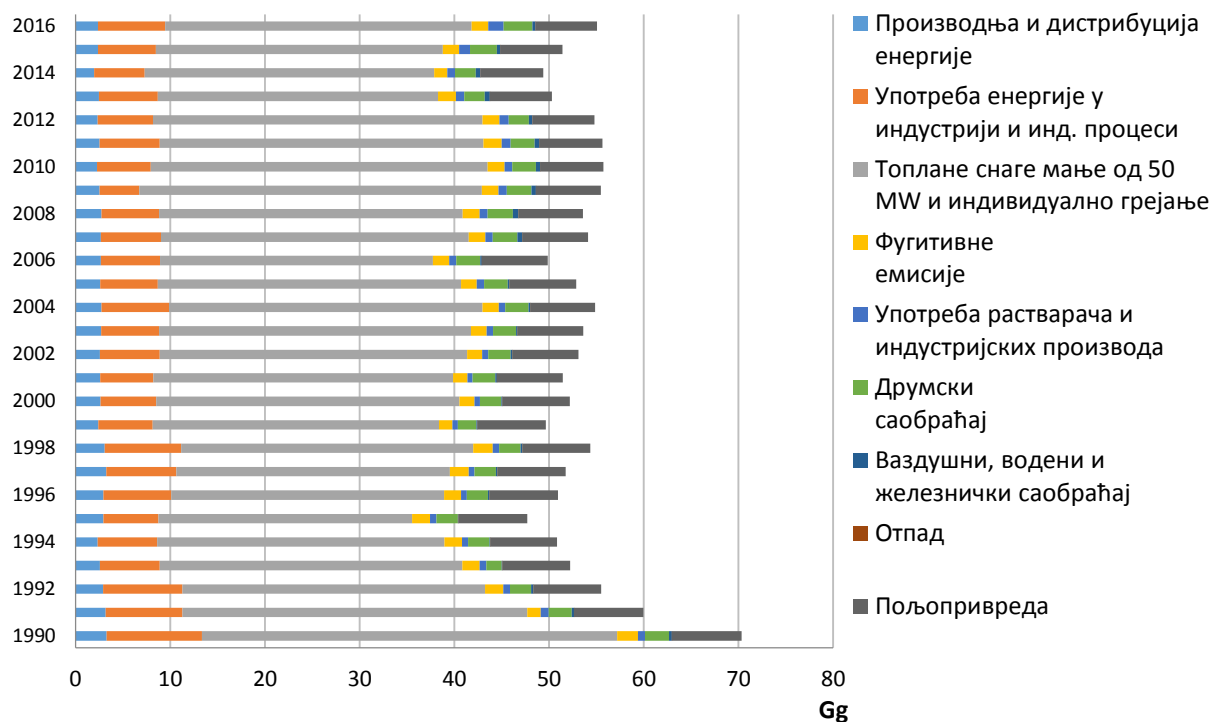
Индикатор такође пружа информације о емисијама загађујућих материја по секторима у складу са методологијом ЕМЕП/ЕЕА 2016.



Слика 11. Емитоване количине примарних суспендованих честица и секундарних прекурсора суспендованих честица у Републици Србији у периоду 1990-2016. година (kt/год)

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. Допринос емисија по секторима за NO_x, NH₃ и SO₂ је приказан у индикатору CSI 003 (према класификацији индикатора Европске агенције за животну средину: код индикатора примарне суспендоване честице и секундарни прекурсори суспендованих честица), а удео емисије за PM₁₀ је највећи за "Топлане снаге мање од 50 MW и индивидуално грејање" око 58,77%, "Употреба енергије у индустрији и индустријски процеси" са 12,88%.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



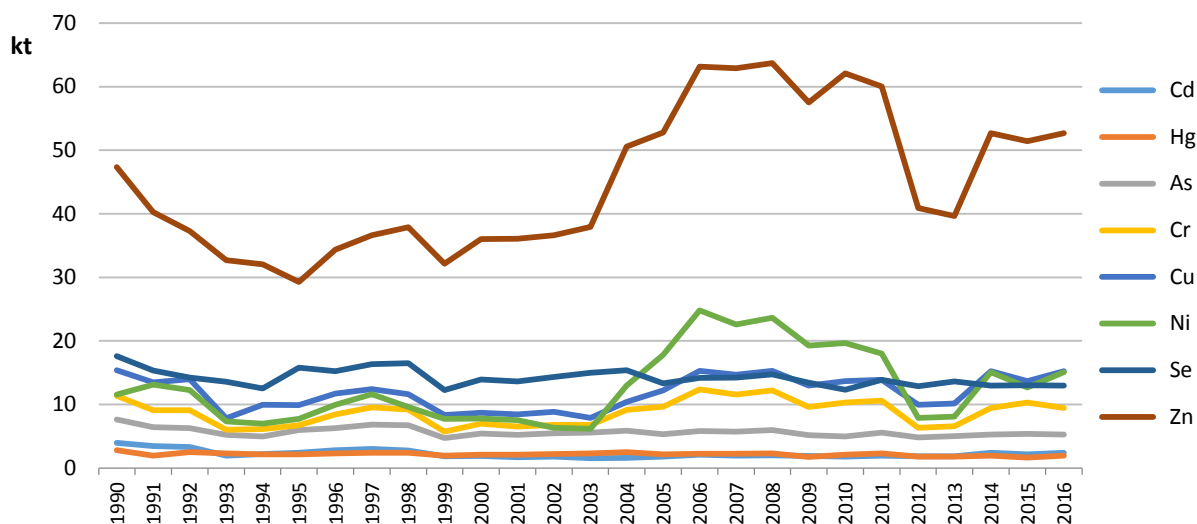
Слика 12. Емисије суспендованих честица по секторима у периоду 1990 – 2016. година изражене у хиљадама тона

2.1.4. ЕМИСИЈА ТЕШКИХ МЕТАЛА (II)

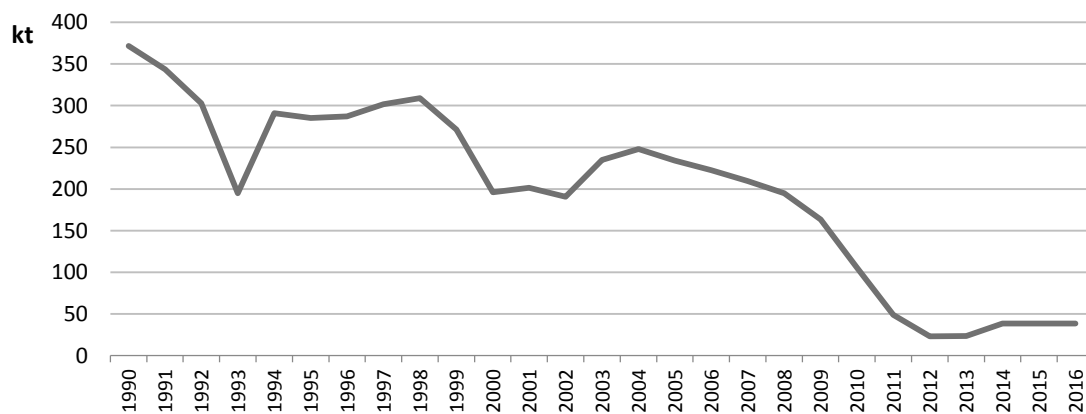
Кључне поруке:

- 1) У периоду 1990-1996. године емисије тешких метала су опадале, након чега се бележи њихов раст;
- 2) Тренд емисија олова је опадајући.

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 2016.



Слика 13. Емитоване количине Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn у Републици Србији у периоду 1990-2016. година



Слика 14. Емитоване количине Pb у Републици Србији у периоду 1990-2016. година

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.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

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.

Емисија олова (Pb) 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.

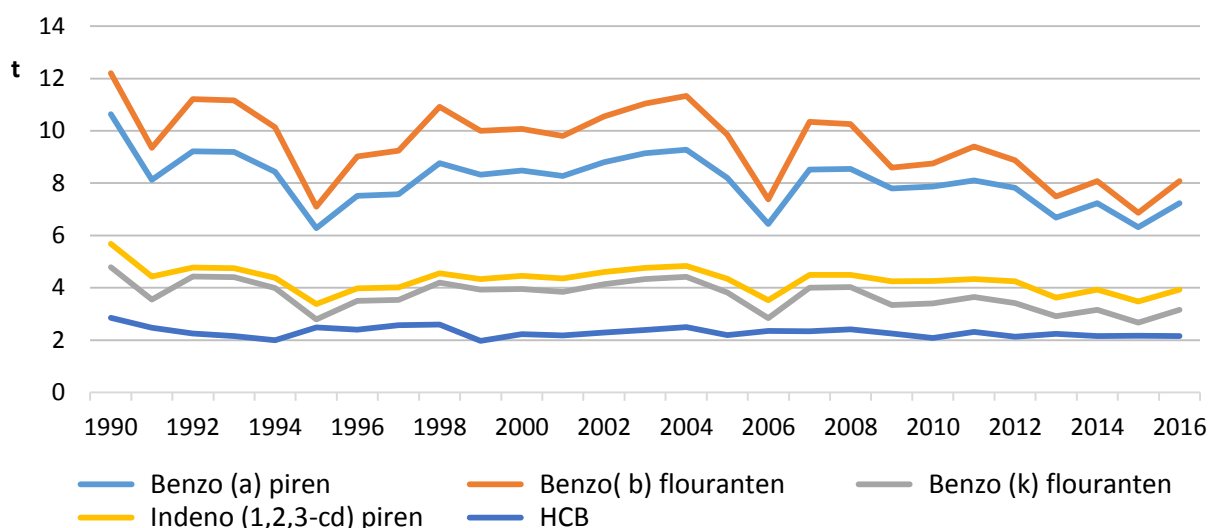
2.1.5. ЕМИСИЈА НЕНАМЕРНО ИСПУШТЕНИХ ДУГОТРАЈНИХ ОРГАНСКИХ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА (POPs) (II)

Кључне поруке:

1) Емитоване количине ненамерно испуштених дуготрајних органских загађујућих материја показује благи пад за период 1990-2016. године.

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 2016.



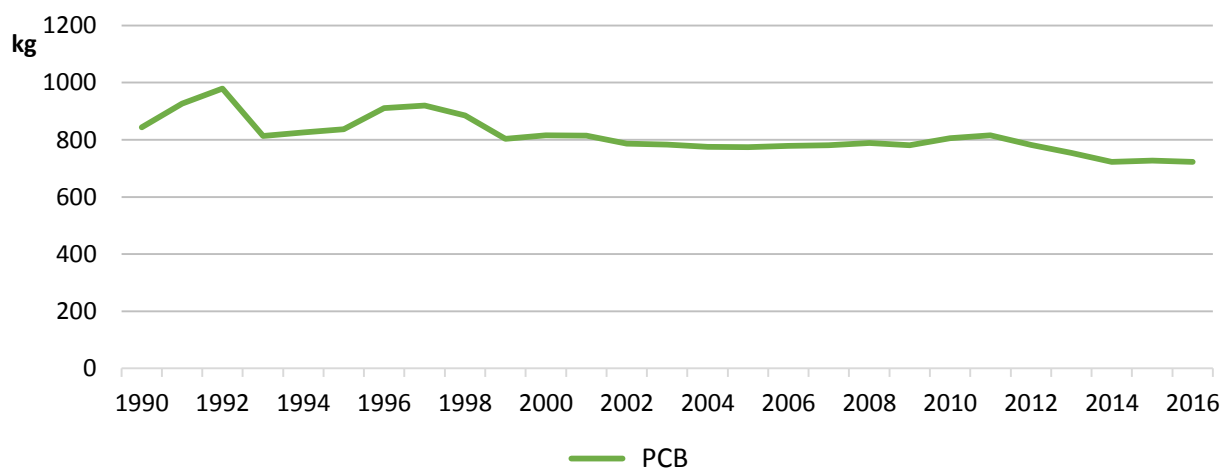
Слика 15. Емитоване количине ненамерно испуштених дуготрајних органских загађујућих материја (POPs) у Републици Србији у периоду 1990-2016. година

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). 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).

Као што се види са слике 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 у периоду 1990-2016. година

2.1.6. ЕМИСИЈА ГАСОВА СА ЕФЕКТОМ СТАКЛЕНЕ БАШТЕ (II)

Кључне поруке:

- 1) Емисије из Енергетског сектора имају највећи удео у укупним емисијама;
- 2) 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). SEPA припрема националне евиденције GHG у складу са захтевима UNFCCC-а за извештавање за земље које нису Анекс I чланице.

Инвентар гасова са ефектом стаклене баште је израђен применом методологије Међународног панела о промени климе из 2006 године са подразумеваним емисионим факторима за све категорије извора емисија и понора. На основу GHG Инвентара, у 2014. години укупна процењена емисија гасова са ефектом стаклене баште у Републици Србији (без понора) износила је 67.148,23 Gg CO₂ eq. Од 2000-те године, укупне GHG емисије су повећане за 7,8%.

У 2014, укупне емисије гасова са ефектом стаклене баште са понорима су биле 49.299,24 Gg CO₂ eq, што представља повећање од 2,4% у односу на 2000. годину. Емисије из Енергетског сектора имају највећи удео (80%) у укупним емисијама у 2014. години, што представља благи пораст од 0,8% у поређењу са 2000. годином. Други највећи извор GHG емисија је сектор пољопривреде, шумарства и коришћења земљишта (AFOLU).

Највише заступљен гас стаклене баште у 2014. био је угљен диоксид (CO₂), чинећи 79,7% укупних емисија гасова са ефектом стаклене баште. Следећи је метан (CH₄) са уделом од 13,1% и азотни оксид са уделом од 6,9% у укупним GHG емисијама. Хидрофлуороугљеници (HFC) су колективно чинили 0,3% од укупних емисија у 2014. години. У 2000. години удео CO₂ емисија у укупним емисијама је остао исти (79,7%). Међутим, учешће CH₄ у укупним емисијама је смањено за 2,3%, а повећање N₂O је за 2,0%.

У току 2014. године уклањање гасова са ефектом стаклене баште преко понора у шумарству је износило -17.848,99 Gg CO₂ eq, што представља пораст од 26,0% у поређењу са 2000. годином.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине, Републички завод за статистику, Министарство рударства и енергетике, Министарство унутрашњих послова, Саобраћајна полиција, Организација за храну и пољопривреду (FAO).



Слика 17. Трендови GHG емисија и понора раздвојених по секторима у периоду 1990-2014

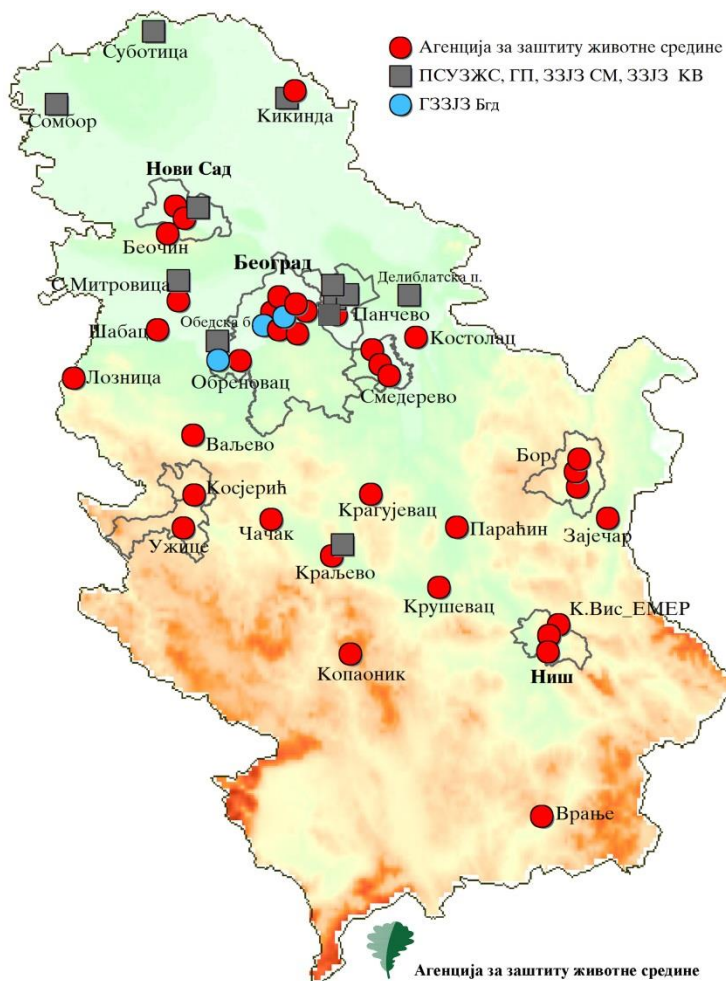
2.2. СТАЊЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА (С)

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

Кључне поруке

1) Током 2017. године Агенција је наставила мониторинг квалитета ваздуха у Републици Србији у мрежи Аутоматских мерних станица за квалитет ваздуха (АМСКВ).

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 44/14).



Слика 18. Државна и локалне мреже аутоматских мерних станица квалитета ваздуха

Током 2017. године Агенција за заштиту животне средине 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.

На територији Града Београда државну мрежу станица, поред станица у надлежности Агенције (7 станица), чине и 3 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 спроводе заводи за јавно здравље Сремске Митровице (ЗЗЈЗ СМ) и Краљева(ЗЗЈЗ КВ). (Слика 18).

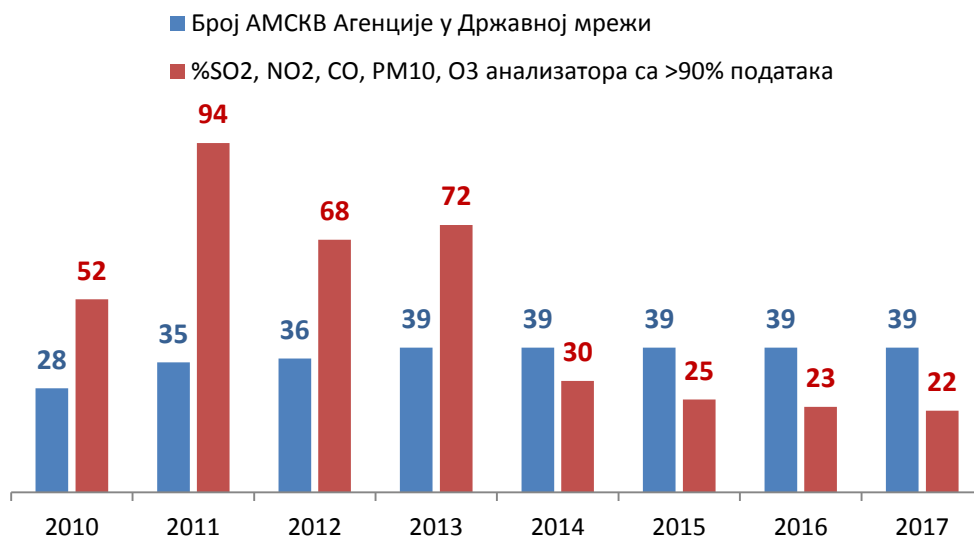
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, ГЗЗЈЗ Бгд, ПСУЗЖС, ГП, ЗЗЈЗ СМ, ЗЗЈЗ КВ

2.2.2. ФУНКЦИОНАЛНОСТ МРЕЖЕ АМСКВ И ОЦЕЊИВАЊЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА 2016. ГОДИНЕ (С)

Кључне поруке

1) Обим података у 2017. години није се значајно мењао у односу на претходну годину.

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 19. Приказ оперативне функционалности државне мреже АМСКВ Агенције у периоду 2010 - 2017. године

Графички приказ на [слици 19](#) 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. С обзиром да је у 2017. години успостављена одговарајућа буџетска линија за сервисирање, али да је процедура набавке, а затим и сервиса трајала до краја лета, у 2017. години је само 22% инсталираних аутоматских анализатора у државној мрежи АМСКВ испунило прописани критеријум обима података.

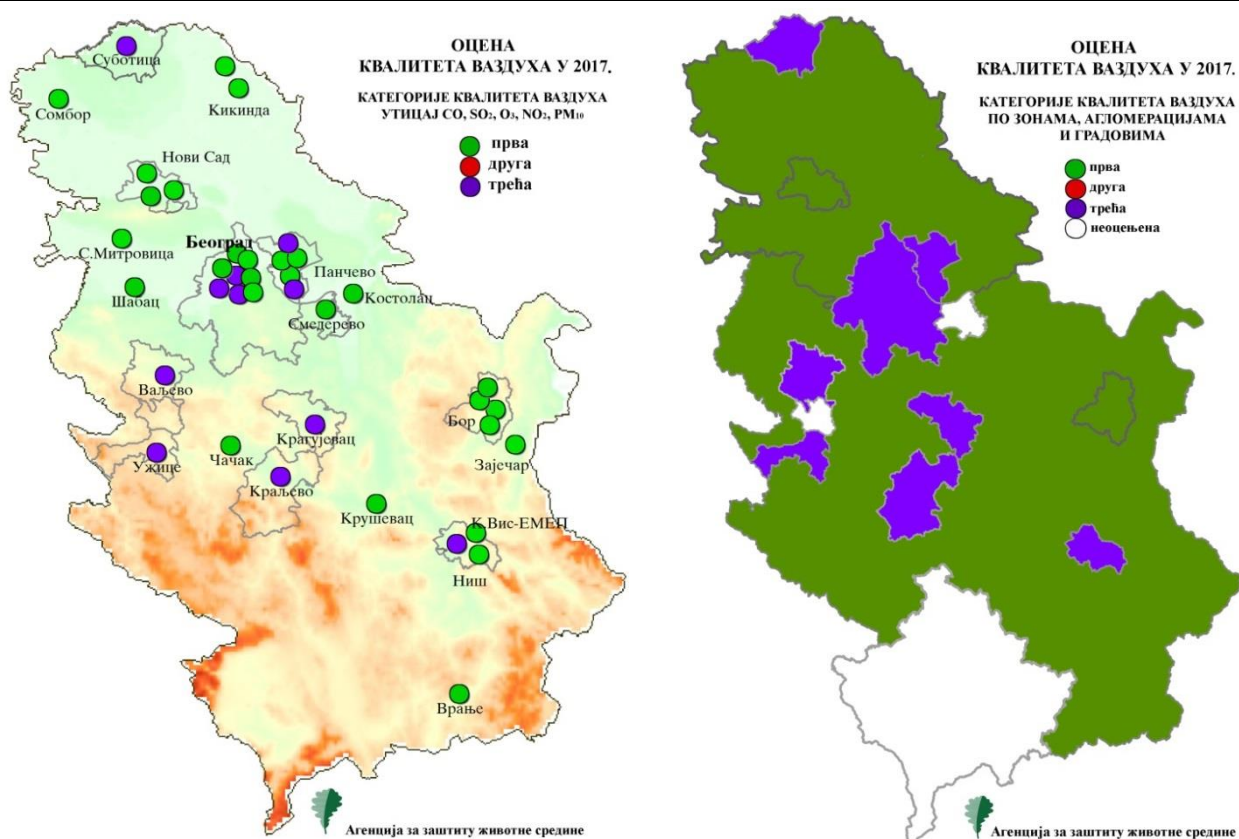
Извор података: Агенција за заштиту животне средине

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

Кључне поруке:

- 1) Током 2017. године квалитет ваздуха у зони Србија и у зони Војводина је био чист или незнатно загађен осим у градовима Крагујевац, Ваљево, Краљево и Суботица;
- 2) У агломерацијама Београд, Панчево и Ужице су у 2017. години забележена прекорачења граничних вредности (ГВ) параметара квалитета ваздуха.

Оцена квалитета ваздуха за 2017. 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 2017. годину коришћени су расположиви резултати референтних мониторинга у државној мрежи и локалним мрежама ПСУЗЖС Војводине, Града Панчева, Краљева и Сремске Митровице.



Слика 20. Категорије квалитета ваздуха по зонама, агломерацијама и градовима 2017. године

Званична оцена квалитета ваздуха за зоне, агломерације и градове за 2017. годину:

- 1) У зони Србија и зони Војводина током 2017. године ваздух је био **чист** или **незнатно загађен**;
- 2) У агломерацијама Београд, Ниш, Панчево и Ужице током 2017. године ваздух је био **прекомерно загађен**;
- 3) У агломерацијама Бор и Нови Сад током 2017. године ваздух је био **чист** или **незнатно загађен**;
- 4) У градовима Ваљево, Крагујевац, Краљево и Суботица ваздух је био **прекомерно загађен**.

У агломерацијама Косјерић и Смедерево квалитет ваздуха за 2017. годину није одређен због недовољног обима референтних података ([Слика 20](#)).

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

2.2.4. ОЦЕНА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ (С)

Кључне поруке:

- 1) Законски период прилагођавања ради достизање граничних вредности за SO₂, PM₁₀ и CO завршио се 1. јануара 2016. па су толерантне вредности (ТВ) изједначене са граничним вредностима. За PM_{2,5} СТАДИЈУМ 1 рок за достизање ГВ је 1. јануар 2019, а за NO₂ је 1. јануар 2021. године.

Табела 1. Оцена квалитета ваздуха за 2017. годину

Агломерација, ЗОНА	Станица	Оцена квалитета ваздуха (категирија)	Годишње вредности концентрација загађујућих материја													
			SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}		C ₆ H ₆		CO		O ₃	
			μg/m ³	Број дана са >125 μg/m ³	μg/m ³	Број дана са >85 μg/m ³	μg/m ³	Број дана са >50 μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	mg/m ³	Број дана са >5 mg/m ³	μg/m ³	Број дана са >120 μg/m ³		
СРБИЈА	Шабац	I										0.93	1			
	Костолац		16.6	4								0.37	0			
	Каменички Вис - ЕМЕП		13.8	0								0.24	0	84.9	31	
	Чачак_Инс. за вођарство											0.59	0			
	Зајечар		17.8	0												
	Врање											1.06	9			
	Крушевац											0.76	0			
	Краљево (Л)		III					54	106	39						
	Крагујевац		III			34.6	0	44	101			0.75	0			
Ваљево	III					59	114									
ВОЈВОДИНА	Кикинда Центар	I										0.44	0			
	Кикинда (Л)												81.3	46		
	Сомбор (Л)									3				76.1	6	
	Суботица (Л)		III			10.7	0	45	90	32		0.94	0	62.5	14	
	Сремска Митровица (Л)		I					40	78			0.69	0			
Београд	Београд_Стари град	III										0.45	0	39.2	0	
	Београд_Н.Београд		13.8	0							0.45	0				
	Београд_Мостар		12.4	0	25.3	1										
	Београд_Врачар				39.2	35	49	96								
	Београд_Зелено брдо		15.5	0	23.4	0										
	Београд_Д. Стефана_ГЗЈЗ		42.7	0	63.2	46	40	76			0.5	0				
	Београд_Обреновац_ГЗЈЗ		11.4	0	6.7	0	37	71								
Београд_Н. Београд_ГЗЈЗ			30.1	3	46	98						59.5	4			
Нови Сад	Нови Сад_СПЕНС	I			26.9	0										
	Нови Сад_Лиман										0.35	0	82.8	37		
	Нови Сад_Шангај (Л)		11.1	0												
Ниш	Ниш_О.Ш. Св. Сава	III	7.1	0							0.56	0				
	Ниш_ИЗЈЗ Ниш				26.6	1	38	74	32							
Бор	Бор_Градски парк	I	43.4	21												
	Бор_Брезоник		17.9	1												
	Бор_Слатина (РТБ Бор)		16.8	1												
	Бор_Институт		25.3	3							0.36	0				
Панчево	Панчево_Војловица (Л)	III	14.5	0						2						
	Панчево_Цара Душана (Л)		11.3	0	36.7	1					3		52.8	28		
	Панчево_Ватрогасни дом (Л)										3					
	Панчево_Народна башта (Л)						57	157	42	2						
	Панчево_Старчево (Л)						44	83					54.1	8		
Смедерево	Смедерево_Царина									0.52	0					
Ужице	Ужице	III			42.8	5	55	122			0.84	1				

У табели 1 су приказане средње годишње концентрације SO₂, NO₂, PM₁₀, CO и O₃, број дана са прекорачењем дневних граничних вредности (сива боја - параметар који није предвиђен програмом квалитета ваздуха, љубичаста боја-вредности које су веће од ГВ, црвена боја- вредности које су веће од ТВ, празна ћелија – параметар који нема потребан број валидних мерења).

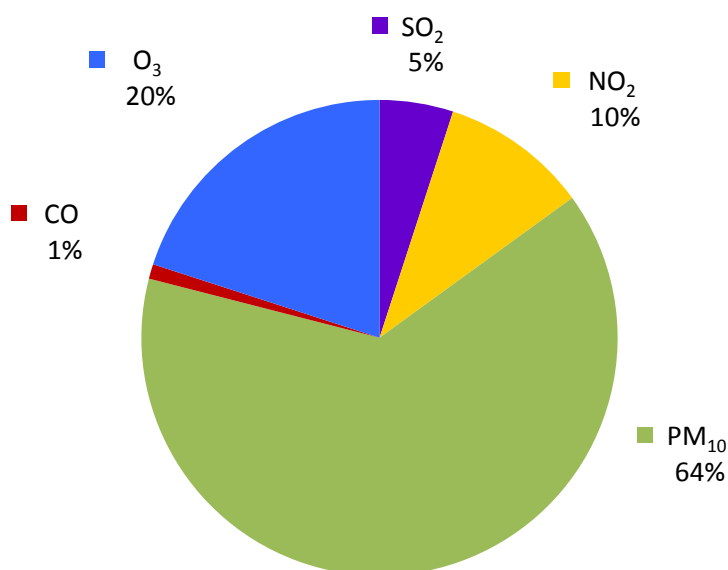
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, ГЗЈЗ Бгд, ПСУЗЖС, ГП, ЗЈЗ СМ, ЗЈЗ КВ

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

Кључне поруке:

- 1) Квалитет ваздуха на подручју Републике Србије доминантно одређују концентрације суспендованих честица PM₁₀;
- 2) Најчешћа прекорачења PM₁₀ забележена су у Панчеву, Ужицу, Ваљеву, Краљеву и Крагујевцу.

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



Слика 21. Процентуални допринос SO₂, NO₂, PM₁₀ и CO појавама прекорачења дневних граничних вредности и циљне вредности O₃ у Републици Србији у 2017. години

Загађујуће материје које су мерене током 2017. године нису подједнако утицале на стање квалитета ваздуха у Републици Србији.

Најприсутније су биле суспендоване честице PM₁₀ које су се у 64% случајева јавиле као узрок прекомерном загађењу ваздуха. Остале загађујуће материје су у далеко мањем проценту биле изнад дозвољених вредности концентрација.

Прекорачења циљне вредности озона допринела су порасту загађења у 20% случајева, а средње дневне вредности NO₂ у 10% случајева.

Сумпор диоксид је са 5% био узрок прекомерном загађењу ваздуха на дневном нивоу, а угљен моноксид је најређе имао прекорачење дозвољених вредности концентрација, само у 1% случајева ([Слика 21](#)).

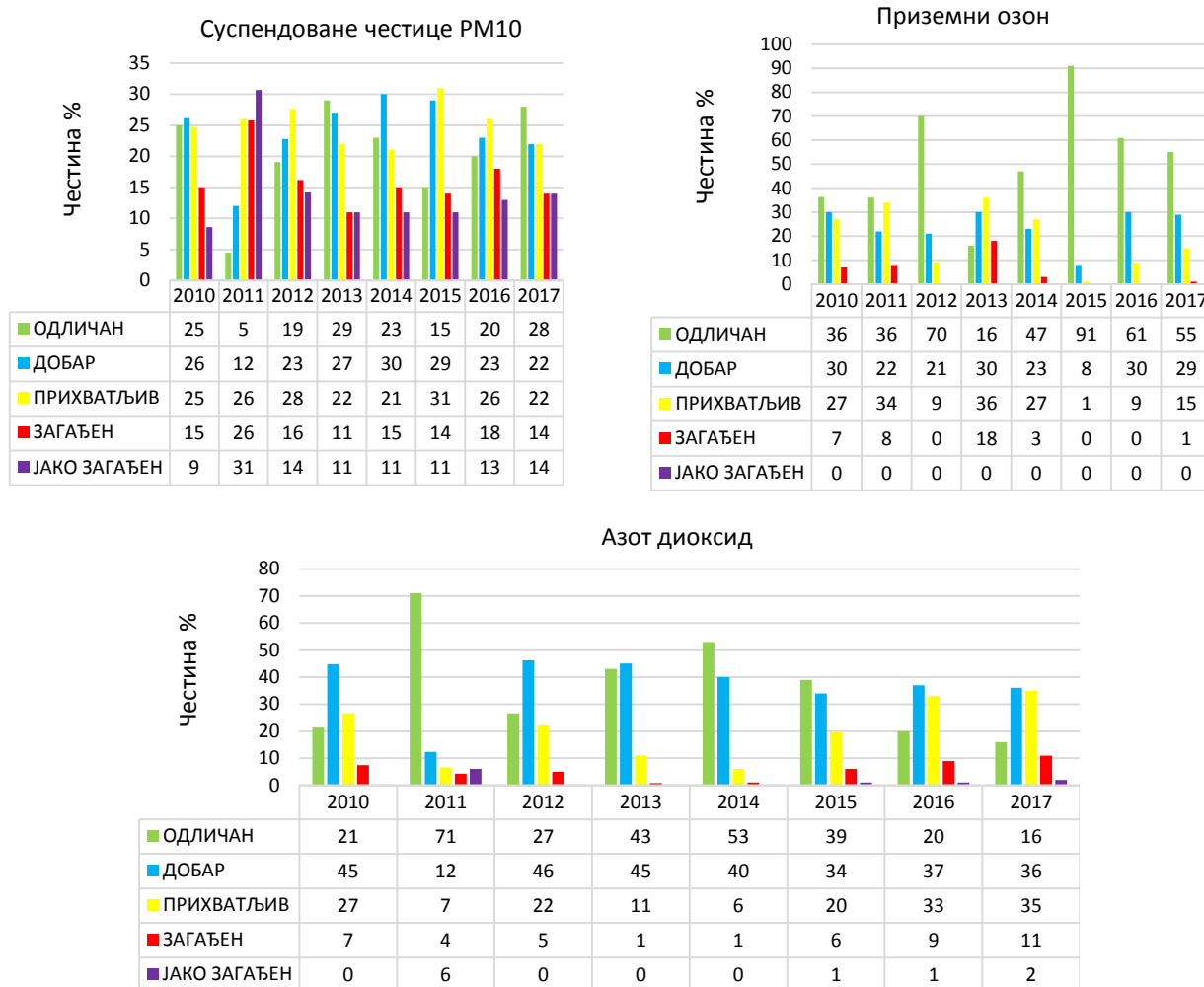
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, ГЗЗЈЗ Бгд, ПСУЗЖС, ГП, ЗЗЈЗ СМ, ЗЗЈЗ КВ

2.2.6. УЧЕСТАЛОСТ ПРЕКОРАЧЕЊА ДНЕВНИХ ГРАНИЧНИХ ВРЕДНОСТИ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА У БЕОГРАДУ (С)

Кључне поруке:

1) Квалитет ваздуха у највећој агломерацији Београд условљен је концентрацијама суспендованих честица PM_{10} и азот диоксида NO_2 које су прелазиле граничне вредности.

Индикатором се описује стање квалитета ваздуха у Београду пружањем информација о учесталости класа индекса квалитета ваздуха SAQI (<http://www.amskv.sepa.gov.rs/kriterijumi.php>).



Слика 22. Учесталост прекорачења ГВ дневних концентрација PM_{10} , O_3 , NO_2 у Београду, за период 2010-2017. године

У агломерацији Београд, по подацима из периода 2010-2017. године суспендоване честице PM_{10} су најчешће доприносиле јако загађеном ваздуху (9 – 31%). Суспендоване честице су и током 2017. године најчешће узроковале класу јако загађен ваздух у 14% и класу загађен ваздух такође у 14% случајева. С обзиром на то да обе класе представљају прекорачење ГВ, то практично значи да су током 2017. године у 28% случајева PM_{10} , у агломерацији Београд, узроковале лош квалитет ваздуха.

Азот диоксид је у 2017. години условио јако загађен ваздух у само 2% случајева и загађен ваздух у 11% случајева (Слика 22).

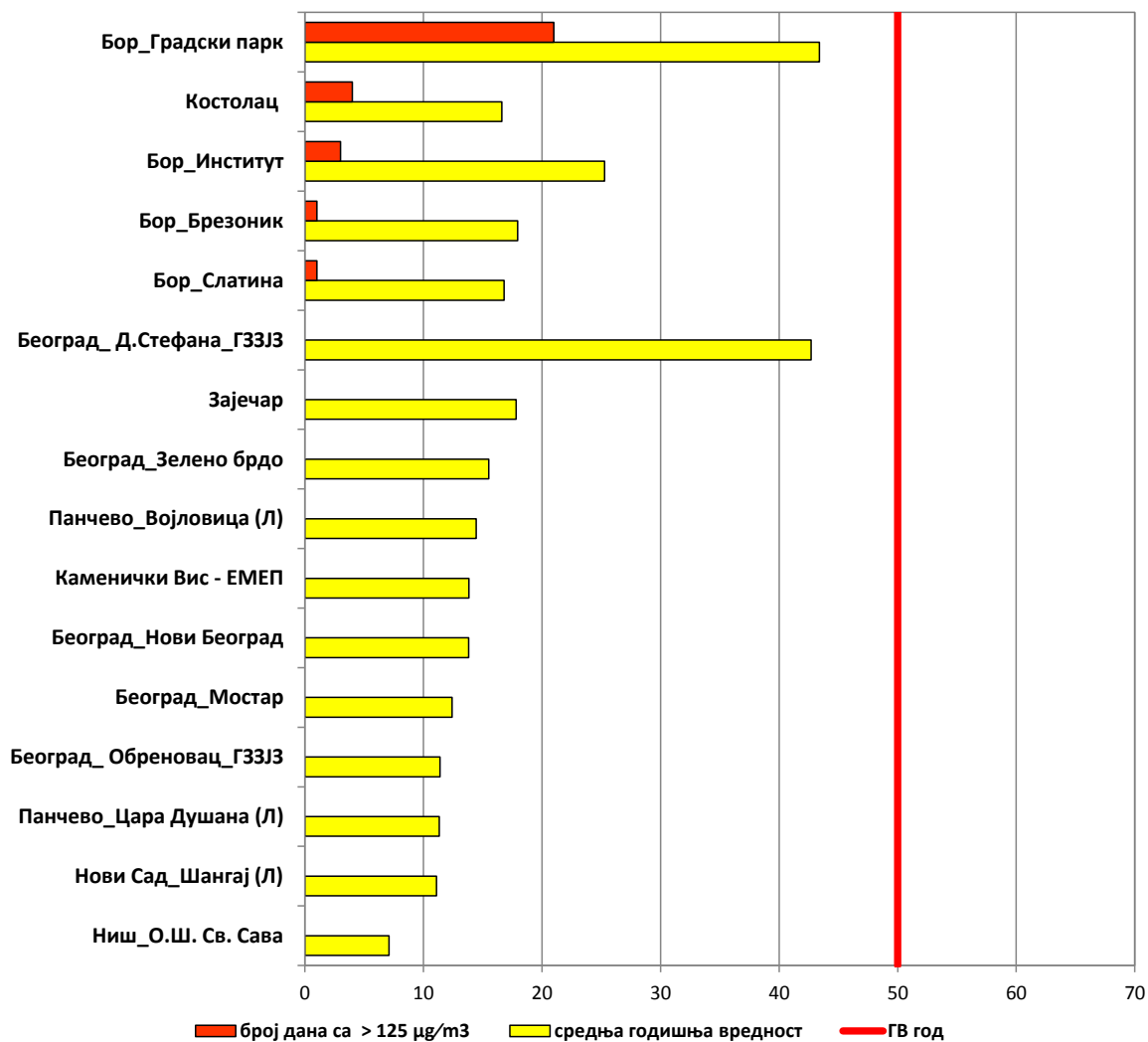
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, ГЗЗЈЗ Бгд

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 2017. години била су само у Бору и Костоцу.

Индикатор показује број дана у току године са прекорачењем дневне граничне вредности SO₂. Индикатором се описује стање квалитета ваздуха услед загађења сумпор диоксидом.



Слика 23. Упоредни приказ средње годишње концентрације SO₂ (µg/m³) и броја дана са прекорачењем ГВ у 2017. години

Према подацима из 2017. године у Бору, на станици Бор_Градски парк је забележен 21 дан, а на станици Бор_Институт 3 дана са прекорачењем дневне ГВ - 125 µg/m³. У Костоцу је забележено 4 дана, а у Бор_Слатина и Бор_Брезоник по 1 дан. (Слика 23). Према законској регулативи, током године дозвољен број дана са прекорачењем дневних ГВ је 3.

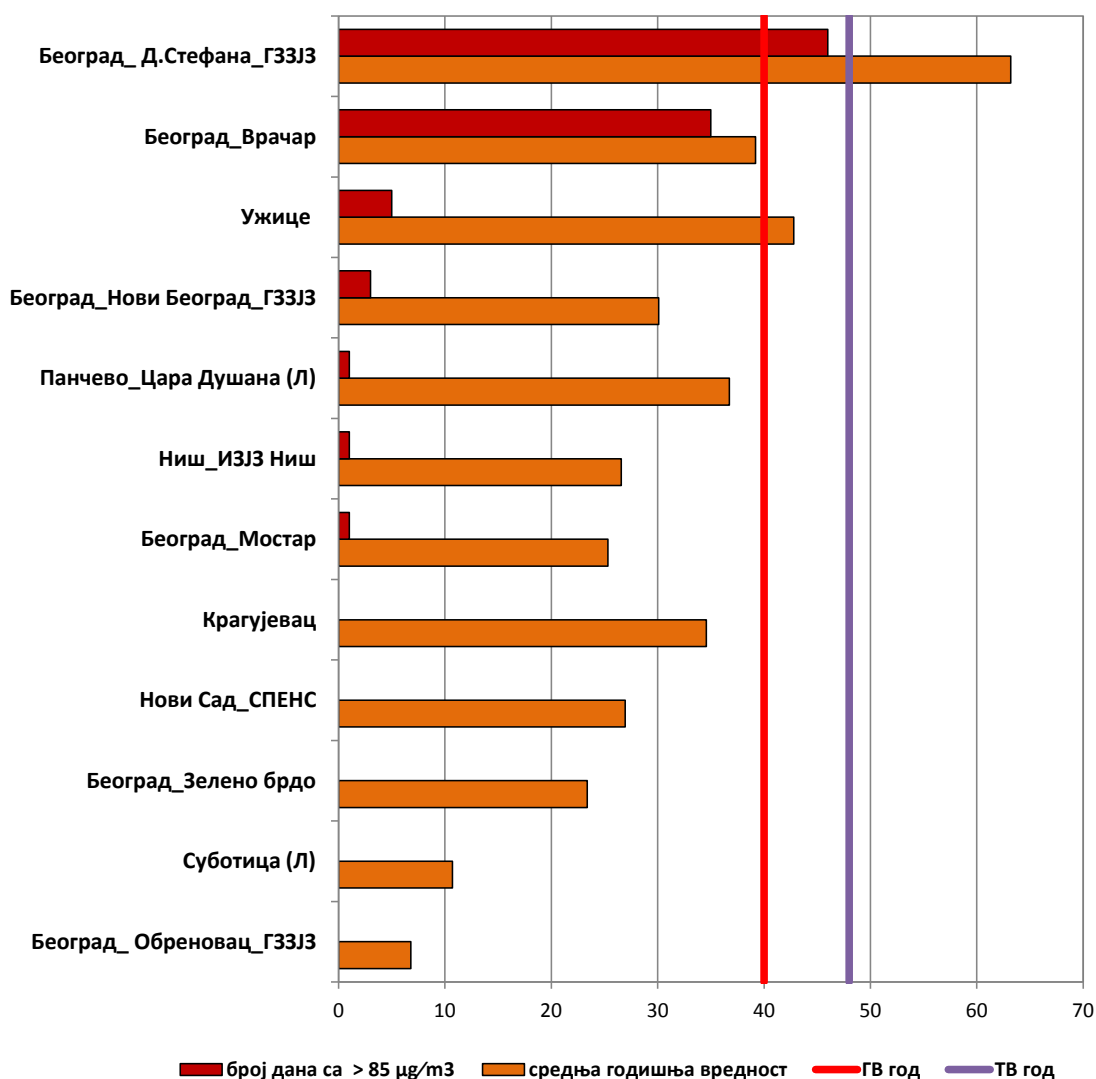
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, ГЗЗЈЗ Бгд, ПСУЗЖС, ГП

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 2017. години било је у агломерацијама Београд, Ужице, Панчево и Ниш.

Индикатор показује број дана у току године са прекорачењем дневне граничне вредности NO₂. Индикатором се описује стање квалитета ваздуха услед загађења азот диоксидом.



Слика 24. Упоредни приказ средње годишње концентрације NO₂ (µg/m³) и броја дана са прекорачењем ГВ и ТВ у 2017. години

Према подацима из 2017. године азот диоксид допринио је лошем квалитету ваздуха прекорачењем дневне ГВ - 85 µg/m³ у агломерацији Београд: на станици у улици Деспота Стефана (ГЗЗЈЗ) 46 дана на станици Врачар 35 дана, Нови Београд 3 дана и Мостар 1 дан (Слика 24). У Ужицу је било 5 дана са прекорачењем а Панчеву и Нишу по 1 дан. Није дозвољен нити 1 дан са прекорачењем дневних ГВ. 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;
- 2) Прекорачења дневне граничне вредности PM_{10} у 2017. години забележена су на свим станицама.

Индикатор показује број дана у току године са прекорачењем дневне граничне вредности PM_{10} . Индикатором се описује стање квалитета ваздуха услед загађења суспендованим честицама пречника мањег од 10 микрометара.



Слика 25. Упоредни приказ средње годишње концентрације PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) и броја дана са прекорачењем ГВ у 2017. години

Према подацима из 2017. године PM_{10} је допринио лошем квалитету ваздуха прекорачењем дневне ГВ - $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ на свим станицама на којима су вршена мерења. Највећи број дана са прекорачењем забележен је на станицама Панчево-Народна башта (157), Ужице (122), Ваљево (114), Краљево (106) и Крагујевац (101) (Слика 25). Према законској регулативи, током године дозвољен број дана са прекорачењем ГВ је 35.

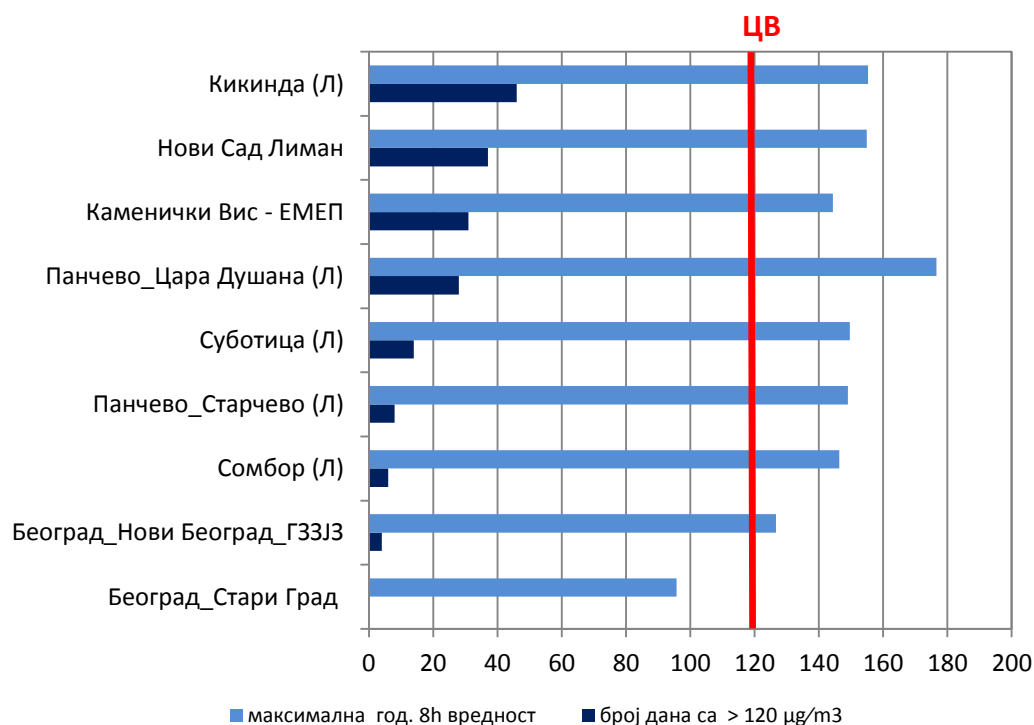
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, ГЗЗЈЗ Бгд, ПСУЗЖС, ГП, ЗЗЈЗ СМ, ЗЗЈЗ КВ

2.2.10. 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 топлом делу године;
- 2) Највећи број дана са прекорачењем максималних дневних осмосатних вредности, забележен је на станицама: Кикинда, Нови Сад_Лиман, Каменички вис-ЕМЕП и Панчево_Цара Душана.

Индикатор показује број дана у току године са прекорачењем циљне вредности (ЦВ) максималних дневних осмосатних концентрација O₃. Индикатором се описује стање квалитета ваздуха услед загађења приземним озоном.



Слика 26. Упоредни приказ апсолутно максималних дневних осмосатних концентрација O₃ (µg/m³) и броја дана са прекорачењем ЦВ у 2017. години

Према подацима из 2017. године прекорачења циљне вредности максималних дневних осмосатних концентрација приземног озона –120 µg/m³ забележене су на свим станицама осим на станици Београд_Стари град. Највећи број дана са прекорачењем ЦВ био је на станицама Кикинда (46 дана), Нови Сад_Лиман (37 дана), Каменички вис-ЕМЕП (31 дан) и Панчево_Цара Душана (28 дана) (Слика 26). Према законској регулативи, током године дозвољен број дана са прекорачењем ЦВ је 25.

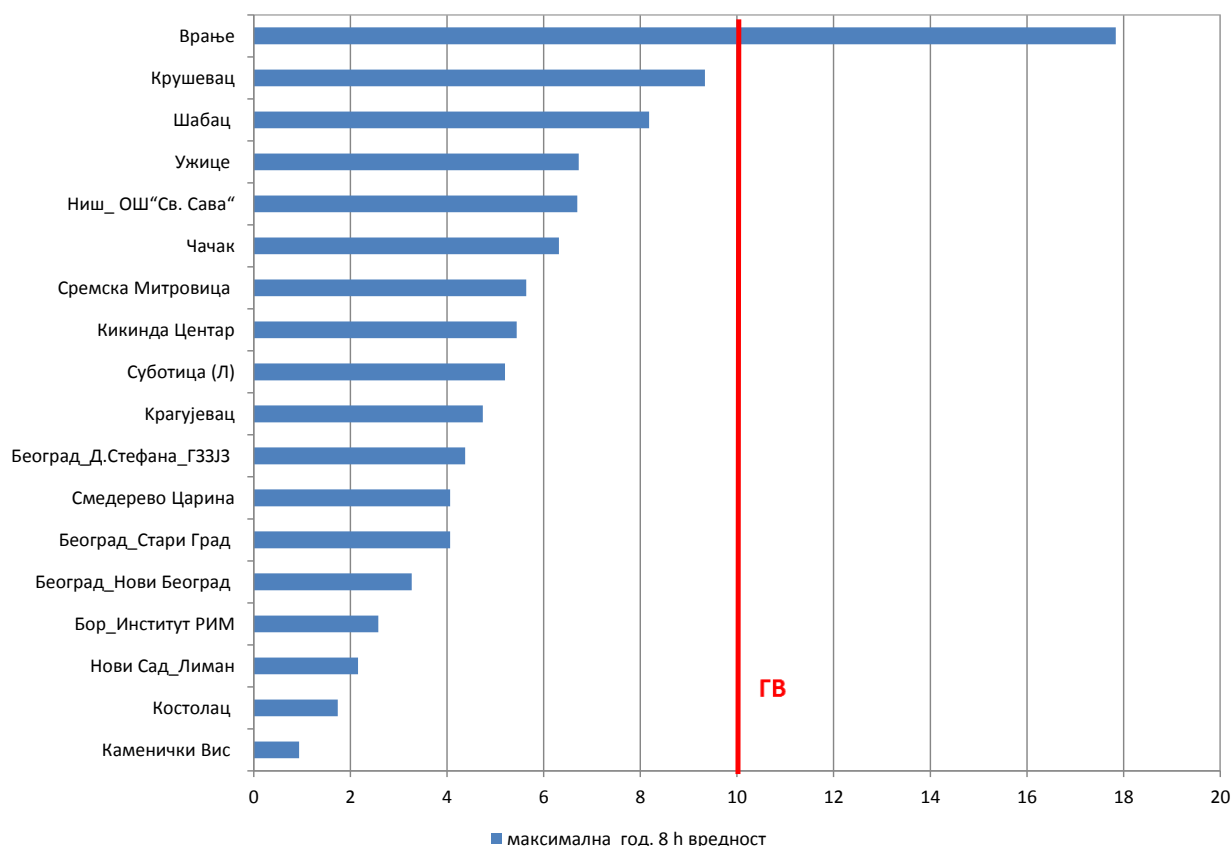
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, Г33Ј3 Бгд, ПСУЗЖС, ГП

2.2.11. БРОЈ ДАНА СА ПРЕКОРАЧЕЊЕМ ГРАНИЧНЕ ВРЕДНОСТИ МАКСИМАЛНИХ ДНЕВНИХ ОСМОСАТНИХ ВРЕДНОСТИ СО (С)

Кључне поруке:

- 1) На територији Републике Србије угљен-моноксид нема доминантан утицај на квалитет ваздуха.

Индикатор показује број дана у току године са прекорачењем граничне вредности максималних дневних осмосатних концентрација СО. Индикатором се описује стање квалитета ваздуха услед загађења угљен моноксидом.



Слика 27. Приказ апсолутно максималних дневних осмосатних концентрација СО (mg/m^3) у 2017.години

Према подацима у 2017. години максималне дневне осмосатне концентрације СО прекорачиле су ГВ ($10 \text{ mg}/\text{m}^3$) само на једној АМСКВ станици, у Врању, где је забележено 10 дана са прекорачењем. Према законској регулативи, током године није дозвољен нити један дан са прекорачењем максималне дневне осмосатне ГВ.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине, ПСУЗЖС

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

		КАТЕГОРИЈЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА							
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
ЗОНЕ	СРБИЈА	II	I	I	I	I	I	I	I
	Град Крагујевац					II	III	III	III
	Град Краљево								III
	Град Ваљево			III	III	III	III	III	III
	Војводина	II	I	I	I	I	I	I	I
	Град Ср. Митровица					II	III	III	I
	Град Суботица						III	III	
АГЛОМЕРАЦИЈЕ	Нови Сад	III	III	I	I	I	II	I	I
	Београд	III	III	III	III	II	III	III	III
	Панчево		III	III	I	I	III	I	III
	Смедерево		III	III	III	III			
	Бор	III	III	III	III	III	III	I	I
	Косјерић		III	III	II	I			
	Ужице		II	II	III	III	III	III	III
	Ниш	III	III	II	I	I		I	III

Слика 28. Тренд квалитета ваздуха по зонама, агломерацијама и градовима у периоду од 2010–2017. године

У периоду 2010-2017. године Београд је, осим 2014. године, имао прекомерно загађен ваздух, углавном због повећаних концентрација PM_{10} , али повремено и због повећаних концентрација NO_2 што је био случај и у 2017. години. Ваздух у Ваљево од 2012. године, од када се мерења врше је прекомерно загађен, док је у Крагујевцу такво стање у последње три године из истог разлога, а то су повећане концентрације PM_{10} .

Нови Сад има променљив статус квалитета ваздуха, али је у 2017. године био прве категорије односно чист или незнатно загађен. У последњих пет година квалитет ваздуха у Ужицу остаје угрожен присуством суспендованих честица PM_{10} .

Ниш је поново у трећој категорији, овог пута због прекомерних концентрација $PM_{2.5}$.

У агломерацијама Смедерево и Косјерић квалитет ваздуха није одређиван последње три године јер се није располагало довољним обимом референтних података (Слика 28).

Суботица, Краљево и Панчево су у 2017. у трећој категорији као последица загађења суспендованим честицама PM_{10} и $PM_{2.5}$.

У Сремској Митровици после 3 године је ваздух прве категорије.

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

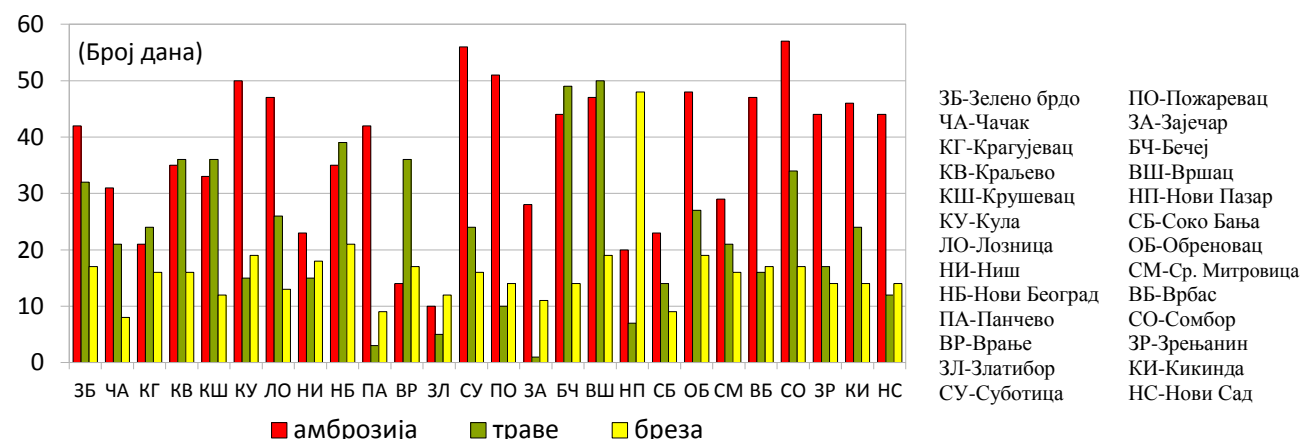
2.3. КОНЦЕНТРАЦИЈА АЛЕРГЕНОГ ПОЛЕНА (С)

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

Кључне поруке:

1) Највећи број дана са прекорачењем граничних вредности за брезу био је у Новом Пазару, за траве у Вршцу и амброзију у Сомбору.

Индикатор прати дневне концентрације веће од 30 поленових зрна/ m^3 ваздуха за брезу и траве, а 15 за амброзију.



Слика 29. Број дана са прекорачењем граничних вредности алергеног полена у мрежи станица за 2017. годину

На [слици 29](#) је представљен индикатор који показује да је амброзија 57 дана била изнад граничних вредности у Сомбору. У Вршцу су траве 50 дана прелазиле граничне вредности, а бреза је у Новом Пазару 48 дана била изнад граничних вредности.

Аеропалинолошки календар ([табела 3](#)) или календар цветања алергеног полена 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:

- 1) сезона цветања дрвећа је од фебруара до маја;
- 2) сезона цветања трава је од маја до јуна;
- 3) сезона цветања корова је од јуна до октобра.

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

Дневне концентрације аерополена ($пз/м^3$) за седам дана са прогнозом за наредну недељу, налазе се на интернет страници <http://www.sepa.gov.rs/index.php?menu=303&id=1111&akcija=showExternal>.

Осим тога дневне концентрације шаљу се и у базу података Европске Мреже за Аероалергене (EAN – European Aeroallergen Network).

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).

Прецизност прогнозе концентрација поленових зрна је могуће повећати изналажењем корелације са вредностима појединих метеоролошких елемената, као што су температура и влажност ваздуха.

У [табели 2](#) приказане су укупне количине, дужина полинације и максималне концентрације полена амброзије у једном дану за период од 14 година (2004-2017.).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине, ЗЈЗ Чачак, ЗЈЗ Краљево, ЗЈЗ Крушевац, ЗЈЗ Панчево, ЗЈЗ Суботица, ИЗЈЗ Ниш, ИЗЈЗ Крагујевац, ЗЈЗ Врање, ЗЈЗ Пожаревац, ЗЈЗ Зајечар, Енолошка станица Вршац, ДЗ Лозница, ГУ Зајечар, ГУ Кула, ГУ Бечеј, ГУ Нови Пазар, ГУ Обреновац, ГУ Нови Сад и Покрајински Секретаријат Војводине.

Табела 2. Параметри за амброзију у периоду 2004-2017. година, локација Зелено брдо-Београд

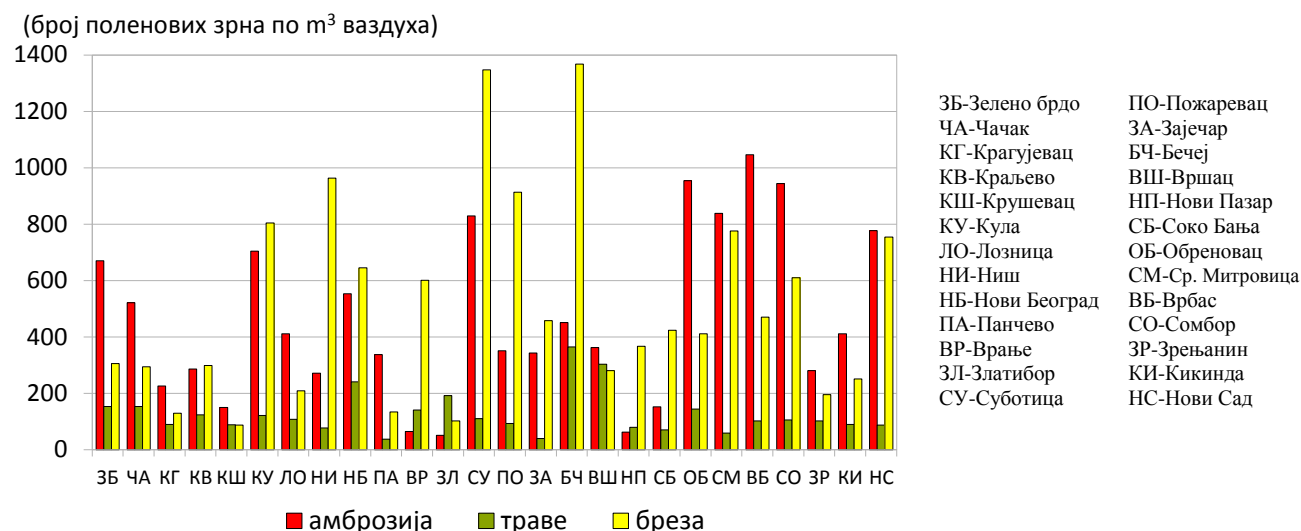
година	укупна количина полена (број поленових зрна по m ³ ваздуха)	дужина полинације (дани)	максимална концентрација полена у једном дану (број поленових зрна по m ³ ваздуха)
2004	3373	99	319
2005	1954	96	203
2006	4553	101	411
2007	4210	122	217
2008	4267	127	373
2009	2886	92	329
2010	5662	98	538
2011	3882	107	858
2012	3661	97	219
2013	4183	95	324
2014	2782	77	369
2015	2143	73	524
2016	2625	80	223
2017	7289	94	670

2.3.2. МАКСИМАЛНЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ПОЛЕНОВИХ ЗРНА (С)

Кључне поруке:

- 1) Највише вредности максималних концентрација поленових зрна за брезу и траве биле су у Бечеју, а за амброзију у Врбасу.

Индикатор прати максималне дневне концентрације поленових зрна за све станице у Републици Србији у 2017. години.



Слика 30. Максимална концентрација поленових зрна за сва мерна места у Републици Србији у 2017. години

Током 2017. 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 2017. години, највише вредности су биле у Бечеју за брезу и траве, у Врбасу за амброзију. (Слика 30).

У Бечеју максимална концентрација полена брезе била је $1368 \text{ пз}/m^3$.

У Бечеју максимална концентрација за траве била је $365 \text{ пз}/m^3$.

У Врбасу максимална концентрација за амброзију била је $1046 \text{ пз}/m^3$.

Индикатор је показао да су максималне концентрације за све три врсте алергеног полена биле највише на северу земље, док су најниже вредности овог параметра забележене на југу.

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

Неопходно је повећати удео контролисаног уништавања пре свега агресивног корова амброзије, као поуздану меру за смањење концентрације овог најјачег алергена у ваздуху.

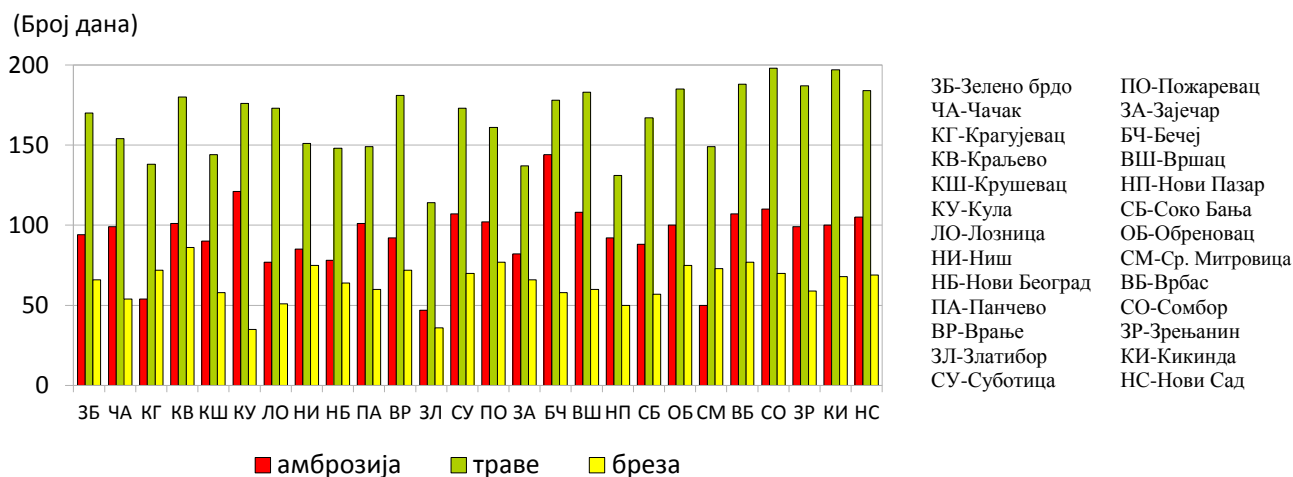
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, ЗЈЗ Чачак, ЗЈЗ Краљево, ЗЈЗ Крушевац, ЗЈЗ Панчево, ЗЈЗ Суботица, ИЗЈЗ Ниш, ИЗЈЗ Крагујевац, ЗЈЗ Врање, ЗЈЗ Пожаревац, ЗЈЗ Зајечар, Енолошка станица Вршац, ДЗ Лозница, ГУ Зајечар, ГУ Кула, ГУ Бечеј, ГУ Нови Пазар, ГУ Обреновац, ГУ Нови Сад и Покрајински Секретаријат Војводине.

2.3.3. БРОЈ ДАНА СА ПРИСУТНОМ ПОЛИНАЦИЈОМ (С)

Кључне поруке:

- 1) Највише вредности броја дана са присутном полинацијом за брезу биле су у Краљеву, за траве у Сомбору, а за амброзију у Бечеју.

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



Слика 31. Број дана са присутном полинацијом за све станице у Републици Србији у 2017. години

На [слици 31](#) приказан је индикатор броја дана са присутном полинацијом за све станице у Републици Србији у 2017. години.

У 2017. години, највише вредности овог индикатора су биле у Краљеву за брезу, у Сомбору за траве и Бечеју за амброзију.

Број дана са присутном полинацијом као 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 Краљеву број дана са присутним поленом брезе био је 86, док је у Сомбору број дана са присутним поленом траве био је 198. У Бечеју је број дана са присутним поленом амброзије био 144.

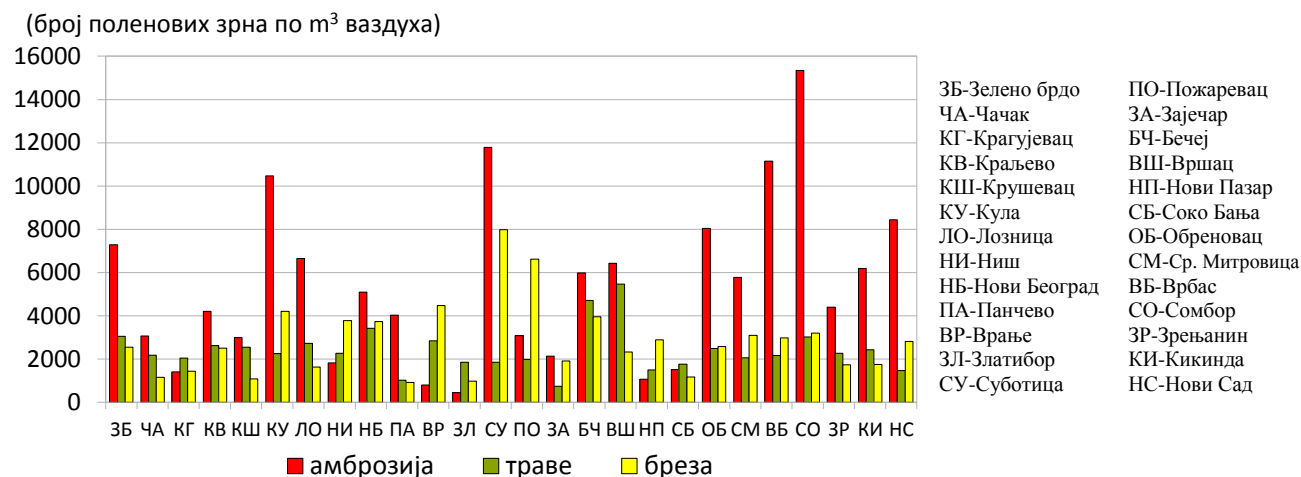
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, ЗЈЗ Чачак, ЗЈЗ Краљево, ЗЈЗ Крушевац, ЗЈЗ Панчево, ЗЈЗ Суботица, ИЗЈЗ Ниш, ИЗЈЗ Крагујевац, ЗЈЗ Врање, ЗЈЗ Пожаревац, ЗЈЗ Зајечар, Енолошка станица Вршац, ДЗ Лозница, ГУ Зајечар, ГУ Кула, ГУ Бечеј, ГУ Нови Пазар, ГУ Обреновац, ГУ Нови Сад и Покрајински Секретаријат Војводине.

2.3.4. УКУПНА КОЛИЧИНА ПОЛЕНОВИХ ЗРНА (С)

Кључне поруке:

- 1) Највише вредности укупне количине поленових зрна брезе су биле у Суботици, трава у Вршцу и амброзије у Сомбору.

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



Слика 32. Укупна количина поленових зрна за све станице у Републици Србији у 2017. години

На [слици 32](#) приказан је индикатор укупне количине поленових зрна за све станице у Републици Србији у 2017. години.

Највише вредности овог индикатора за полен амброзије забележене су на територији Војводине од чега је максимална вредност забележена у Сомбору.

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

Вредност овог индикатора за брезу био је 7980, за траве 5459, а за амброзију био је 15339 поленових зрна по кубном метру ваздуха током целог периода полинације.

На основу праћених индикатора може се извести закључак да су највише вредности за све наведене индикаторе за полен амброзије забележене на станицама лоцираним на територији АП Војводина. 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.

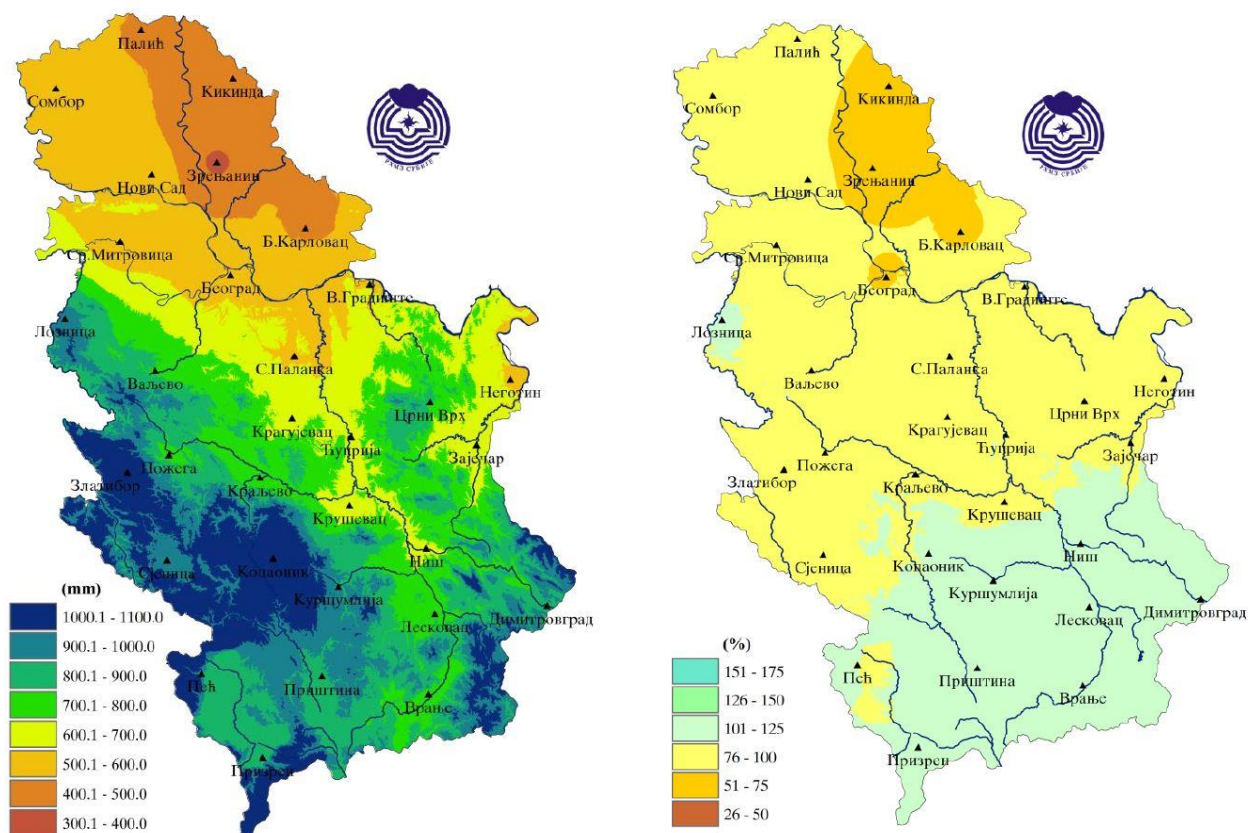
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, ЗЈЗ Чачак, ЗЈЗ Краљево, ЗЈЗ Крушевац, ЗЈЗ Панчево, ЗЈЗ Суботица, ИЗЈЗ Ниш, ИЗЈЗ Крагујевац, ЗЈЗ Врање, ЗЗЈЗ Пожаревац, ЗЈЗ Зајечар, Енолошка станица Вршац, ДЗ Лозница, ГУ Зајечар, ГУ Кула, ГУ Бечеј, ГУ Нови Пазар, ГУ Обреновац, ГУ Нови Сад и Покрајински Секретаријат Војводине.

2.4. КЛИМАТСКИ УСЛОВИ ТОКОМ 2017. ГОДИНЕ (У)

2.4.1. ГОДИШЊА КОЛИЧИНА ПАДАВИНА (У)

Кључне поруке:

1) У већем делу Републике Србије 2017. година је била сушна.



Слика 33. Расподела количина падавина (десно) на подручју Републике Србије у 2017. години (лево) и одступања годишње количине падавина у процентима од нормале 1981-2010.

У већем делу Републике Србије је 2017. година била нормална и сушна. Веома сушна је била у Зрењанину, Кикинди, Банатском Карловцу и Београду, кишна је била на Копаонику и у Лесковцу, док је веома кишна била у Куршумлији. Количина падавина била је у интервалу од 368,3 mm у Зрењанину до 894,9 mm у Лозници, а на планинама од 622,0 mm на Црном Врху до 1082,2 mm на Копаонику. Процент количине падавина у односу на нормалу 1981-2010. био је у интервалу од 63% у Зрењанину до 122% у Куршумлији. (Слика 33).

Највећа дневна сума падавина од 80,4 mm забележена је у Великом Градишту 13. августа.

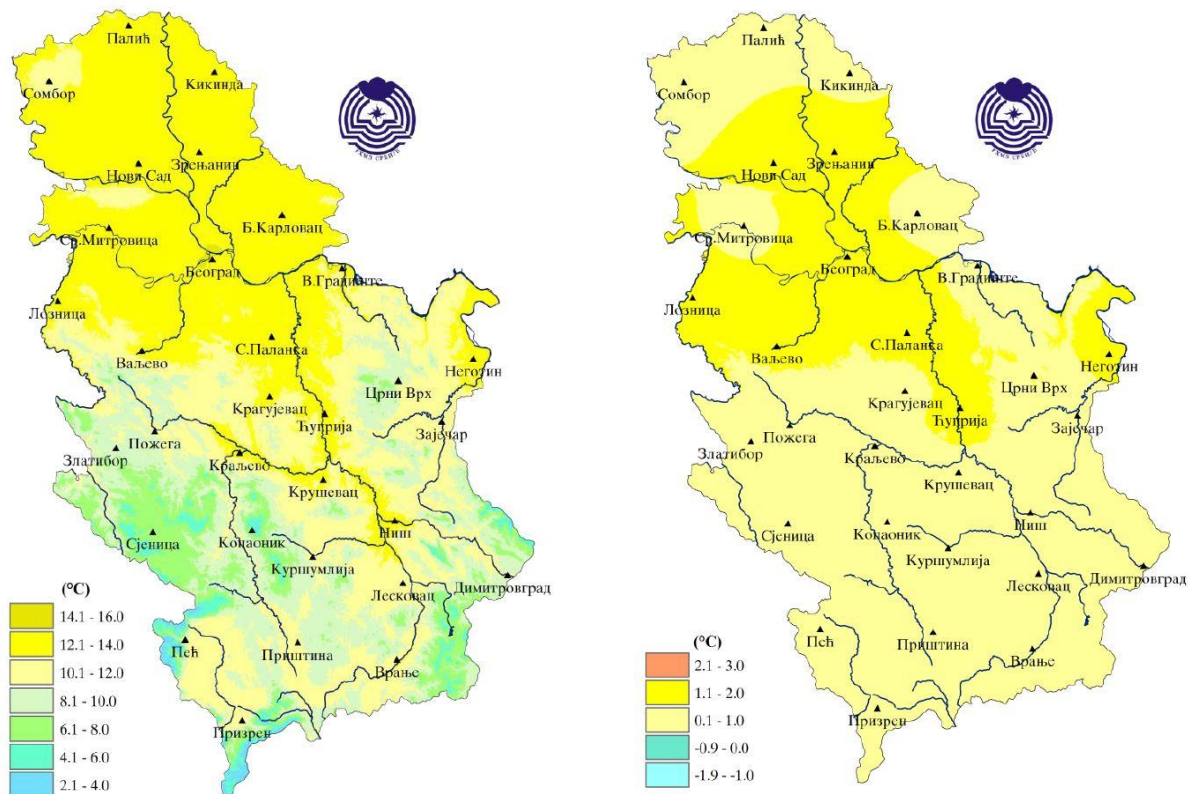
Број дана са снежним покривачем је био у интервалу од 7 у Кикинди до 52 у Димитровграду, а у планинским пределима од 87 на Златибору до 176 на Копаонику.

Извор података: Републички хидрометеоролошки завод

2.4.2. ГОДИШЊА ТЕМПЕРАТУРА ВАЗДУХА (У)

Кључне поруке:

- 1) Година 2017. била је дванаеста најтоплија година у периоду од 1951. године у Републици Србији.



Слика 34. Распореда годишњих вредности температуре (лево) на подручју Републике Србије у 2017. години и одступања средње годишње температуре у (°C) од нормале 1981-2010. (десно)

На територији Републике Србије, 2017. година, са средњом температуром ваздуха од 11,5°C, била је дванаеста најтоплија година у периоду од 1951. године до данас. Средња годишња температура ваздуха била је у интервалу од 10,4°C у Пожеги до 13,9°C у Београду, а у планинским крајевима од 4,4°C на Копаонику до 8,6°C на Златибору ([Слика 34 лево](#)).

Одступање средње годишње температуре ваздуха у односу на референтни период 1981-2010. године је било у интервалу од 0,5°C у Сјеници и Зајечару до 1,3°C у Зрењанину, Лозници, Београду и Ћуприји. ([Слика 34 десно](#))

Годишње температуре ваздуха за 2017. годину имају вредности у интервалу од -27,6°C у Сјеници до 41,6°C у Ћуприји.

Једанаест од петнаест најтоплијих година у Републици Србији је регистровано након 2000. године (период 1951-2017).

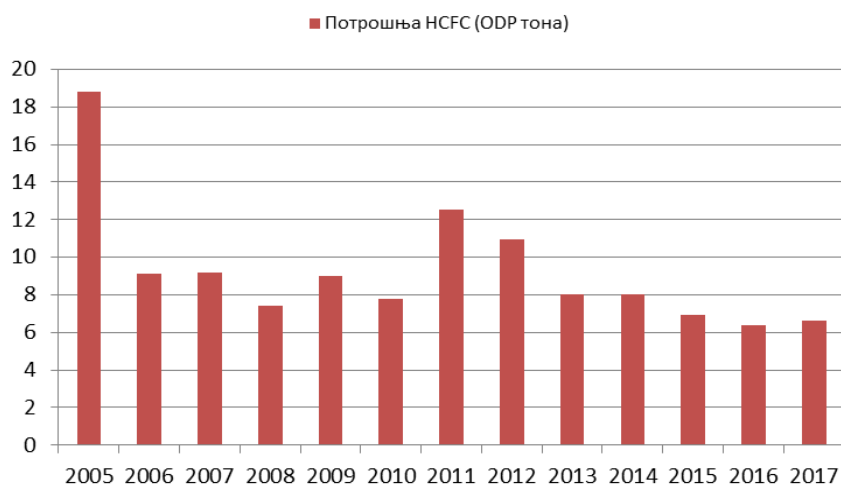
Извор података: Републички хидрометеоролошки завод

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 бромохлорометан, у складу са одредбама Монреалског протокола о супстанцама које оштећују озонски омотач са свим амандманима, било да су саме или у меши, нове, сакупљене, обновљене или обрађене.



Слика 35. Графички приказ потрошње супстанци које оштећују озонски омотач, у периоду 2005-2017. године

Од 01.01.2010. 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.

У Републици Србији је у 2017. години потрошња супстанци из групе HCFC-а износила приближно као и претходне године, односно 6.656 ОДП тона (Слика 35).

Извор података: Министарство заштите животне средине

3. ВОДЕ

3.1. КВАЛИТЕТ ПОВРШИНСКИХ ВОДА (С)

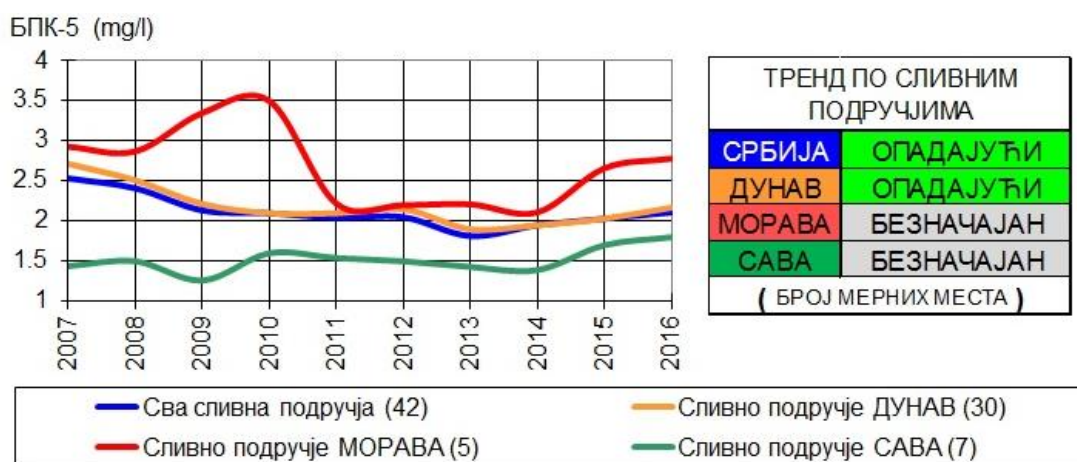
3.1.1. БПК-5 (ИНДИКАТОР ПОТРОШЊЕ КИСЕОНИКА У ПОВРШИНСКИМ ВОДАМА) (С)

Кључне поруке:

- 1) Повољан (опадајући) тренд БПК-5 одређен је на сливним подручјима Дунава као и на целој територији Републике Србије у периоду 2007-2016. година;
- 2) Неповољан (растући) тренд БПК-5 је у периоду 2007-2016. година одређен само на 5% мерних места (две локације). Неповољно стање квалитета је на 7% мерних места (три локације у Аутономној Покрајини Војводини);
- 3) Према индикатору БПК-5 квалитет воде се у водотоцима Републике Србије погоршава у периоду 2013-2016. година.

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.



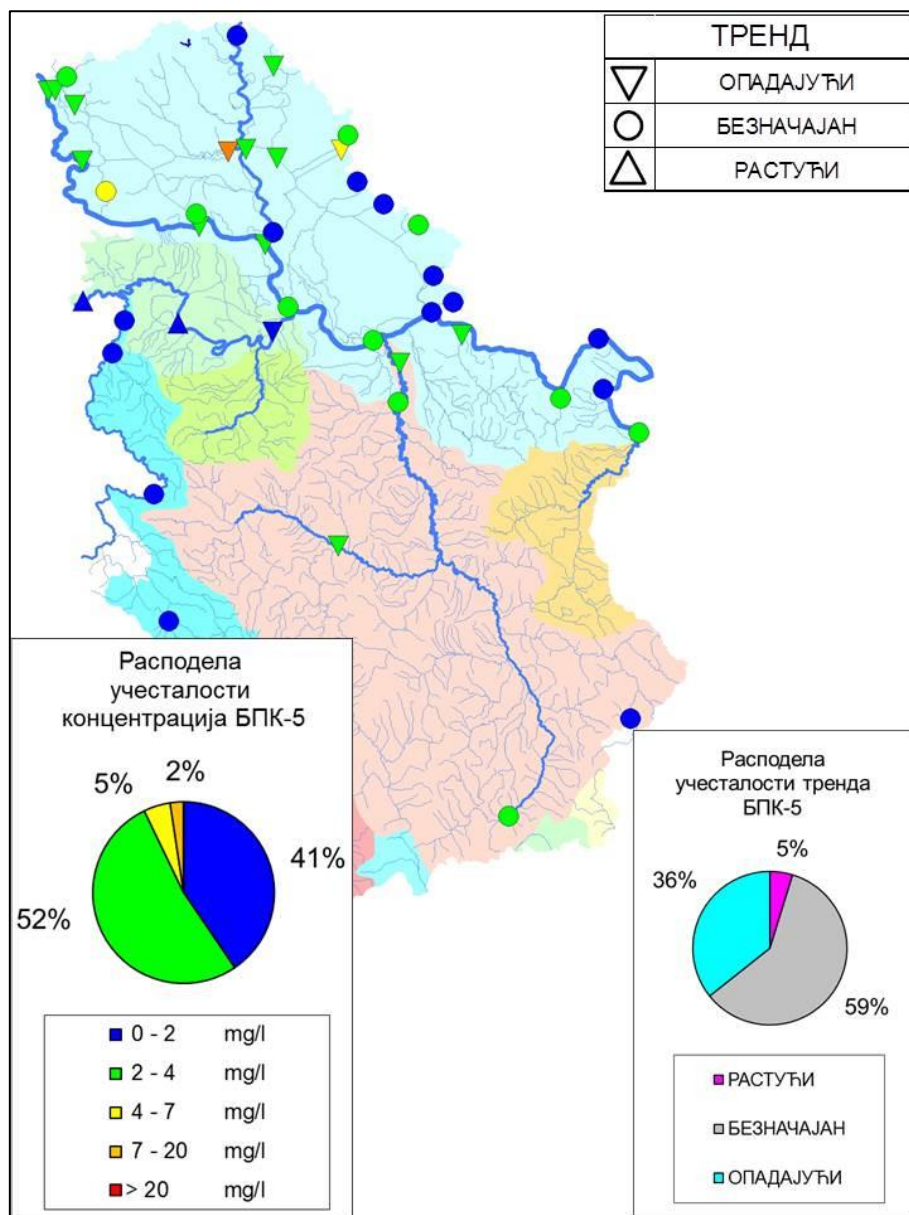
Слика 36. Трендови медијана БПК-5 у сливним подручјима Републике Србије (2007-2016.)

Анализа БПК-5 је урађена на 42 мерна места на којима, у периоду 2007-2016. година, постоји континуитет у узорковању. Неповољан (растући) тренд медијана БПК-5 није одређен ни на једном сливном подручју. Вредности медијана крећу се у интервалу од 1-3.5 (mg/l) што одговара добром еколошком статусу (Слика 36).

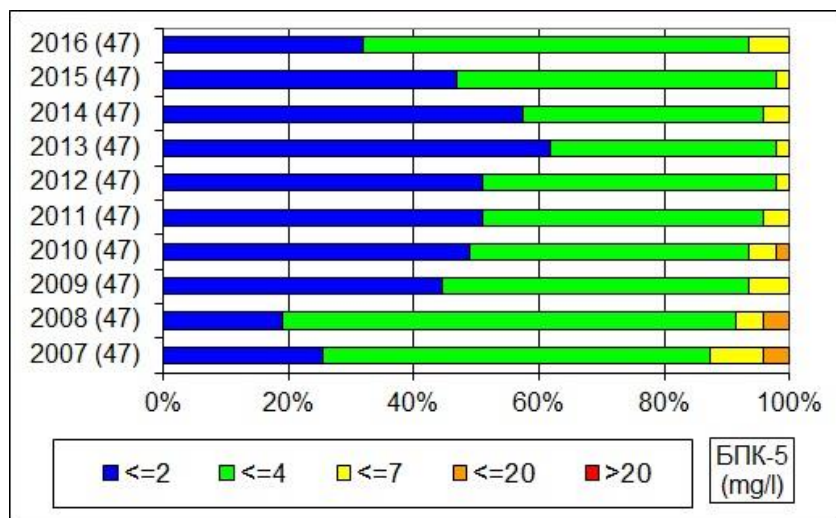
Неповољан (растући) тренд БПК-5 одређен је само на два мерна места Јамена и Шабац (Сава) што је 5% од анализираних мерних места. Незадовољавајуће стање је на мерним местима у Аутономној Покрајини Војводини: Бач и Бачко Градиште (Канали ДТД), и Српски Итебеј (Пловни Бегеј) што представља 7% мерних места (Слика 37).

Квалитет воде је, према индикатору БПК-5, у опадању у периоду 2013-2016. година. У 2016. години три мерна места Бач, Бачко Градиште и Нови Сад (Канали ДТД) имају БПК-5 већу од 4 (mg/l) (Слика 38).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 37. Тренд и средња вредност концентрација БПК-5 у водотоцима Републике Србије (2007-2016.)



Слика 38. Расподела учесталости БПК-5 у водотоцима Републике Србије (2007-2016.)

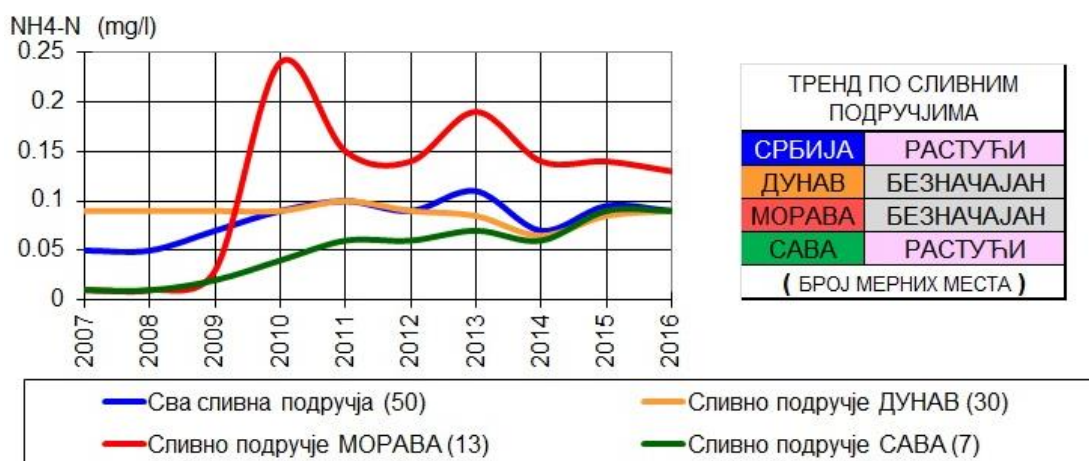
3.1.2. АМОНИЈУМ (NH₄-N) (ИНДИКАТОР ПОТРОШЊЕ КИСЕОНИКА У ПОВРШИНСКИМ ВОДАМА) (С)

Кључне поруке:

- 1) Неповољан (растући) тренд квалитета воде водотокова у погледу амонијума одређен је у сливном подручју Саве и на целој територији Републике Србије у периоду 2007-2016. година;
- 2) На територији Аутономне Покрајине Војводине нема неповољног (растућег) тренда концентрација амонијума у периоду 2007-2016. година;
- 3) Према индикатору који прати садржај амонијум квалитет воде се у водотоцима Републике Србије константно погоршава у периоду 2007-2016. година.

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.



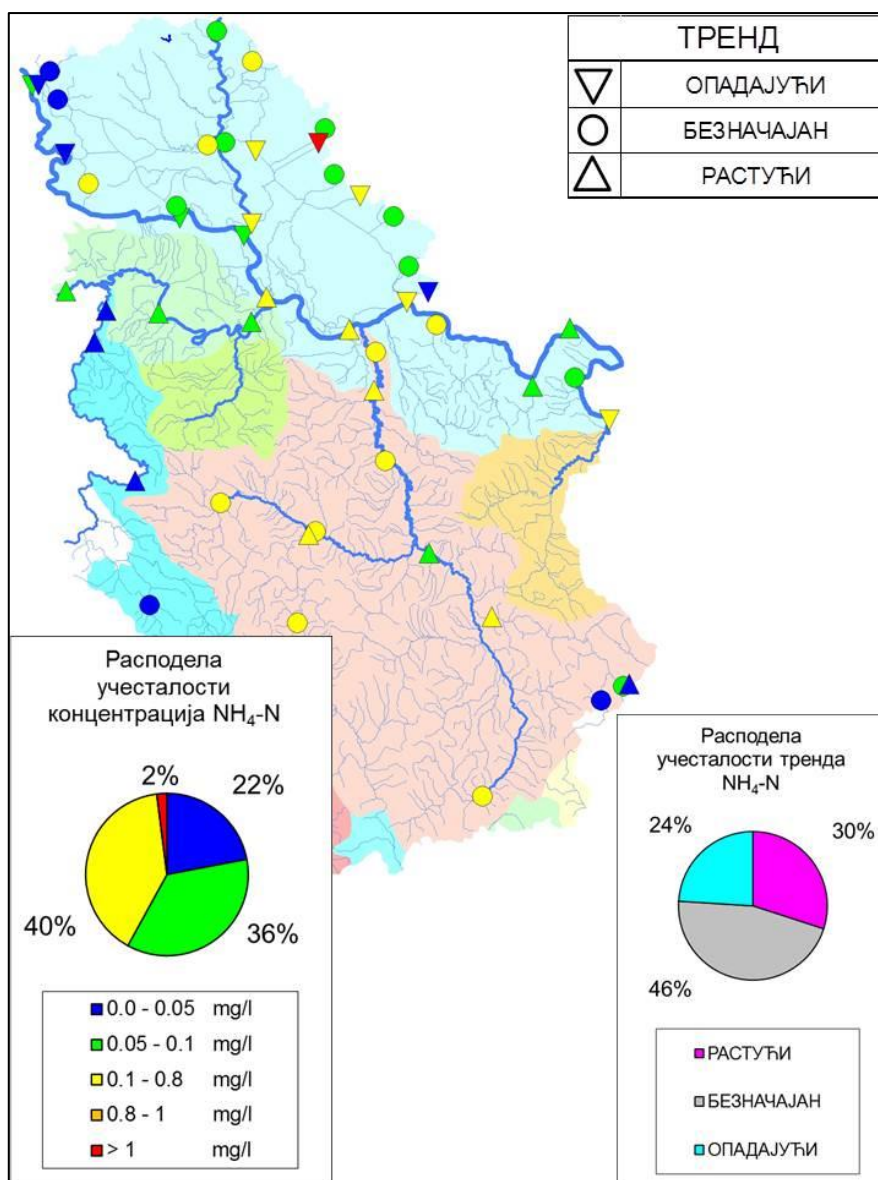
Слика 39. Трендови медијана амонијума у сливним подручјима Републике Србије (2007-2016.)

Анализа амонијума је урађена на 50 мерних места на којима, у периоду 2007-2016. година, постоји континуитет у узорковању. Неповољан (растући) тренд медијана амонијума одређен је у сливном подручју Саве, и на целој територији Републике Србије. Безначајан тренд је у сливу Мораве и Дунава. Вредности медијана крећу се у интервалу од 0,01-0,25 (mg/l) што одговара добром еколошком статусу (Слика 39).

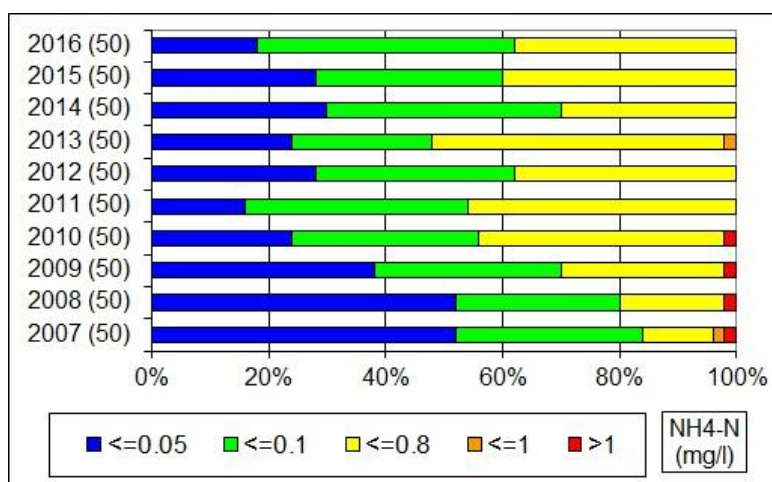
Одређен је неповољан (расатући) тренд концентрација амонијума, у периоду 2007-2016. година, на 30% мерних места у Републици Србији. У сливовима Саве и Мораве одређен је неповољан (растући) тренд на 55% мерних места. На територији Аутономне покрајине Војводине нема неповољног (растућег) тренда концентрација амонијума (Слика 40).

Квалитет воде се, према индикатору амонијум, константно погоршава у периоду 2007-2016. година (Слика 41).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 40. Тренд и средња вредност концентрација амонијума у водотоцима Републике Србије (2007-2016.)



Слика 41. Расподела учесталости амонијума у водотоцима Републике Србије (2007-2016.)

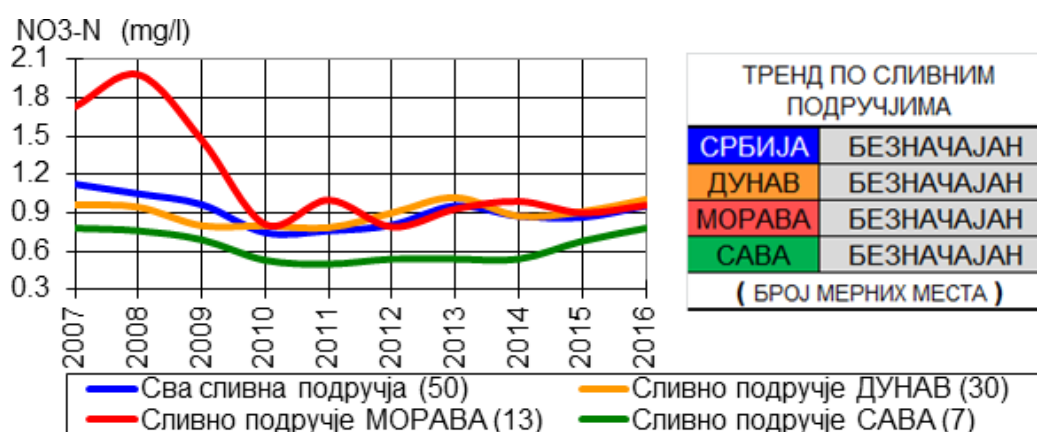
3.1.3. НУТРИЈЕНТИ У ПОВРШИНСКИМ ВОДАМА – НИТРАТИ (NO₃-N) (С)

Кључне поруке:

- 1) Безначајан тренд нитрата одређен је у свим сливним подручјима, као и на целој територији Републике Србије у периоду 2007-2016. година;
- 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 константно побољшава у периоду 2007-2014. година са благим падом квалитета у периоду 2014-2016. година.

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.



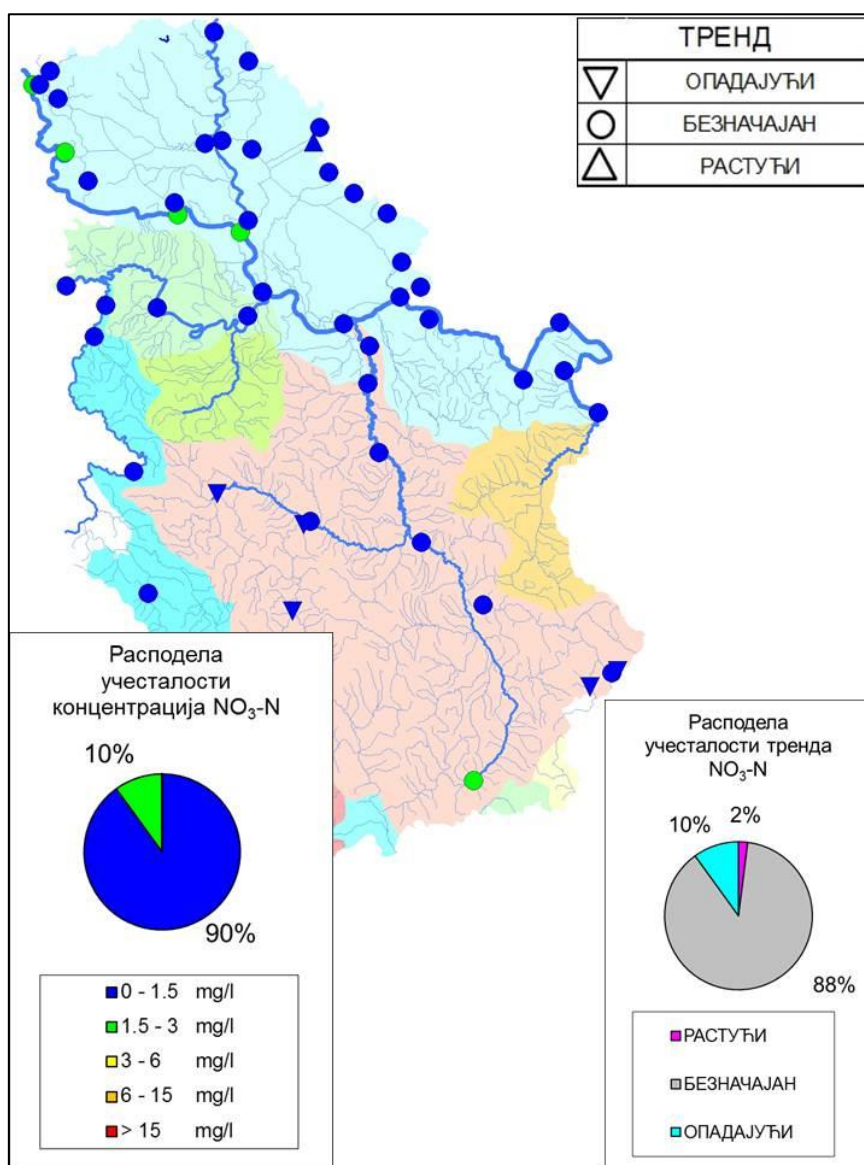
Слика 42. Трендови медијана нитрата у сливним подручјима Републике Србије (2007-2016.)

Анализа нитрата је урађена на 50 мерних места на којима, у периоду 2007-2016. година, 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 0,5-1,98 (mg/l) што одговара одличном и добром еколошком статусу (Слика 42).

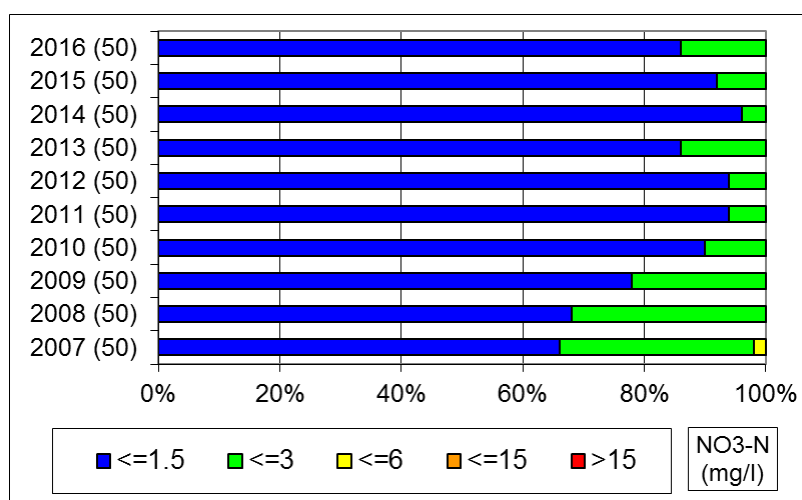
Квалитет речне воде у Републици Србији, у погледу нитрата, припада одличном еколошком статусу на 90% мерних места. Неповољан (растући) тренд нитрата одређен је само на једном (2%) мерном месту: Српски Итебеј (пловни Бегеј). Добро је што су се средње вредности нитрата на овој локацији ниске и у границама су одличног и доброг еколошког статуса (Слика 43).

Квалитет воде се, према индикатору нитрати, константно побољшава у периоду 2007-2014. година са благим падом квалитета у периоду 2014-2016. година али квалитет воде на свим мерним местима одговара одличном и добром еколошком статусу (Слика 44).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 43. Тренд и средња вредност концентрација нитрата у водотоцима Републике Србије (2007-2016.)



Слика 44. Расподела учесталости нитрата у водотоцима Републике Србије (2007-2016.)

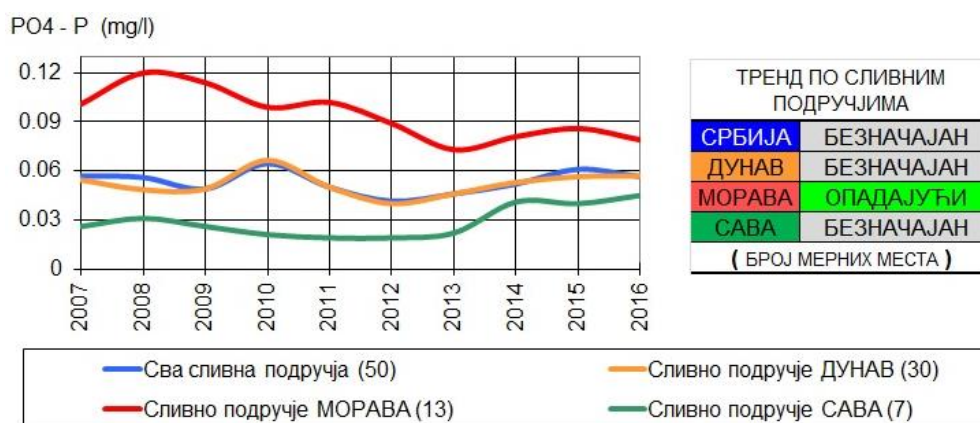
3.1.4. НУТРИЈЕНТИ У ПОВРШИНСКИМ ВОДАМА - ОРТОФОСФАТИ (PO₄-P) (C)

Кључне поруке:

- 1) На сливном подручју Мораве одређен је опадајући (повољан) тренд ортофосфата у периоду 2007-2016. година. На осталим сливним подручјима и на нивоу Републике Србије одређен је безначајан тренд;
- 2) Према садржају ортофосфата реке Републике Србије немају добар еколошки статус на 24% мерних места у периоду 2007-2016. година. Неповољан (растући) тренд је у истом периоду одређен на 5 (10%) мерних места;
- 3) Према индикатору који прати садржај ортофосфата, квалитет воде у водотоцима Републике Србије задржава непромењен ниво квалитета у периоду 2007-2016. година.

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.



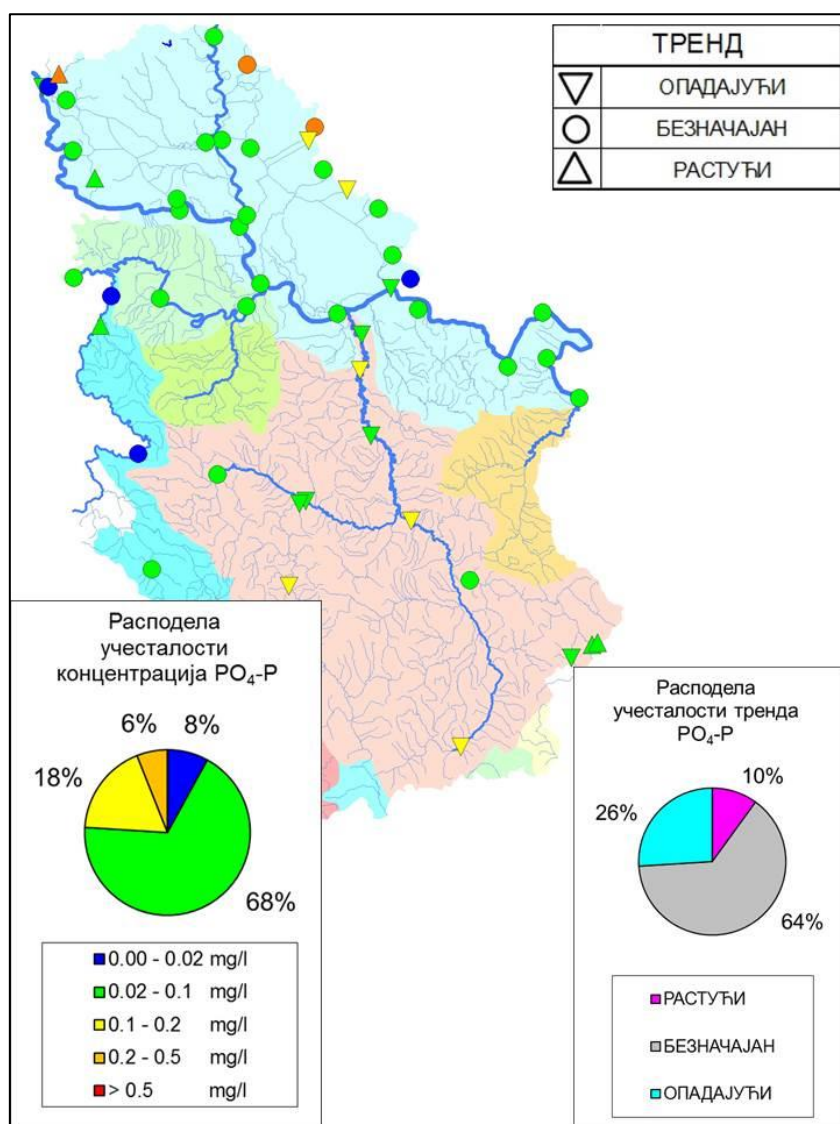
Слика 45. Трендови медијана ортофосфата у сливним подручјима Републике Србије (2007-2016.)

Анализа ортофосфата је урађена на 50 мерних места на којима, у периоду 2007-2016. година, постоји континуитет у узорковању. На свим сливним подручјима и на целој територији Републике Србије одређен је безначајан тренд осим на сливном подручју Мораве где је одређен опадајући (повољан) тренд ортофосфата. Вредности медијана ортофосфата крећу се у интервалу од 0,019 до 0,101 (mg/l) што одговара добром еколошком статусу (Слика 45).

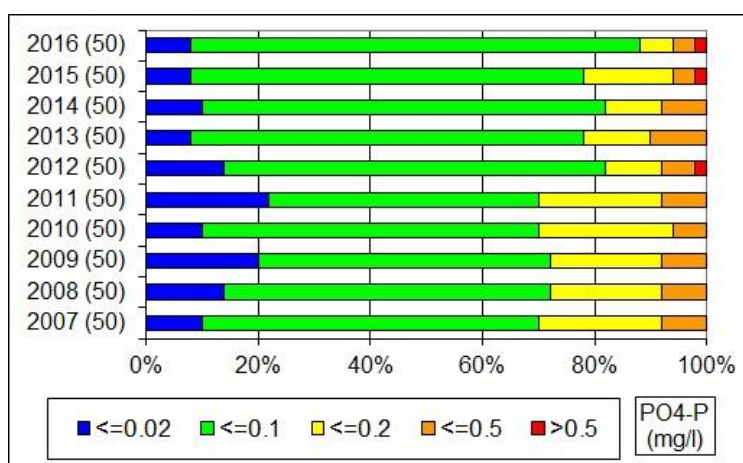
Квалитет речне воде у Републици Србији, у погледу ортофосфата, не припада добром еколошком статусу на 12 (24%) мерних места. Најгоре стање је на мерним местима у Аутономној Покрајини Војводини: Бачки Брег (Плазовић) са неповољним (растућим) трендом и Врбица (Златица) и Хетин (Стари Бегеј) са безначајним трендом у посматраном периоду (Слика 46).

Порсечну концентрацију већу од 0,5 (mg/l) у 2016. години има Бачки Брег (Плазовић) и она износи 0,842 (mg/l). Квалитет воде је, према индикатору ортофосфата, без значајних промена на анализираним мерним местима у периоду 2007-2016. година (Слика 47).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 46. Тренд и средња вредност концентрација ортофосфата у водотоцима Републике Србије (2007-2016.)



Слика 47. Расподела учесталости ортофосфата у водотоцима Републике Србије (2007-2016.)

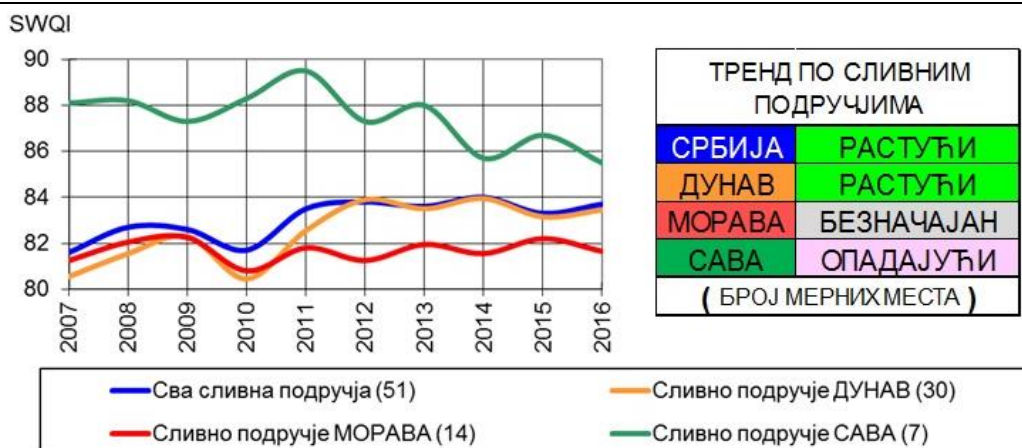
3.1.5. SERBIAN WATER QUALITY INDEX SWQI - КВАЛИТЕТ ПОВРШИНСКИХ ВОДА (С)

Кључне поруке:

- 1) Индикатор SWQI, на целој територији Републике Србије и на сливу Дунава има позитиван (растући) тренд квалитета воде у периоду 2007-2016. година. На сливу 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 1998-2016. година, чак 79% 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.



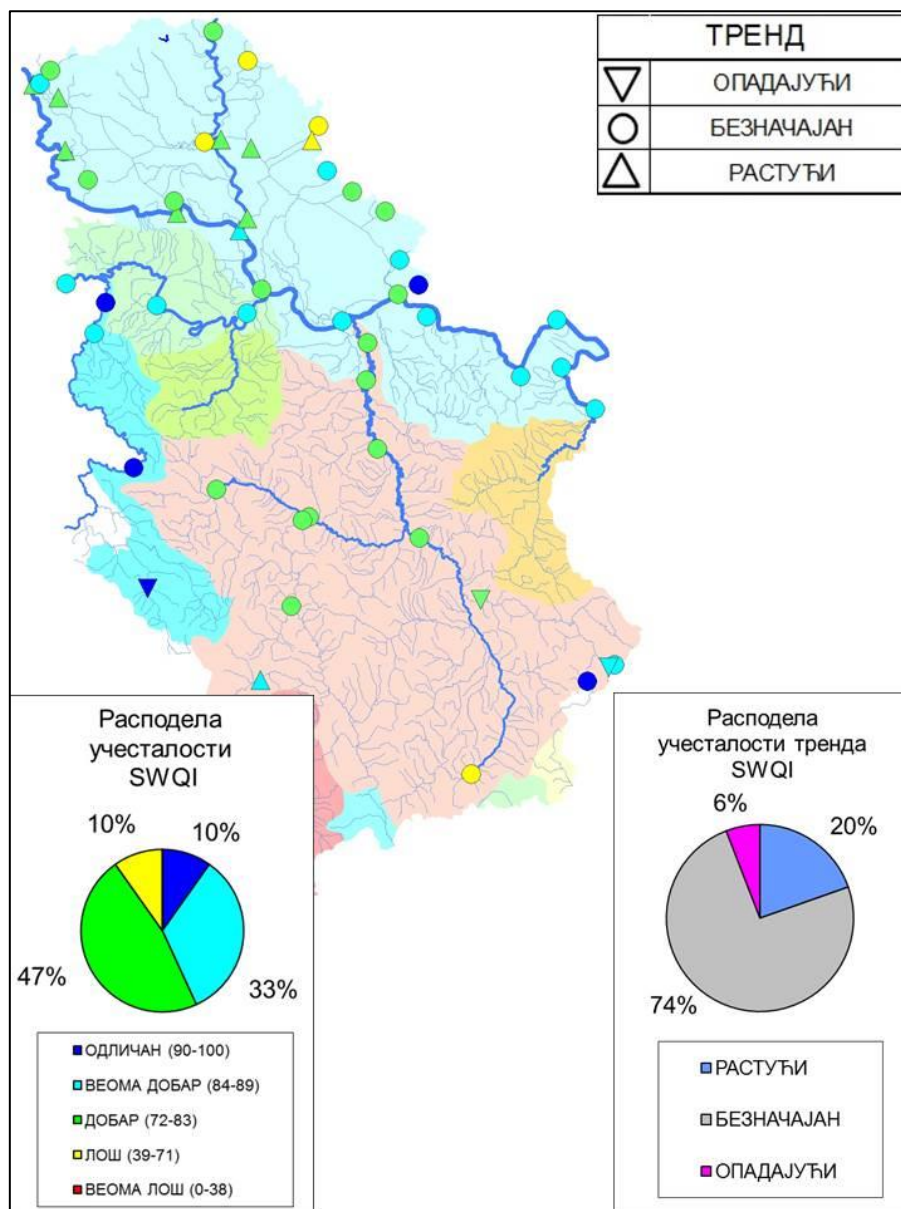
Слика 48. Трендови медијана SWQI у сливним подручјима Републике Србије (2007-2016.)

Анализа SWQI је урађена на 51 мерном месту на којима, у периоду 2007-2016. година, постоји континуитет у узорковању. На сливу Дунава као и на целој територији Републике Србије и одређен је повољан (растући) тренд, на сливу Мораве нема значајних промена, док је на сливу Саве одређен неповољан (опадајући) тренд. Вредности медијана SWQI крећу се у интервалу од 80 до 89 што одговара квалитету „добар” и „веома добар” (Слика 48).

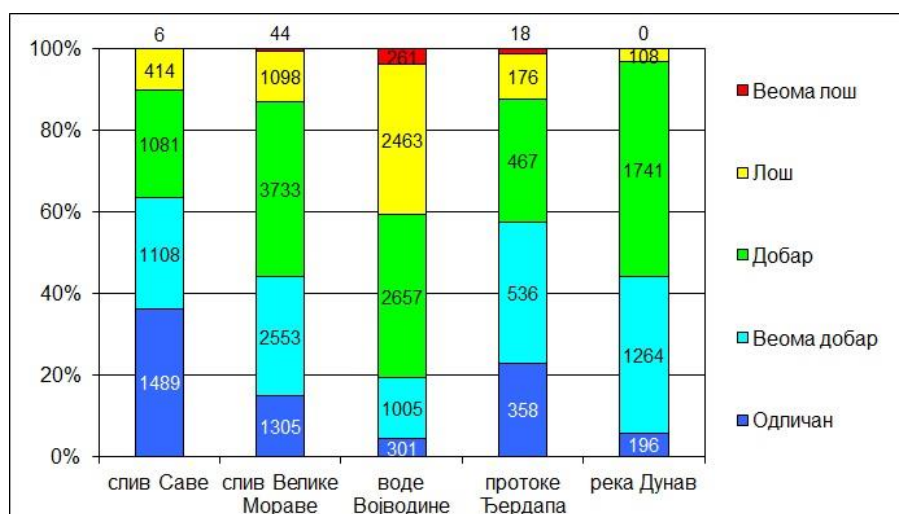
Лош квалитет по параметру SWQI одређен је на 5 (10%) мерних места: Српски Итебеј (Пловни Бегеј), Бачко Градиште (Канали ДТД), Врбица (Златица), Хетин (Стари Бегеј) и Ристовац (Јужна Морави). На овим локацијама је одређен безначајан тренд осим код Српског Итебеја где је повољан (растући). Неповољан (опадајући) тренд је на 3 (6%) мерна места са добрим, веома добрим и одличним квалитетом воде (Слика 49).

Анализом 24778 узорка са 235 мерних места узоркованих у просеку једном месечно у периоду 1998-2016. година, најлошије стање је на територији Аутономне Покрајине Војводине. Индикатору квалитета „лош” и „веома лош” припада 41% узорака са ове територије а само класи „веома лош” чак 79% узорака (Слика 50).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 49. Тренд и средња вредност SWQI у водотоцима Републике Србије (2007-2016.)



Слика 50. Анализа узорка воде методом SWQI по сливним подручјима Републике Србије (1998-2016.)

3.1.6. ПРИОРИТЕТНЕ И ПРИОРИТЕТНЕ ХАЗАРДНЕ СУПСТАНЦЕ (С)

Кључне поруке:

- 1) У 2016. години су флуорантен, никл растворени и бензо(а)пирен премашили дозвољене просечне годишње концентрације а само је растворени никл премашио максималну дозвољену концентрацију приоритетних и приоритетних хазардних супстанци;
- 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 угрожени 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 4. Премашене (МДК)(ПХС) у површинским водама Републике Србије у 2016.години

Приоритетна хазардна супстанца (ПХС)	Нумеричка идентификација супстанце (CAS No)	Максимална дозвољена концентрација (МДК) (µg/l)	Измерена максимална вредност (µg/l)	Водоток	Мерно место
Никл растворени	7440-02-0	34	68.7	Тимок	Србово

Анализа приоритетних хазардних супстанци (ПХС) је у 2016. години урађена на 73 мерна места водотокова и 4 мерна места на 2 акумулације. Максималне дозвољене концентрације (МДК) које изазивају краткорочне последице по екосистеме премашене су на једном мерном месту. МДК је премашио растворени никл ([Табела 4](#)). Дозвољене просечне годишње концентрације (ПГК) које изазивају дугорочне последице по екосистеме премашене су на 30 мерних места. ПГК су премашили параметри флуорантен, растворени никл и бензо(а)пирен ([Табела 5](#)).

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 6](#)).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

Табела 5. Премашене (ПГК) (ПХС) у површинским водама Републике Србије у 2016. години

Приоритетна хазардна супстанца (ПХС)	Нумеричка идентификација супстанце (CAS No)	Дозвољена просечна годишња концентрација (ПГК) ($\mu\text{g/l}$)	Израчуната просечна годишња концентрација ($\mu\text{g/l}$)	Број мерења током године	Водоток	Мерно место
Флуорантен	206-44-0	0.0063	0.00733	6	Млава	Братинац
Флуорантен	206-44-0	0.0063	0.00704	6	Пек	Кусићи
Флуорантен	206-44-0	0.0063	0.00831	4	Сава	Шабац
Флуорантен	206-44-0	0.0063	0.00671	6	Дрина	Бадовинци
Флуорантен	206-44-0	0.0063	0.00733	3	Поречка река	Мосна
Флуорантен	206-44-0	0.0063	0.00812	4	Црни Тимок	Боговина
Никл растворени	7440-02-0	4	5.14	11	Моравица (ДТД)	Ватин
Никл растворени	7440-02-0	4	4.41	11	Пловни Бегеј	Српски Итебеј
Никл растворени	7440-02-0	4	4.15	12	Ибар	Рашка
Никл растворени	7440-02-0	4	4.3	12	Плазовић	Бачки Брег
Никл растворени	7440-02-0	4	23.37	9	Тимок	Србово
Никл растворени	7440-02-0	4	4.2	11	Колубара	Мислођин
Никл растворени	7440-02-0	4	4.94	11	Расина	Ботурићи
Никл растворени	7440-02-0	4	5.55	10	Моравица	Алексинац
Бензо(а)пирен	50-32-8	0.00017	0.000547	12	Дунав	Бездан
Бензо(а)пирен	50-32-8	0.00017	0.000542	6	Дунав	Сланкамен
Бензо(а)пирен	50-32-8	0.00017	0.000719	8	Дунав	Банатска Паланка
Бензо(а)пирен	50-32-8	0.00017	0.001042	6	Тамиш	Јаша Томић
Бензо(а)пирен	50-32-8	0.00017	0.001042	6	Брзава	Марковићево
Бензо(а)пирен	50-32-8	0.00017	0.000708	6	Млава	Братинац
Бензо(а)пирен	50-32-8	0.00017	0.000542	6	Караш	Добричево
Бензо(а)пирен	50-32-8	0.00017	0.000542	6	Тиса	Тител
Бензо(а)пирен	50-32-8	0.00017	0.000875	6	Пловни Бегеј	Српски Итебеј
Бензо(а)пирен	50-32-8	0.00017	0.000409	11	Сава	Јамена
Бензо(а)пирен	50-32-8	0.00017	0.000688	4	Сава	Шабац
Бензо(а)пирен	50-32-8	0.00017	0.001042	6	Лим	Пријеполје
Бензо(а)пирен	50-32-8	0.00017	0.000682	11	Бајски канал	Бачки Брег
Бензо(а)пирен	50-32-8	0.00017	0.000542	6	Канали ДТД	Сомбор
Бензо(а)пирен	50-32-8	0.00017	0.001208	6	Канали ДТД	Бачко Градиште
Бензо(а)пирен	50-32-8	0.00017	0.000682	11	Тиса	Мартонош
Бензо(а)пирен	50-32-8	0.00017	0.001208	6	Кикиндски канал	Ново Милошево
Бензо(а)пирен	50-32-8	0.00017	0.0006	10	Сава	Остружница
Бензо(а)пирен	50-32-8	0.00017	0.000556	9	Букуља	Босута

Табела 6. POPs хемикалије веће од LOQ у водотоцима Републике Србије у 2016. години

Дуготрајна загађујућа органска супстанца (POPs)	Нумеричка идентификација супстанце (CAS No)	Граница квантификације (LOQ)	Измерена вредност >LOQ ($\mu\text{g/l}$)	Број мерења > LOQ (Укупан број мерења)	Мерно место	Водоток (Акумулација)
Beta-HCH	319-85-7	0.001	0.004	1(6)	Добричево	Караш
Beta-HCH	319-85-7	0.001	0.004	1(6)	Српски Итебеј	Пловни бегеј
Gamma-HCH (Lindane)	58-89-9	0.001	0.002	1(5)	Кусић	Нера
Aldrin	309-00-2	0.001	<LOQ			
Chlordane	57-74-9	0.001	<LOQ			
Heptachlor	76-44-8	0.001	<LOQ			
Alpha-HCH	319-84-6	0.001	<LOQ			
DDT, p,p'	50-29-3	0.001	<LOQ			
Alpha-Endosulfan	959-98-8	0.005	<LOQ			
Beta-Endosulfan	33213-65-9	0.005	<LOQ			
Endrin	72-20-8	0.005	<LOQ			
Hexachlorobenzene	118-74-1	0.001	<LOQ			
Pentachlorobenzene	608-93-5	0.001	<LOQ			
Dieldrin	60-57-1	0.002	<LOQ			

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 сливу Мораве, забележен позитиван (опадајући) тренд нитрата у периоду 2007-2016. година. У сливовима Саве и Дунава нема значајних промена (безначајан тренд промене концентрација нитрата);
- 2) Просечна десетогодишња концентрација већа од 50 mg/l није одређена ни на једном мерном месту у периоду 2007-2016. година;
- 3) Према индикатору нитрати квалитет подземне воде се на територији Републике Србије погоршава у периоду 2013-2016. година.

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.



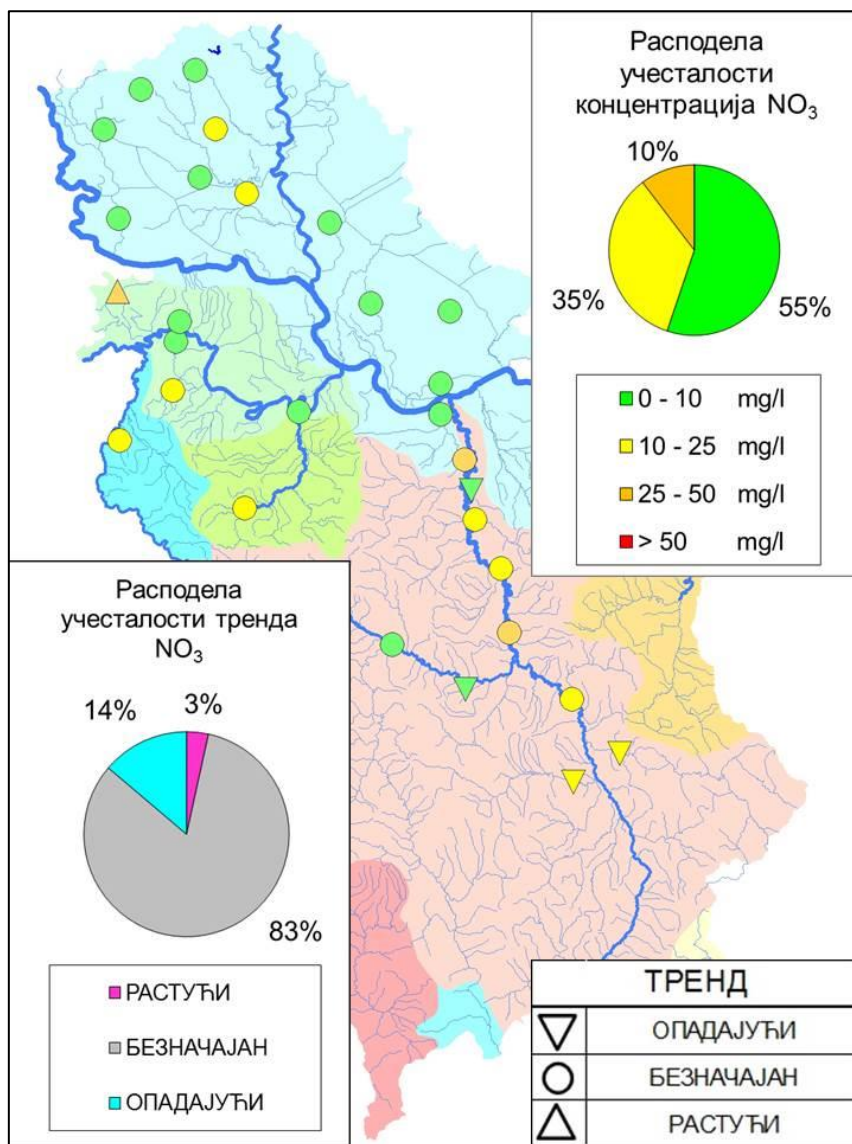
Слика 51. Трендови медијана нитрата у подземним водама Републике Србије (2007-2016.)

Анализа нитрата подземних вода је урађена на 29 мерних места на којима, у периоду 2007-2016. година, постоји континуитет у узорковању. Повољан (опадајући) тренд нитрата одређен је на сливу Мораве, што је добро јер су ту концентрације релативно високе, као и на целој територији Републике Србије. На сливним подручјима Дунава и Саве одређен је безначајан тренд што значи да нема битних промена квалитета (Слика 51).

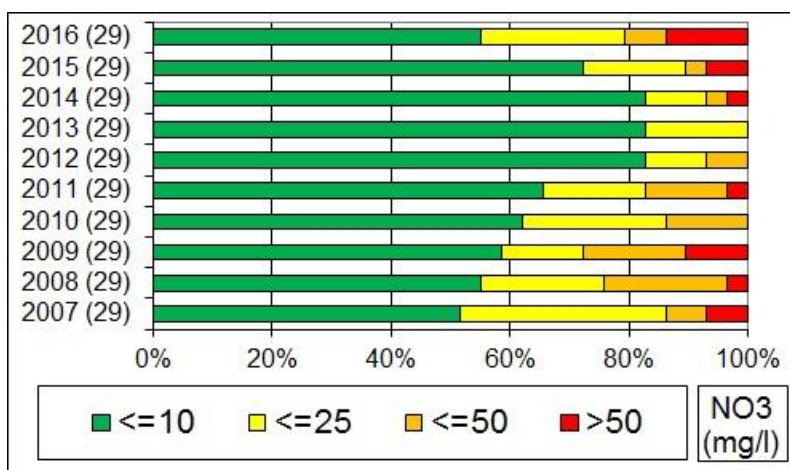
Просечна десетогодишња концентрација већа од 50 mg/l није одређена ни на једном мерном месту у периоду 2007-2016. година (Слика 52).

У 2016. години је дозвољена концентрација нитрата од 50 mg/l премашена на мерним местима Обреж-Ратаре (96,5 mg/l) и Лозовик-Влашки До (85,9 mg/l) у приобаљу Велике Мораве, Шид (95,7 mg/l) на подручју Срема у сливу Сава-Босут и Његошево (104,7 mg/l) у Бачкој. Према индикатору нитрати квалитет подземне воде се на територији Републике Србије погоршава у периоду 2013-2016. година. (Слика 53).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 52. Тренд и средња вредност концентрација нитрата у подземним водама Републике Србије (2007 - 2016.)



Слика 53. Расподела учесталости нитрата у подземним водама Републике Србије (2007 - 2016.)

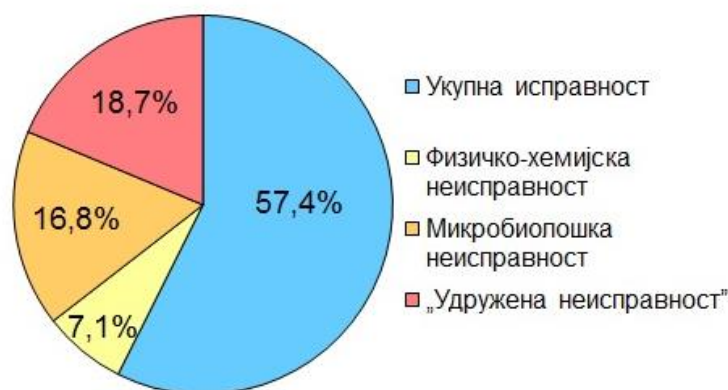
3.3. КВАЛИТЕТ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ (У)

Кључне поруке:

- 1) Исправност воде за пиће и у физичко-хемијском и у микробиолошком смислу у 2016. години има 57,4% јавних водовода градских насеља;
- 2) Физичко-хемијску неисправност воде за пиће имају претежно јавни водоводи градских насеља на територији Аутономне Покрајине Војводине;
- 3) Највећи ниво ризика у погледу микробиолошке неисправности имају такође јавни водоводи градских насеља на територији Аутономне Покрајине Војводине.

Индикатор прати удео узорка воде за пиће који не задовољавају прописане вредности параметара за воду за пиће у укупном броју узорка 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 узорка и укупног броја узорка помножен са 100 (физичко-хемијски и микробиолошки показатељи), збирно или појединачно за наведене групе потрошача.



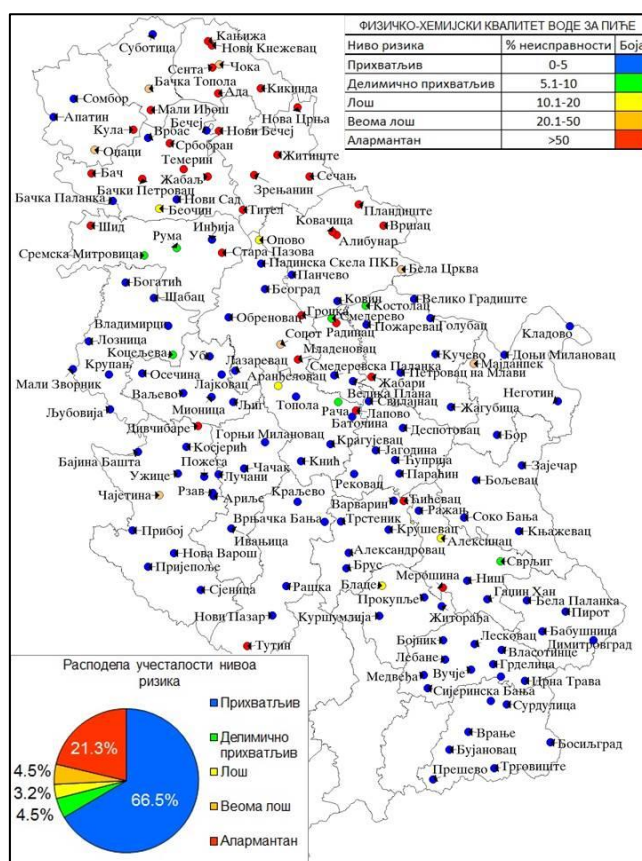
Слика 54. Неисправност воде за пиће у 155 јавних водовода градских насеља Републике Србије у 2016. години

Анализа квалитета воде за пиће је у 2016. години урађена у 155 јавних водовода градских насеља. Критеријум за исправност воде за пиће је до 5% микробиолошки и до 20% физичко-хемијски неисправних узорка. Неисправност воде за пиће и физичко-хемијски и микробиолошки („удружена неисправност“) има 29 (18,7%) водовода, само микробиолошки 26 (16,8%), само физичко-хемијски 11 (7,1%) док је 89 (57,4%) јавних водовода градских насеља има исправну воду за пиће и у физичко-хемијском и у микробиолошком смислу (Слика 54).

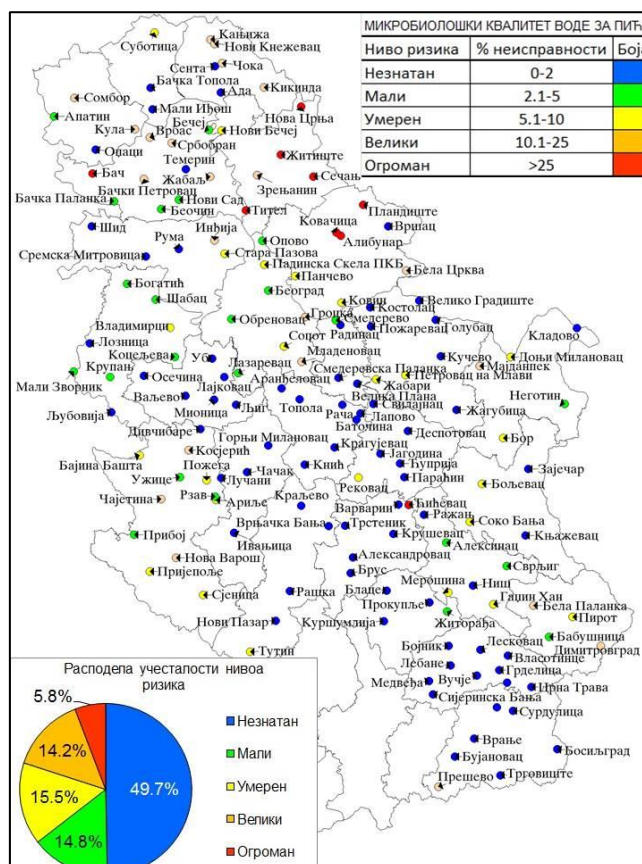
Физичко-хемијску неисправност воде за пиће има 25,8% јавних водовода градских насеља и они су углавном на територији Аутономне Покрајине Војводине (Слика 55).

Микробиолошку неисправност воде за има 35,5% јавних водовода градских насеља који су такође већином на територији Аутономне Покрајине Војводине (Слика 56).

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



Слика 55. Физичко-хемијска неисправност воде за пиће јавних водовода градских насеља у 2016. години



Слика 56. Микробиолошка неисправност воде за пиће јавних водовода градских насеља у 2016. години

3.4. САНИТАРНО ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ВОДОСНАБДЕВАЊА И КАНАЛИСАЊА (Р)

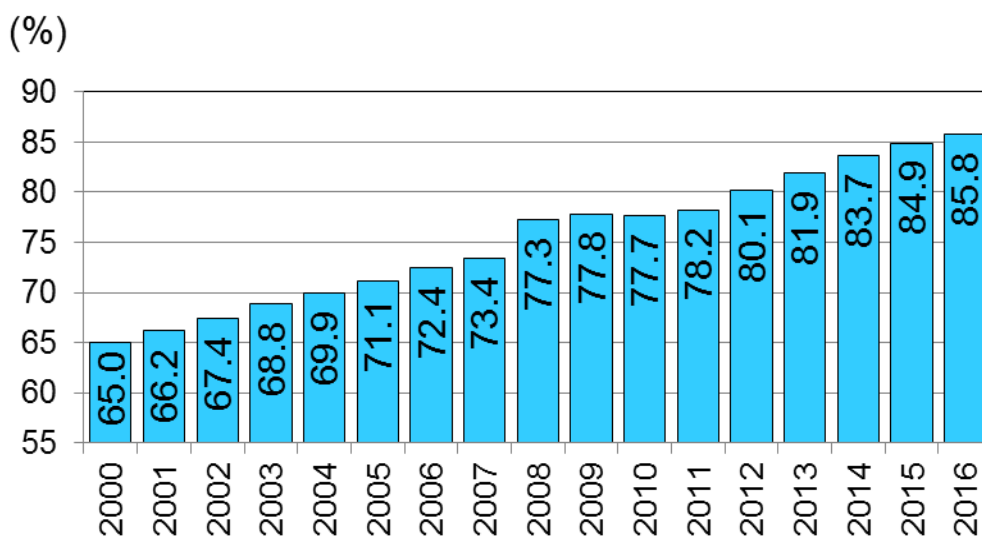
3.4.1. ПРОЦЕНАТ СТАНОВНИКА ПРИКЉУЧЕНИХ НА ЈАВНИ ВОДОВОД (Р)

Кључне поруке:

- 1) Процент становника прикључених на јавни водовод константно расте у периоду 2000-2016. година;
- 2) Највећи проценат прикључености у 2016. години је у Западнобачкој, Севернобанатској Јужнобанатској, Сремској и Јужнобачкој, а најмањи у Нишавској, Топличкој и Пчињској области..

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.

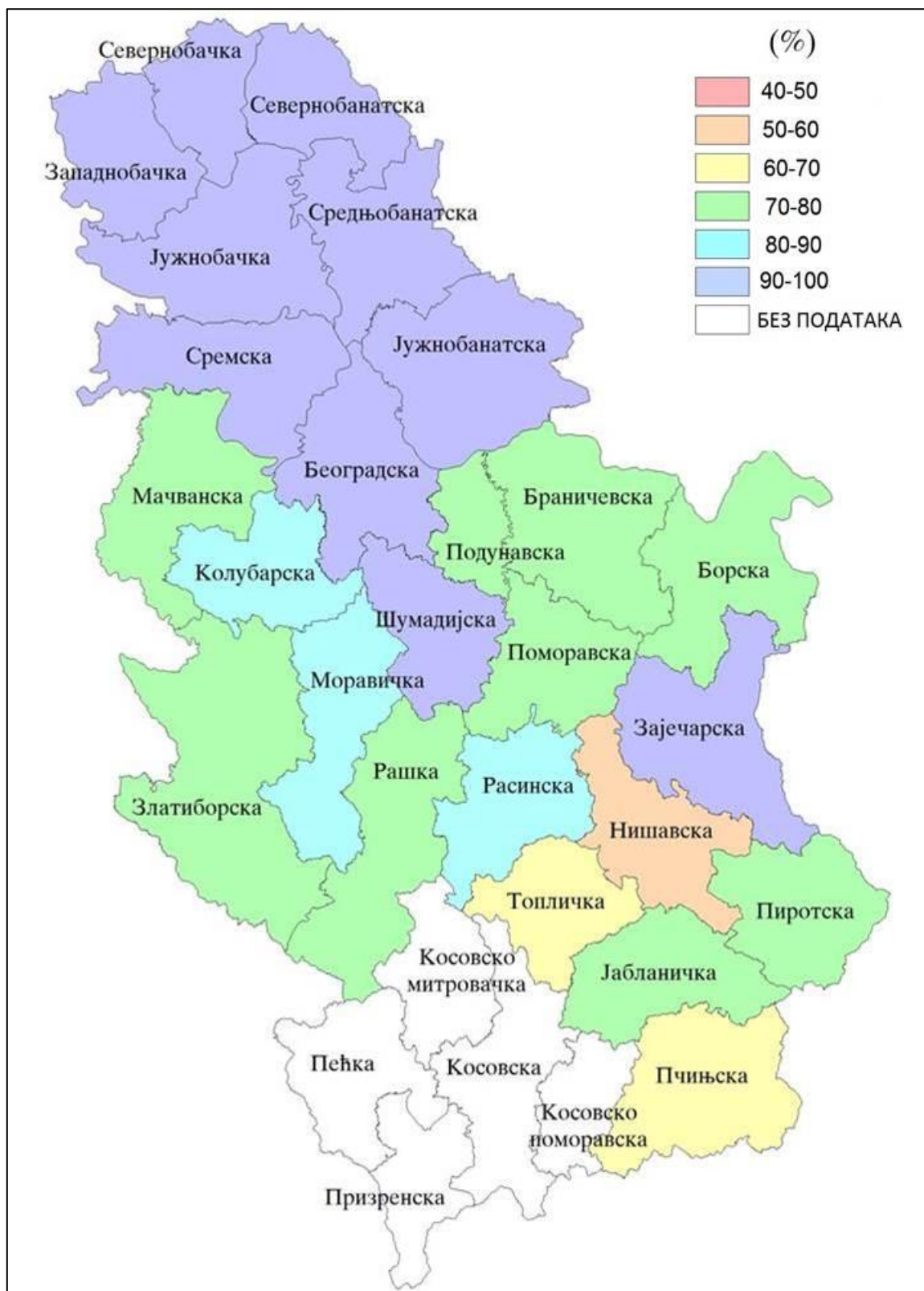


Слика 57. Процент становника прикључених на јавни водовод

Процент становника прикључених на јавни водовод константно расте у периоду 2000-2016. година. Прикљученост од 65% у 2000 години је до 2016. године порасла за 20,8% и у 2016. години износи 85,8% што ће већем броју становништва и привреди насеља обезбедити воду за пиће и производњу која испуњава услове у погледу здравствене исправности ([Слика 57](#)).

Највећи проценат прикљученог становништва на јавни водовод је у Западнобачкој (99%), Севернобанатској (98%), Јужнобанатској (97%), Сремској (96,6%) и Јужнобачкој области (96,2%). Најмањи проценат је у Нишавској (50,3%), Топличкој (64,7%) и Пчињској области (69,6%) ([Слика 58](#)).

Извор података: Републички завод за статистику



Слика 58. Процент становника прикључених на јавни водовод по областима (2016)

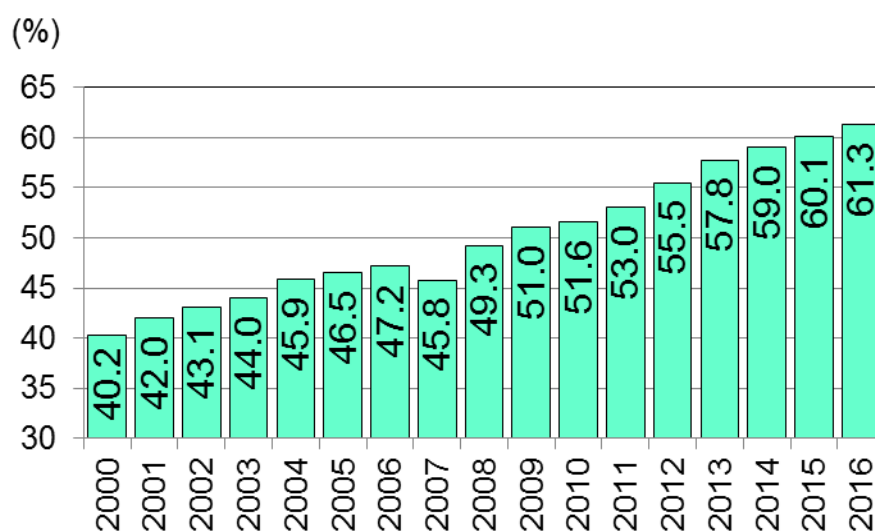
3.4.2. ПРОЦЕНАТ СТАНОВНИКА ПРИКЉУЧЕНИХ НА ЈАВНУ КАНАЛИЗАЦИЈУ (Р)

Кључне поруке:

- 1) Процент становника прикључених на јавну канализацију константно расте у периоду 2000-2016. година;
- 2) Највећи проценат прикључености је у Београдској и Шумадијској а најмањи у Западнобачкој и Нишавској области.

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.



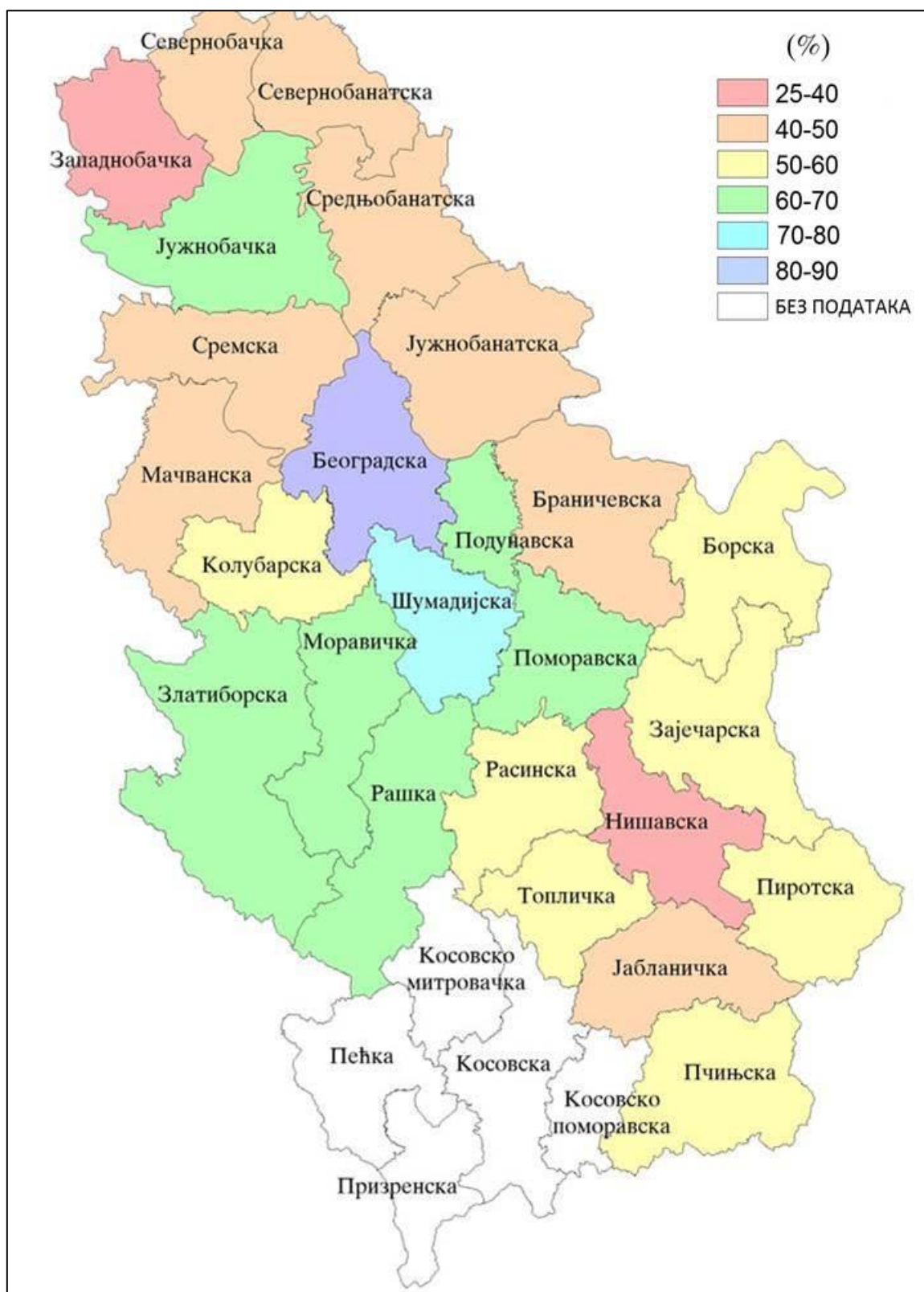
Слика 59. Процент становника прикључених на јавну канализацију

Процент становника прикључених на јавну канализацију константно расте у периоду 2000 - 2016. година. Прикљученост од 40,2% у 2000. години је до 2016. порасла за 21,1% и у 2016. години износи 61,3% што ће већем броју становништва и привреди насеља побољшати услове живота и обезбедити здравију животну средину (Слика 59).

Највећи проценат прикљученог становништва на јавну канализацију је у Београдској (86%), и Шумадијској (71,5%) области. Најмањи проценат је у Западнобачкој (29,4%) и Нишавској (33,2%) области, где су становници већином прикључени на септичке јаме (Слика 60).

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



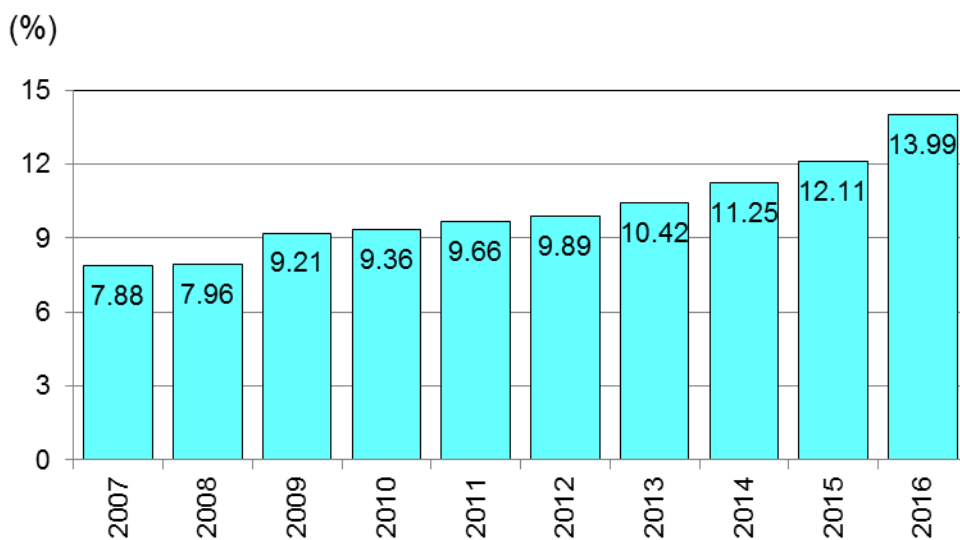
Слика 60. Процент становника прикључених на јавну канализацију по областима (2016)

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

Кључне поруке

- 1) Процент становништва обухваћеног третманом за пречишћавање отпадних вода има повољан (растући) тренд у периоду 2007-2016. година;
- 2) Процент становништва обухваћеног третманом за пречишћавање отпадних вода у зависности од врсте третмана има такође повољан (растући) тренд у периоду 2007-2016. година 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.

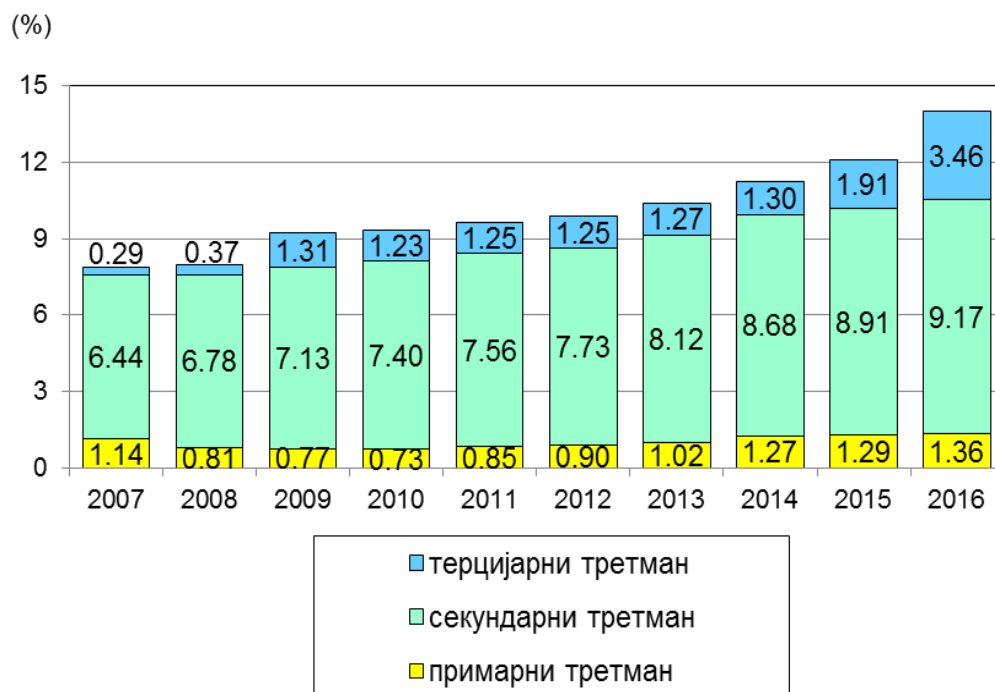


Слика 61. Процент становништва обухваћеног третманом за пречишћавање отпадних вода у Републици Србији

Процент становништва обухваћеног третманом за пречишћавање отпадних вода константно расте у периоду 2007-2016. година. У 2016. години износи максималних 13,99% и у односу на 2007. годину порастао је за 6,11% (Слика 61).

Процент становништва обухваћеног третманом за пречишћавање отпадних вода у зависности од врсте третмана има такође повољан (растући) тренд у периоду 2007-2016. година за све три врсте третмана (и примарни и секундарни и терцијарни). У 2016. години значајно је порастао терцијарни третман као најсавршенији третман пречишћавања и 3,46% становништва је прикључено на овај третман. Ова врста третмана отпадних вода је у односу на 2015. годину већа за 1,55% а у односу на 2007. годину већа за 3,17% (Слика 62).

Извор података: Републички завод за статистику



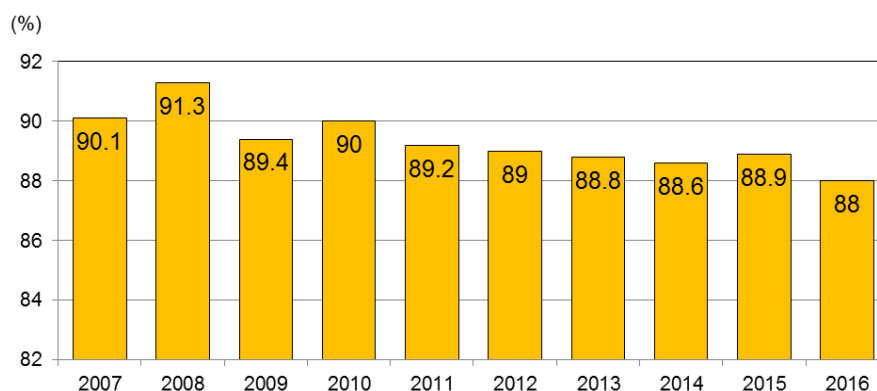
Слика 62. Процент становништва обухваћеног третманом за пречишћавање отпадних вода у зависности од врсте третмана у Републици Србији

3.6. ЗАГАЂЕНЕ (НЕПРЕЧИШЋЕНЕ) ОТПАДНЕ ВОДЕ (II)

Кључне поруке

- 1) Процент загађених (непречишћених) отпадних вода има повољан (опadaјући) тренд у периоду 2007-2016. година;
- 2) Количине укупних отпадних и непречишћених отпадних вода имају повољан (опadaјући) тренд у периоду 2007-2016. година 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



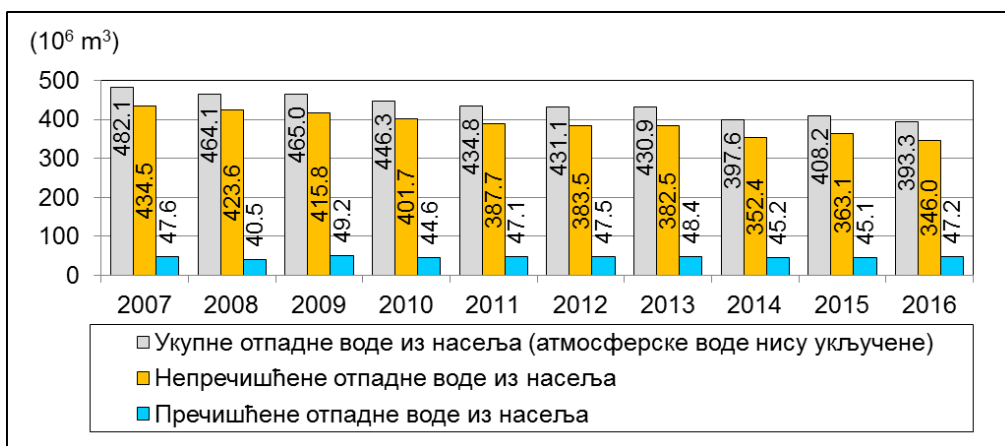
Слика 63. Процент непречишћених отпадних вода у Републици Србији

Процент загађених (непречишћених) отпадних вода има повољан (опadaјући) тренд у периоду 2007-2016. година. У 2016. години износи (88%) што значи да је у 2016. години пречишћен највећи проценат отпадних вода (12%) ([Слика 63](#)).

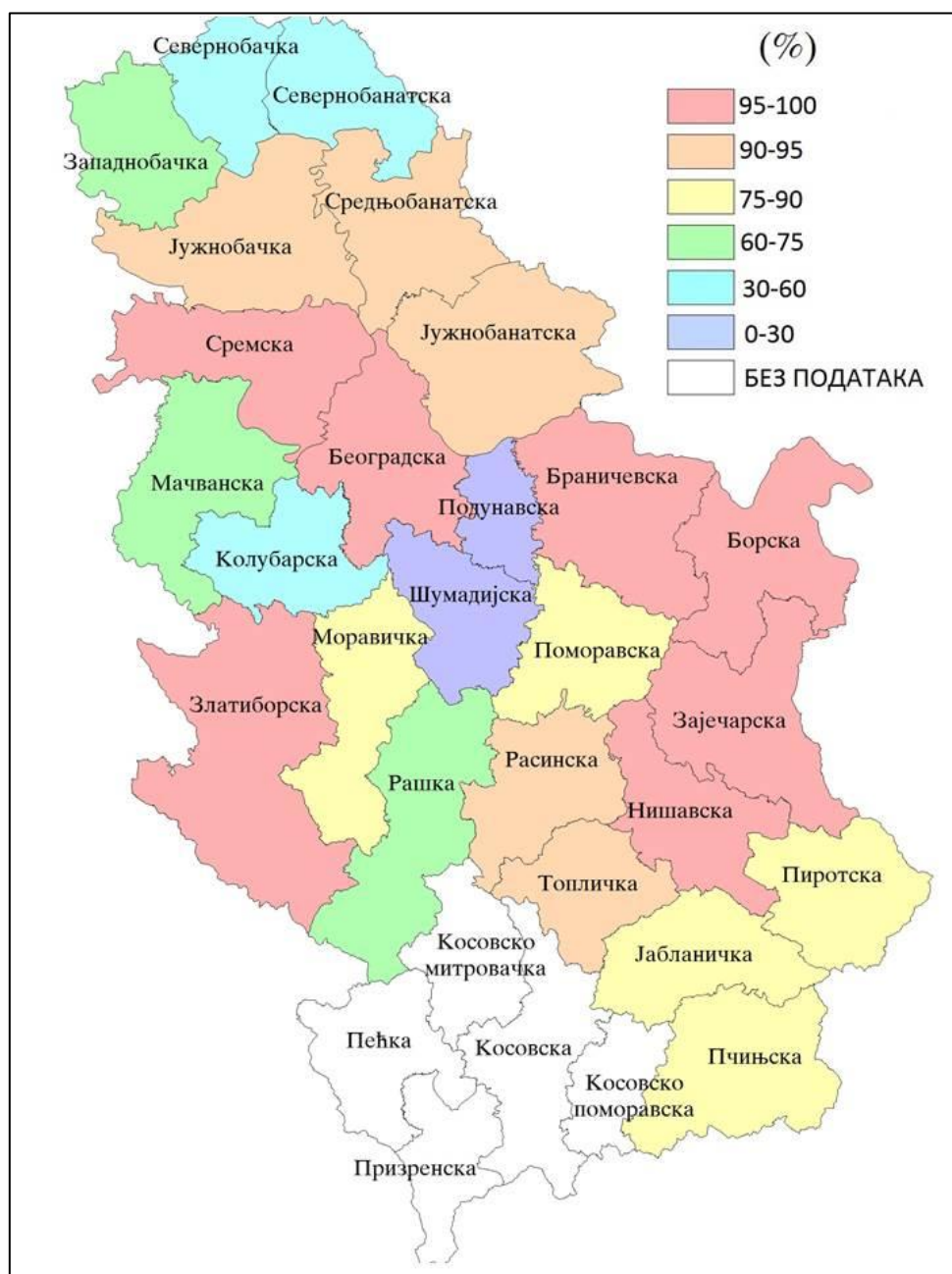
Количине укупних отпадних вода у периоду 2007-2016. година имају повољан (опadaјући) тренд. Просечна количина загађених (непречишћених) отпадних вода у истом периоду износила је 389 милиона (m^3/god) (89,4% од укупних отпадних вода) и такође има повољан (опadaјући) тренд. Просечна количина пречишћених отпадних вода у истом периоду износи 10,6% од укупних отпадних вода и има безначајан тренд ([Слика 64](#)).

Највише непречишћених отпадних вода (95% - 100%) је у Нишавској, Златиборској, Браничевској, Београдској, Борској, Зајечарској и Сремској области. Најмање их је у Подунавској (21,2%), Шумадијској (29,3%), Севернобачкој (33,6%), Колубарској (41,7%) и Севернобанатској области (43,2%) ([Слика 65](#)).

Извор података: Републички завод за статистику



Слика 64. Количине отпадних вода у Републици Србији



Слика 65. Непречишћене отпадне воде по областима у 2016. години

3.7. ЕМИСИЈЕ У ВОДЕ (II)

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

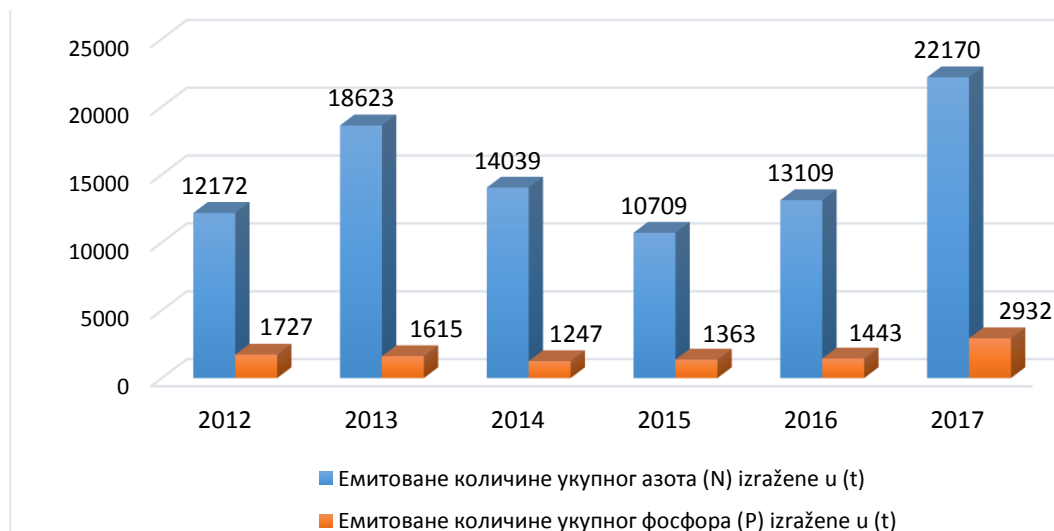
Кључне поруке:

- 1) Као и прошле године, достављено је 350 извештаја од ПРТР постројења и ЈК предузећа о индустријским и комуналним отпадним водама.
- 2) Емитоване количине укупног азота за 2017 годину износе 22170 t.
- 3) Емитоване количине укупног фосфора за 2017 годину износе 2932 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.

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

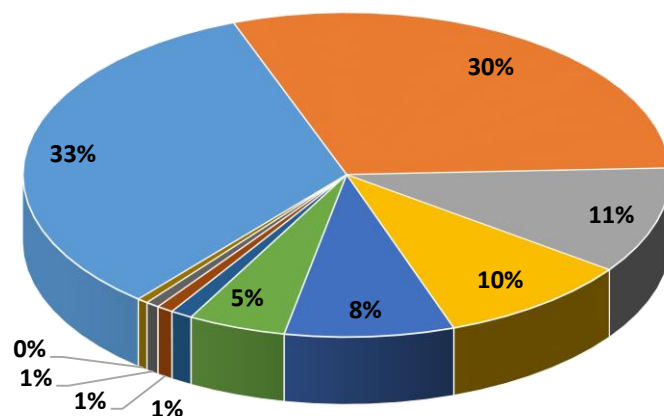
На основу доступних података, извршена је анализа о билансу емисија загађујућих материја, и приказане су количине укупног азота, укупног фосфора у комуналним и индустријским отпадним водама.

У 2017. години 61 ЈКП је доставило податке о отпадним водама, и 152 постројења која представљају велике изворе загађивања у Србији, тзв. ПРТР је доставило адекватне извештаје.

Анализа података о индустријским отпадним водама и билансу емисија загађујућих материја, достављених од великих извора загађивања – ПРТР постројења, указује да 95% укупно емитованих количина азота и 92% укупне емисије фосфора, потиче из технолошког процеса ПРТР постројења – великих загађивача, које се испуштају у природни реципијент или градску канализациону мрежу.

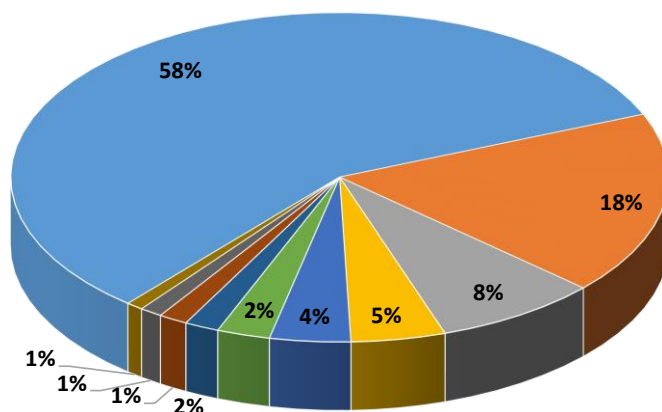
Може се закључити да највеће емитоване количине азота и фосфора у отпадним индустријским водама потичу из постројења у оквиру енергетског сектора, хемијске и минералне индустрије, и од ЈК Предузећа која управљају отпадом и отпадним водама на нивоу Општине.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



- Београдски водовод и канализација
- ЕПС - ТЕНТ В
- "Naissus" Ниш
- ЕПС - ТЕНТ ТЕ Морава
- Водовод Суботица
- ХИП Азотара
- Водовод и канализација Нови Сад
- ЕПС - ТЕНТ А
- Водовод Лесковац
- НБИС ГРУП - Огранак Смедерево

Слика 67. Удео у укупној емисији азота у отпадним водама – 10 највећих извора загађивања у Републици Србији у 2017. години



- Београдски водовод и канализација
- ЕПС - ТЕНТ А
- ЕПС - ТЕ Костолац Б
- ЈКП Напредак Сокобања
- ЕПС - ТЕНТ ТЕ Морава
- "Naissus" Ниш
- Водовод и канализација Нови Сад
- Водовод Лесковац
- ЕПС - РБ Колубара - Прерада
- ЕПС - РБ Колубара - Површ. копови, Поље Д

Слика 68. Удео у укупној емисији фосфора у отпадним водама – 10 највећих извора загађивања у Републици Србији у 2017. години

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

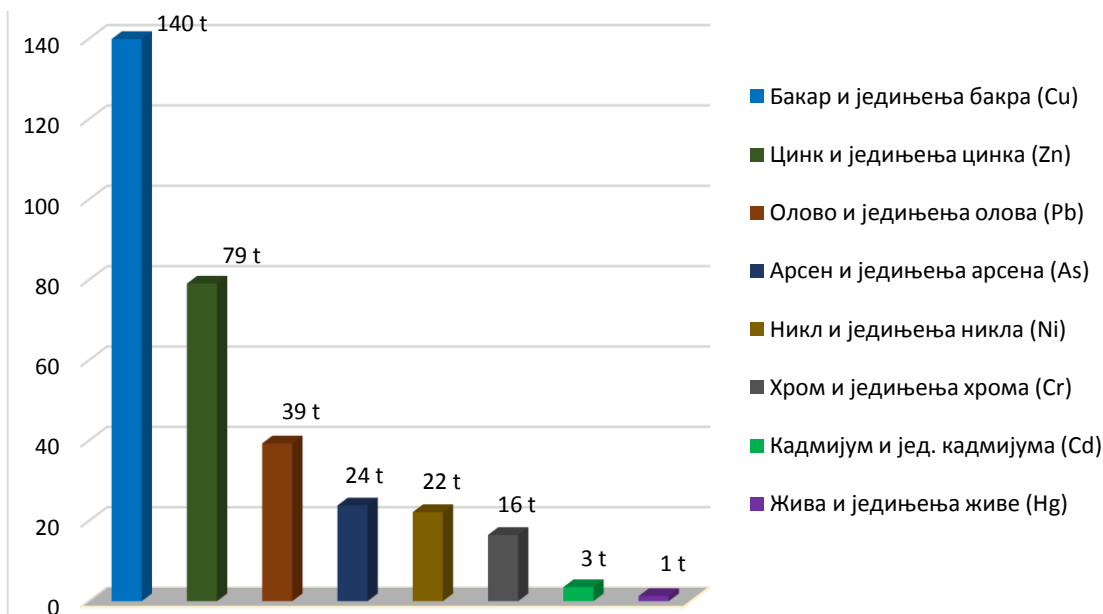
Кључне поруке:

- 1) Удео емитованих количина тешких метала је незнатан у укупној емисији загађујућих материја;
- 2) Само је прошле године забележена смањена емисија Бакра и једињења бакра (Cu), у односу на тренд раста који се наставља и у 2017 години.

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.

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 69. Емитоване количине тешких метала и њихових једињења у отпадним водама у Републици Србији у 2017. години

Подаци о билансу емисија тешких метала (арсен, кадмијум, бакар, цинк, олово, жива, никл и хром) у отпадним водама за 2017. годину, приказани су на [слици 69](#).

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 бакра за претходну годину износила је (73 t), док је 2015. године била (208 t).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

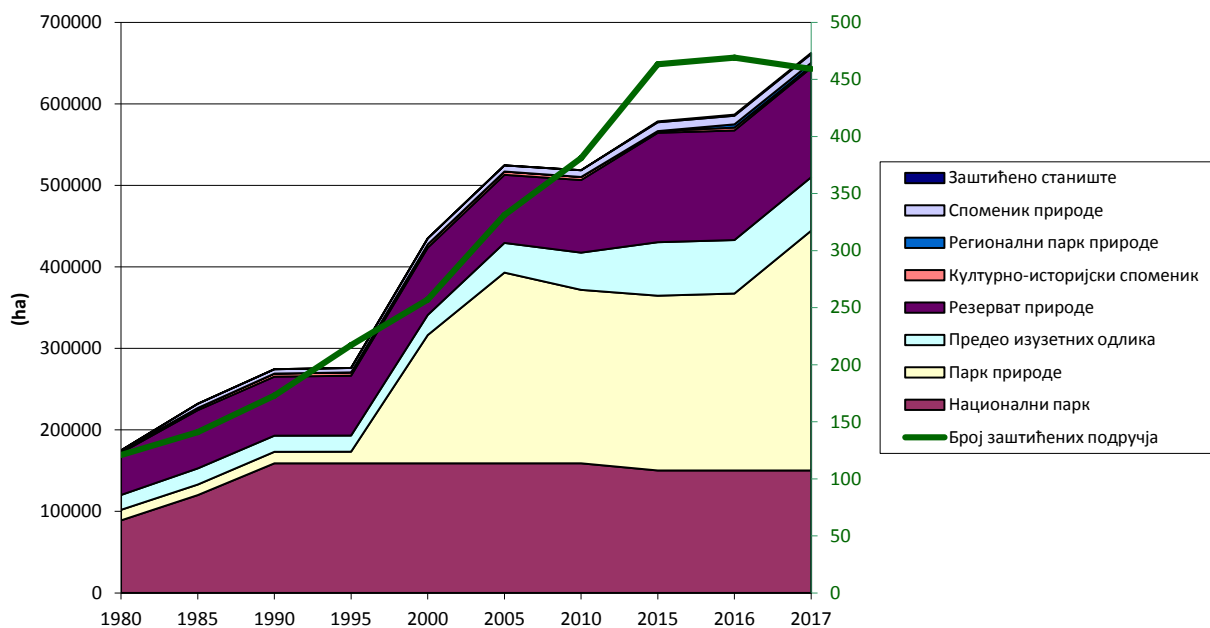
4. ПРИРОДНА И БИОЛОШКА РАЗНОЛИКОСТ

4.1. ЗАШТИЋЕНА ПОДРУЧЈА (II)

Кључне поруке:

- 1) Током 2017. године повећана је површина заштићених подручја за око 84.000 ха или за 14.5% више него 2016. године;
- 2) Око 7,5% територије Републике Србије је под заштитом, укупне површине 662.435 ха.

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



Слика 70. Кумулативна површина заштићених подручја у Републици Србији

Укупна површина заштићених природних добара износи око 662.435 ха, што представља 7.48% територије Републике Србије. Укупно 459 заштићених површина и добара налази се под заштитом државе.

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

- „Парк природе Бачкотополске долине“ површине 522,5 ха,
- „Парк природе Радан“ површине 41.312,7 ха,
- „Парк природе Златибор“ површине 41923,3 ха,
- Споменик природе „Два стабла тисе на салашу код Новог Орахова“.

Око 84.000 ха заштићено је током 2017. године, што је повећање за око 15% у односу на претходну годину.

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.

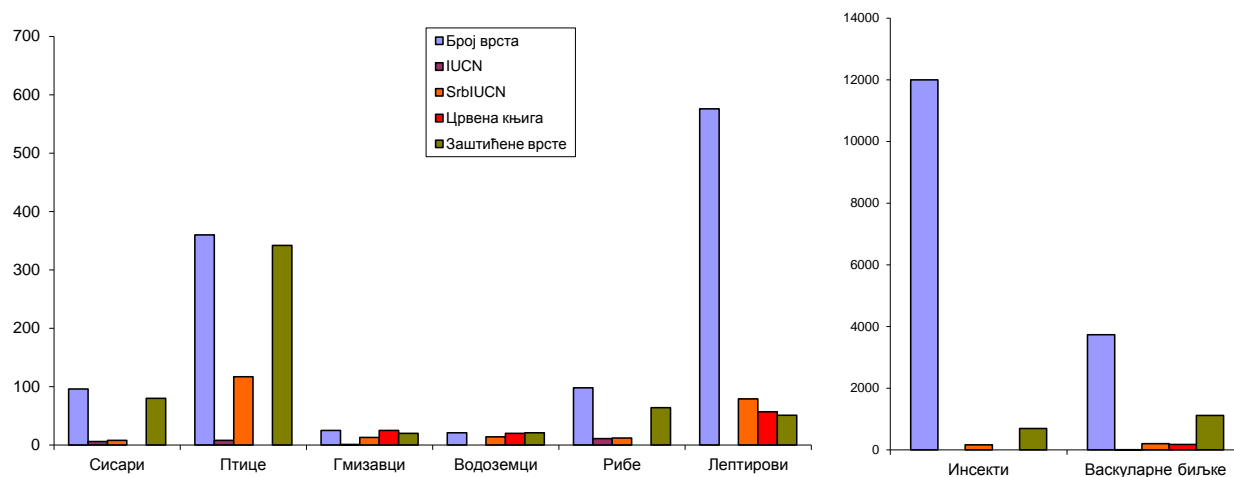
Извор података: Завод за заштиту природе Србије, Покрајински завод за заштиту природе

4.2. УГРОЖЕНЕ И ЗАШТИЋЕНЕ ВРСТЕ (II-P)

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 71. 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 сисари, птице, водоземци и гмизавци су под неким режимом заштите. Исто тако, велики број инсеката (посебно дневних лептирова) и биљака је под заштитом. Преко 50% строго заштићених врста налази се на листама међународних Конвенција и Директива ЕУ. Највише са листа Бернске и Бонске конвенције и Директиве о птицама.

У Србији су до сада објављене четири Црвене књиге:

Црвена књига биљака 1- ишчезли и угрожени таксони (1990)

Црвена књига дневних лептирова (2003)

Црвена књига водоземаца (2015)

Црвена књига гмизаваца (2015).

Претпоставља се да је на територији Србије угрожено приближно 1000 врста васкуларне флоре, према Прелиминарној Црвеној листи флоре Србије (2002). Највећи број угрожених биљака у Србији припада IUCN категорији „ретке биљке“.

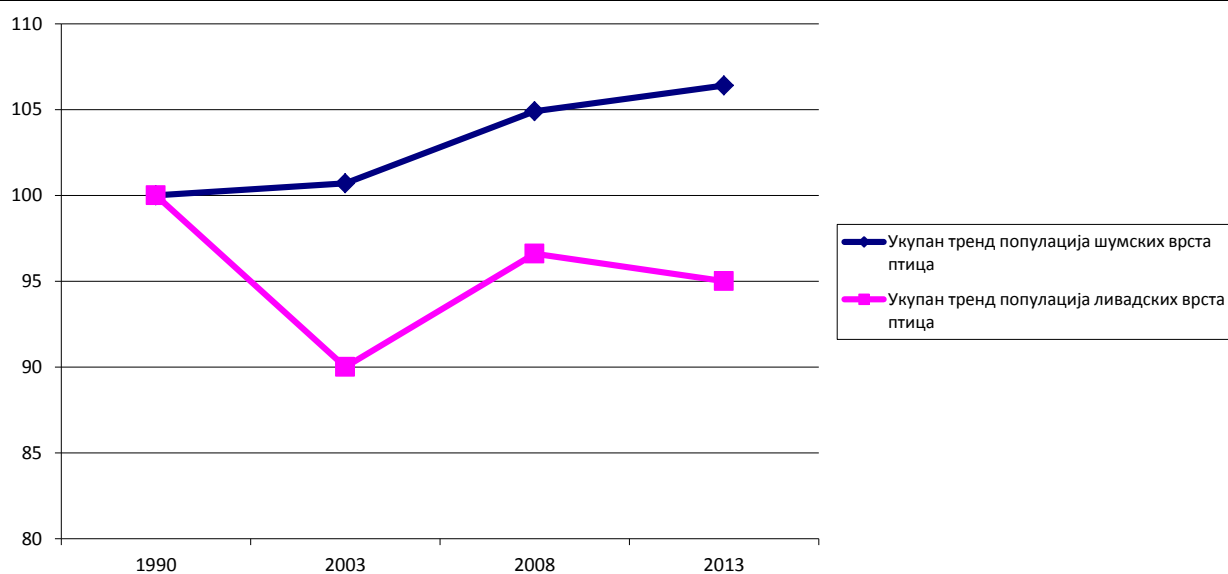
Извор података: Завод за заштиту природе Србије, Покрајински завод за заштиту природе

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

Кључне поруке:

- 1) У периоду 1990-2013. птице шумских станишта показују већу стабилност и пораст бројности популација;
- 2) Птице ливадских станишта углавном имају благо смањење бројности, уз повећање броја врста са стабилном популацијом.

Индикатор представља тренд бројности популација одабраних врста птица шумских и ливадских станишта.

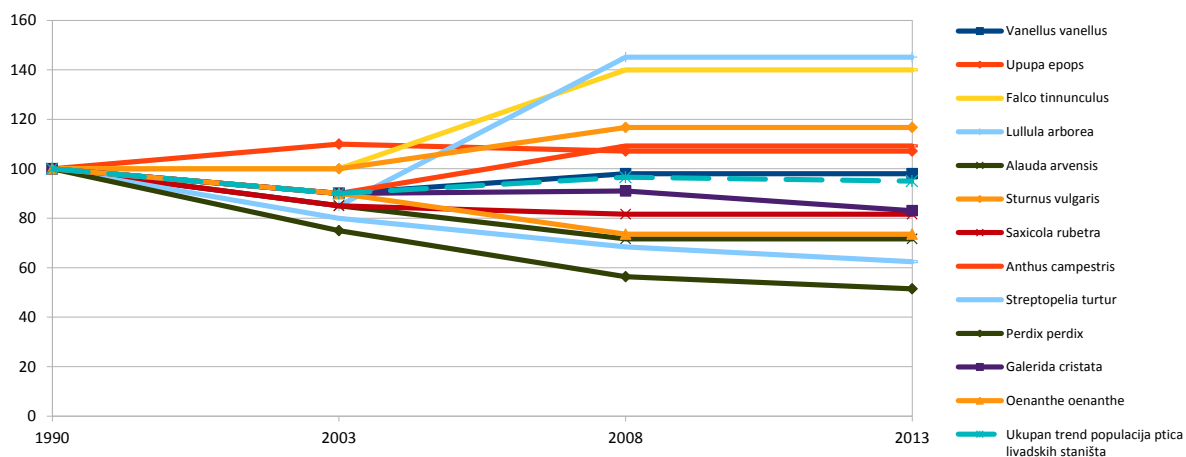


Слика 72. Укупан тренд популација шумских и ливадских врста птица

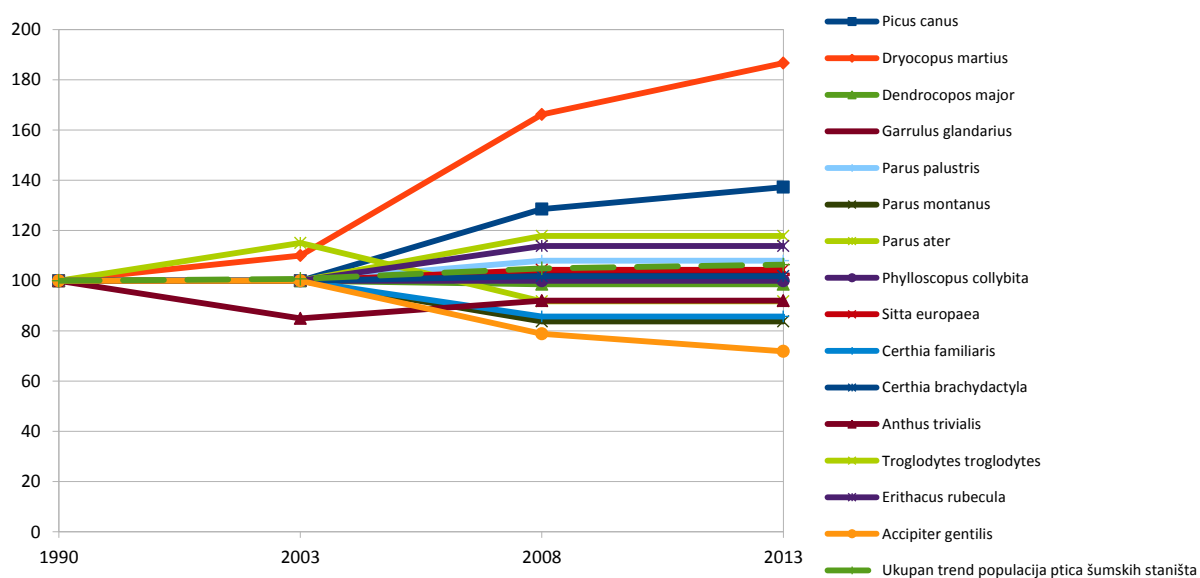
Различити обрасци динамике популација птица указују на значајне промене у шумским и ливадским екосистемима које на специфичан начин утичу на различите врсте. Објашњење повећања бројности врста шумских станишта вероватно је последица повећања површина под шумском и жбунастом вегетацијом, али може бити и последица промена у широј околини. Ипак на шумским стаништима присутан је значајан, уједначен број врста чија бројност опада, што је вероватно последица смањења квалитета шумских станишта (ради се о врстама специјализованим за живот у старим шумама). Иако већи број врста ливадских станишта показује тренд опадања, присутан је повећан број врста са стабилном популацијом. Побољшање услова у пољопривредним пределима, као и смањење интензитета пољопривреде услед депопулизације села су вероватни разлози оваквог тренда.

Међу шумским врстама више је врста са стабилном популацијом, док је пораст популација неких врста очигледан (нпр. *Dryocopus martius*). Ипак уочљиве су и врсте са изразито негативним трендом (нпр. *Accipiter gentilis*). Међу ливадским врстама најизраженији негативан тренд уочен је код врста *Perdix perdix*, *Oenanthe oenanthe* и *Streptopelia turtur*.

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



Слика 73. Тренд популација ливадских врста птица (12 врста)



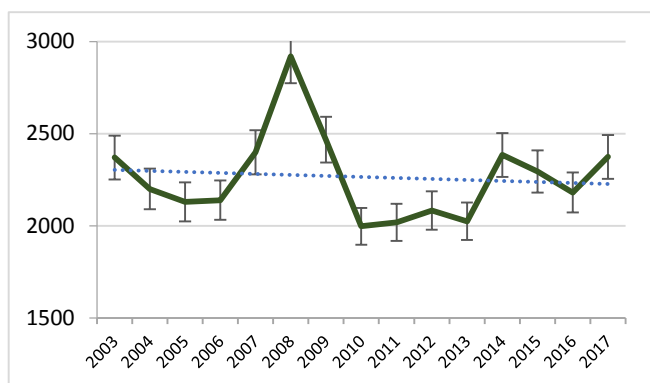
Слика 74. Тренд популација шумских врста птица (15 врста)

4.4. ДИВЕРЗИТЕТ ВРСТА (ТРЕНД ПОПУЛАЦИЈА ЛЕПТИРОВА) (С)

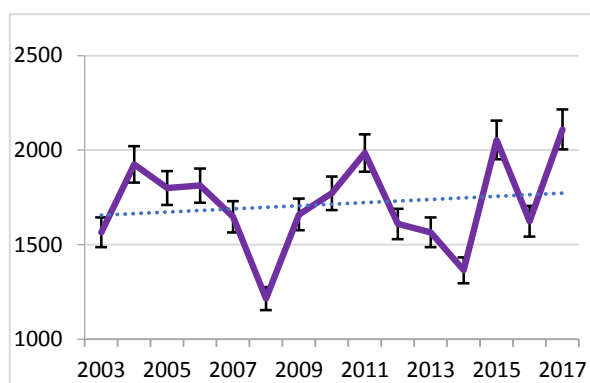
Кључне поруке:

- 1) Динамика популација одабраних врста дневних лептирова ливадских станишта је стабилна са трендом благог пада, за период 2003-2017;
- 2) Динамика популација одабраних врста дневних лептирова ливадских станишта је стабилна са трендом благог пада, за период 2003-2017.

Индикатор представља тренд бројности популација одабраних врста лептирова шумских и ливадских станишта.



Слика 75. Тренд популација ливадских врста дневних лептирова (15 врста)



Слика 76. Тренд популација шумских врста дневних лептирова (15 врста)

У овој процени коришћени су подаци 15 врста дневних лептирова за шумска и исто толико за ливадска станишта. Није коришћена метода трансеката, већ метода релативне заступљености налаза у бази за картирање инсеката AlciPhron за период 2003-2017. Ако посматрамо територију Републике Србије у целисти, одступања у бројности, како шумских тако и ливадских врста у овом периоду су релативно мала.

Трендови популација шумских врста су по овим проценама у благом порасту, са максималним вредностима 2004, 2011, 2015 и 2017. године. Код ливадских врста забележено је благо смањење популација дневних лептирова. Занимљиво је да је 2008. године највећи пораст популација забележен управо код ливадских врста, док је код шумских врста забележено највеће смањење.

Исто тако, анализе показују смањење бројности популација врста и ливадских и шумских станишта на северу земље, док се уочава значајно повећање бројности популација лептирова на југу земље.

Извор података: NabiProt, Агенција за заштиту животне средине

5. ЗЕМЉИШТЕ

5.1. СТАЊЕ ПЛОДНОСТИ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ЗЕМЉИШТА (С)

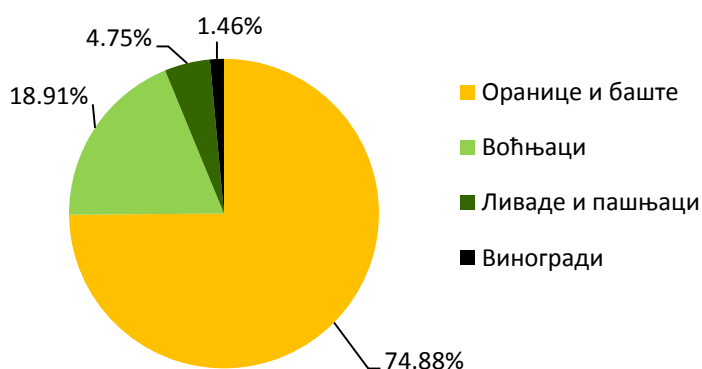
5.1.1. СТАЊЕ ПЛОДНОСТИ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ЗЕМЉИШТА НА ПОДРУЧЈУ ЦЕНТРАЛНЕ СРБИЈЕ (С)

Кључне поруке:

1) На подручју централне Србије доминирају земљишта слабо киселе до киселе реакције, бескарбонатна до слабо карбонатна, слабо хумозна до хумозна, са врло ниским и ниским садржајем лакоприступачног фосфора и земљишта са оптималним и високим садржајем лакоприступачног калијума.

Систематска контрола плодности обрадивог пољопривредног земљишта се спроводи ради утврђивања нивоа хранива у пољопривредном земљишту, а у циљу обезбеђивања правилне употребе минералних и органских ђубрива.

Испитивање обухвата анализу основних хемијских особина пољопривредног земљишта: супституциона киселост (рН у H_2O и $nKCl$ -у), $CaCO_3$ (%), хумус (%), N (%) и лакоприступачни облици фосфора (P_2O_5 – mg/100g) и калијума (K_2O – mg/100g).



Слика 77. Процентуални удео узорка према начину коришћења земљишта

Од укупно 57.364 испитана узорка пољопривредног земљишта, узетих са дубине до 30 cm, 74,88% припада ораницама и баштама, 18,91% воћњацима, 1,46% виноградама и 4,75% ливадама и пашњацима (Слика 77).

Резултати испитивања показују да највећи број узорка земљишта узетих са ораница и башти, воћњака, ливада и пашњака припада класи киселе реакције (рН у $nKCl$ 4,5-5,5), док највећи број узорка винограда припада класи слабо киселе реакције (рН у $nKCl$ -у 5,5-6,5). (Слика 78).

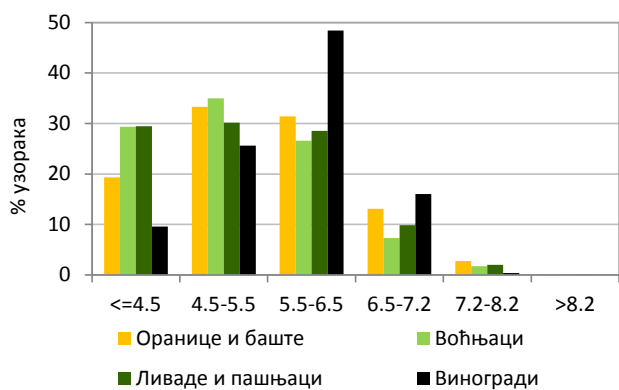
Резултати испитивања садржаја $CaCO_3$ показују да су код винограда и ливада и пашњака заступљена слабо карбонатна земљишта ($CaCO_3$ 0-2%), док највише узорка са воћњака и ораница и башти припада класи бескарбонатних земљишта. (Слика 79).

Анализа хумуса показује да оранице и баште, воћњаци и виногради у највећој мери припадају класи слабо хумозних земљишта (1-3% хумуса), док ливаде и пашњаци у класи хумозних земљишта (3-5% хумуса). (Слика 80).

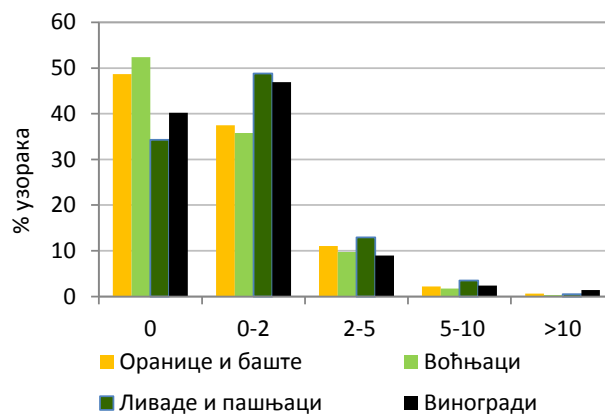
Резултати анализе лакоприступачног фосфора показују да је највећи број узорка ораница и башти, воћњака, ливада и пашњака у класи врло ниског и ниског садржаја лакоприступачног фосфора (P_2O_5 <5 и 5-10 mg/100g), док су виногради у класи ниског и средњег садржаја (P_2O_5 5-10 и 10-15 mg/100g). (Слика 81).

Анализа садржаја лакоприступачног калијума показује да су земљишта обезбеђена у највећој мери оптималним и високим садржајем калијума (K_2O 15-25 и 25-50 mg/100g). (Слика 82).

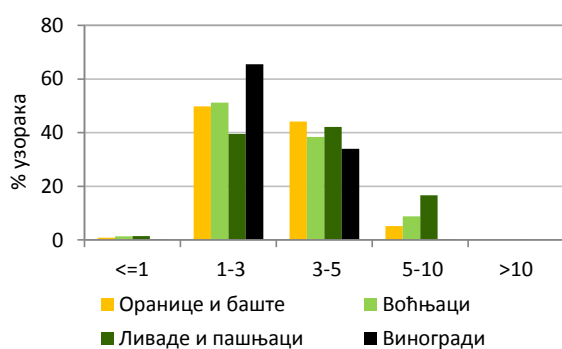
Извор података: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Управа за пољопривредно земљиште



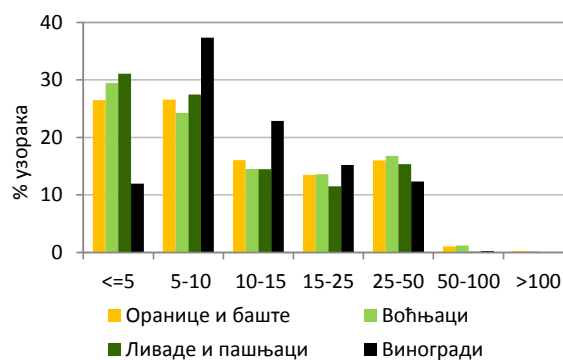
Слика 78. Супституционална киселост (pH у nKCl-y)



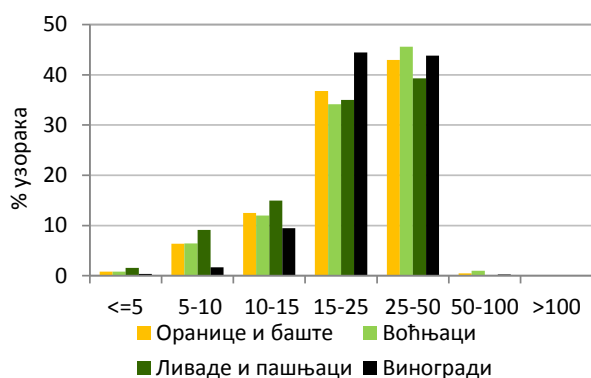
Слика 79. Садржај СаСО₃ (%)



Слика 80. Садржај хумуса (%)



Слика 81. Садржај лакоприступачних облика фосфора (P₂O₅-mg/100g)



Слика 82. Садржај лакоприступачних облика калијума (K₂O-mg/100g)

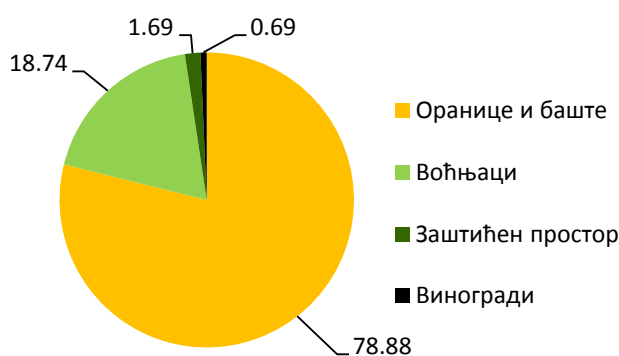
5.1.2. СТАЊЕ ПЛОДНОСТИ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ЗЕМЉИШТА НА ПОДРУЧЈУ АУТОНОМНЕ ПОКРАЈИНЕ ВОЈВОДИНЕ (С)

Кључне поруке:

1) На подручју Аутономне Покрајине Војводине доминирају слабо алкална земљишта, различито обезбеђена карбонатима, слабо хумозна до хумозна, са оптималним до токсичног садржаја лакоприступачног фосфора и земљишта са различитим садржајем од ниског, оптималног до високог садржаја лакоприступачног калијума.

Систематска контрола плодности обрадивог пољопривредног земљишта се спроводи ради утврђивања нивоа хранива у пољопривредном земљишту, а у циљу обезбеђивања правилне употребе минералних и органских ђубрива.

Испитивање обухвата анализу основних хемијских особина пољопривредног земљишта: супституциона киселост (рН у H_2O и $nKCl$ -у), $CaCO_3$ (%), хумус (%), N (%) и лакоприступачни облици фосфора (P_2O_5 – mg/100g) и калијума (K_2O – mg/100g).



Слика 83. Процентуални удео узорка према начину коришћења земљишта

Од укупно 3.907 испитана узорка пољопривредног земљишта узетих са дубине до 30 см, 78,88% припада ораницама и баштама, 18,74% воћњацима, 1,69% заштићеним просторима и 0,69% виноградама (Слика 83).

Резултати испитивања показују да највећи број узорка земљишта припада класи слабо алкалних земљишта (рН у $nKCl$ 7,21-8,2) (Слика 84).

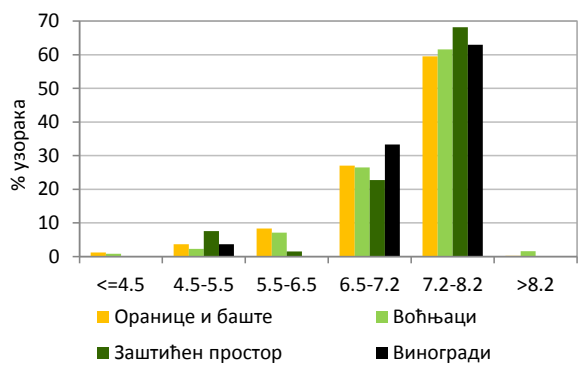
Резултати испитивања садржаја $CaCO_3$ показују да су оранице и баште, као и воћњаци у различитим класама од слабо карбонатних ($CaCO_3$ 0-2%), средње карбонатних ($CaCO_3$ 2-5%), до карбонатних земљишта ($CaCO_3$ 5-10%), док је највише узорка са заштићених простора у класи слабо карбонатних земљишта ($CaCO_3$ 0-2%) и, винограда у класи средње карбонатних земљишта ($CaCO_3$ 2-5%) (Слика 85).

Анализа хумуса показује да оранице и баште у највећем броју припадају класи слабо хумозних (1-3% хумуса) и хумузних земљишта (3-5% хумуса), док воћњаци, заштићени простори и виногради у највећем броју припадају класи слабо хумузних земљишта (1-3% хумуса) (Слика 86).

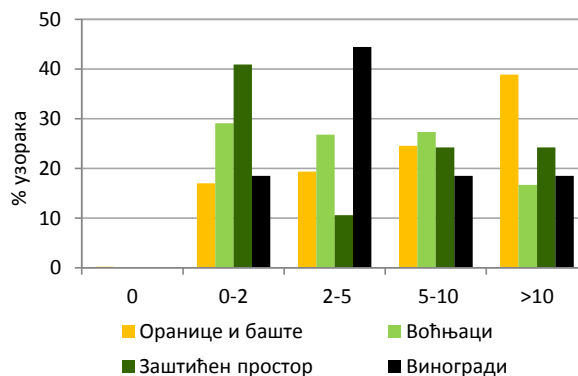
Резултати анализе лакоприступачног фосфора показују да је највећи број узорка ораница и башти, воћњака и винограда у класи оптималног садржаја (P_2O_5 15-25 mg/100g), док су заштићени простори у класи високог до токсичног садржаја лакоприступачног фосфора (P_2O_5 25-50, 50-100, 100-200 и >200 mg/100g) (Слика 87).

Анализа садржаја лакоприступачног калијума показује да су земљишта ораница и башти, као и воћњака обезбеђена у највећем броју оптималним и високим садржајем калијума (K_2O 15-25 и 25-50 mg/100g), заштићени простори високим и штетним садржајем (K_2O 25-50 и 50-100 mg/100g), док се земљишта винограда налазе у различитим класама обезбеђености (Слика 88).

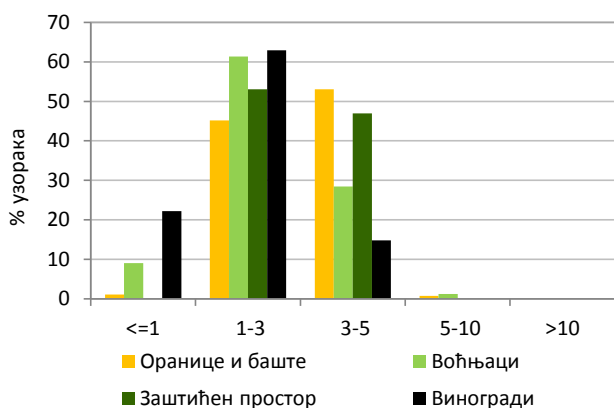
Извор података: Локалне самоуправе Аутономне Покрајине Војводина



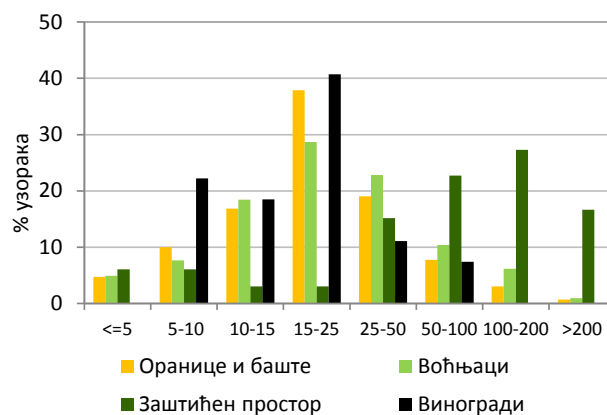
Слика 84. Супституционална киселост (pH у $nKCl$-у)



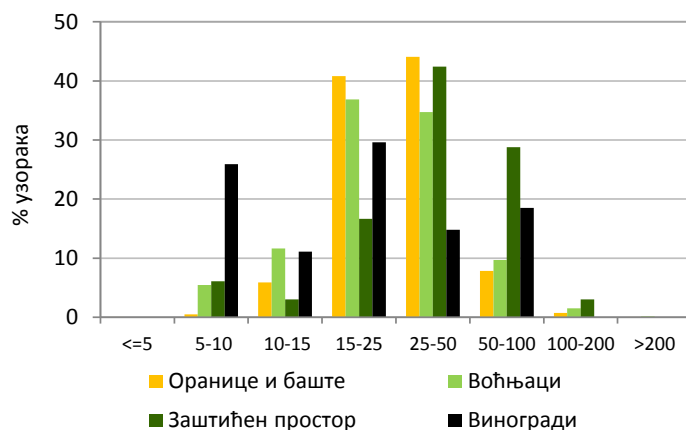
Слика 85. Садржај $CaCO_3$ (%)



Слика 86. Садржај хумуса (%)



Слика 87. Садржај лакоприступачних облика фосфора (P_2O_5-mg/100g)



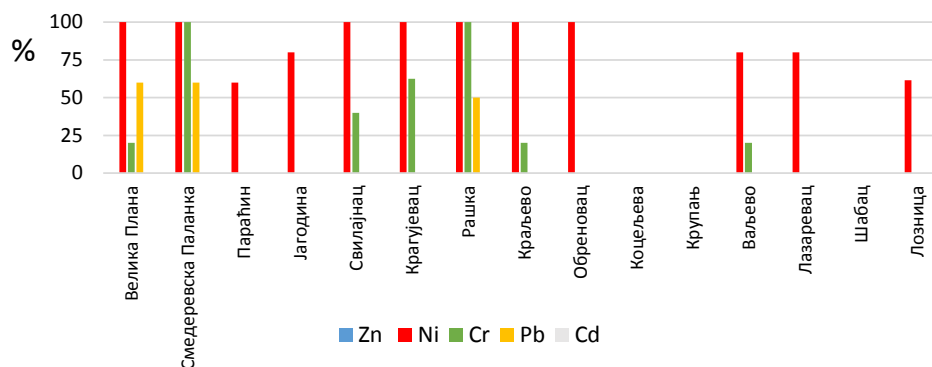
Слика 88. Садржај лакоприступачних облика калијума (K_2O-mg/100g)

5.2. СТЕПЕН УГРОЖЕНОСТИ ЗЕМЉИШТА НА ПОПЛАВЉЕНИМ ПОДРУЧЈИМА (С)

Кључне поруке:

- 1) Праћење степена угрожености земљишта од хемијског загађења на поплављеним пољопривредним земљиштима спроведено је у 15 градова и општина;
- 2) Прекорачење максимално дозвољене концентрације у највећем проценту забележено је за Ni, Cr и Pb.

Индикатор прати степен угрожености земљишта од хемијског загађења на пољопривредном земљишту на подручјима градова и општина захваћених поплавама 2014. и 2016. године.



Слика 89. Процентуални удео прекорачених вредности

Анализа садржаја тешких метала уз контролу плодности на пољопривредном земљишту извршена је на подручју градова и општина захваћених поплавама 2014. и 2016.

Пољопривредна земљишта која су била захваћена поплавама су неуједначеног механичког састава. На 150 испитаних узорка, 23 испитивана узорка су песковита, 125 иловаста и 2 глиновита. Локације са којих су узети узорци се налазе у сливовима река: Колубара, Дрине, Саве, Западне Мораве, Ибра и Велике Мораве.

Од укупног броја испитаних узорка, максимална дозвољена концентрација - МДК ("Службени гласник РС", бр. 23/1994) прекорачена је за Ni у 104 узорка, док су вредности Cr прекорачене у 33 узорка и Pb у 16 узорка. МДК није прекорачена за Zn и Cd у свих 150 узорка земљишта.

У општини Велика Плана је прекорачена МДК за Ni, Cr и Pb у узорцима узетим на њивама 2. класе. На територији општине Смедеревска Паланка прекорачена је МДК за Ni, Cr и Pb. У граду Крагујевцу узорци који су узети из њива 1. и 2. класе имају прекорачења за МДК и то за Ni и Cr. У граду Параћину прекорачена МДК само за Ni. На територији града Јагодина МДК прекорачена је за Ni, у узоцима узетих из њива 3, 6. и 7. класе, воћњака 7. класе и винограда 7. класе. У граду Шапцу прекорачења није било ни у једном узорку. У општини Свилајнац прекорачена је МДК за Ni и Cr. У општини Рашка МДК су прекорачили Ni, Cr и Pb на њивама 1, 2, 3. и 4. класе. На територији града Краљева, Ni и Cr су прекорачили МДК. У Општини Обреновац прекорачена је МДК само за Ni у свим узорцима. У општини Коцељева ни у једном узорку нема прекорачења. У општини Крупањ, резултати показују да нема прекорачења ни у једном узорку. У општини Ваљево прекорачена је МДК за Ni и Cr. У општини Лазаревац прекорачења је било само за Ni, у свим узорцима. На територији општине Лозница прекорачење је забележено на њивама 1, 2, 4. и 5. класе за Ni.

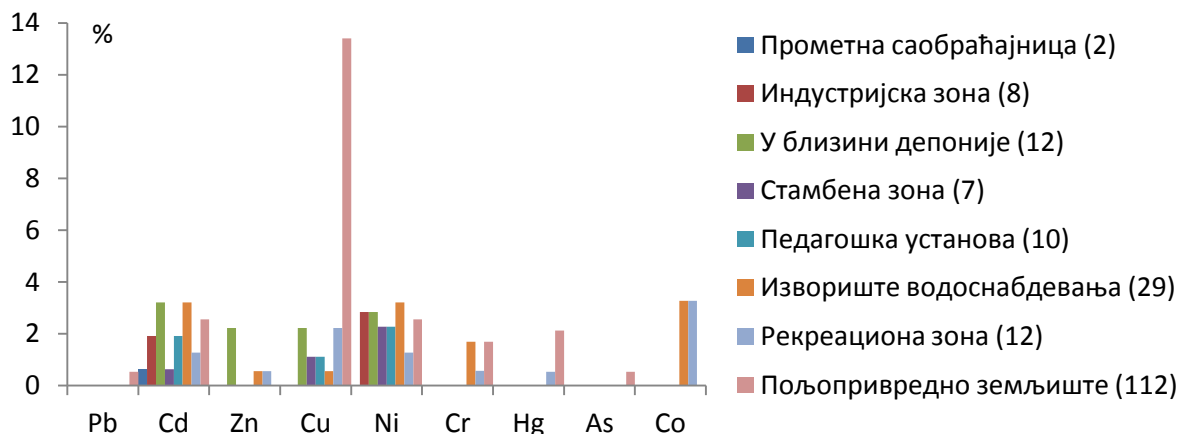
Извор података: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Управа за пољопривредно земљиште

5.3. СТЕПЕН УГРОЖЕНОСТИ ЗЕМЉИШТА У УРБАНИМ ЗОНАМА (С)

Кључне поруке:

- 1) У 2017. години праћен је степен угрожености земљишта од хемијског загађења у урбаним зонама у 14 јединица локалне самоуправе;
- 2) Најчешће прекорачење граничних вредности забележено је за Zn, Cu, Ni, Co и Cd.

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

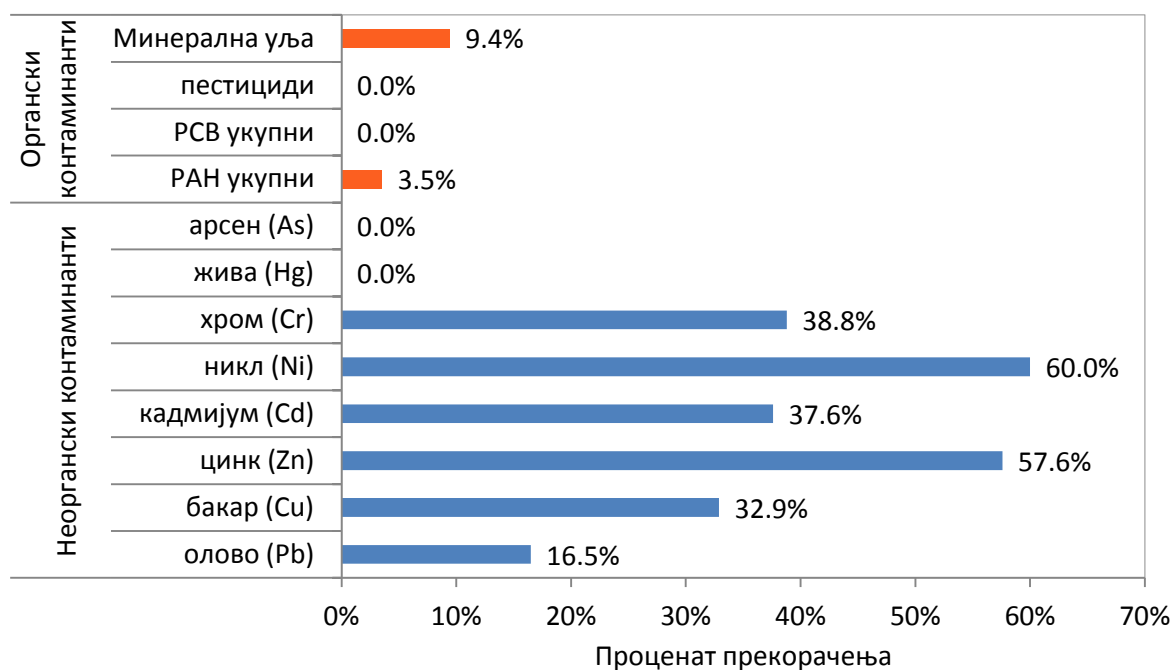


Слика 90. Прекорачења граничних вредности и број испитиваних узорака (централна Србија)

У Београду, прекорачена је гранична вредност за Cu и Ni у узорцима у близини зоне изворишта водоснабдевања. На територији Пожаревца повишене су концентрације у узорцима пољопривредног земљишта, зони изворишта водоснабдевања, стамбеним и индустријским зонама за Zn, Cu, Ni и Cr. У Чачку узорковано пољопривредно земљиште има повишену концентрацију за Ni, Cr и Hg. У Крагујевцу прекорачена је гранична вредност за Cu, Zn, Co, Cd, Ni и Hg у рекреационој и зони изворишта водоснабдевања. На територији Крушевца гранична вредност је прекорачена за Cu, Pb и Hg у узорцима пољопривредног земљишта. У Смедереву су прекорачене граничне вредности за Zn, Cu, Cd и Ni у близини депонија и зони изворишта водоснабдевања. У Новом Пазару граничну вредност је прекорачио Ni у индустријској зони, педагошкој установи и рекреационој зони. На територији Панчева, Ni и Cu су прекорачили граничне вредности у пољопривредној и зони рекреације. У Трстенику је прекорачена гранична вредност за Cu, Ni, As, Hg и Cr на пољопривредном земљишту. У Сурдулици, резултати показују прекорачење граничне вредности за Cd и Ni у зонама предшколске установе и у близини депоније. У Бечеју прекорачења је било само за Cu у зони педагошке установе и у близини депоније. У Суботици и Обреновцу није било прекорачења ни у једном узорку.

Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине је испитивао степен угрожености непољопривредног земљишта од хемијског загађења на 17 комуналних депонија на подручју АП Војводине. Концентрације свих тешких метала, изузев живе и арсена, прекорачиле су граничне вредности, али нису биле изнад ремедијационих вредности ни у једном испитиваном узорку. Од органских загађивача, само концентрације укупних *PAH*-ова и минералних уља су прекорачиле граничне вредности, али нису прекорачиле ремедијационе вредности. (Слика 91).

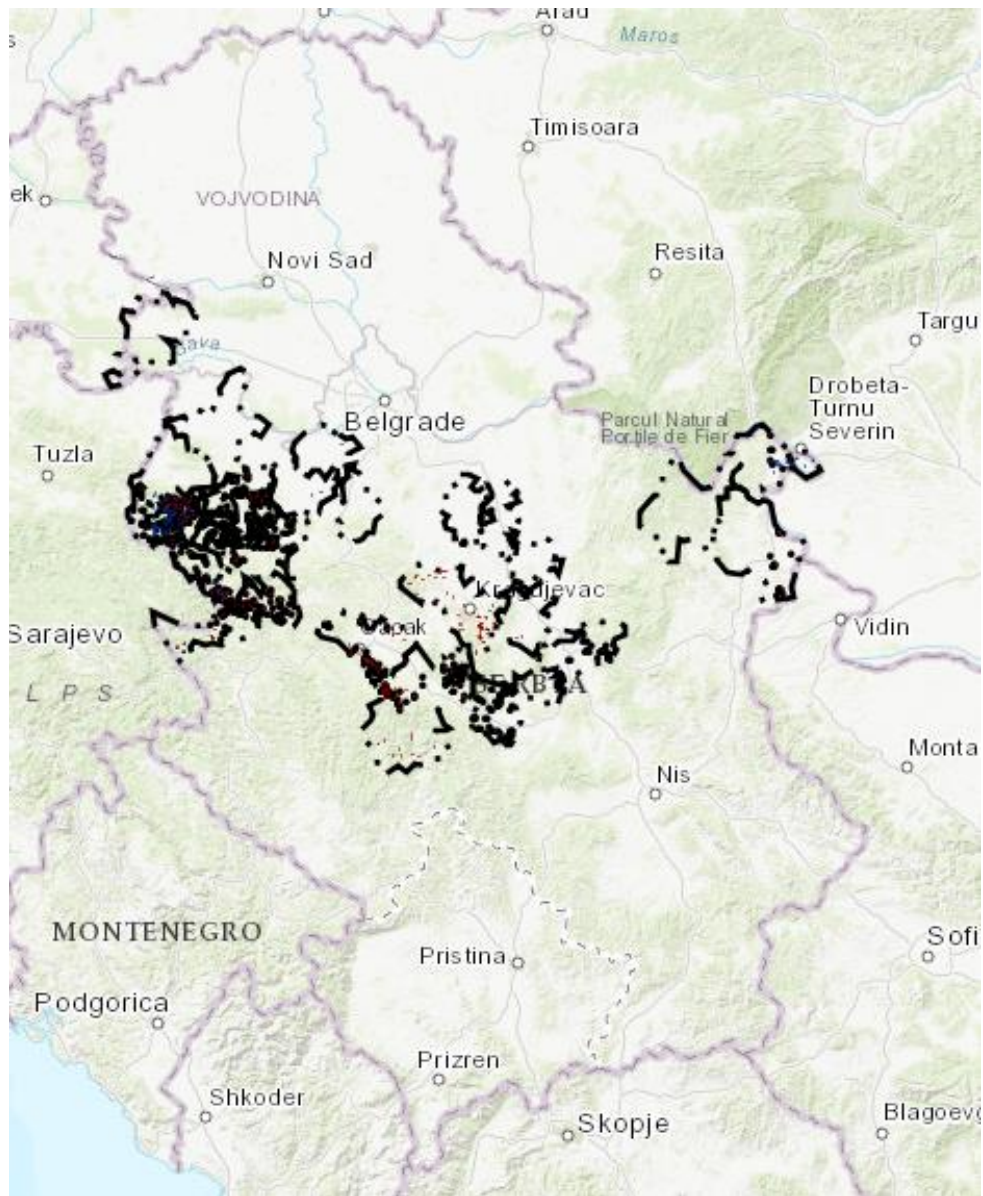
Извор података: Градске и општинске управе Београда, Крагујевца, Крушевца, Пожаревца, Панчева, Новог Пазара, Смедерева, Старе Пазове, Чачка, Суботице, Трстеник, Обреновца, Бечеја и Сурдулице и Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине.



Слика 91. Прекорачења граничних вредности испитиваних параметара (АП Војводина)

5.4. СТЕПЕН УГРОЖЕНОСТИ ЗЕМЉИШТА ОД КЛИЗИШТА (С)

<p>Кључне поруке:</p> <ol style="list-style-type: none">1) На подручју Републике Србије евидентирана су 2228 клизишта на територији 26 општина;2) Током 2017. године евидентирана су клизишта која обухватају део територије општина Мионица и Љиг и истражена је површина терена која износи $\sim 45 \text{ km}^2$.
<p>Индикатор се израчунава утврђивањем степена угрожености земљишта од различитих видова деградације.</p>
<p>Геолошки завод Србије ради на реализацији пројекта: „Катастар клизишта и нестабилних падина територије Републике Србије”.</p> <p>До сада је по овом пројекту истражено око 8.000 km^2 територије Републике Србије. Катастар клизишта и нестабилних падина је завршен за следеће општине: Крагујевац, Лапово, Баточина, Трговиште и Обреновац, док су обрађени делови територија следећих општина: Уб, Мали Зворник, Шид, Лазаревац, Ваљево, Љубовија, Лајковац, Осечина, Љиг, Мионица, Крупањ, Лозница, Шабац, Косјерић, Бајина Башта, Горњи Милановац, Чачак, Смедерево, Смедеревска Паланка, Велика Плана, Жабари, Гроцка, Пожаревац, Мало Црниће, Велико Градиште, Петровац, Кучево, Голубац, Свилајнац, Јагодина, Ћуприја, Параћин, Варварин, Трстеник, Краљево, Мајданпек, Кладово, Неготин, Рековац, Ражањ, Ћићевац, Крушевац, Алексинац, Ниш, Мeroшина, Доњевац, Лесковац, Власотинце, Владичин хан, Врање, Бујановац, Прешево, Бела Паланка, Пирот, Димитровград и Босилеград.</p> <p>Пројекат се реализује кроз апликацију Геолошког информационог система Србије (ГеолИСС) и до сада је у базу унето преко 18.000 клизишта (информација преузета из Геолошког завода Србије).</p> <p>Током 2017. године евидентирана су клизишта која обухватају део територије општина Мионица и Љиг. Површина истраженог терена износи $\sim 45 \text{ km}^2$. Као резултат досадашњих активности по овом пројекту, урађена је прелиминарна карта клизишта Републике Србије у векторском облику у размери 1:300.000 (Слика 92).</p>
<p>Извор података: Министарство рударства и енергетике, сајт пројекта „BEWARE“ (http://geoliss.mre.gov.rs/beware)</p>



Слика 92. Локације нестабилног терена

5.5. УПРАВЉАЊЕ КОНТАМИНИРАНИМ ЛОКАЛИТЕТИМА (II)

Кључне поруке:

- 1) На подручју Републике Србије идентификовано је укупно 709 потенцијално контаминираних и контаминираних локација;
- 2) На 32 локације су вршена прелиминарна истраживања током 2016. и 2017. године.

Индикатор приказује стање земљишта на локацијама на којима је потврђено присуство локализованог загађења земљишта, начин управљања контаминираним локацијама и реализовање процеса санације и ремедијације

Табела 7. Регистроване локације у оквиру Катастра контаминираних локација

Регистроване локације	
потенцијално контаминираних локација	478
контаминираних локација	103
детално истражене	76
реализована санација и ремедијација	52
УКУПНО	709

Агенција за заштиту животне средине је, уз подршку UN Environment/GEF пројекта “Унапређење међусекторског управљања земљиштем кроз смањење притисака на земљиште и планирање коришћења земљишта” и мултидисциплинарног радног тима извршила прелиминарна истраживања током 2017. године у оквиру 32 индустријска комплекса или у њиховој непосредној близини. Анализе су обухватиле испитивање основних хемијских својстава и механичког састава, садржаја тешких метала, као и органских загађујућих материја.

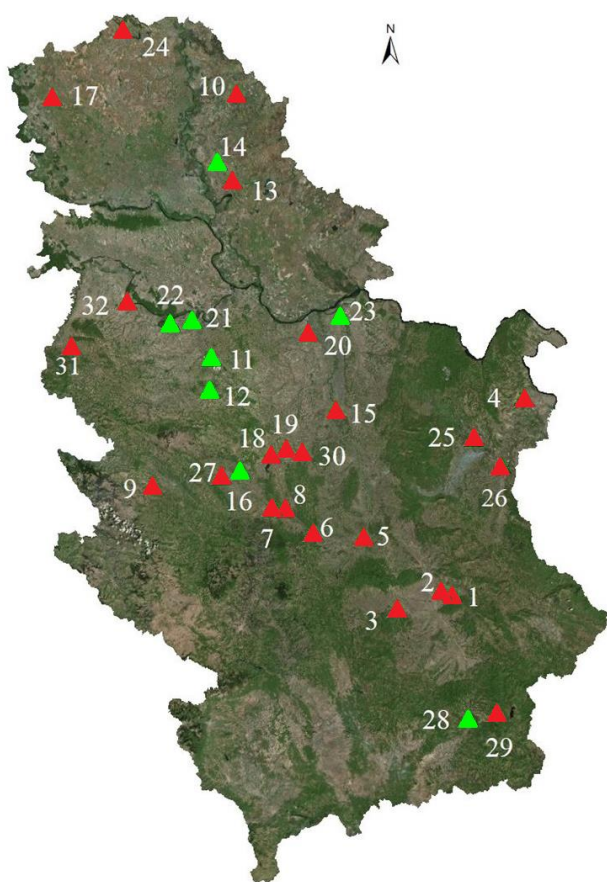
Нафтна индустрија Србије у континуитету санира историјско загађење земљишта како би се контаминираних површине вратиле првобитној намени.

У 2017. години у Јерменовцима је санирано укупно 10.640 m², коп лапорца ’Трешња’ је рекултивисан на површина од 5,4 ха, док је коп кречњака „Чокоће” на 1,25 ха делимично рекултивисан.

Електро мрежа Србије А.Д. је током 2017. године извршила узорковања и испитивања земљишта на ТС Панчево 2, ТС Београд 4, ТС Лесковац 2, ТС Нови Сад 3, ТС Сремска Митровица 2, ТС Бор 2, ТС Краљево 3, ТС Крагујевац 2. Резултати показују да су сви параметри испитивања у дозвољеним границама.

Електро привреда Србије је у оквиру рударског басена „Колубара“ Тамнава рекултивисао 1,6 ха под ораницама, а у оквиру ТЕ-КО Костолац „Површински Копови“ рекултивисано је земљиште под шумом на укупно 74,63 ха, а под ораницама на укупно 274,40 ха.

Извор података: Министарство рударства и енергетике, Агенција за заштиту животне средине



▲	Индустријски комплекси на којима нису утврђене прекорачене ремедијационе вредности
11	ТЕ Колубара - Лазаревац
12	РБ Колубара - Лазаревац
14	Фабрика синтетичког каучука - Елемир
16	Папирпак - Чачак
21	ТЕНТ А - Обреновац
22	ТЕНТ Б - Обреновац
23	ТЕ Костолац
28	Лагуна ФОПА - Владичин Хан

▲	Индустријски комплекс којима су утврђене прекорачене ремедијационе вредности	Параметри са прекораченим ремедијационим вредностима
1	ЕИ Нш	Pb
2	МИН - Ниш	Cu, Zn, Pb
3	Фабрика обојених метала - Прокупље	Cr, Cu, Ni, Zn
4	РТБ Бор	As, Cu
5	ХИ Жупа - Крушевац	Hg, Cr, Cu, Ni, Zn, Pb, As
6	Прва Петолетка - Трстеник	As, Cu, Ni, Cd, Zn
7	Фабрика вагона Краљево	Cr, Cu, Zn, Pb, Ni, As
8	Магнохром Краљево	As, Ni, Cr, Cu,
9	Ваљаоница Бакра - Севојно - Ужице	Cu, Zn, Cr, Ni
10	Тоза Марковић - Кикинда	Zn
13	а.д. Радијатор - Зрењанин	PCB
15	ТЕ Морава - Свилајнац	Ni
17	Фабрика акумулатора Сомбор	Pb
18	Шумадија д.о.о. - Крагујевац	As, Cu, Ni, Zn
19	Застава Камиони - Крагујевац	Cu
20	Железара Смедерево	Ni, Pb, Zn
24	ХИ Зорка - Суботица	As, Cu, Zn
25	КТК Кожа - Зајечар	Cr, As, Pb
26	ИХП Прахово	As
27	ПКС Латех - Чачак	Ni
29	Фабрике брусних плоча - Сурдулица	As, Cu, Ni, Zn
30	21. октобар - Крагујевац	Cr, Cu, Ni, Zn
31	ХИ Вискоза - Лозница	As, Cd, Cu, Pb, Zn
32	Зорка – Обојена металургија - Шабац	РАН, DDE/DDD/DDT, As, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn

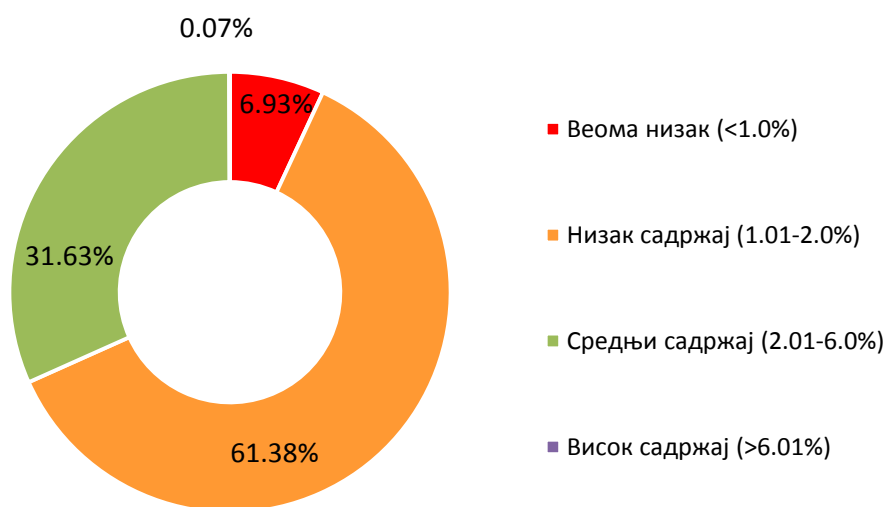
Слика 93. Испитивани локалитети

5.6. САДРЖАЈ ОРГАНСКОГ УГЉЕНИКА У ЗЕМЉИШТУ (С)

Кључне поруке:

- 1) На подручју Републике Србије измерен је просечан садржај органског угљеника који износи 1,81% и припада категорији ниског садржаја;
- 2) Резултати контроле плодности пољопривредних површина у 2017. години показују да највећи број узорака (61,38%) 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 органског угљеника у слоју до један метар дубине земљишта.



Слика 94. Садржај органског угљеника (ОС)

Резултати анализе укупно 57.063 узорака земљишта са дубине до 30 см показују да 61,38% узорака има низак садржај (1,1-2%) органског угљеника. Средњи садржај органског угљеника (2,01-6%) има 31,63% узорака, веома низак садржај (<1%) има 6,93% узорака док само 0,07% има висок садржај (>6%) ([Слика 94](#)).

На основу података садржаја хумуса у пољопривредном земљишту на територије централне Србије добијен је просечан садржај органског угљеника који износи 1,82% и налази се у категорији ниског садржаја (1,01-2,0%).

На основу анализе земљишта са подручја Аутономне Покрајине Војводине, измерен је просечан садржај органског угљеника на дубини до 30 см, који износи 1,71% и такође је у категорији ниског садржаја (1,1-2,0%).

Оранице и баште на целој територији Републике Србије доминантно се налазе у категорији ниског садржаја органског угљеника ([Табела 8](#), [Табела 9](#)).

Извор података: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Управа за пољопривредно земљиште, општинске управе са територије Аутономне Покрајине Војводина

Табела 8. Удео категорија садржаја органског угљеника према начину коришћења пољопривредних површина на територији централне Србије (%)

Начин коришћења земљишта	Веома низак (<1,0%)	Низак садржај (1,01-2,0%)	Средњи садржај (2,01-6.0%)	Висок садржај (>6,01%)
Виногради	4.32	79.47	16.21	0
Воћњаци	8.9	58.35	32.58	0.17
Ливаде и пашњаци	6.58	48.54	44.67	0.2
Оранице и баште	5.93	63.32	30.71	0.04
Пластеници	0	42.86	57.14	0

Табела 9. Удео категорија садржаја органског угљеника према начину коришћења пољопривредних површина на територији Аутономне Покрајине Војводине (%)

Начин коришћења земљишта	Веома низак (<1,0%)	Низак садржај (1,01-2,0%)	Средњи садржај (2,01-6.0%)	Висок садржај (>6,01%)
Виногради	59.26	33.33	7.41	0
Воћњаци	34.15	50	15.85	0
Оранице и баште	8.18	57.82	34	0
Заштићен простор	1.52	69.7	28.79	0

6. УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ

6.1. ПРОИЗВОДЊА ОТПАДА (КОМУНАЛНИ, ИНДУСТРИЈСКИ, ОПАСАН) (II)

Кључне поруке:

- 1) Укупна количина комуналног отпада је у благом порасту;
- 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.

Табела 10. Индикатори везани за комунални отпад

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016*	2017
Укупна количина генерисаног отпада (мил. t)	2.65	2.71	2.62	2.41	2.13	1.840	1,89	2,15
Количина прикупљеног и депонованог отпада од стране општинских ЈКП (мил. t)	1.89	2.09	1.83	1.92	1.67	1.36	1.49	1,80
Просечни обухват прикупљања отпада (%)	72	77	~ 70	80	~80	82	~82	83,7
Средња дневна количина комуналног отпада по становнику (kg)	0.99	1.01	0.99	0.92	0.81	0.71	0.73	0,84
Средња годишња количина по становнику (t)	0.36	0.37	0.36	0.34	0.30	0.26	0,27	0,30

* Процена извршена на основу броја становника у 2015 години

Податке о комуналном отпаду достављају јавно комунална предузећа из локалних заједница. Из [табеле 10](#) у 2017. години се види благи пораст вредности количина генерисаног и сакупљеног комуналног отпада уз мало повећан обухват његовог прикупљања. То показује, пре свега, успешност система прикупљања појединих фракција комуналног отпада у локалним заједницама, као што је нпр. отпадни папир и картон, амбалажни отпад, као и друге врсте отпада које су обично завршавале у контејнерима.

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 2017. године у Републици Србији је произведено око 9,3 милиона тона отпада. Од тога 78 хиљада тона је опасан отпад. У складу са чланом 4. Закона о управљању отпадом („Службени гласник РС“ број 36/2009, 88/2010 и 14/2016) није приказан отпад групе 01 – Отпади који настају у истраживањима, ископавањима из рудника или каменолома и физичком и хемијском третману. На поменути отпад се примењују прописи о управљању рударским отпадом.

Повећане количине отпада у односу на претходну годину су настале у термоенергетским објектима, који су уједно и највећи произвођачи отпада. Летећи пепео од угља је генерисан у количини од 7,48 милиона тона, односно чини 80% укупне количине произведеног отпада. Заступљене су у значајним количинама и друге врсте отпада који потичу из термичких процеса: шљака, отпади од прераде шљаке, муљеви и филтер погаче. Након тога по количини следе солидификовани отпад из постројења за обраду отпада, грађевински отпад, отпадни метали и отпад који настаје обрадом метала. ([Табела 11](#)).

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 12](#)). Од укупно произведене количине отпада пријављен је начин поступања за 1.642.016 t (18%), док је 7.685.598 t (82%) 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 отпада од прераде шљаке ([Слика 95](#)).

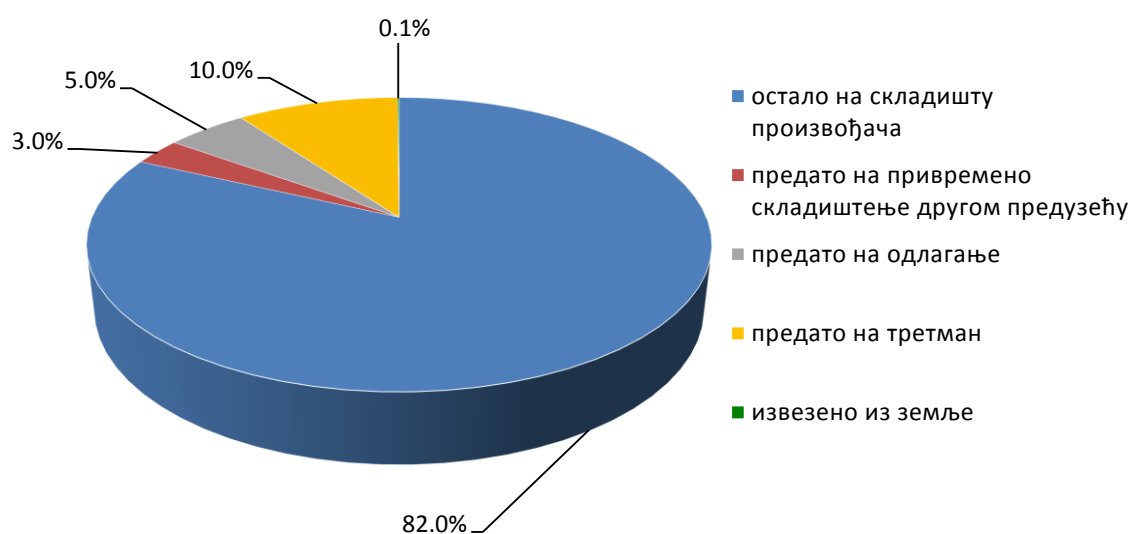
Извор података: Агенција за заштиту животне средине

Табела 11. Евидентиране количине произведеног отпада према пореклу

Група	Делатност у току које настаје отпад	Количина неопасног отпада (t)	Количина опасног отпада (t)
01	Рударство	/	/
02	Пољопривреда и припрема и прерада хране	36.219	0,36
03	Дрвна индустрија, папир, картон	33.238	
04	Кожарска, крзнарска и текстилна индустрија	7.750	80
05	Прерада нафте, природног гаса и третмана угља		5.442
06	Неорганска хемијска индустрија	151	926
07	Органска хемијска индустрија	8.152	493
08	Премази, лепкови, заптивачи и штампарске боје	1.611	2.001
09	Фотографска индустрија	108	133
10	Отпади из термичких процеса	8.220.613	29.040
11	Заштита метала и других материјала	1.105	723
12	Обликовање и површинска обрада метала и пластике	67.416	3.038
13	Отпадна уља и остаци течних горива		10.212
14	Отпадни органски растварачи, средства за хлађење...		27
15	Амбалажни отпад, апсорбенти, крпе за брисање...	115.467	2.546
16	Отпади који нису другачије специфицирани у каталогу	43.158	12.161
17	Грађевински отпад и отпад од рушења	227.726	2.809
18	Здравствене заштите људи и животиња	262	2.702
19	Отпади из постројења за обраду отпада...	400.739	4.134
20	Комунални и слични отпади	85.886	1.546
	Укупно	9.249.601	78.013,36

Табела 12. Начин поступања са произведеним отпадом

Карактер отпада (t)	Произведено (t)	Предато на привремено складиштење другом предузећу (t)	Предато на одлагање (t)	Предато на третман (t)	Извоз (t)
Опасан	78.013	9.985	29.141	32.062	2.274
Неопасан	9.249.601	255.754	416.462	859.076	37.262



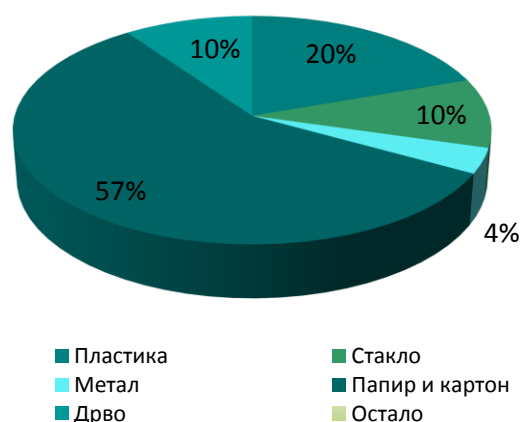
Слика 95. Начин поступања са произведеним отпадом

6.2. АМБАЛАЖА (II)

Кључне поруке:

- 1) Количина амбалаже стављене на тржиште Републике Србије у 2017. години износи 357919 t;
- 2) Количина поновно искоришћеног амбалажног отпада, пријављена од стране оператера система управљања амбалажом, у 2017. години износи 182.393 t, а рециклирано је 171.847 t амбалажног отпада;
- 3) Општи и специфични национални циљеви за Републику Србију у 2017. години су испуњени, за поновно искоришћење отпада у вредности од 53% и за рециклажу отпада у вредности од 52%.

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 96. Кретање количина амбалаже стављене на тржиште и поновно искоришћеног амбалажног отпада

Слика 97. Удео поновно искоришћеног амбалажног отпада по врсти амбалаже у 2017. години

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

Дозволу за управљање амбалажним отпадом има 6 оператера који су управљали амбалажним отпадом у име 1859 правна лица, која су на тржиште наше земље ставили 355838 t амбалаже.

Количина преузетог амбалажног отпада у 2017. години од 182.393 t је, предата на поновно искоришћење, од чега је 171.847 t амбалажног отпада рециклирано.

Општи и специфични национални циљеви за Републику Србију у 2017. години су испуњени и то за поновно искоришћење отпада у вредности 53% и за рециклажу отпада у вредности од 52%.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

6.3. КОЛИЧИНЕ ПОСЕБНИХ ТОКОВА ОТПАДА (II)

Кључне поруке:

- 1) Смањене су количине одложеног отпада који садржи азбест у односу на претходну годину;
- 2) Извршен је извоз 55 t отпада који садржи *PCB*.

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 13. Количине произведеног отпада

Врста отпада	Генерисани отпад (t)
Отпад од електричне и електронске опреме	7292
Отпад који садржи азбест	189
Отпадна уља	6175
Отпадне гуме	16839
Отпадне батерије и акумулатори	1394
Отпадна возила	6662

У [табели 13](#) су приказане количине ових врста отпада које су пријавила предузећа која извештавају Агенцију за заштиту животне средине о врстама и количинама отпада које стварају у току делатности. У односу на претходну годину количине су повећане за отпадне гуме, отпадна уља, отпадне батерије и отпадна возила, али од укупне приказане количине отпадних возила 6547 t су возила која не садрже ни течности ни друге опасне компоненте. Количине уља која садрже полихлороване бифениле (*PCB*) нису приказане у овој табели ([Табела 13](#))

У [табели 14](#) су приказане количине посебних токова отпада за шест врста за које се прати количина производа стављених на тржиште. У односу на претходну годину повећане су количине укупног третираног отпада за ове врсте отпада, смањене су количине одложеног отпада који садржи азбест и количине отпадних батерија и акумулатора, отпадног уља и ЕЕ отпада које су извезене, а повећана је количина увоза отпадних оловних батерија ([Табела 14](#))

У 2017. години је генерисано 114,3 t отпада који садржи полихлороване бифениле (*PCB*), што представља мању количину у односу на пријављене произведене количине за претходну годину. Од приказаних количина уља за изолацију и пренос топлоте и хидраулична уља која садрже *PCB* су заступљени са количином од 72,01 t, трансформатори и кондензатори који садрже *PCB* са 42,27 t, а отпадне компоненте настале демонтажом отпадних возила и од одржавања возила чине 0,02 t генерисаног отпада. Смањење су и количине извоза и третмана поменуте врсте отпада у истом периоду. Отпад који садржи *PCB* је извезен у Швајцарску и Румунију у количини од 55,17 t. Од тога највећи удео односно 44,04 t чине трансформатори и кондензатори. Уља за изолацију и пренос топлоте су извезена у количини од 11,13 t. Извршен је третман отпадних уља за изолацију и пренос топлоте која садрже *PCB* у количини од 136,19 тона поступком R9 који означава операцију рерафинације или другог начина поновног искоришћења отпадног уља.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

Табела 14. Подаци о количинама посебних токова отпада у 2017. години

Врста отпада	Одложен отпад (t)	Третиран отпад (t)	Извезен отпад (t)	Увезен отпад (t)
Отпад од електричне и електронске опреме	/	33210	2827	/
Отпадни азбест	495	/	/	/
Отпадна уља	/	5967	41	/
Отпадне гуме	/	47955	/	246
Отпадне батерије и акумулатори	/	13093	5005	1081
Возила	/	1458	/	/

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

Кључне поруке:

- 1) Уочен је напредак у броју достављених извештаја;
- 2) Количина третираног отпада од здравствене заштите се и даље благо повећала у односу на претходне године.

Индикатор показује количину произведеног отпада из објеката у којима се обавља здравствена заштита људи и животиња и фармацеутског отпада, по врстама. Индикатором се прати остварење циља: избегавање и смањивање настајања отпада.

Табела 15. Количине (t) произведеног отпада група 18 и 20

Индексни број	Опис	Количина произведеног отпада (t)
18 01	отпади из породилишта, дијагностике, третмана или превенције болести људи	
18 01 01	оштри инструменти (изузев 18 01 03)	153
18 01 02	делови тела и органи укључујући и кесе са крвљу и крвне продукте (изузев 18 01 03)	44,17
18 01 03*	отпади чије сакупљање и одлагање подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције	2.610,62
18 01 04	отпади чије сакупљање и одлагање не подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције	38,69
18 01 06*	хемикалије које се састоје од или садрже опасне супстанце	18,24
18 01 08*	цитотоксични и цитостатични лекови	31,37
18 01 09	лекови другачији од оних наведених у 18 01 08	9,15
18 01 10*	отпадни амалгам из стоматологије	0,03
18 02	отпади од истраживања, дијагностике, третмана или превенције болести животиња	
18 02 01	оштри инструменти (изузев 18 02 02)	1,24
18 02 02*	отпади чије сакупљање и одлагање подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције	40,11
18 02 03	отпади чије сакупљање и одлагање не подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције	14,9
18 02 05*	хемикалије које се састоје од или садрже опасне супстанце	0,6
18 02 07*	цитотоксични и цитостатични лекови	0,83
18 02 08	лекови другачији од оних наведених у 18 02 07	0,89
20 01	Одвојено сакупљене фракције из комуналног отпада	
20 01 31*	цитотоксични и цитостатични лекови	0,12
20 01 32	лекови другачији од оних наведених у 20 01 31	0,17

Установе које у току своје делатности стварају отпад од здравствене заштите људи и животиња, њих 693, су пријавиле да су током 2017. године произвеле 2.963,84 t отпада из групе 18. Број извештаја се повећао, али количина отпада је незнатно повећана у односу на претходну годину. Повећао се број приватних ординација, које у претходним годинама нису достављале извештаје, а које на годишњем нивоу стварају отпад у количинама мањим од килограма. 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 0,29 t ([Табела 15](#))

У истом периоду 64 здравствених установа које имају постројење за треман ове врсте отпада је известило да су прерадили 2.712,32 t отпада који настаје у здравственим установама, од чега је 14,59 t настало у установама које обављају делатност дијагностике и превенције болести животиња, а 2.697,73 t у установама које пружају здравствену заштиту људи ([Табела 16](#)).

Извршен извоз 23,16 t отпада од здравствене заштите, односно отпадних лекова у Аустрију.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

Табела 16. 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)	93,42
18 01 02	делови тела и органи укључујући и кесе са крвљу и крвне продукте (изузев 18 01 03)	6,17
18 01 03*	отпади чије сакупљање и одлагање подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције	2570,39
18 01 04	отпади чије сакупљање и одлагање не подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције (нпр. завоји, гипсеви)	27,2
18 01 08*	цитотоксични и цитостатични лекови	0,43
18 01 09	лекови другачији од оних наведених у 18 01 08	0,12
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	14,59

6.5. ПРЕДУЗЕЋА ОВЛАШЋЕНА ЗА УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ (P)

Кључне поруке:

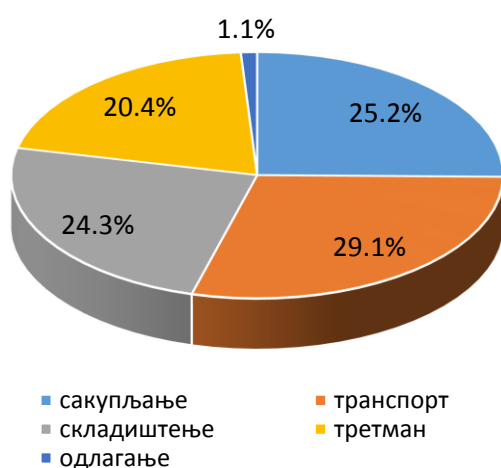
- 1) Укупан број активних дозвола у Регистру издатих дозвола за управљање отпадом износи 2139;
- 2) Највећи број дозвола за управљање отпадом издато је за сакупљање и транспорт отпада, док је најмањи број дозвола издат за одлагање отпада.

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 17. Преглед издатих дозвола

ажурирано:
18.05.2018.

	МИНИСТАРСТВО			АП ВОЈВОДИНА			ЛОКАЛНЕ САМОУПРАВЕ
	Укупно	Неопасан	Опасан	Укупно	Неопасан	Опасан	Неопасан
Скупљање	726	691	195	61	56	16	159
Транспорт	837	806	176	75	71	16	178
Складиштење	145	117	108	99	89	50	666
Третман	141	114	100	80	78	31	544
Одлагање	3	3	1	3	2	2	34
Укупан број дозвола по надлежном органу	1113			175			851
Укупно издатих дозвола	2139						



Слика 98. Приказ дозвола по делатностима

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 маја месеца 2018 године садржи 2139 важећих дозвола.

Током 2017. године је евидентирано 15 одузетих дозвола у регистру одузетих дозвола за управљање отпадом који је успостављен током 2016. године у оквиру одељења Националног регистра извора загађивања.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

Табела 18. Преглед одузетих дозвола за управљање отпадом

ПИБ	Назив предузећа	Регистарски број дозволе	Број досијеа	Надлежни орган	Датум одузимања дозволе
104461405	EUREKA GROUP DOO BEOGRAD - U STEČAJU	578	19-00-00530/2010-02	Ministarstvo	20.4.2017
106867719	OBNOVA-METALI	1179	19-00-00356/2013-05	Ministarstvo	24.3.2017
108137871	IST FORWARDING AND RIVER-MARITIME COMPANY	1505	19-00-00238/2014-16	Ministarstvo	24.3.2017
109390378	STEFAN ULJE	63	501-204/2016-05	Grad Smederevo	25.8.2017.
109354738	ĐOKOVIĆ	116	501.6-30/2016-V-04	Grad Beograd	12.4.2017.
107097252	EMPORIO TEAM DOO	62	501-71/2016-05	Grad Smederevo	19.05.2017.
108251715	JOVAN PLAST	BP57289/2015	UO-1/2015; VI-08-501-272/2015	Grad Subotica	04.12.2017.
100971137	MITROVIĆ I DR. PROMET	8	501-33/2011-08	Grad Smederevo	26.10.2017.
105592289	OPŠTA BOLNICA VRBAS	198	130-501-768/2012-06 za sakupljanje i transport	AP Vojvodina	28.12.2017.
100652086	VETERINARSKI SPECIJALISTIČKI INSTITUT ZRENJANIN	174	130-501-2163/2013-05 za sakupljanje i transport	AP Vojvodina	26.12.2017.
100849634	VETERINARSKI SPECIJALISTIČKI INSTITUT SUBOTICA	166	130-501-825/2012-06 za sakupljanje i transport	AP Vojvodina	26.12.2017.
105539565	OPŠTA BOLNICA "ĐORĐE JOVANOVIĆ" ZRENJANIN	182	130-501-1674/2013-05 za sakupljanje i transport	AP Vojvodina	26.12.2017.
106481503	OPŠTA BOLNICA PANČEVO	184	130-501-1766/2011-06 za sakupljanje i transport	AP Vojvodina	26.12.2017.
106723474	ENERGY ZAMNA	1200	19-00-00391/2013-05	Ministarstvo	1.12.2017.
105833388	PROHEMA SRB	1652	19-00-00176/2015-16	Ministarstvo	30.11.2017.

6.6. КОЛИЧИНА ИЗДВОЈЕНОГ ПРИКУПЉЕНОГ, ПОНОВО ИСКОРИШЋЕНОГ И ОДЛОЖЕНОГ ОТПАДА (II)

Кључне поруке:

- 1) Мешани комунални отпад чини 52% од количине укупно одложеног 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 19. Количине одложеног отпада према D ознакама

Ознака начина депоновања	Количина одложеног отпада (t)	
	Опасног	Неопасног
D1	198	912275
D5	27717	588586
D8		638
Укупно	27915	1501499

У 2017. години одложено је 1,5 милиона t отпада, од чега је приближно 28 хиљада t опасног отпада. Опасан отпад је одложен на 3 депоније регионалног карактера у количини од 620 тона и на једну депонију за одлагање индустријског отпада на којој је одложено 27.295 t опасног отпада. Опасан отпад који је одложен на регионалне депоније чине грађевински и изолациони материјали који садрже азбест или неке друге изолационе материјале и земља и камен који садрже опасне супстанце, а на депонији индустријског отпада су претежно одложени муљеви и филтер колачи који садрже опасне супстанце. Значајне количине одложеног неопасног отпада представља отпад из групе 20 03 у коју спадају мешани комунални, остаци од чишћења улица и кабасти отпад који је одложен у количини од 808.000 тона, а затим по заступљености следе отпади од прераде шљаке настале из термичких процеса, мешани отпади од грађења и рушења отпадна земља и камен као и мешавине или поједине фракције бетона, цигле, плочице и керамика. Извештај о отпаду који су одложили је доставило 33 оператера.

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 19](#)).

На основу података достављених од стране 303 оператера који имају дозволу за поновно искоришћење отпада, у току 2017. године је подвргнуто третману 1,74 милиона t отпада. Од укупне количине прерађеног отпада највише су заступљени отпадни метали који садрже гвожђе и отпади из термичких процеса односно шљака, а затим следе папирна и картонска амбалажа.

На основу табеле у којој је дат приказ количина отпада које су третиране различитим поступцима у складу са R листом може се видети да је поступцима R1 – R13 третирано приближно 90 хиљада t опасног отпада и 1,67 милиона тона неопасног отпада. Поступцима R12 и R13 које подразумевају припрему за третман и складиштење пре третмана је третирано око 257459 t, након чега је та количина предата другим оператерима поново на третман. Највише отпада 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 поступком R5 односно рециклажом и прерадом других неорганских материјала ([Табела 20](#)).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

Табела 20. Количине поновно искоришћених количина отпада према R ознакама

Ознака начина третмана	Количина прерађеног отпада (t)	
	Опасног	Неопасног
R1	8.166	114.786
R2	137	546
R3	2.788	262.798
R4	41.666	672.351
R5	448	350.004
R6	/	/
R7	16.452	1.535
R8	/	/
R9	3.67	64
R10	389	499
R11	872	2.15
R12	13.349	61.856
R13	915	181.339
Укупно	88.852	1.674.928

Легенда: R листа - Операције искоришћења отпада

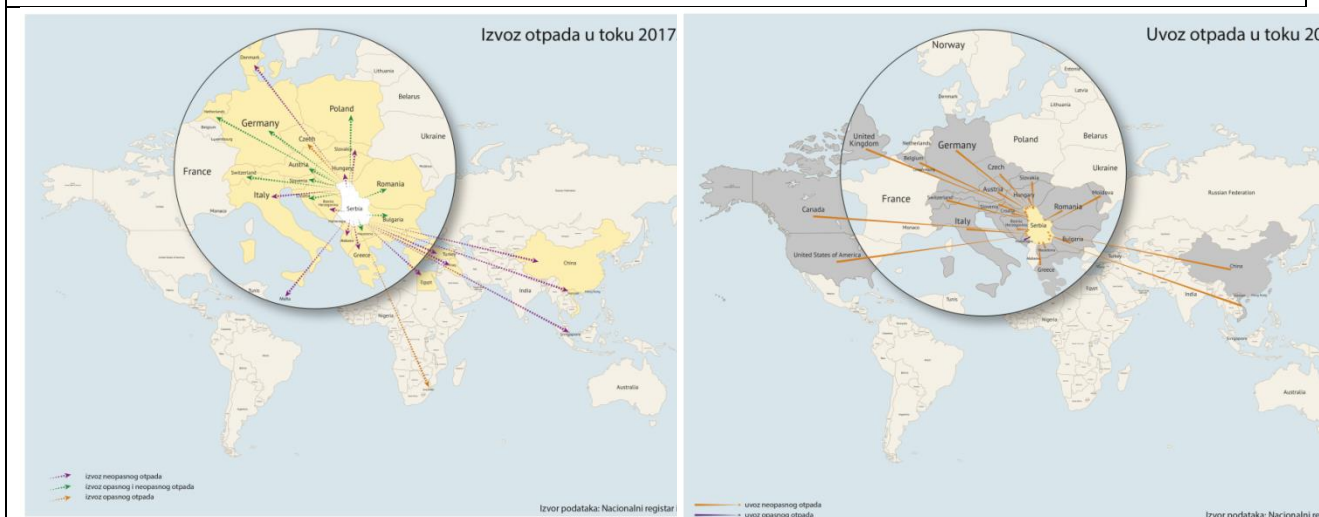
ознака	опис
R1	Коришћење отпада првенствено као горива или другог средства за производњу енергије
R2	Регенерација/прерада растварача
R3	Рециклирање/прерада органских материја који се не користе као растварачи (укључујући компостирање и остале процесе биолошке трансформације)
R4	Рециклирање/прерада метала и једињења метала
R5	Рециклирање/прерада других неорганских материјала
R6	Регенерација киселина или база
R7	Обнављање компонената које се користе за смањење загађења
R8	Обнављање компонената катализатора
R9	Ре-рафинација или други начин поновног искоришћења отпадног уља
R10	Излагање отпада процесима у земљишту који имају корист за пољопривреду или еколошки напредак
R11	Коришћење отпада добијеног било којом операцијом од R1 до R10
R12	Промене ради подвргавања отпада било којој од операција од R1 до R11
R13	Складиштење отпада намењених за било коју операцију од R1 до R12 (искључујући привремено складиштење отпада на локацији његовог настанка)

6.7. ПРЕКОГРАНИЧНИ ПРОМЕТ ОТПАДА (II)

Кључне поруке:

- 1) Из Републике Србије је у току 2017. године извезено 443.541 t отпада;
- 2) Увезено је 177.984 t отпада;
- 3) Највећи проценат извезеног отпада чине метали.

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



Слика 99. Приказ земаља у које је отпад извезен односно из којих је увезен

На [слици 99](#) се види приказ земаља у које је отпад извезен односно из којих је увезен. На слици где је дат приказ извезеног отпада, зелене стрелице представљају извоз и опасног и неопасног отпада, бордо само количине неопасног извезеног отпада, а браон представљају извоз само опасног отпада. Највише отпада је извезено у Бугарску, Македонију и Албанију. Највише отпада је увезено из Хрватске и Мађарске.

Из Републике Србије је у току 2017. године извезено 443.541 t отпада од чега 9.944 t има карактер опасног и 433.597 t неопасног отпада. Више од 70% извезеног отпада чине метали. Значајне количине представљају и извезени отпад од папира и картона и стаклена амбалажа. Највећи проценат извезеног опасног отпада чине оловне батерије и акумулатори, а затим по количини следе опасне компоненте уклоњене из одбачене опреме.

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

Увезено је 177.984 тона отпада од чега 1.081 t има карактер опасног и 176.903 t отпада који је по карактеру неопасан. Приближно половину укупне количине отпада који је увезен представља отпад од папира и папирне и картонске амбалаже. По заступљености следе пиљевина и остали отпади од прераде дрвета и метали. Опасан отпад представљају оловни акумулатори који су увезени из Црне Горе. 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

7. БУКА

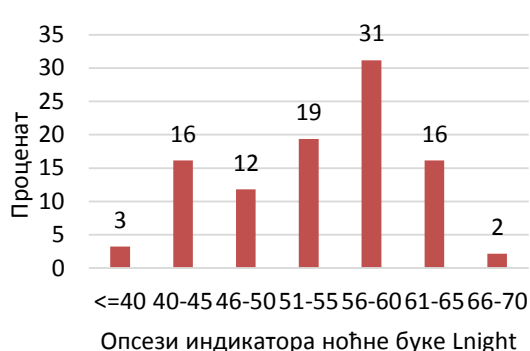
7.1. ИНДИКАТОР НОЋНЕ И УКУПНЕ БУКЕ У ГРАДОВИМА НА ТЕРИТОРИЈИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

(II)

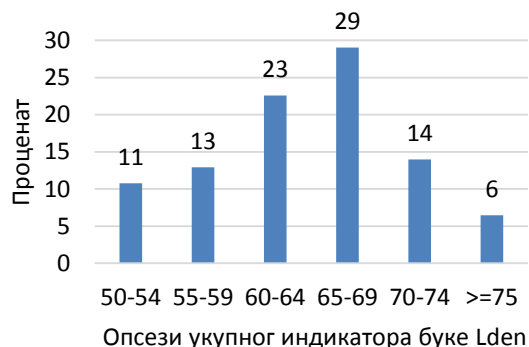
Кључне поруке:

- 1) У току 2017. године су анализирани резултати мониторинга буке из 14 јединица локалних самоуправа (ЈЛС), на 181 мерном месту и у пет агломерација на 68 мерних места;
- 2) Град Ниш једини има 24 часовни континуални мониторинг.

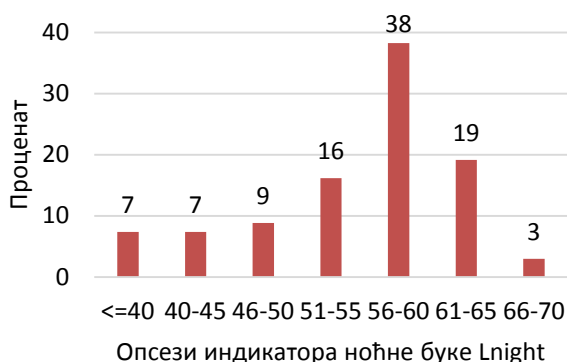
Укупни индикатор буке L_{den} описује ометање за период од 24 часа, за дан-вече-ноћ и представља акустичку величину којом се описује бука у животној средини. Индикатор ноћне буке L_{night} описује ометање током ноћи у периоду од 22-06 часова. Јединица којом се изражавају оба индикатора је децибел (dB).



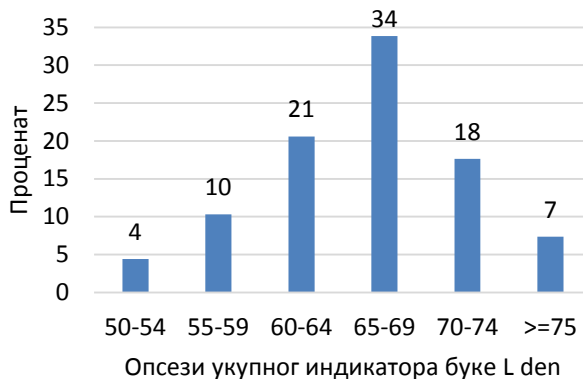
Слика 100. Процентуална расподела индикатора ноћне буке L_{night} по опсезима за анализирани градове Републике Србије



Слика 101. Процентуална расподела укупног индикатора буке L_{den} за анализирани градове Републике Србије



Слика 102. Процентуална расподела индикатора ноћне буке L_{night} по опсезима за агломерације



Слика 103. Процентуална расподела укупног индикатора буке L_{den} по опсезима за агломерације

На основу података из 14 градова Србије (181 мерно место) и пет агломерација (68 мерних места) може се закључити да се највећи проценат индикатора укупне буке L_{den} налази у опсегу 65-69 dB, док се највећи проценат индикатора ноћне буке L_{night} налази се у опсегу 56-60 dB, док је проценат преласка 70 dB занемарљив, уколико се посматрају неке урбане средине на територији Републике Србије где се врши мониторинг (слике 100-103).

Извор података: Подаци о мониторингу буке које ЈЛС редовно достављају Агенцији за заштиту животне средине

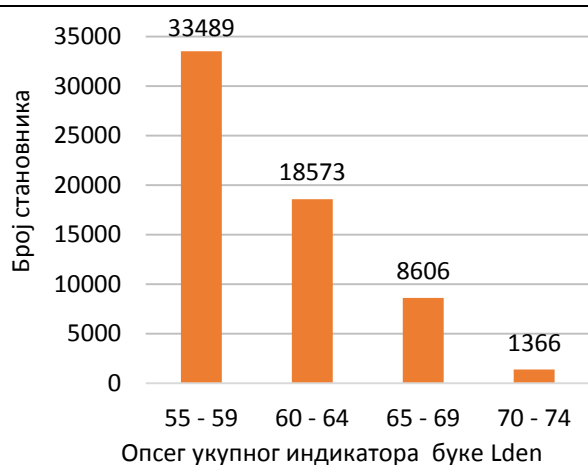
7.2. ИНДИКАТОР НОЋНЕ И УКУПНЕ БУКЕ ОД САОБРАЋАЈА (II)

Кључне поруке

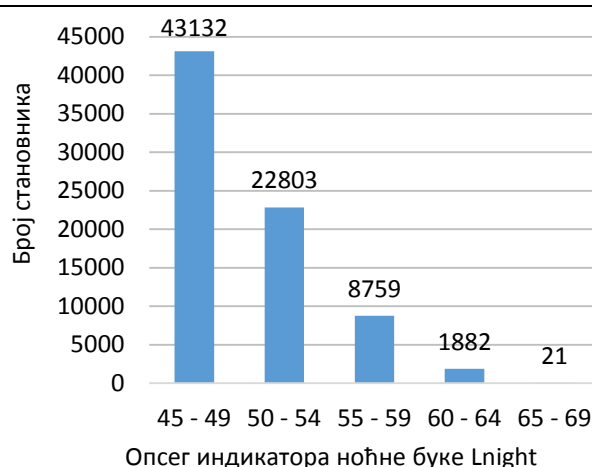
1) У 2017. години су анализирани подаци за 843 km државне путне мреже за које је Јавно предузеће „Путеви Србије“, урадило стратешке карте буке (СКБ).

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.

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



Слика 105. Број становника изложен опсезима индикатора ноћне буке L_{night}

ЈП „Путеви Србије“ започело је израду акционих планова заштите од буке у животној средини у 2017. години, док АД „Инфраструктура железнице Србије“, планира да 2018. године изради стратешке карте буке и започне мерење буке у животној средини.

Статистиком су обухваћени становници изложени буци од 55 и више dB за L_{den} и 45 и више dB за L_{night} и то за све деонице државне путне мреже Републике Србије за које су урађене стратешке карте буке до 2016. године, које подлежу законској обавези ([слика 104](#) и [слика 105](#)).

Највећи број становника, 33489 изложен је укупном индикатору буке L_{den} у опсегу од 55-59 dB, ([слика 104](#)), док је опсегу од 45-49 dB индикатора ноћне буке L_{night} изложено 43132 становника ([слика 105](#)).

Извор података: Јавно предузеће „Путеви Србије”

8. НЕЈОНИЗУЈУЋЕ ЗРАЧЕЊЕ

8.1. Ниво нејонизујућих зрачења на територији Републике Србије за 2017.годину (II)

Кључне поруке

- 1) На територији Републике Србије постоји 11877 радио базних станица у 2017. години;
- 2) У 2017. години издато је 52 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 36/09)

Табела 21. Преглед власника, укупног броја радио базних станица и извора од посебног интереса у 2017. години

Власник	Укупан број базних станица	Број извора од посебног интереса
Телеком Србија а.д.	6153	194
Теленор д.о.о.	5643	83
ВИП мобиле д.о.о.	54	48
Орион телеком д.о.о.	27	6

Табела 22. Преглед броја издатих решења у 2017. за изворе од посебног интереса

Власник	Број издатих решења у 2017.
Телеком Србија а.д.	34
Теленор д.о.о.	9
ВИП мобиле д.о.о.	8
Ј П Електромрежа Србије	1

На територији Републике Србије постоји 11877 радио базних станица. Од тог броја 331 је проглашена изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса. Преглед укупног броја радио базних станица, као и извора од посебног интереса за различите власнике дат је у [табели 21](#).

У 2017. години Министарство заштите животне средине издало је 52 решења за коришћење извора нејонизујућег зрачења од посебног интереса ([Табела 22](#)).

У 2016. години „Електромрежа Србије“ а.д. урадила је мониторинг нискофреквентних извора нејонизујућих зрачења и известила да има 449 надземних електроенергетских водова и подземна кабла постројења као и 38 трансформаторских станица/разводних постројења, од тога је 6 извора од посебног интереса још, чија су решења важећа.

Извор података: Подаци који су достављени Агенцији за заштиту животне средине у законском року

9. ШУМАРСТВО, ЛОВСТВО И РИБОЛОВ

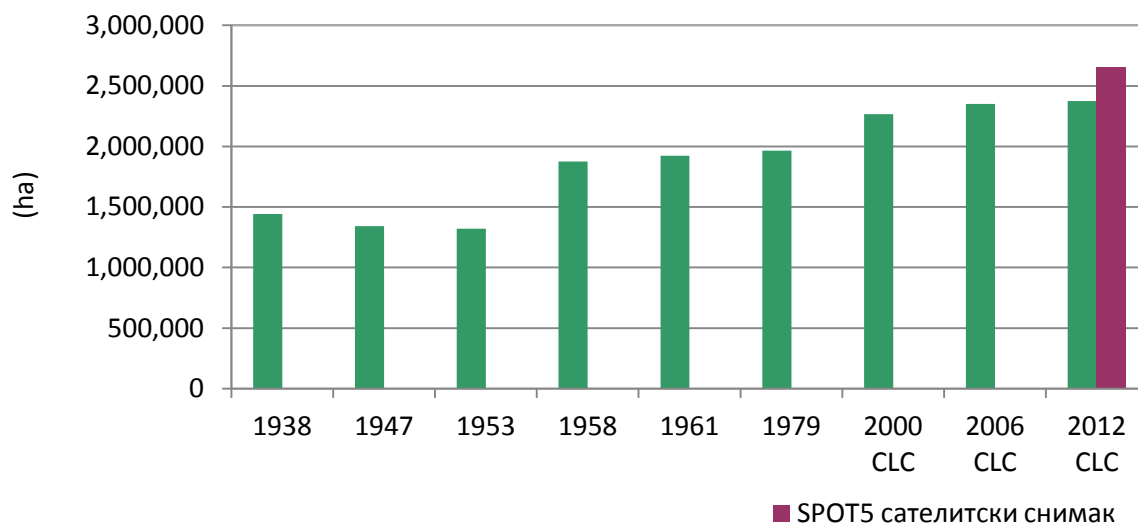
9.1. ПОВРШИНА ПОД ШУМОМ (С)

Кључне поруке:

- 1) Површина под шумом у Републици Србији износи 31.956 km²;
- 2) Површина под шумом повећана је у односу на 1953. годину за преко милион хектара.

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

На основу SPOT5 сателитских снимака резолуције 10 m, епоха 2010/2011. година, 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.



Слика 106. Тренд промене површине под шумом на територији Републике Србије (без територије АП Косово и Метохија)

Према подацима CORINE Land Cover за 2012 годину, површина под шумом у Републици Србији (без територије АП Косово и Метохија) износи 2 373 740 ha, што представља 30% територије, док је према SPOT5 сателитским снимцима површина 2 654 000 ha, што је око 35% територије. У периоду од 1953-2012. године, дошло је до повећања површине под шумом за преко милион хектара што је пораст од 75% у односу на 1953. годину.

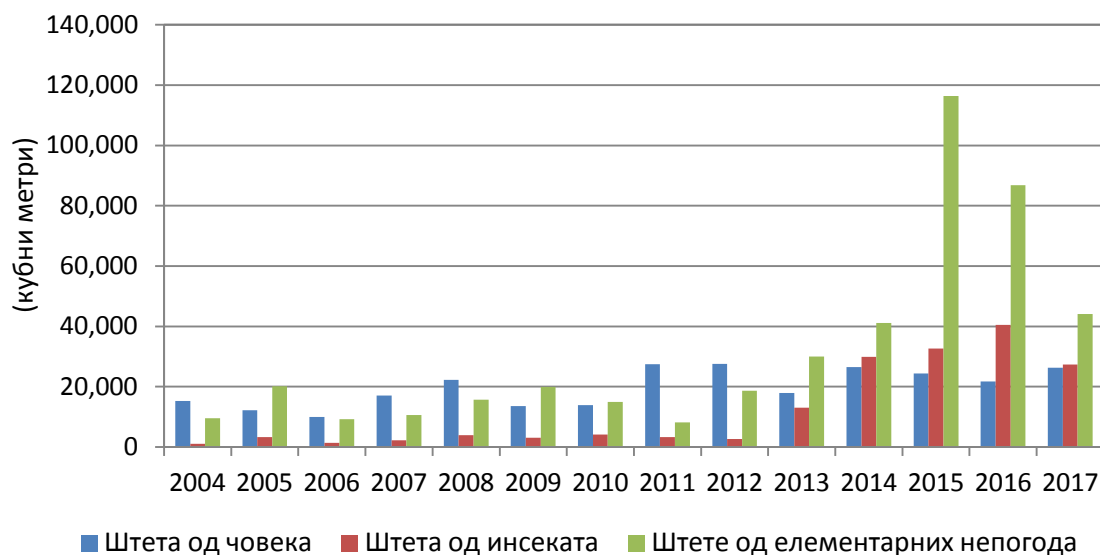
Извор података: Републички геодетски завод, Агенција за заштиту животне средине

9.2. ШТЕТЕ У ДРЖАВНИМ ШУМАМА (II)

Кључне поруке:

- 1) Током 2017. године повећан је интензитет штете од човека у државним шумама;
- 2) Штета од инсеката и елементарних непогода смањена је у односу на 2016.

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



Слика 107. 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 2017. године повећан је интензитет штете од човека у државним шумама. Преко 25 хиљада кубних метара дрвета је бесправно посечено из државних шума и то највише у региону јужне и источне Србије. Штета изазвана инсектима смањена је за око 30% у односу на 2016. годину. Штета настала као последица елементарних непогода мања је за око 50% у односу на 2016. годину.

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

У јесен 2017. године пријављено је да је под нападом штетног инсекта губара била површина од 871,73 ha и то 627,89 ha под slabим нападом и 243,84 ha под средњим интензитетом напада.

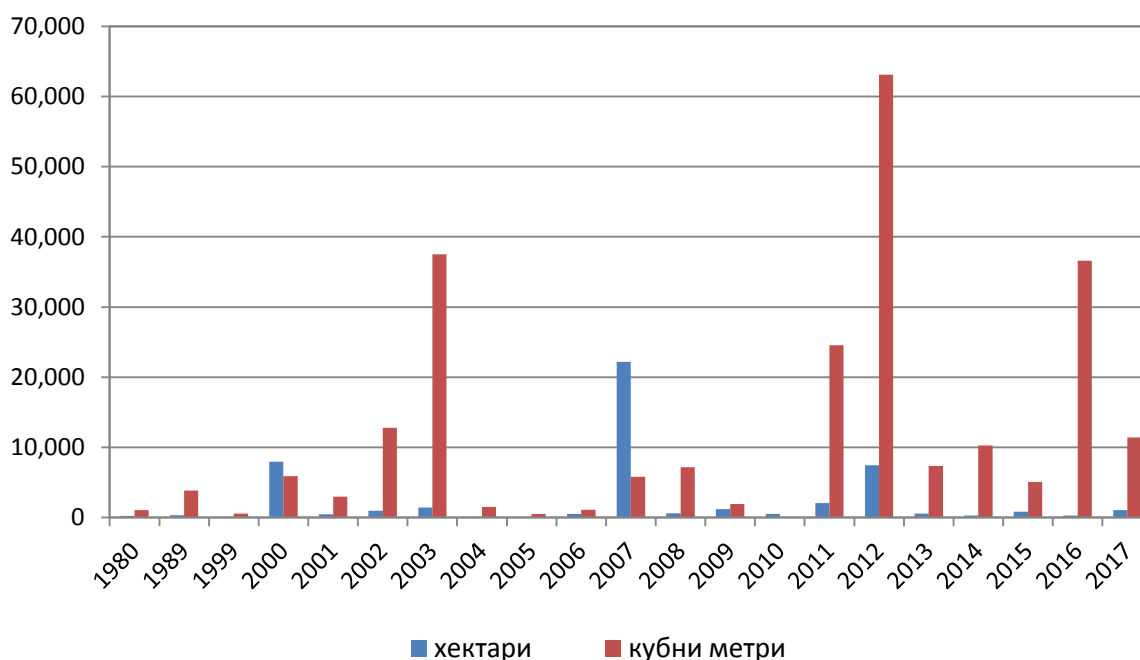
Извор података: Републички завод за статистику

9.3. ШТЕТА ОД ПОЖАРА (II)

Кључне поруке:

- 1) Током 2017. године изгорело је 11.415 кубних метара дрвета;
- 2) Опожарена површина била је 1050 ха.

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



Слика 108. 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 2017. изгорело је 11.415 кубних метара дрвне запремине, што је за око 70% мање него 2016. У односу на претходну годину када је шумским пожарима била захваћена површина од око 296 ха, површина захваћена пожаром током 2017. била је 1050 ха, што је скоро 4 пута већа опожарена површина.

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

9.4. ДИНАМИКА ПОПУЛАЦИЈА ГЛАВНИХ ЛОВНИХ ВРСТА (П-С)

Кључне поруке:

- 1) Управа за шуме Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде није доставила податке о излову дивљачи, бројном стању, узгајалиштима и уносу дивљачи, бројности ловаца и ловишта, у току ловних 2014-2015., 2015-2016. и 2016-2017. године;
- 2) У периоду 2014 - 2016 уложено је 308,5 милиона динара у ловство.

Индикатор представља бројност популација одабраних главних ловних врста у републици Србији.

Управа за шуме Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде није доставила податке о излову дивљачи, бројном стању, узгајалиштима и уносу дивљачи, бројности ловаца и ловишта, у току ловних 2014-2015., 2015-2016. и 2016-2017. године.

Управа за шуме Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде доставила је податак да је у периоду 2014 – 2016 у програме и пројекте развоја ловства и унапређења стања популација дивљачи и њених станишта у Републици Србији уложено укупно 308.452.827,67 динара.

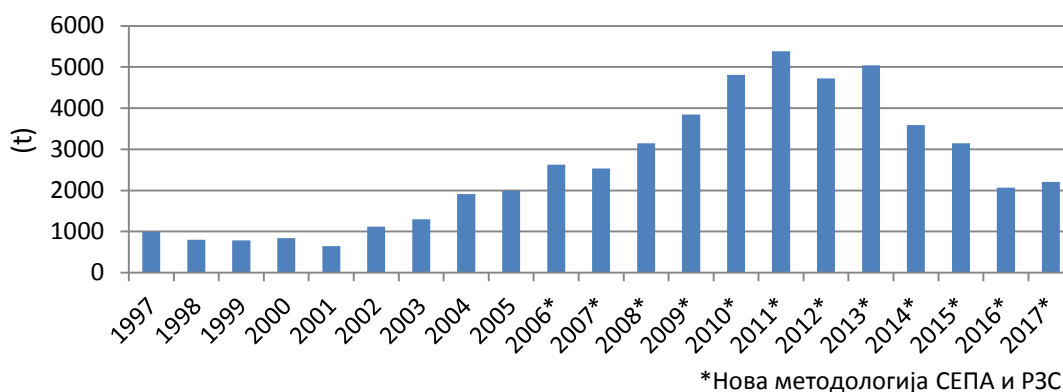
Извор података: Управа за шуме Републике Србије

9.5. СЛАТКОВОДНИ РИБОЛОВ (С)

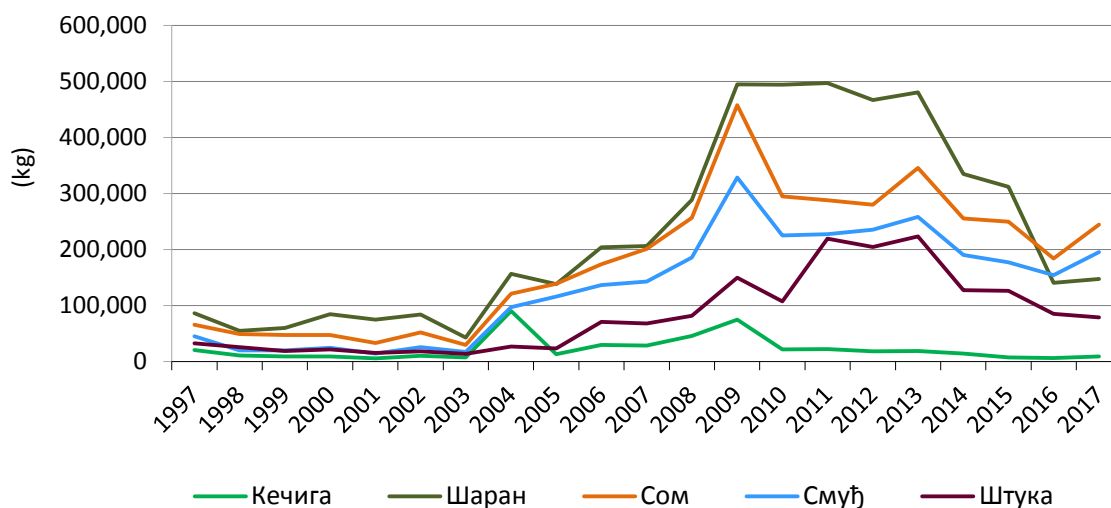
Кључне поруке:

- 1) Излов слатководне рибе повећан је за око 7% у односу на 2016. годину;
- 2) Привредни риболов повећан је за око 1,5%, а спортски за око 9%.

Индикатор представља количину и структуру изловљене рибе.



Слика 109. Излов слатководне рибе у Републици Србији



Слика 110. Структура излова риба у Републици Србији

Током 2017. године укупно је изловљено 2208 t риба, што је за око 7% више него 2016. године. Излов кечиге повећан је за око 44%, шарана за око 5%, сома за око 33% и смуђа за око 27%, док је излов штуче смањен за око 8%.

Број професионалних рибара (398) смањен је за 10 рибара у односу на 2016. годину. Укупан број издатих дозвола за рекреативни риболов био је 81944, што је око 6% више него 2016. године. Интензитет спортског риболова повећан је за око 9%, док је интензитет привредног риболова повећан за око 1,5%, у односу на 2016. годину.

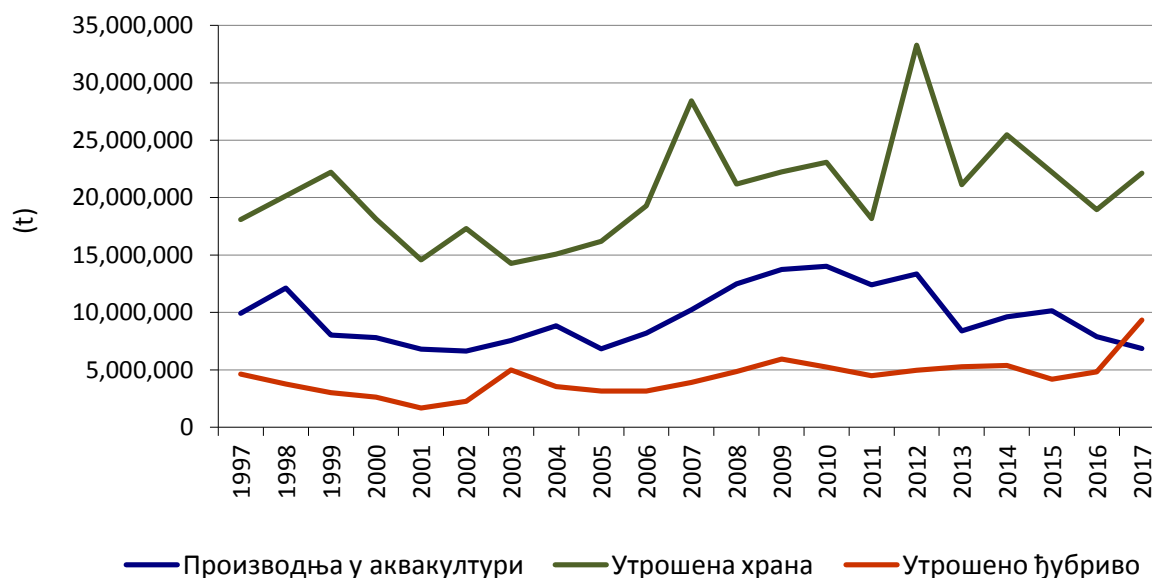
Извор података: Републички завод за статистику

9.6. ПРОИЗВОДЊА У АКВАКУЛТУРИ (ПФ)

Кључне поруке:

- 1) Производња конзумне рибе смањена је за око 13% у односу на 2016. годину, у шаранским рибањацима смањена је за око 12%, док је у пастрмским рибањацима повећана за око 12%.

Индикатор представља количину произведене и изловљене рибе у рибањацима.



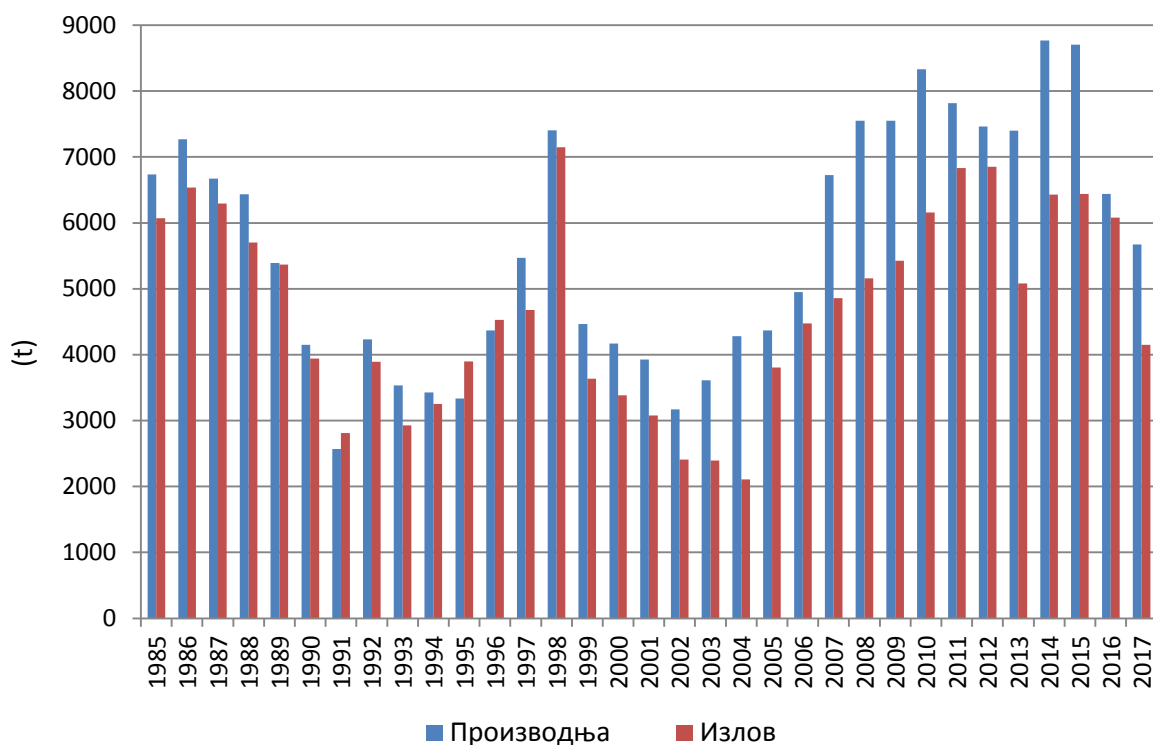
Слика 111. Производња у аквакултури

Укупна производња конзумне рибе током 2017. године износила је око 6849 t, што је за око 13% мање него 2016. године.

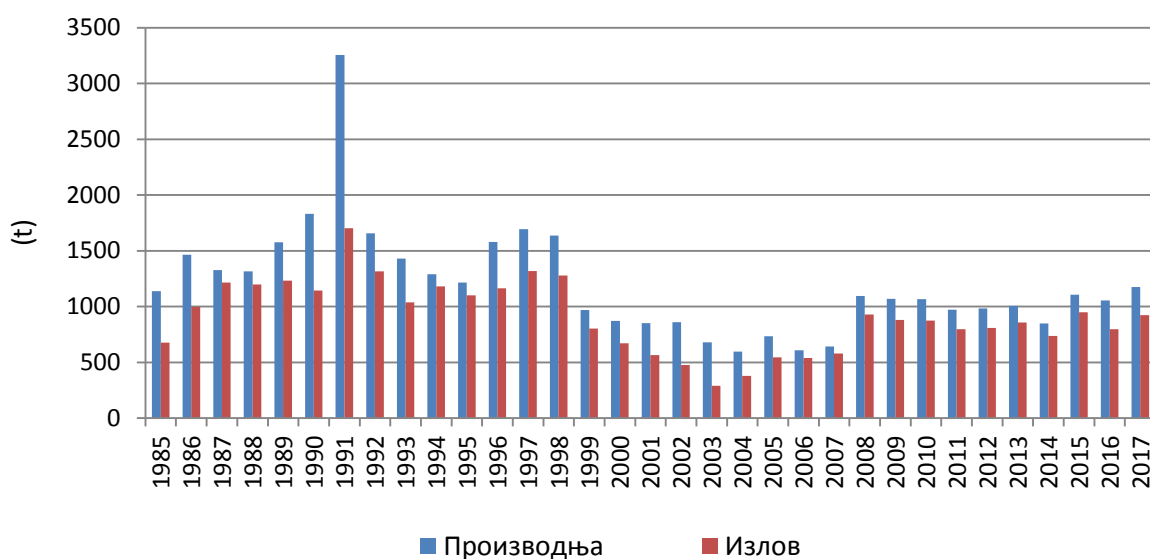
Производња у шаранским рибањацима смањена је за око 12%, док је излов из шаранских рибањака смањен за око 32%, у односу на 2016. годину.

Производња у пастрмским рибањацима повећана је за око 12%, док је излов из пастрмских рибањака повећан за око 16%, у односу на 2016. годину.

Извор података: Републички завод за статистику



Слика 112. Производња и излов у шаранским рибњацима



Слика 113. 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 је веома повољан јер у периоду 2007-2016. године има веома ниску просечну вредност која износи свега 2,6%;
- 2) Захваћени водни ресурси у периоду 2007-2016. године износе просечно 4.557 милиона m^3 и имају безначајан тренд.

Индикатор се израчунава по обрасцу $WEI = Vzah / Vobn \times 100$ изражен у (%).

Захваћени водни ресурси ($Vzah$) обухватају укупну годишњу запремину захваћене површинске и подземне воде од стране индустрије, пољопривреде, домаћинства и других корисника.

Обновљиви водни ресурси ($Vobn$) 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.



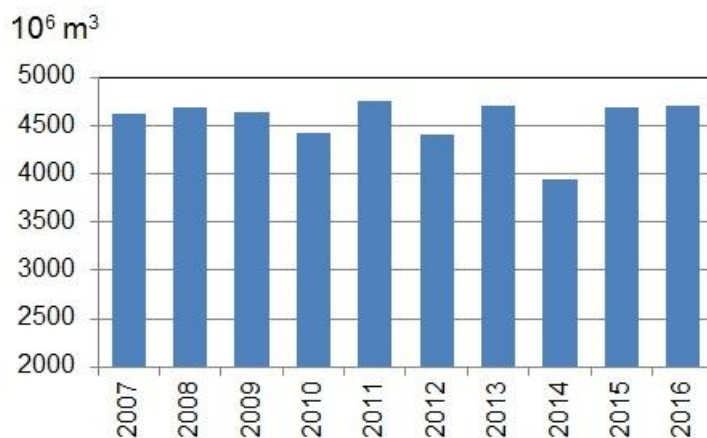
Слика 114. Индекс експлоатације воде

Индекс експлоатације воде у периоду 2007-2016. године има безначајан тренд и веома ниску просечну вредност од 2,6% (Слика 114). Проблеми настају кад индекс прелази 20%, а сматра се да је граница изнад 40% зона са екстремним водним стресом. Ово 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.

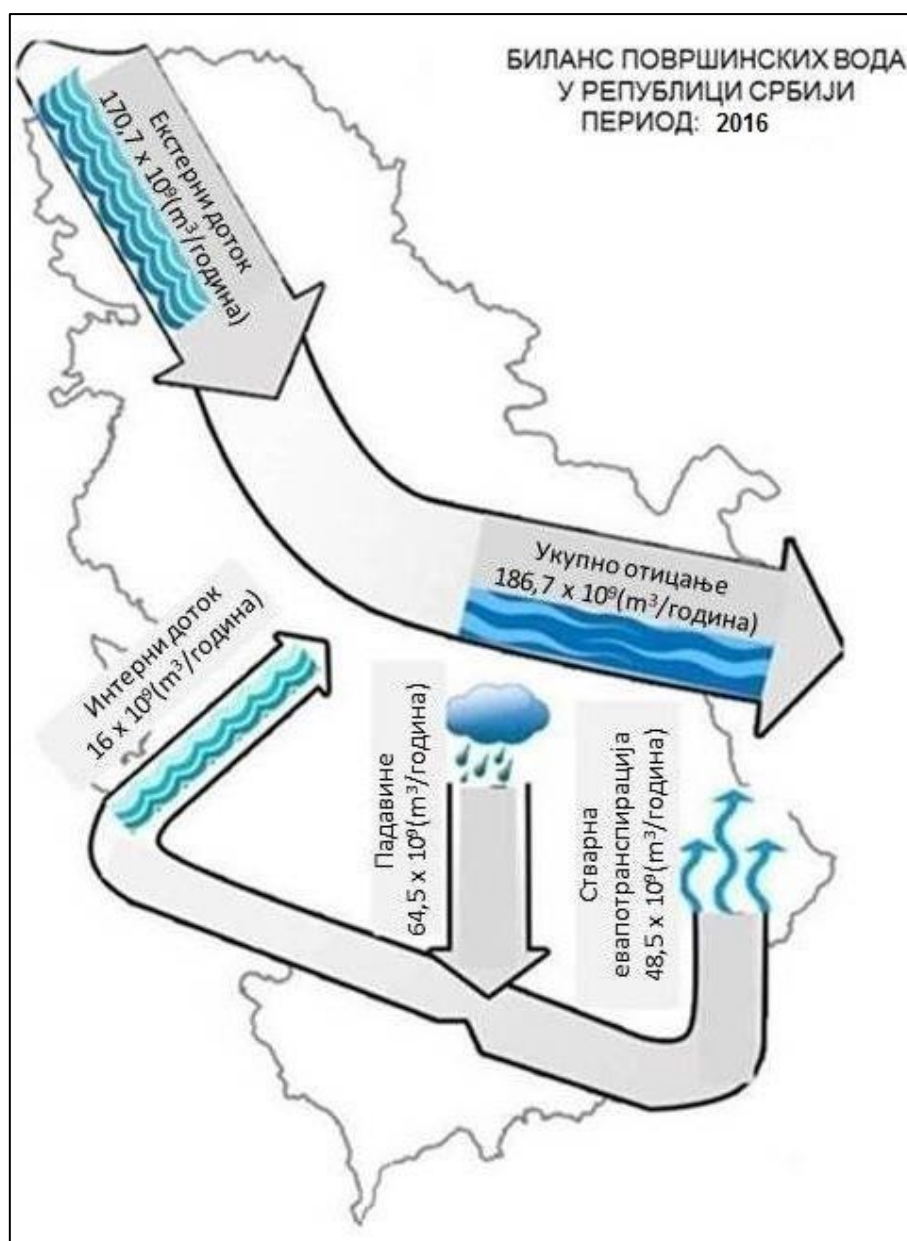
Укупни захваћени водни ресурси у периоду 2007-2016. година имају безначајан тренд. Просечна вредност у посматраном периоду износи 4.557 милиона m^3 а минимална вредност у овом периоду је у 2014. години и износи 3.935 милиона m^3 (око 86% од просечне вредности) (Слика 115).

Дугорочна просечна годишња вредност (20 узастопних година) обновљивих водних ресурса износи 175,4 милијарди m^3 годишње и представља збир падавина на нашој територији и дотока воде са стране умањених за стварну евапотранспирацију. У 2016. години су већи за 6,44% од вишегодишњег просека и износе 186,7 милијарди m^3 (Слика 116).

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



Слика 115. Захваћени водни ресурси



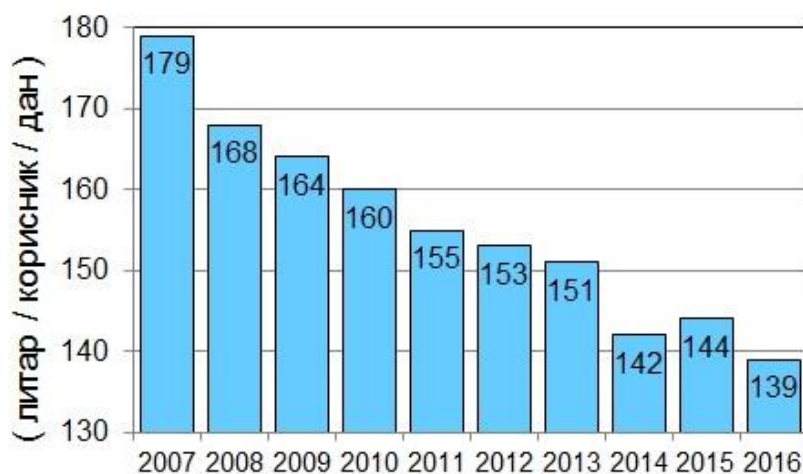
Слика 116. Обновљиви водни ресурси Републике Србије у 2016. години

10.2. КОРИШЋЕЊЕ ВОДЕ У ДОМАЋИНСТВУ (II)

Кључне поруке

- 1) Коришћење (специфична потрошња) воде у домаћинству има повољан (опадајући) тренд у периоду 2007-2016. године;
- 2) Испоручене воде домаћинствима од стране јавних водоводних предузећа имају повољан (опадајући) тренд у периоду 2007-2016. године;
- 3) Број корисника прикључених на водовод има повољан (растући) тренд у периоду 2007-2016. године.

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.

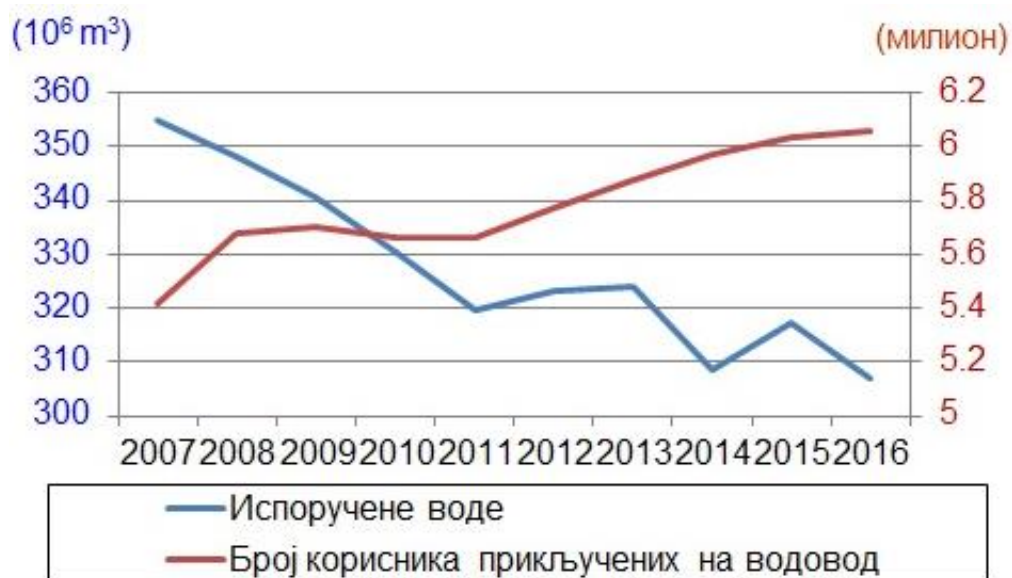


Слика 117. Коришћење воде у домаћинству

Коришћење (специфична потрошња) воде у домаћинству има повољан (опадајући) тренд у периоду 2007-2016. година. У 2016. години је забележена минимална специфична потрошња воде од 139 (l/корисник/дан). Просечна специфична потрошња воде у истом периоду износила је 155,5 (l/корисник/дан) ([Слика 117](#)).

Испоручене воде од стране јавних комуналних предузећа домаћинствима имају повољан (опадајући) тренд у периоду 2007-2016. година и просечно износе 327,4 милиона m^3 . Број корисника прикључених на јавне водоводне системе има повољан (растући) тренд и у 2016. години износи максималних 6.061.193 што износи 85,8% од укупног броја становника ([Слика 118](#)).

Извор података: Републички завод за статистику



Слика 118. Тренд параметара за прорачун коришћења воде у домаћинству

10.3. ГУБИЦИ ВОДЕ (P)

Кључне поруке

- 1) Губитак воде у водоводној мрежи Републике Србије изражен у процентима, има растући тренд у периоду 2007-2016. године;
- 2) Највеће губитке у 2016. години имају Борска, Колубарска, Зајечарска, Пиротска и Браничевска област, а најмање Расинска област;
- 3) Количине захваћене воде за јавне водоводе и испоручене воде из јавних водовода имају опадајући тренд у периоду 2007-2016. 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 ценовода, 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, индустрија и друге економске активности).



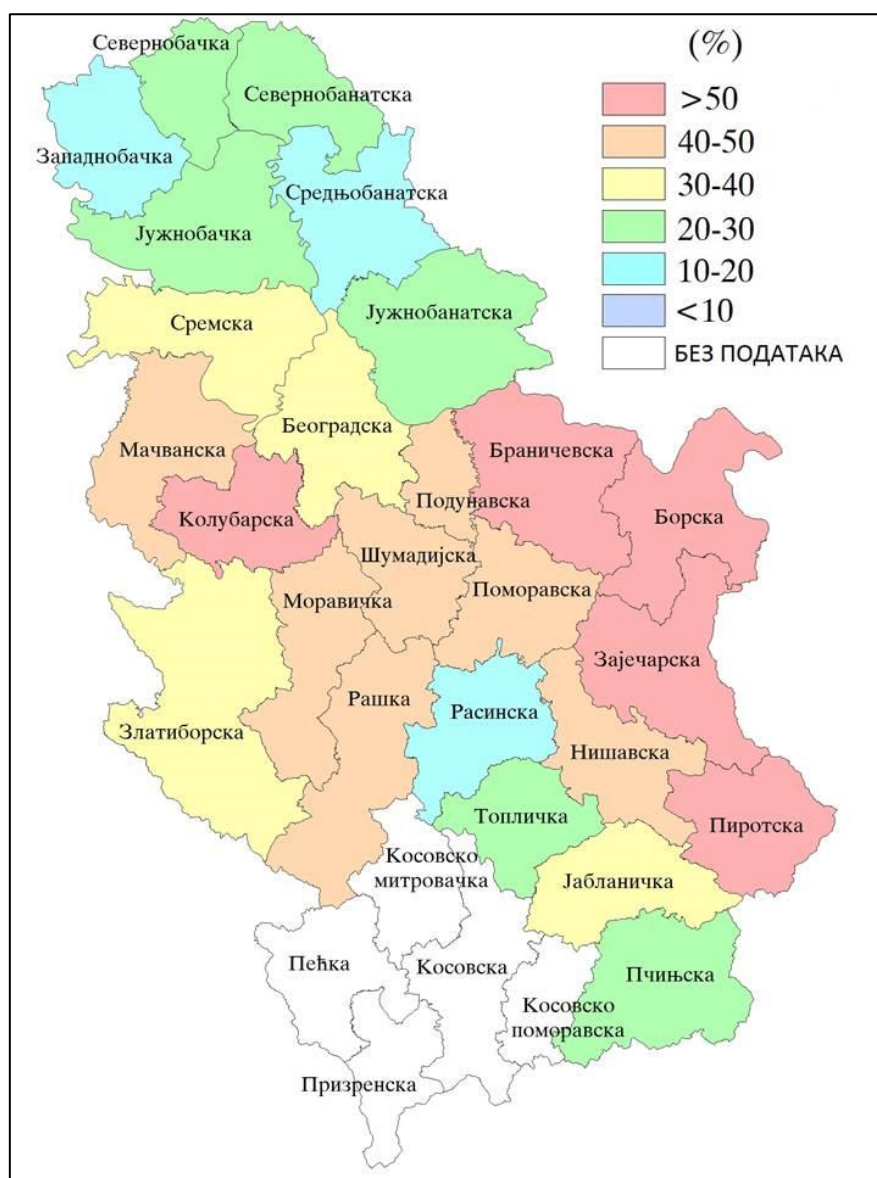
Слика 119. Губици воде у водоводној мрежи Републике Србије (2007-2016.)

Карактеристика садашњег снабдевања насеља водом за пиће из јавних водоводних система су високи губици који, за период 2007-2016. године, имају растући тренд и просечно износе 32,6%. У 2016. години су достигли максималних 35,7% (Слика 119).

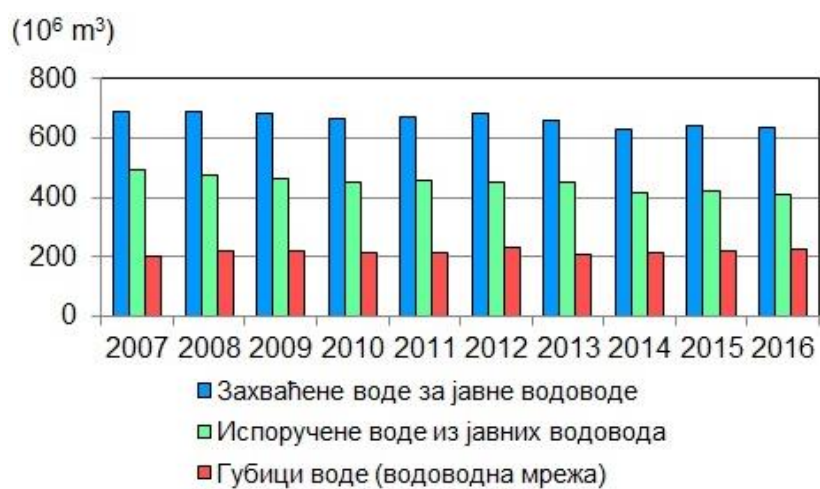
Губицима већим од 50% у 2016. години истичу се Борска (61,9%), Колубарска (53,3%), Зајечарска (51%) Пиротска (50,2%) и Браничевска област (50,1%). Посебно је значајан податак о величини губитака из београдског водоводног система који износе 32,7%, чијим би се смањењем за 10% годишње обезбедила количина воде еквивалентна потребама снабдевања града Крагујевца. Најмање губитке има Расинска област (16,5%) (Слика 120).

Просечне количине захваћене воде за јавне водоводе у периоду 2007-2016. година износиле су 665 милиона m^3 годишње, док су просечне количине испоручене воде у истом периоду износиле 449 милиона m^3 годишње и обе имају опадајући тренд. Просечне количине губитака износиле су 217 милиона m^3 годишње (Слика 121).

Извор података: Републички завод за статистику



Слика 120. Губици воде у водоводној мрежи по областима Републике Србије (2016)



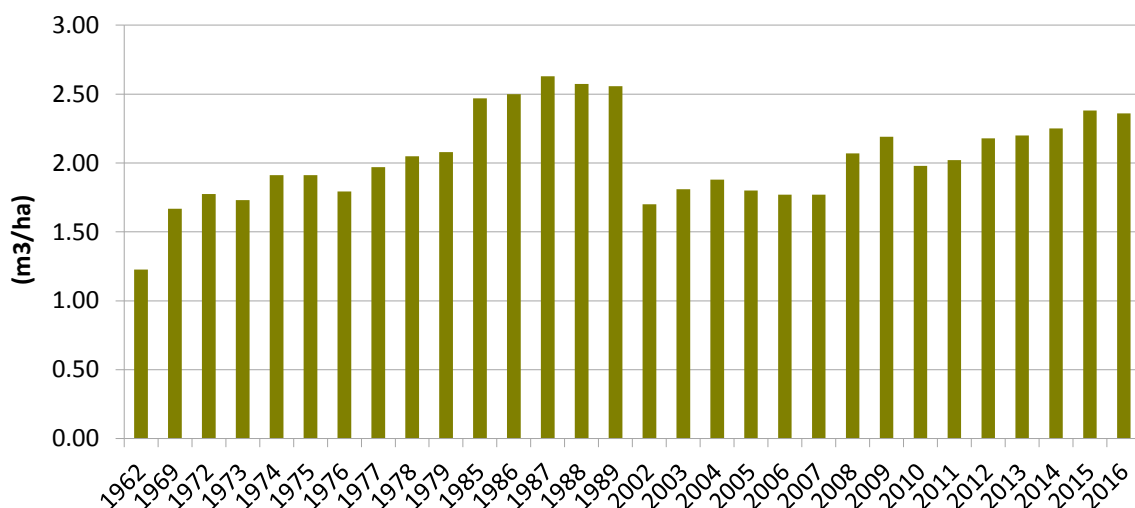
Слика 121. Ефикасност коришћења вода у водоводима Републике Србије (2007-2016.)

10.4. СТРУКТУРА ПРОИЗВОДЊЕ ИЗ ДРЖАВНИХ ШУМА (ПФ)

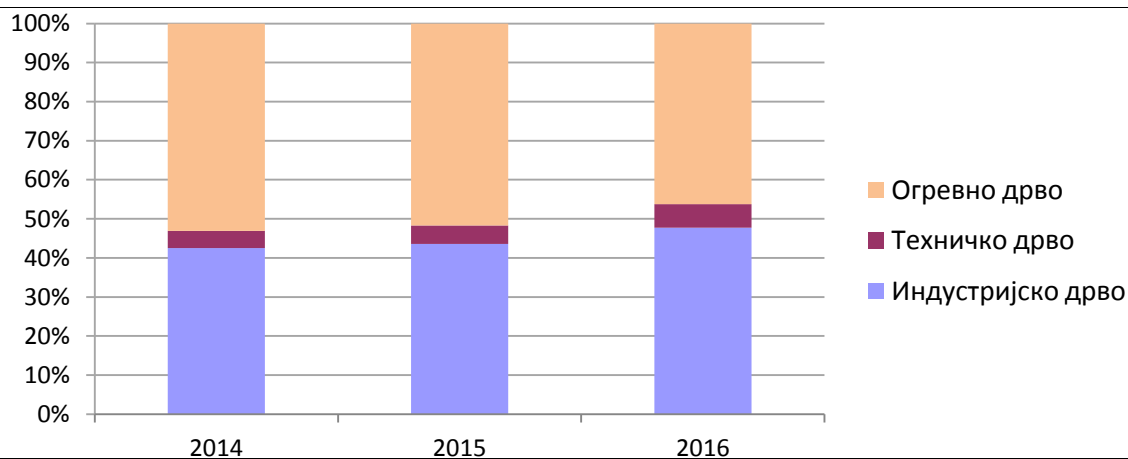
Кључне поруке:

- 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 122. Шумски сортимени произведени у државним шумама



Слика 123. 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 m³ по хектару шуме.

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.

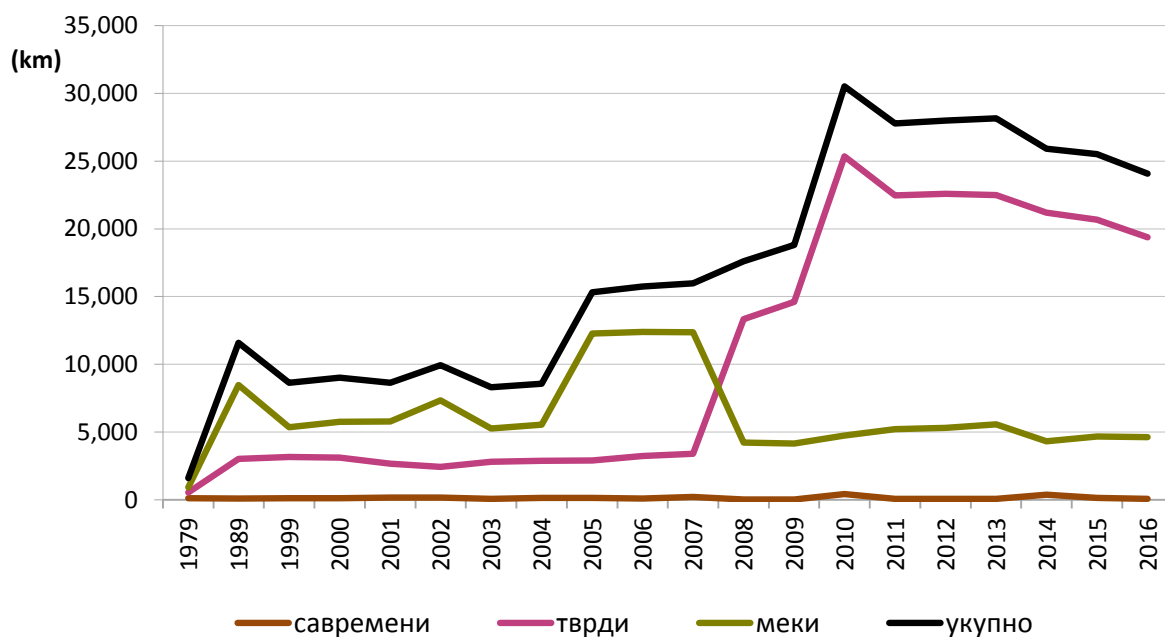
Извор података: Републички завод за статистику

10.5. ШУМСКИ ПУТЕВИ (С-II)

Кључне поруке:

1) Током 2015 и 2016. године дошло је до значајног смањења дужине савремених и тврдих путева и благог повећања дужине меких путева.

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 124. Шумски путеви

Током 2015. и 2016. године дошло је до смањења дужине савремених путева за око 320 km. У истом периоду дужина тврдих путева смањена је за око 1800 km. Дужина меких шумских путева повећана је за око 300 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.

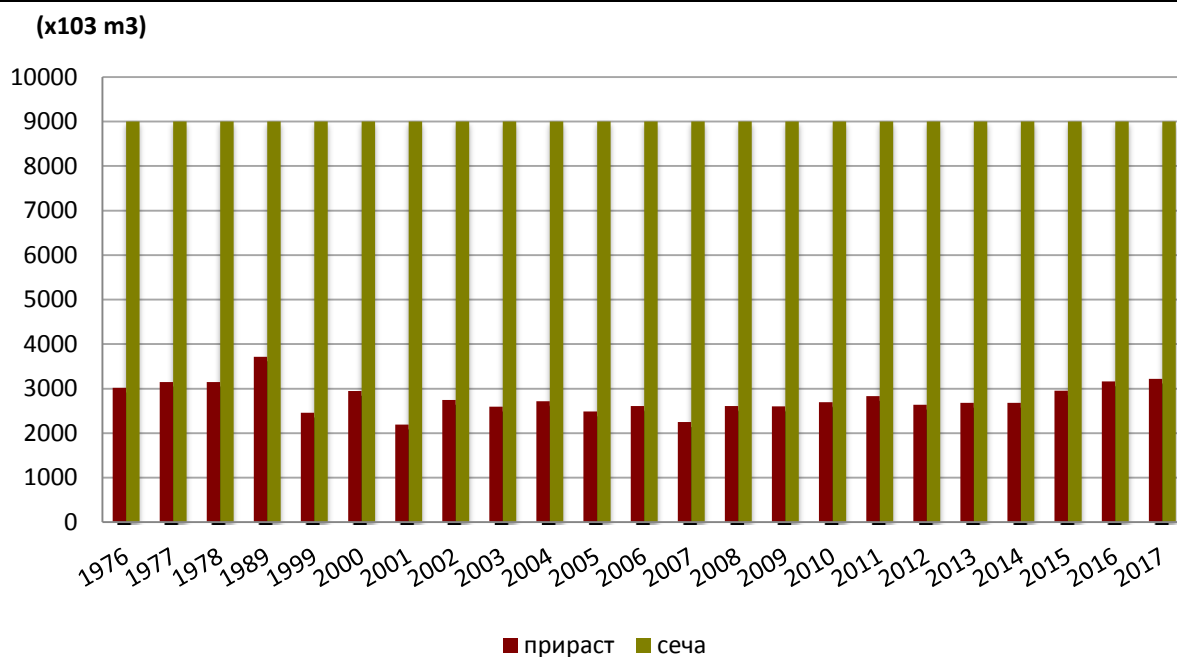
Извор података: Републички завод за статистику

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 око 3:1.

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



Слика 125. Прираст и сеча у шумама у Републици Србији

Прираст шума изражава се као запремина дрвне масе у шумама Србије која 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 шума је 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).

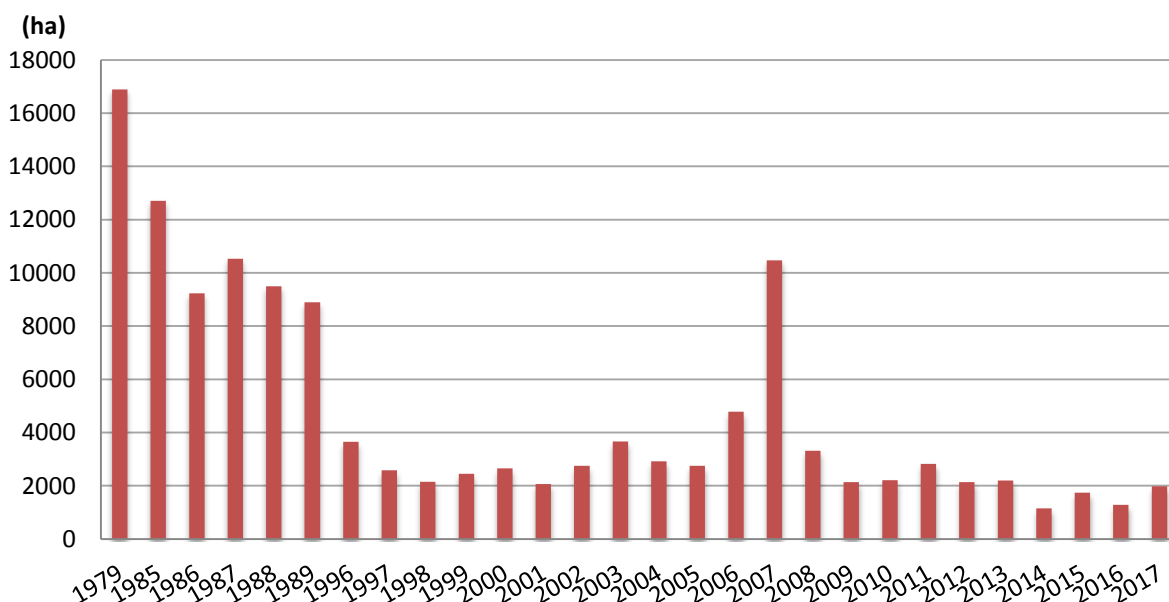
Извор података: Републички завод за статистику

10.7. ПОШУМЉАВАЊЕ (P)

Кључне поруке:

1) Током 2017. године у Србији је пошумљено око 1984 ха шумског земљишта.

Индикатор представља површину пошумљеног шумског земљишта.



Слика 126. 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 2017. године у Србији је пошумљено око 1984 ха шумског земљишта, што је за око 55% више него у претходној години. Пошумљено је 654 ха четинара и 1330 ха лишћара. 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.

Извор података: Републички завод за статистику

11. ПРИВРЕДНИ И ДРУШТВЕНИ ПОТЕНЦИЈАЛИ И АКТИВНОСТИ

11.1. ИНДУСТРИЈА

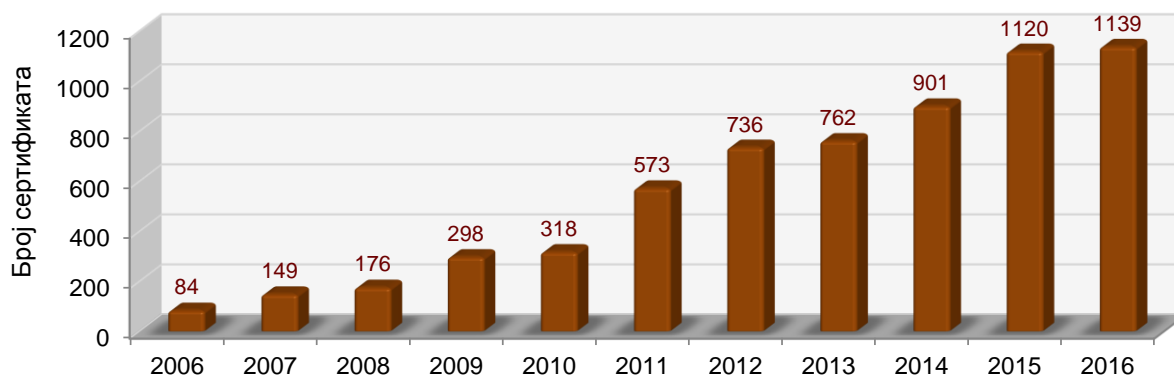
11.1.1. БРОЈ ПРЕДУЗЕЋА СА ISO 14001 И EMAS СЕРТИФИКАТИМА (P)

Кључне поруке:

- 1) У 2016. години 1.139 предузећа имало је важеће *ISO 14001* сертификате, што је 1,7% више у односу на 2015. годину;
- 2) Потпуна примена *EMAS* система могућа је само од момента пуноправног чланства у ЕУ.

Међународни стандард *ISO 14001* дефинише захтеве за управљање заштитом животне средине и тиче се система менаџмента у организацији, односно целог процеса производње, а не производа. Сертификација *ISO 14001* је промовисана као добровољна мера.

EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) 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. *EMAS* садржи у себи све захтеве *ISO 14001* стандарда, као и додатне захтеве.



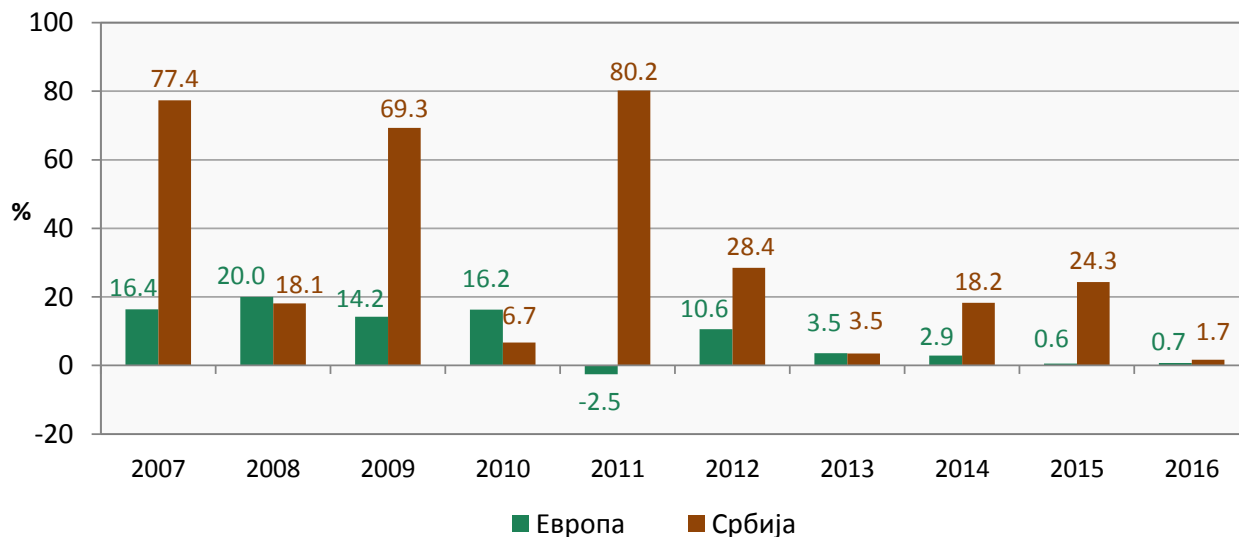
Слика 127. Број *ISO 14001* сертификата у Републици Србији

Број *ISO 14001* сертификата је у сталном порасту, а у 2016. години било је 1.139 важећих сертификата (Слика 127). У односу на 2015. годину, број сертификата у Републици Србији повећан је за 1,7%, док је у Европи повећан за 0,7% (Слика 128). Према истраживањима Међународне организације за стандардизацију, постоје значајне разлике међу државама у броју издатих сертификата за стандард *ISO 14001* (Слика 129).

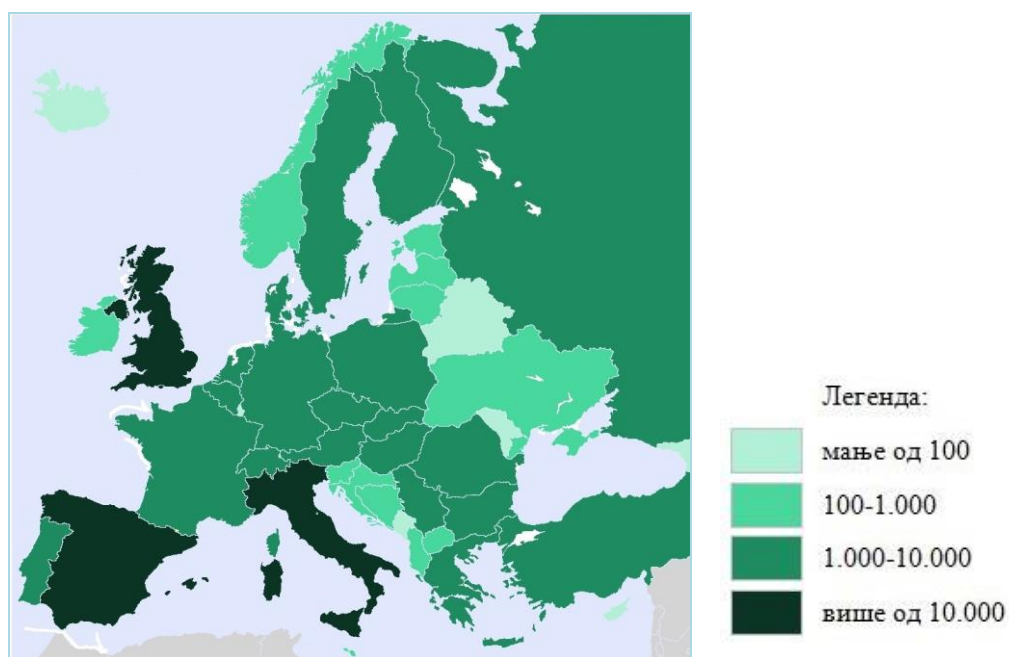
У 2017. години је рађено на Правилнику за *EMAS* у Републици Србији са водичем за укључивање компанија у систем. Усвајање правилника очекује се у првој половини 2018. године. За *EMAS* у Републици Србији успостављен је нови правни оквир за спровођење. Тиме је омогућено спровођење Уредбе ЕК 1221/2009, 1893/2006, 196/2006 и Одлуке ЕК 2011/832/ЕУ, 2006/193/ЕК, 2017/1505/ЕУ што ствара могућност да организације из Србије постану *EMAS* регистроване кроз механизам „*EMAS GLOBAL*” и “*THIRD COUNTRY REGISTRATION*”.

До данас у Србији не постоји ни једна *EMAS* регистрована компанија. За сада постоје три компаније које су припремљена за *EMAS* регистрацију. Потпуна примена могућа је само од момента када Србија постане пуноправна чланица ЕУ.

Извор података: Министарство заштите животне средине, *ISO_14001_iso_survey*, <http://www.iso.org/iso/home/standards/certification/iso-survey.htm?certificate=ISO%2014001&countrycode=#standardpick>



Слика 128. Стопа раста броја сертификата *ISO 14001* у Републици Србији и Европи



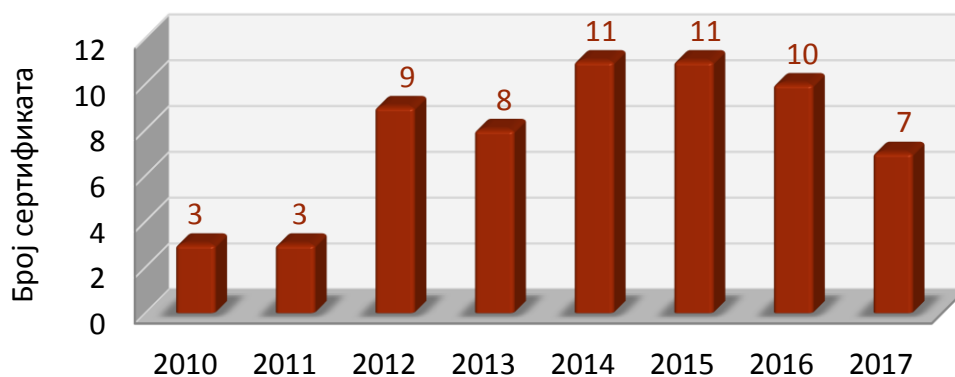
Слика 129. Дистрибуција *ISO 14001* сертификата 2016. године у Европи

11.1.2. ЕКО ОЗНАЧАВАЊЕ (P)

Кључне поруке:

1) У 2017. години право да користе Еко знак Републике Србије имају три компаније за седам својих производа (група производа).

ЕУ Еко знак помаже да се идентификују производи и услуге који имају смањен утицај на животну средину током животног циклуса, од екстракције сировина, преко производње и употребе, до одлагања отпада. ЕУ Еко знак је добровољна ознака, која промовише квалитет животне средине



Слика 130. Број сертификата за Еко знак у Републици Србији

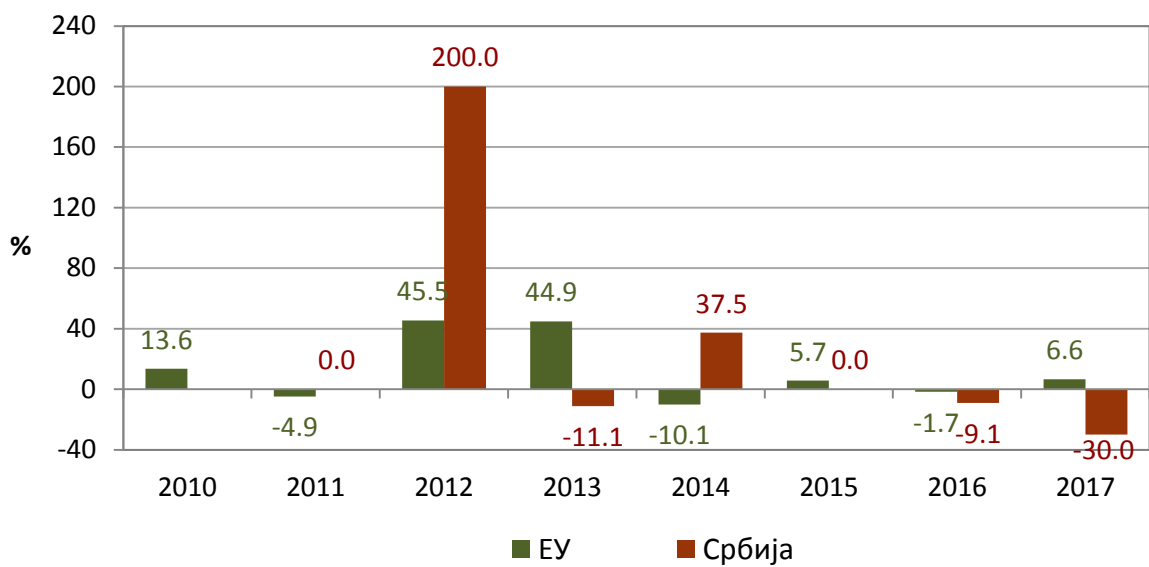
У поступку еко означавања националним Еко знаком користе се исте групе производа и исти критеријуми као за европски Еко знак (*EU Ecolabel*). Идеја је да на тај начин створимо инфраструктуру како би смо у моменту придруживања ЕУ били у могућности да додељујемо европски Еко знак. Од тог момента Национални Еко знак Републике Србије могао би се развијати независно (за додатне групе производа и строжије критеријуме у оквиру постојећих група).

Потпуна примена, односно издавање „Цвета ЕУ“ могуће је тек од момента када Србија постане пуноправна чланица ЕУ.

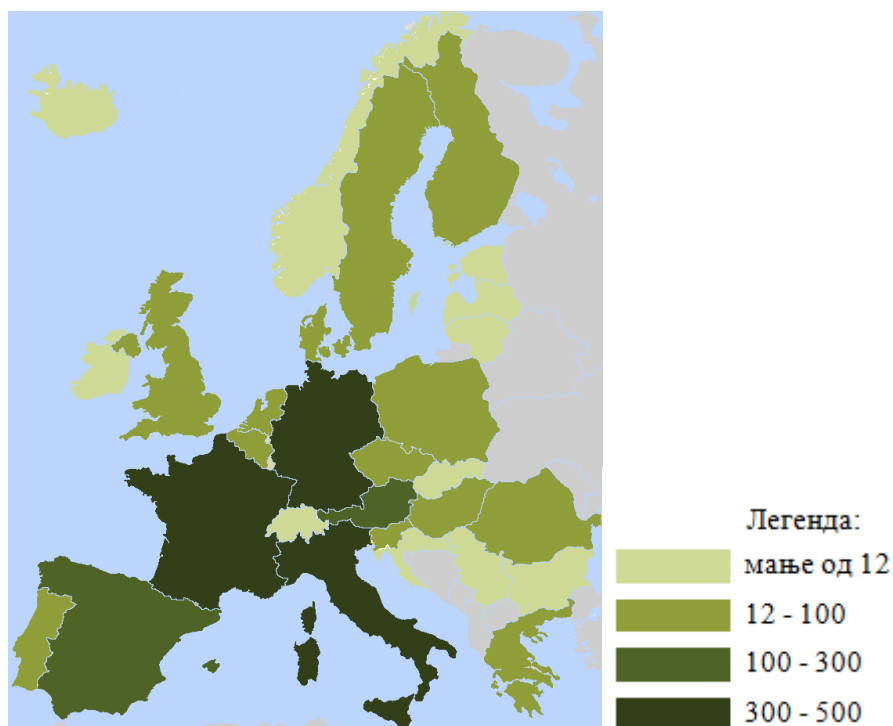
У 2017. години право да користе Еко знак Републике Србије имају три компаније за седам својих производа (група производа - [Слика 130](#)), а у односу на 2016. годину, број сертификата повећан је за 1,7% ([Слика 131](#)).

Према подацима Европске Комисије, укупан број сертификата за Еко знак у ЕУ државама у односу на прошлу годину повећан је за 6,6% ([Слика 131](#)), а постоје значајне разлике међу ЕУ државама у броју издатих сертификата ([Слика 132](#)).

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



Слика 131. Стопа раста броја сертификата Еко знак у ЕУ и Републици Србији



Слика 132. Дистрибуција Еко знак сертификата у ЕУ и Србији 2017. године

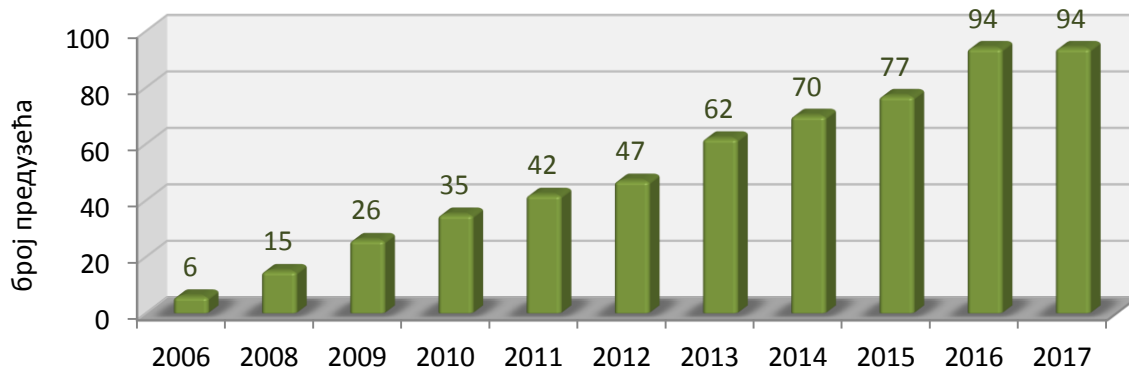
11.1.3. ПРОГРАМ ЧИСТИЈЕ ПРОИЗВОДЊЕ (P)

Кључне поруке:

- 1) У програму Чистија производња, у периоду 2006 - 2017. године, укупно је учествовало 94 компаније;
- 2) Резултати указују на значајне уштеде природних ресурса и смањење емисија CO₂

Чистија производња подразумева ефикасније коришћење сировина и енергије, смањење емисија и настајања отпада. Чистија производња је превентивна стратегија заштите животне средине која се примењује на процесе, производе и услуге да:

- 1) Повећа укупну ефикасност и продуктивност;
- 2) Побољша могућности пословања;
- 3) Смањи ризик по здравље људи и животну средину.



Слика 133. Број предузећа која су увела чистију производњу у Републици Србији

Центар за чистију производњу уз подршку Министарства заштите животне средине спроводи Акциони план Стратегије увођења чистије производње у Републици Србији.

У програму Чистија производња је до сада (2006-2017. година) укупно учествовало 94 компанија са око 50.000 запослених и обучено је 70 националних експерата. Компаније су различитих величина и делатности. ([Слика 133](#))

У 2017. години 12 предузећа је наставило учешће у спровођењу вишегодишњег пројекта.

Укупни резултати пројекта увођења чистије производње у периоду 2006 - 2017. године, су:

- Просечне уштеде по компанији: 100,000 ЕУР/год.
- Просечно смањење потрошње воде: 50,000 m³/год.
- Просечно смањење потрошње ел. енергије: 500 MWh/год.
- Просечно смањење емисије CO₂: 500 t/год.

У ове податке нису укључени резултати пројекта увођења чистије производње у ИПРС постројењима Електропривреде Србије, јер збирни резултати не би дали реалну слику осталих малих и средњих предузећа.

Израда нове (иновирање претходне) Стратегије увођења чистије производње у Републици Србији, као и дефинисање новог акционог плана за период 2019-2025. планирано је буџетом за 2018. годину.

Извор података: Центар за чистију производњу; Министарство заштите животне средине

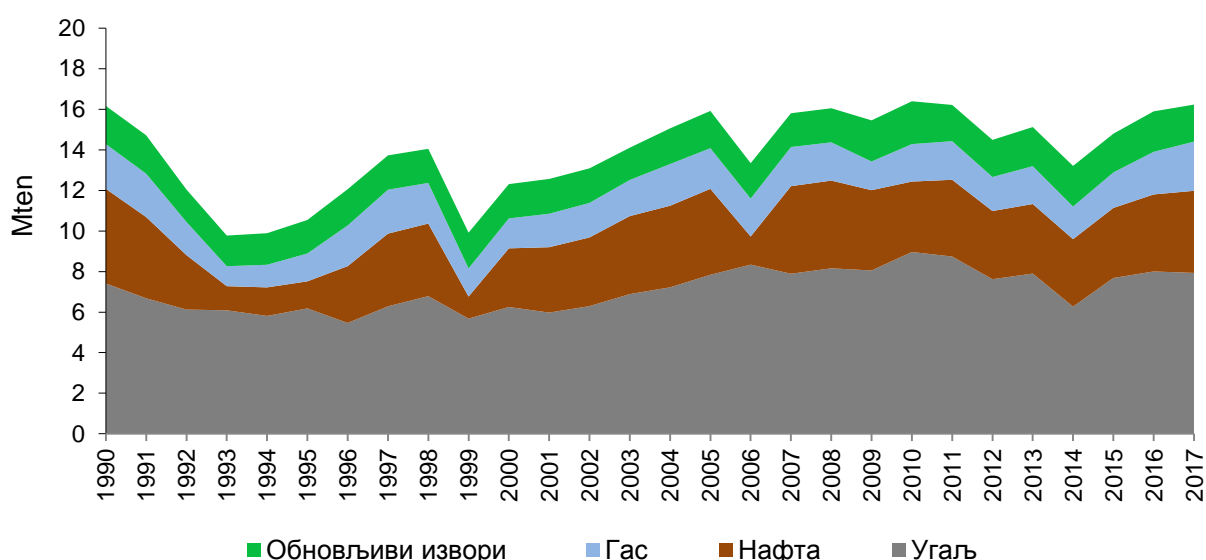
11.2. ЕНЕРГЕТИКА

11.2.1. УКУПНА ПОТРОШЊА ПРИМАРНЕ ЕНЕРГИЈЕ ПО ЕНЕРГЕНТИМА (ПФ)

Кључне поруке:

- 1) У 2017. години потрошња примарне енергије износила је 16,29 милиона тона еквивалентне нафте (Mten), а у односу на 2016. годину повећана је за 3,5%;
- 2) У структури потрошње примарне енергије доминира учешће фосилних горива са 88,8%, док учешће обновљивих извора енергије износи 11,2%.

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 134. Потрошња примарне енергије по енергентима

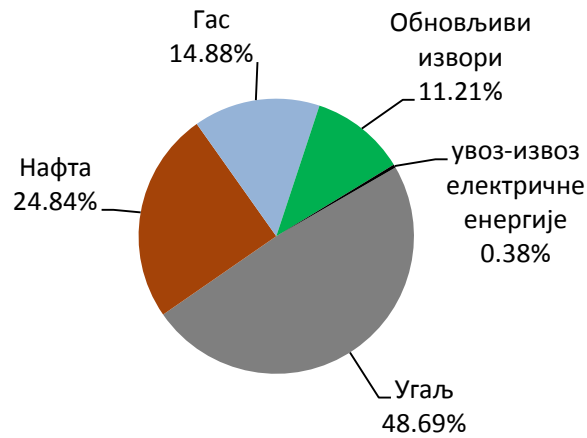
У 2017. години потрошња примарне енергије износи 16,29 милиона тона еквивалентне нафте (Mten) ([Слика 134](#)). У односу на 2016. годину потрошња енергије повећана је за 3,54%.

У структури потрошње примарне енергије (ПЕ) константно доминирају фосилна горива, и у 2017. години, учешће је износило 88,8%. Потрошња угља и лигнита износи 7,93 Mten, а у односу на 2016. годину је мања за 0,9%. Укупна потрошња нафте од 4,05 Mten је у порасту у односу на претходну годину за 6,6%. Потрошња природног гаса је 2017. године износила 2,42 Mten, што је повећање за 15,4% у истом периоду. ([Слика 136](#)).

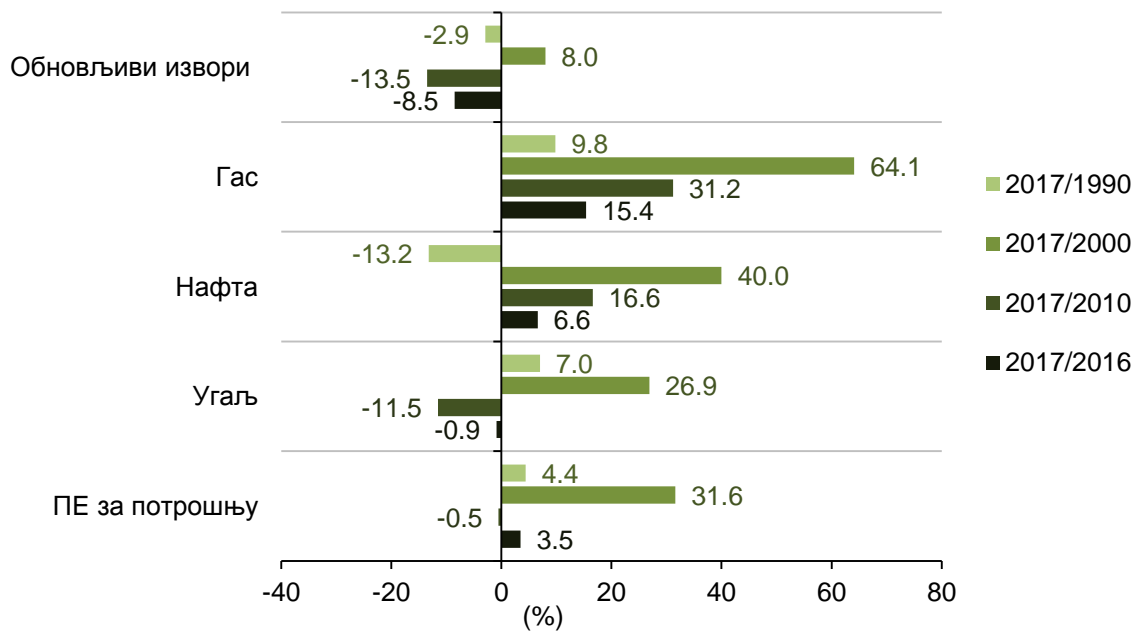
Потрошња обновљивих извора енергије (ОИЕ) у 2017. години износила је 1,83 Mten, што значи да је удео ОИЕ у потрошњи примарне енергије чинио 11,21% ([Слика 135](#)). У односу на 2016. годину укупна потрошња ОИЕ је нижа за 8,5% ([Слика 136](#)).

Напомена: Сви подаци за 2017. годину су процењени.

Извор података: Министарство рударства и енергетике



Слика 135. Структура потрошње примарне енергије 2017. године у %



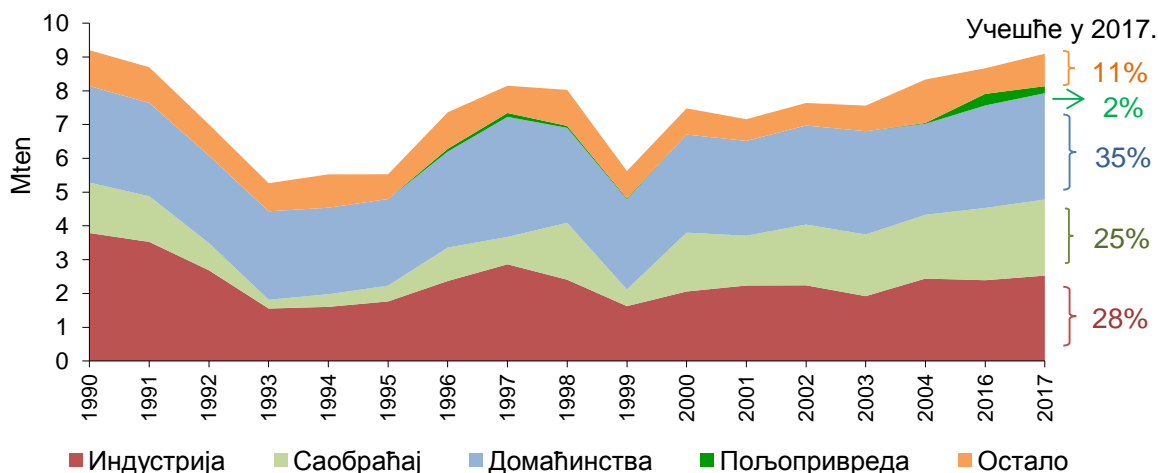
Слика 136. Промене потрошње енергената у периодима 1990-2017, 2000-2017, 2010-2017. и 2016-2017. године (у %)

11.2.2. УКУПНА ПОТРОШЊА ФИНАЛНЕ ЕНЕРГИЈЕ ПО СЕКТОРИМА (ПФ)

Кључне поруке:

- 1) Потрошња финалне енергије 2017. године износила је 9,10 Мтен, и повећана је у односу на 2016. годину за 4,98%;
- 2) У структури потрошње највеће учешће имају домаћинства са 35%, затим индустрија са 28% и саобраћај са 25%, док је учешће пољопривреде 2% и осталих потрошача 11%.

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



Слика 137. Потрошња финалне енергије по секторима

Потрошња финалне енергије у енергетске сврхе 2016. године износила је 9,10 Мтен (милиона тона еквивалентне нафте). По секторима, највише енергије се трошило у сектору Домаћинства 35%, затим Индустрије 28% и Саобраћаја 25%, док су Пољопривреда и сектор Јавне и комуналне делатности и остали потрошачи (ЈКДОП) учествовали са 2% и 11% (Слика 137).

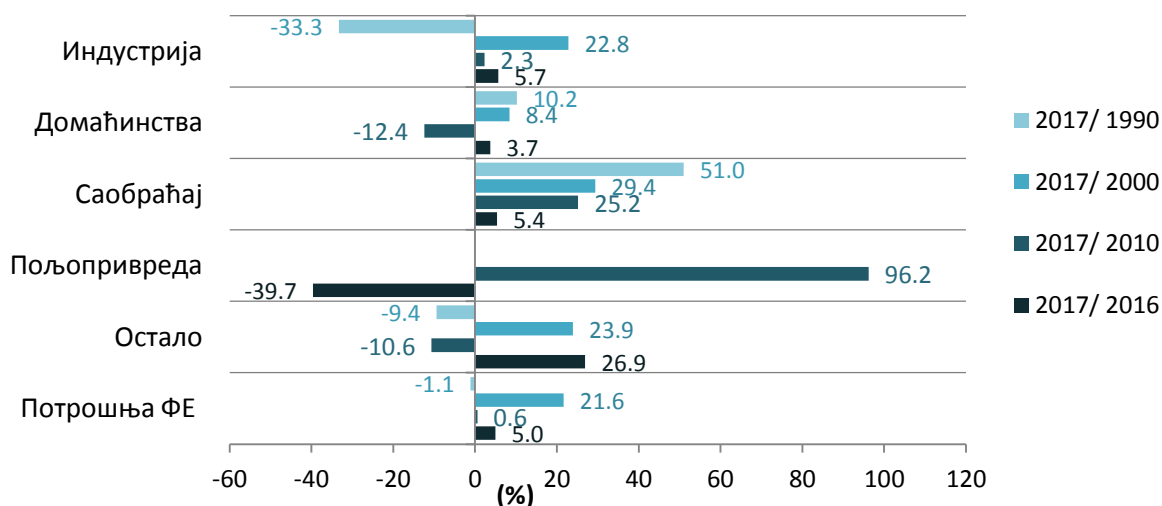
У односу на 2016. годину, потрошња финалне енергије повећана је за 4,98%. Највећи раст потрошње енергије остварен је у сектору ЈКДОП (27%), док су повећања у секторима Индустрије, Саобраћаја и Домаћинства респективно 5,7 % и 5,4 % и 3,7 %, док је у сектору Пољопривреде забележен пад од 39,7% (Слика 138).

Потрошња финалне енергије је у 2017. години у односу на 1990. годину смањена за 1,1%, али је повећана у односу на 2000. годину за 21,6%, и у односу на 2010. за 0,6% (Слика 139).

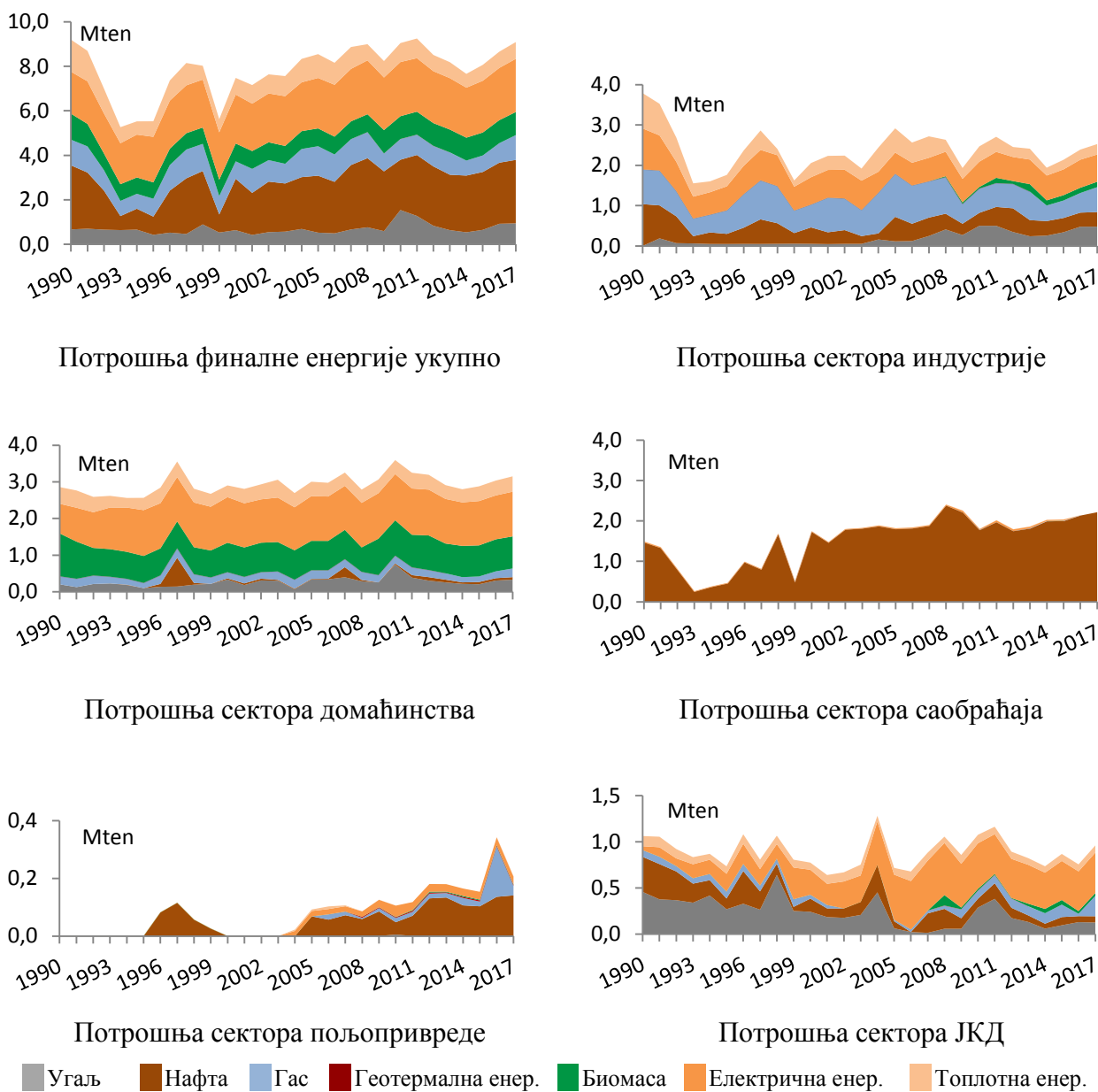
У периоду од 1990. године, у сектору Индустрије су видне осцилације потрошње енергената, што је условљено променом интензитета индустријске производње. Саобраћај бележи пораст потрошње нафтних деривата, што је последица повећања броја возила и веће мобилности становништва. Код Домаћинстава доминира потрошња 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. У сектору Пољопривреде, као најмањем потрошачу, доминира потрошња нафте (Слика 139).

Напомена: Сви подаци за 2017. годину су процењени.

Извор података: Министарство рударства и енергетике



Слика 138. Промене потрошње финалне енергије по секторима у периодима 1990-2017, 2000-2017, 2010-2017. и 2016 -2017 . године (у %)



Слика 139. Потрошња финалне енергије укупно и по секторима

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).

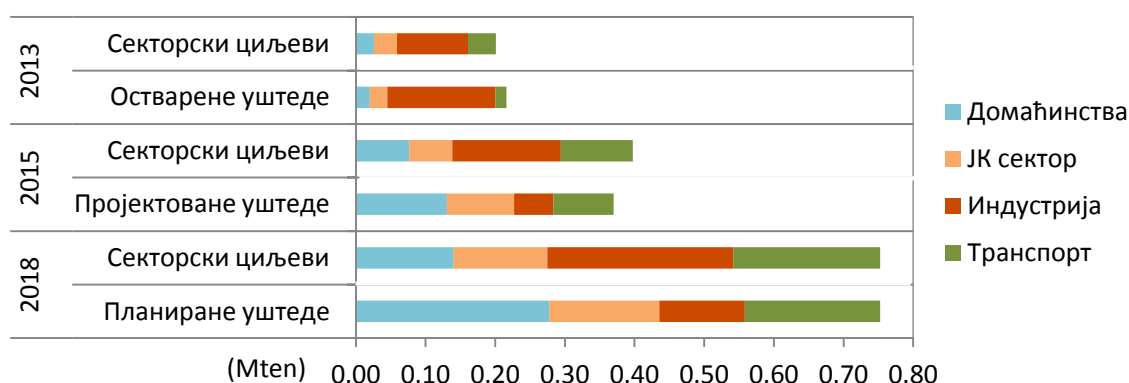
Индикатор мери напредак енергетске ефикасности укупне финалне потрошње енергије, као и потрошње енергије појединачних сектора (Индустрија, Транспорт, Домаћинства и Јавни и комерцијални сектор).



Слика 140. Преглед циљева и остварених/планираних уштеда финалне енергије (Mten)

Према Трећем акционом плану за енергетску ефикасност за период до 2018. године, процењује се да закључно са 2015. годином остварене уштеде износе 0,37 Mten, што представља 93% у односу на уштеде предвиђене за период од 2010-2015. године, односно око 50% циља који треба остварити закључно са 2018. годином (Слика 140).

Успешно се спроводе мере енергетске ефикасности у секторима Домаћинства и Јавни и комерцијални сектор. У односу на секторске циљеве, пројектоване уштеде за 2015. годину су премашиле циљ за Домаћинства 70%, а за Јавни и комерцијални сектор 55%. За сектор Транспорта уштеда износи 84% задатог циља. Резултати уштеда у сектору Индустије прилично одступају од задатог индикативног циља, односно износе свега 37% (Слика 141).



Слика 141. Секторски циљев и њихово остваривање (Mten)

Извор података: Министарство рударства и енергетике

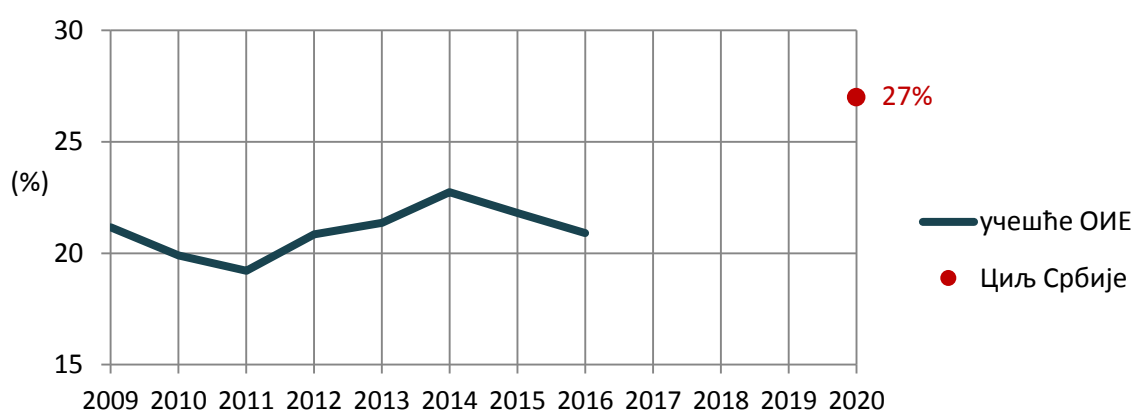
11.2.4. УЧЕШЋЕ ОБНОВЉИВИХ ИЗВОРА ЕНЕРГИЈЕ У БРУТО ФИНАЛНОЈ ПОТРОШЊИ ЕНЕРГИЈЕ (Р)

Кључне поруке:

1) Учешће обновљивих извора енергије у бруто финалној потрошњи енергије 2016. године износило је 20,90%.

Према Директиви 2009/28/ЕЗ, учешће обновљивих извора енергије (ОИЕ) у бруто финалној потрошњи енергије (БФПЕ) прати се кроз учешће ОИЕ у сва три сектора потрошње енергије: сектору електричне енергије, сектору грејања и хлађења, и сектору саобраћаја.

Билансирање енергије из ОИЕ обухвата производњу и потрошњу електричне енергије из водених токова, енергије ветра и сунца, као и производњу и потрошњу топлотне енергије из геотермалне енергије и чврсте биомасе (огревно дрво, пелет и брикет). Коришћење геотермалне енергије не обухвата коришћење геотермалне енергије употребом топлотних пумпи. Геотермална енергија користи се искључиво за грејање



Слика 142. Остварени резултати до 2016. године и национални циљ за 2020. годину

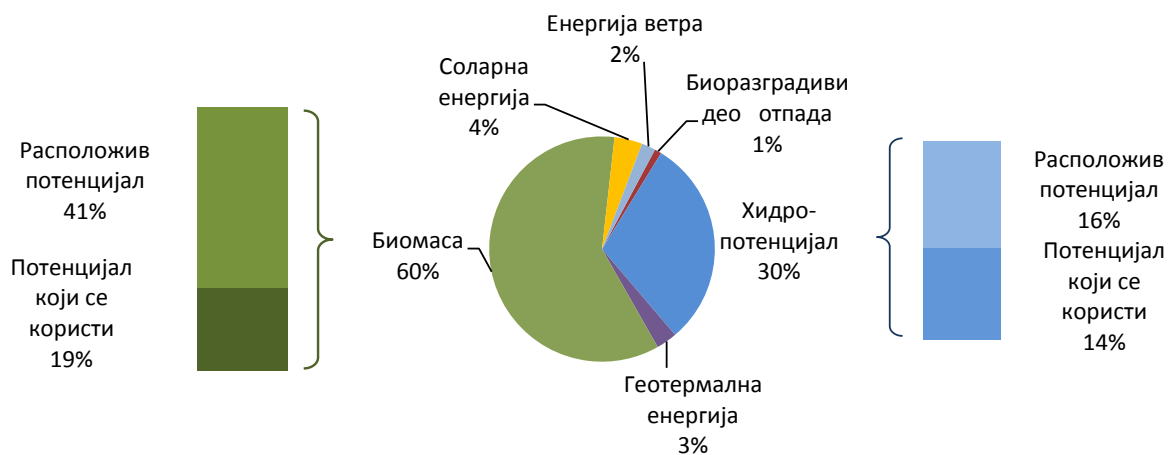
У складу са Директивом 2009/28/ЕЗ и Одлуком Министарског савета Енергетске заједнице из 2012. године, а у односу на почетну 2009. годину, када је учешће ОИЕ у БФПЕ износило 21,2%, одређен је веома захтеван обавезујући циљ за Републику Србију који износи 27% ОИЕ у бруто финалној потрошњи енергије 2020. године. Учешће ОИЕ у сектору транспорта треба да буде 10%, што ће чинити 2,6% обновљивих извора енергије у БФПЕ.

Према Извештају о спровођењу Националног акционог плана за обновљиве изворе енергије (НАПОИ), учешће обновљивих извора енергије у бруто финалној потрошњи енергије 2016. године износило је 20,90% (Слика 142). Гледано по секторима потрошње, удео ОИЕ у потрошњи електричне енергије износио је 29,23%, у сектору грејања и хлађења учешће је било 24,24%, док је у сектору транспорта ОИЕ учествовало само са 1,22% (Слика 143).

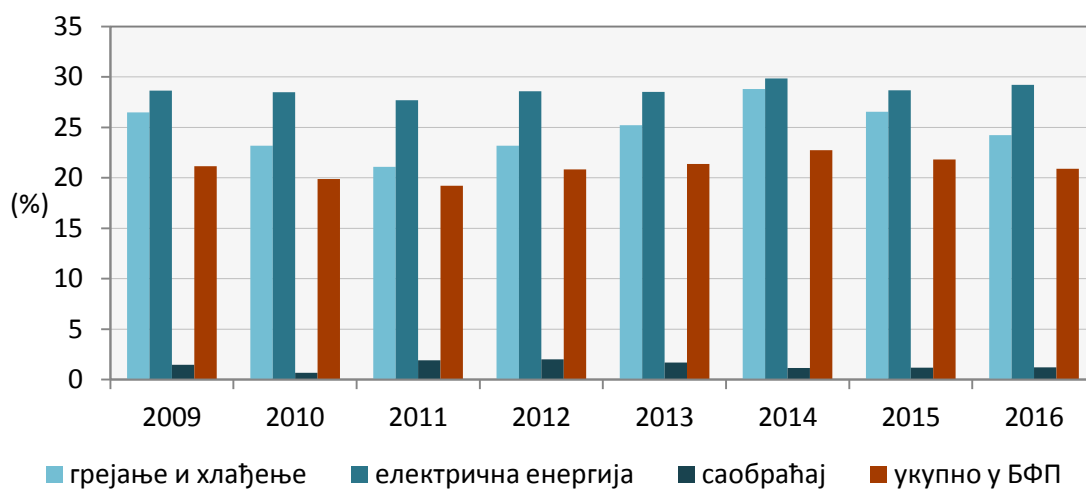
ОИЕ са процењеним технички искористивим потенцијалом износе око 5,6 Мтеп годишње. Од овог потенцијала се користи 1,06 Мтеп биомасе (највећим делом као огревно дрво) и 0,91 Мтеп хидроенергије (Слика 144).

Имајући у виду расположиви неискоришћени потенцијал ОИЕ, постављени циљ за 2020. годину може да се оствари из домаћих извора, осим удела биогорива у сектору саобраћаја. У наредном периоду очекује се шира употреба биомасе у сектору транспорта и сектору грејања и хлађења, док ће динамика коришћења биогорива бити нешто спорија од динамике предвиђене Акционим планом.

Извор података: Министарство рударства и енергетике



Слика 143. Структура процењеног потенцијала ОИЕ у Републици Србији



Слика 144. Учешће ОИЕ у потрошњи енергије по секторима, као и укупно у бруто финалној потрошњи енергије

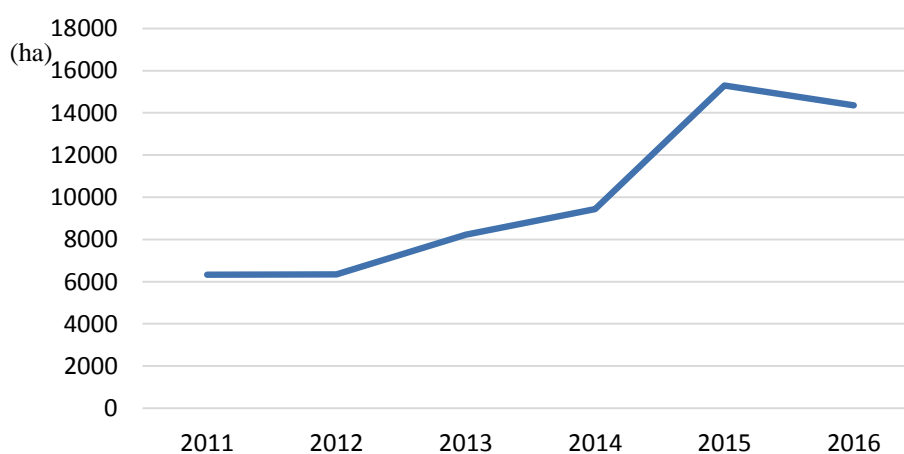
11.3. ПОЉОПРИВРЕДА

11.3.1. ПОДРУЧЈА ПОД ОРГАНСКОМ ПОЉОПРИВРЕДОМ (P)

Кључне поруке:

- 1) Удео површине под органском производњом у односу на коришћену пољопривредну површину у 2016. години износи 0,41%;
- 2) У 2016. години дошло је до опадања површина под органском производњом у односу на 2015. годину за 6,14%;
- 3) Од укупне површине под органском производњом, највише су заступљене површине под житарицама (32,09%), а затим под воћњацима (24,59%).

Индикатор показује трендове површине под органском производњом и њихов удео у укупној пољопривредној производњи.

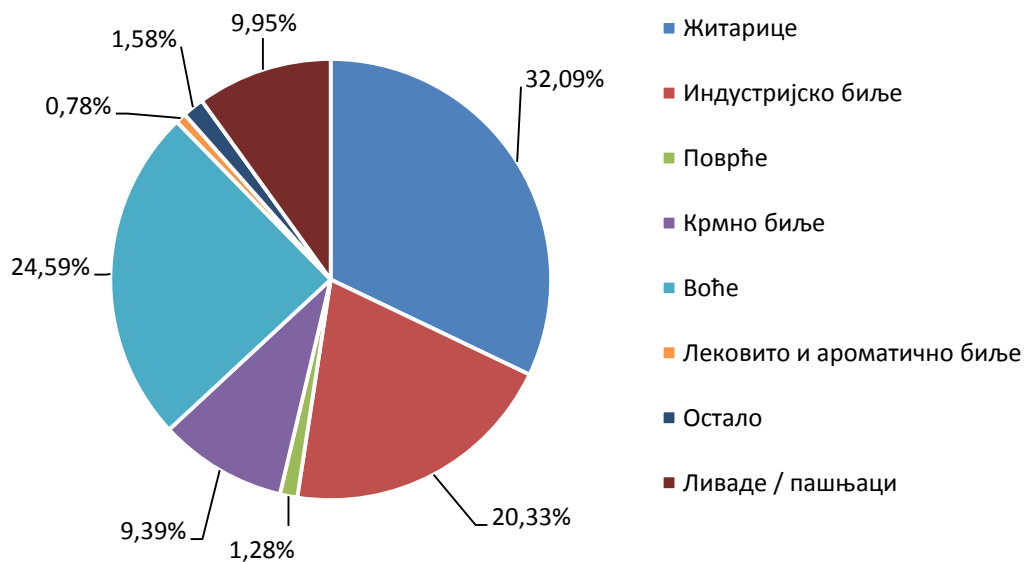


Слика 145. Површине на којима су примењене методе органске пољопривреде у периоду од 2011-2016. године

Према подацима Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде укупна површина на којој су примењиване методе органске производње у 2016. години износи 14.357,95 ha, што је за 940,05 ha, односно 6,14% ниже у односу на 2015. годину ([Слика 145](#)). Ове површине обухватају површине које су у процесу конверзије и површине које имају органски статус.

На основу податка о заступљеним површинама под одређеним категоријама биљних култура које се гаје по принципу органске производње, у 2016. години највише су заступљене површине под житарицама (32,09%), затим под воћњацима (24,59%) и нешто мање под индустријским биљем (20,33%) ([Слика 146](#)).

Извор података: Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде



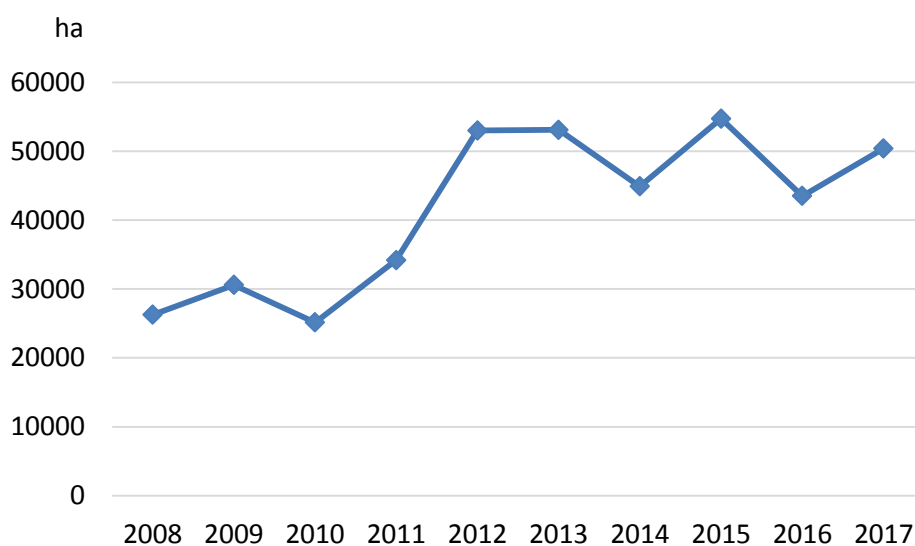
Слика 146. Органска производња по категоријама биљних култура у 2016. години

11.3.2. НАВОДЊАВАЊЕ ПОЉОПРИВРЕДНИХ ПОВРШИНА (П)

Кључне поруке:

- 1) У односу на укупно коришћену пољопривредну површину у 2017. години наводњавало се 1,5% површина;
- 2) У односу на површину покривену системима за наводњавање удео наводњаваних површина износи 72,3%;
- 3) Током 2017. године укупно је захваћено 75 265 хиљ. m³ воде за наводњавање, од чега се највише воде црпело из водотокова 89,5%, док су преостале количине захваћене из подземних вода, језера, акумулација и из водоводне мреже.

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.



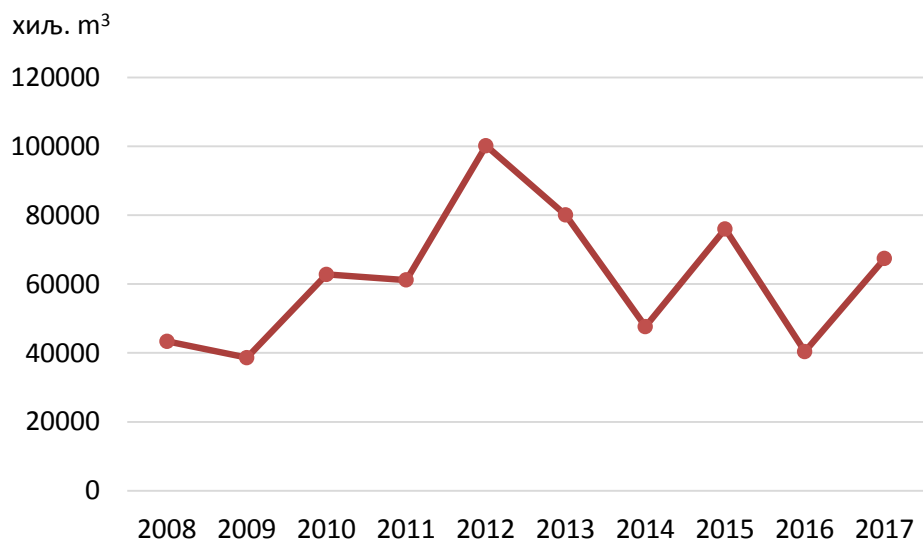
Слика 147. Тренд наводњавања пољопривредних површина у периоду 2008-2017. године

У 2017. години 69.695 ha површине било је обухваћено системима за наводњавање, од чега је наводњавано укупно 50.366 ha, а најзаступљенији тип наводњавања је наводњавање вештачком кишом. Највише воде за наводњавање се захватало из водотокова 89,5%, из подземних вода се захватало 4,4% и из осталих извора 6%.

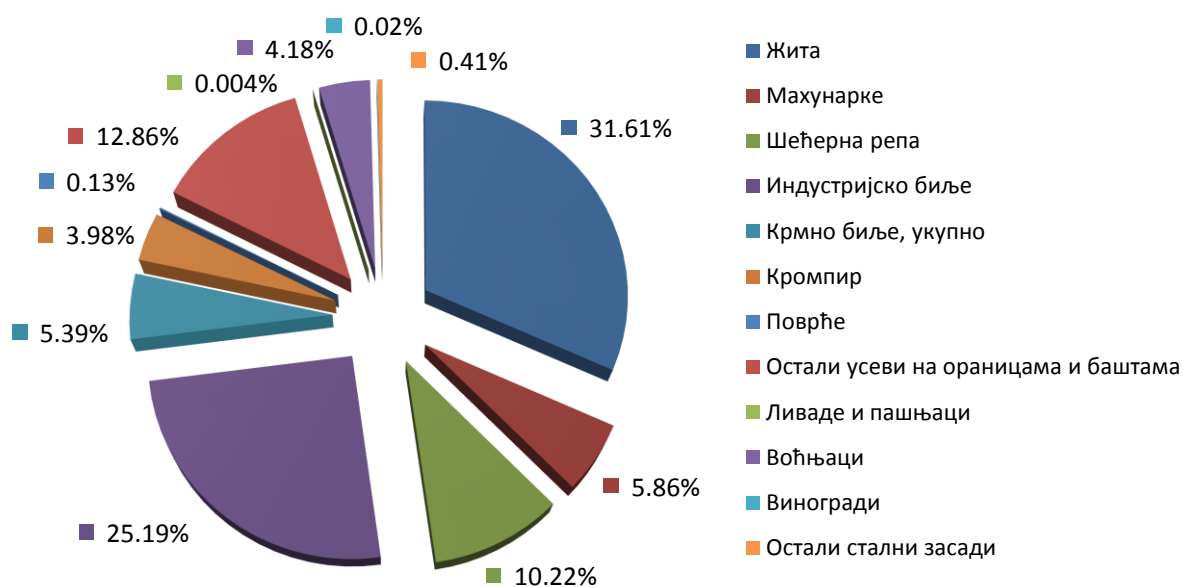
Од укупне наводњаване површине орошавањем се наводњава 94,0% површине, површински 0,2% површине, а капањем 5,8% површине. Удео наводњаване површине у односу на укупну коришћену пољопривредну површину у 2017. години износи 1,5%, док у односу на површину покривену системима за наводњавање удео износи 72,3%.

Од укупно наводњаване површине, највећи проценат припада површинама под ораницама и баштама 95,4%, док су наводњаване површине под воћњацима око 4,2%.

Извор података: Републички завод за статистику



Слика 148. Захваћене воде за наводњавање пољопривредних површина (хиљада m³)



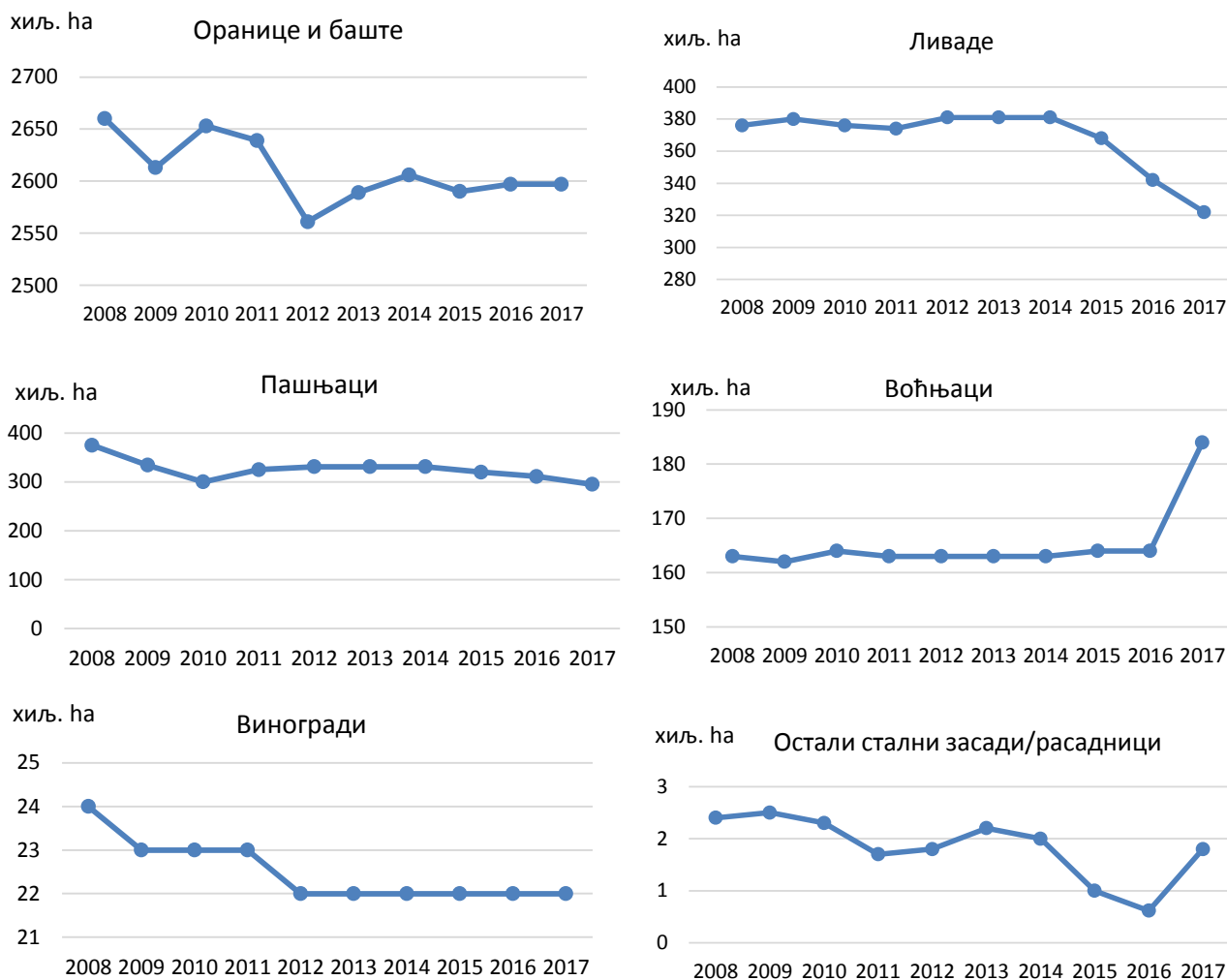
Слика 149. Процент наводњаваних површина под пољопривредним усевима и сталним засадима

11.3.3. КОРИШЋЕЊЕ ЗЕМЉИШТА У ПОЉОПРИВРЕДИ (II)

Кључне поруке:

- 1) Од коришћеног пољопривредног земљишта оранице и баште заузимају 75,9%;
- 2) У категорији ораница и башта највеће површине заузимају жита 66,2% и индустријско биље са 17,3%.

Индикатор приказује трендове коришћења пољопривредног земљишта.



Слика 150. Тренд коришћења пољопривредног земљишта у периоду 2008-2017. године

Према подацима Републичког завода за статистику за 2017. годину, пољопривредно земљиште у Републици Србији обухвата 3.419.005 ha, што представља 44,07% територије земље.

Праћење структуре коришћеног пољопривредног земљишта у 2017. години показује да највећи удео имају оранице и баште 2.594.979 ha што представља око 75,8%. Површину од 616.434 ha, односно 18% заузимају ливаде и пашњаци, воњњаци заузимају 193.609 ha што износи 5,6%, виногради заузимају 22.150 ha односно 0,6% и остали стални засади и расадници заузимају 1.833 ha. Праћење тренда показује смањење површина под ливадама и пашњацима и повећање површина под воњњацима ([Слика 150](#)).

Извор података: Републички завод за статистику

11.4. ТУРИЗАМ

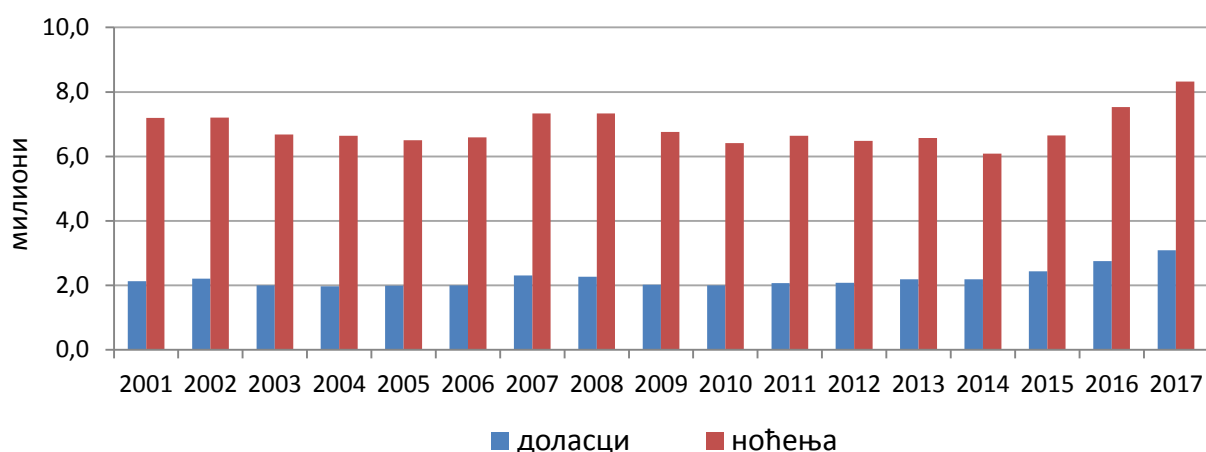
11.4.1. УКУПНИ ТУРИСТИЧКИ ПРОМЕТ (II)

Кључне поруке:

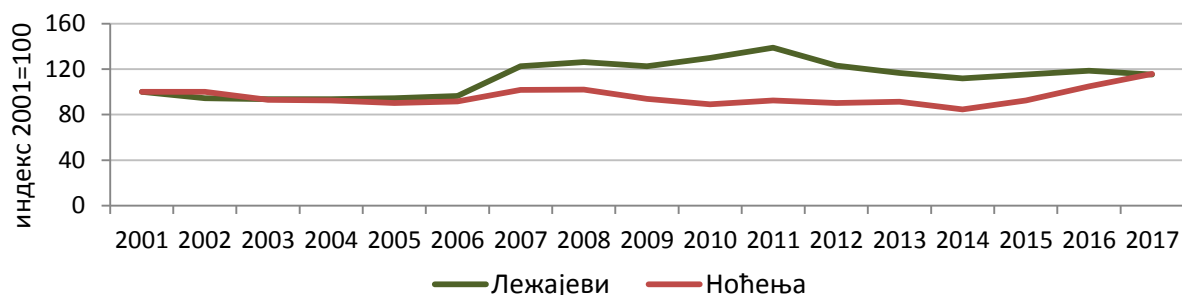
1) Туристичка делатност у Републици Србији не угрожава у већој мери квалитет животне средине.

Овим индикатором (број долазака и број ноћења) прати се укупни туристички промет у Републици Србији, а тиме и потенцијални притисци на животну средину. Приказује се и однос броја ноћења туриста и броја лежајева, ради праћења притисака 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 151. Доласци и ноћења туриста у периоду 2001-2017. године



Слика 152. Трендови у броју расположивих лежајева и броја ноћења

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

Како Република Србија није дестинација „масовног туризма”, у посматраном периоду туристички промет је готово непромењен. У 2017. години било је укупно 3,09 милиона долазака туриста, што чини пораст од 12% у односу на претходну годину. Забележено је 8,33 милиона ноћења, односно 10,5% више у односу на 2016. годину ([Слика 151](#)).

Трендови у броју лежајева и ноћења приказују да су у односу на 2001. годину, капацитети лежајева 2017. године већи за 15,22%, а ноћења у порасту за 15,7%. Овакви подаци о порасту капацитета указују на повећан притисак од инфраструктурних и грађевинских објеката ([Слика 152](#)).

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

11.4.2. ТУРИСТИЧКИ ПРОМЕТ ПРЕМА ВРСТАМА ТУРИСТИЧКИХ МЕСТА (II)

Кључне поруке:

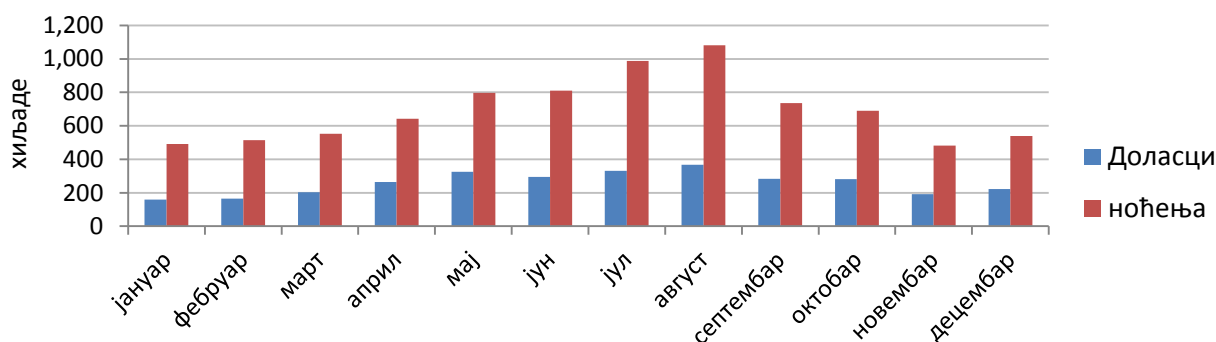
1) Уводи се мониторинг заштићених подручја у сегменту туристичке активности.

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 153. Структура долазака и ноћења туриста по врстама туристичких места у 2017. години



Слика 154. Доласци и ноћења туриста по месецима у 2017. години

Мерено бројем долазака, туристи су били најбројнији у главним административним центрима са 1.173.017 долазака, осталим туристичким и планинским местима (респективно 705.966 и 556.213). Мерено бројем остварених ноћења, највећи промет су имали административни центри (2.337.272 ноћења), бањска и планинска места (респективно 2.227.945 и 2.078.690 ноћења), што је приказано на [слици 153](#).

Месечна анализа броја долазака и броја ноћења указује да је у летњим месецима највећи промет, што значи да је у том периоду највећи притисак на животну средину ([Слика 154](#)).

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

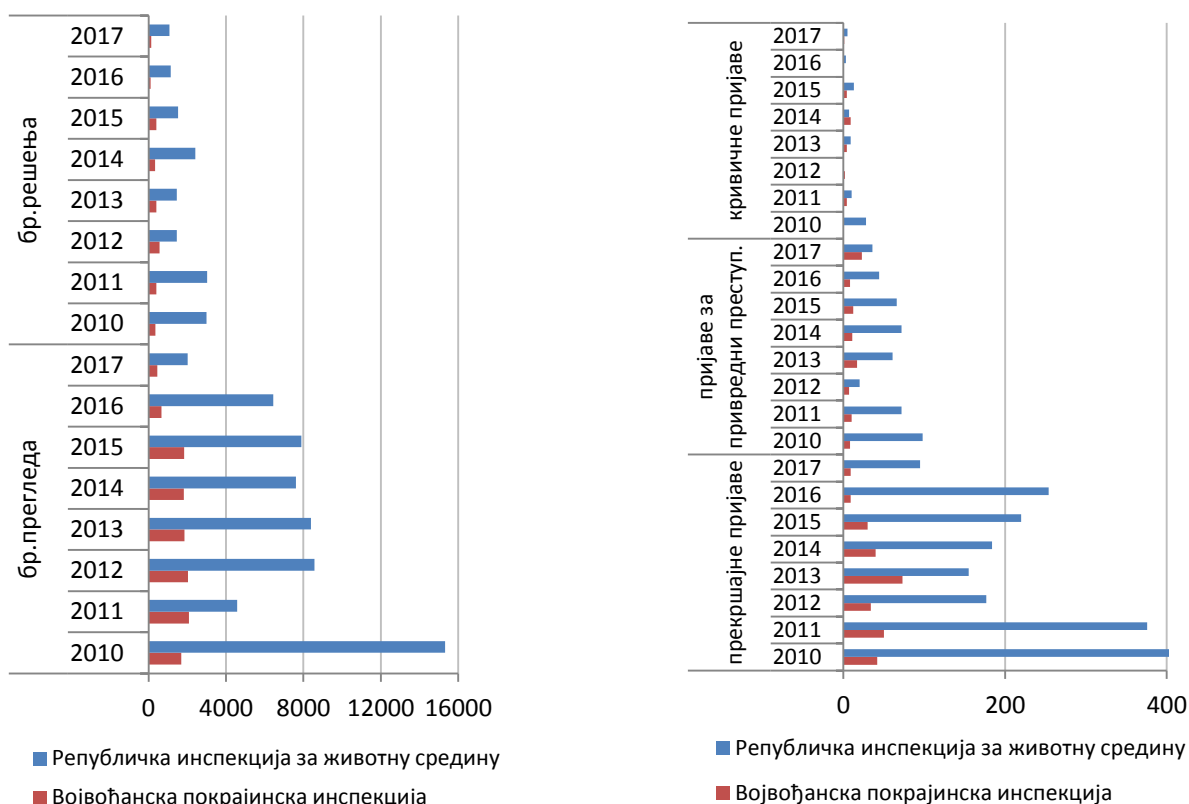
12. СПРОВОЂЕЊЕ ЗАКОНСКЕ РЕГУЛАТИВЕ У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

12.1. УСПЕШНОСТ СПРОВОЂЕЊА ЗАКОНСКЕ РЕГУЛАТИВЕ (P)

Кључне поруке:

- 1) Током 2017. године Сектор инспекције за заштиту животне средине је извршио значајно мање инспекцијских прегледа него претходне године;
- 2) Број прекршајних и кривичних пријава је мањи у односу на прошлу годину.

Овај индикатор приказује степен успешности спровођења законске регулативе из области животне средине, а заснива се на извештајима о раду Сектора инспекције за заштиту животне средине у министарству надлежном за послове заштите животне средине и Сектора за инспекцијске послове Аутономне Покрајине Војводине.



Слика 155. Инспекцијске активности на подручју Републике Србије у периоду 2010-2017.

Инспекцијске активности за период 2010-2017. године на подручју Републике Србије, према годишњем извештају инспекцијских служби приказане су на [слици 155](#). Укупан број прегледа током 2017. године је 3.859 који су извршиле Сектор инспекције за заштиту животне средине (3.238) и Сектор за инспекцијске послове Аутономне Покрајине Војводине (621).

Посматрано током периода последње три године може се закључити да је број инспекцијских прегледа у опадању, како на подручју Републике Србије тако и у Аутономној Покрајини Војводини, посебно у 2017. години. То говори о јачању улоге и поверења у рад инспекцијских служби, а што је последица успешно обављених задатака из законске надлежности, односно првог нивоа заштите права грађана на здраву животну средину. Самим тим је смањена могућност потенцијалних прекршилаца да својим намерним или нехотичним активностима некажњено угрожавају животну средину и здравље грађана.

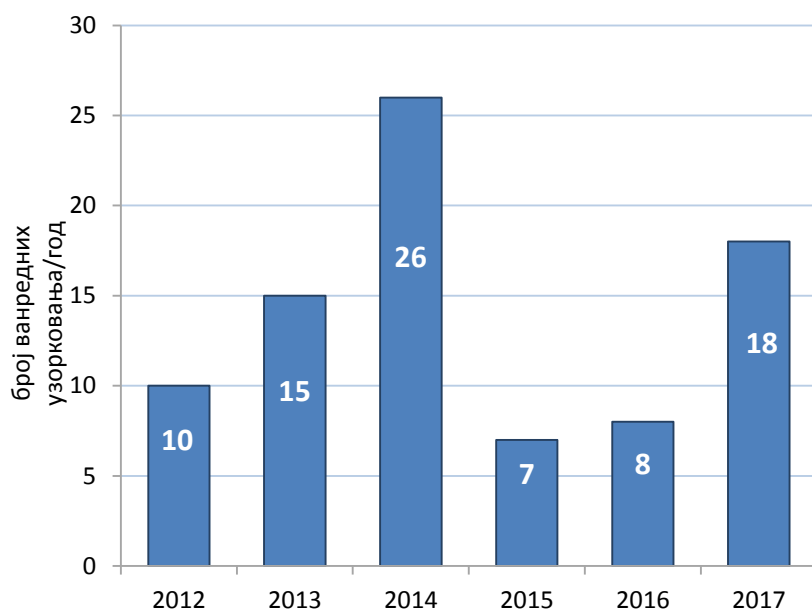
Извор података: Републичка и Покрајинска инспекција за заштиту животне средине

12.2. ВАНРЕДНО УЗОРКОВАЊЕ КВАЛИТЕТА ВОДЕ (P)

Кључне поруке:

- 1) Током 2017. године било је 18 ванредних узорковања на позив водних инспектора и инспектора за заштиту животне средине ресорног министарства.

Овај индикатор приказује број ванредних узорковања Агенције за заштиту животне средине 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 узорака.



Слика 156. 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: <http://www.sepa.gov.rs/index.php?menu=320&id=2015&akcija=showExternal>.

Посматрано током периода 2012-2017. 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 156). Такође, број ванредних узорака при регистрованим акцидентима у 2017. години је значајно повећан у односу на претходне две године.

Потребно је повећати капацитет у овом сегменту да би се формирао потребан број теренских екипа који могу одговорити на све позиве инспектора при инцидентима.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

13. СУБЈЕКТИ СИСТЕМА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

13.1. ЕКОНОМСКИ ИНСТРУМЕНТИ (Р)

13.1.1. ИЗДАЦИ ИЗ БУЏЕТА (Р)

Кључне поруке:

- 1) Процењени издаци из буџета 2017. године износили су око 0,3% бруто домаћег производа (БДП).

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



Слика 157. Издаци из буџета

На основу података Министарства финансија, према функционалној класификацији расхода на нивоу сектора државе (република, локални ниво власти и ванбуџетски фондови) у 2017. години за заштиту животне средине, према процени, издвојено је око 0,3% БДП ([Слика 157](#)).

Расходи буџета Републике Србије за заштиту животне средине у 2017. години износили су око 0,1% БДП, док су, према процени, расходи намењени заштити животне средине на локалном нивоу власти (буџет АП Војводине и буџети општина и градова) износили око 0,2% БДП.

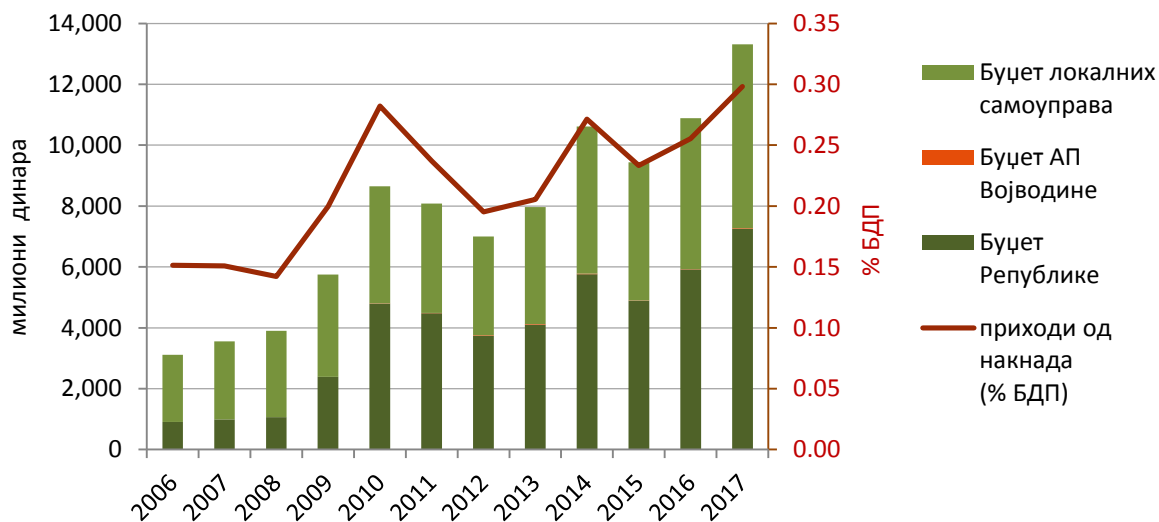
Извор података: Министарство финансија

13.1.2. ПРИХОДИ ОД НАКНАДА И ТАКСИ (Р)

Кључне поруке:

1) Укупни приходи од накнада које се односе на заштиту животне средине у 2017. години износили су 13.315,54 милиона динара, што чини 0,30% 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”.



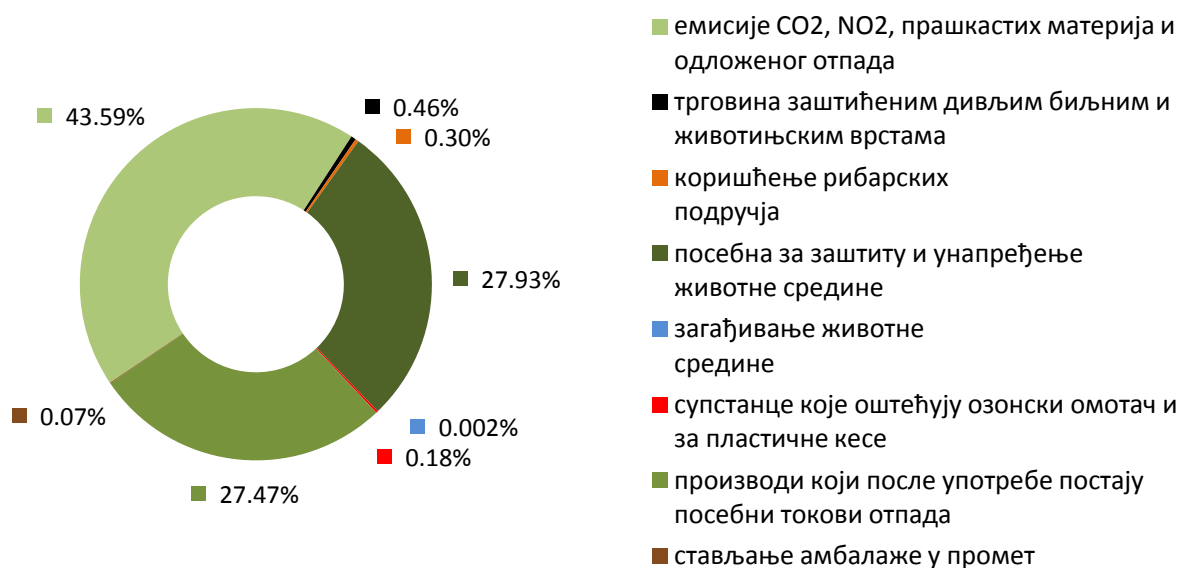
Слика 158. Приходи од накнада за заштиту и унапређивање животне средине

У 2017. години приходи од накнада (који су приход републичког буџета, буџетског фонда за заштиту животне средине Аутономне Покрајине Војводине и буџетских фондова за животну средину локалних самоуправа), износе 13.315,54 милиона динара (0,30% БДП). (Слика 158). Највећи допринос имају накнаде од емисија SO₂, NO₂, прашкастих материја и одложеног отпада (5.801,25 милиона динара), посебна накнада за заштиту и унапређивање животне средине (3.716,8 милиона динара) и накнада за производе који после употребе постају посебни токови отпада (3.656,61 милион динара) (Слика 159).

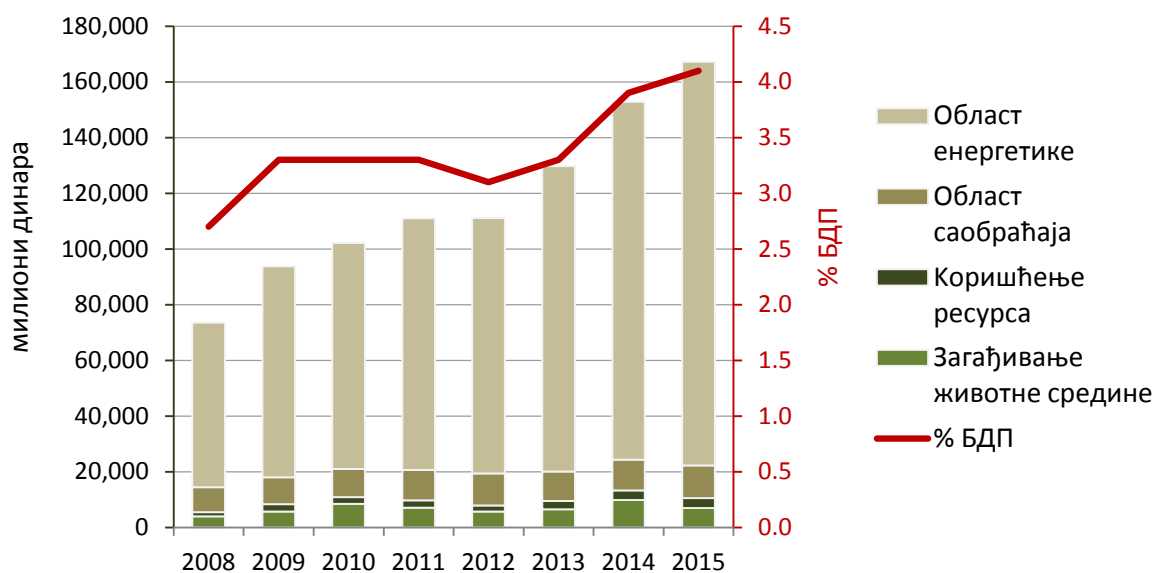
Приходи од републичког буџета износе 7.256,84 милиона динара (0,17% БДП). Ради се о накнадама за: загађивање животне средине; за супстанце које оштећују озонски омотач и за пластичне кесе; за емисије и одложени отпад (60% висине накнада), као и накнадама за производе који после употребе постају посебни токови отпада, и за амбалажни отпад (100% висине накнада). Буџетски фонд за заштиту животне средине Аутономне Покрајине Војводине прикупља накнаде за коришћење рибарског подручја (100% висине накнада), који су 11,72 милиона динара (0,0003% БДП). У буџетским фондовима за животну средину локалних самоуправа прикупљају су накнаде за: загађивање животне средине; за супстанце које оштећују озонски омотач и пластичне кесе; за емисије и одложени отпад (40% висине накнада) и накнаде за заштиту и унапређивање животне средине (100% висине накнаде), и приход је 6.046,97 милиона динара (0,14% БДП). На основу 114 Извештаја о коришћењу средстава буџетског фонда, поднетих Министарству заштите животне средине до 14.06.2018. године, утрошено је 4.346,70 милиона динара.

Републички завод за статистику обрачунава порезе у области животне средине, који према методологији Еуростата обухватају четири врсте пореза (Слика 160). 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.

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



Слика 159. Структура прихода од накнада 2017. године



Слика 160. Приходи од пореза у области животне средине

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

Кључне поруке:

- 1) Улагања привредних сектора 2017. године износила су 3.628,69 милиона динара, односно (0,13% БДП);
- 2) У односу на укупна средства, највећи удео има сектор Енергетике и рударства са 89,2%.

Индикатор приказује улагања привредних сектора у заштиту животне средине. То је један од показатеља одговора државе који указује да привредни сектори сагледавају економске користи од улагања у заштиту животне средине.



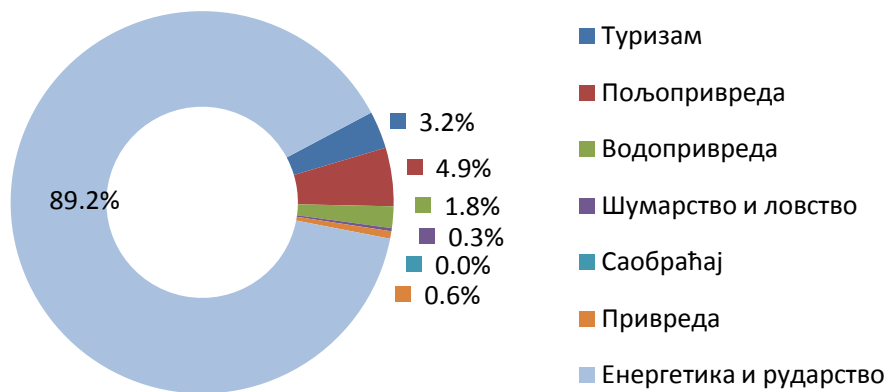
Слика 161. Укупна улагања привредних сектора у заштиту животне средине

Према расположивим подацима, (на основу пристиглих прилога државних институција) у 2017. години, улагања привредних сектора износила су 3.628,69 милиона динара, односно 0,13% БДП, и у великом су паду у односу на 2016. годину, када су била 11.200,85 милиона динара (Слика 161). Ово значајно смањење је последица мањег улагања ЈП Електропривреда Србије, које је 2016. године износило 6.968,5 милиона динара, а 2017. године 2.501,3 милиона динара.

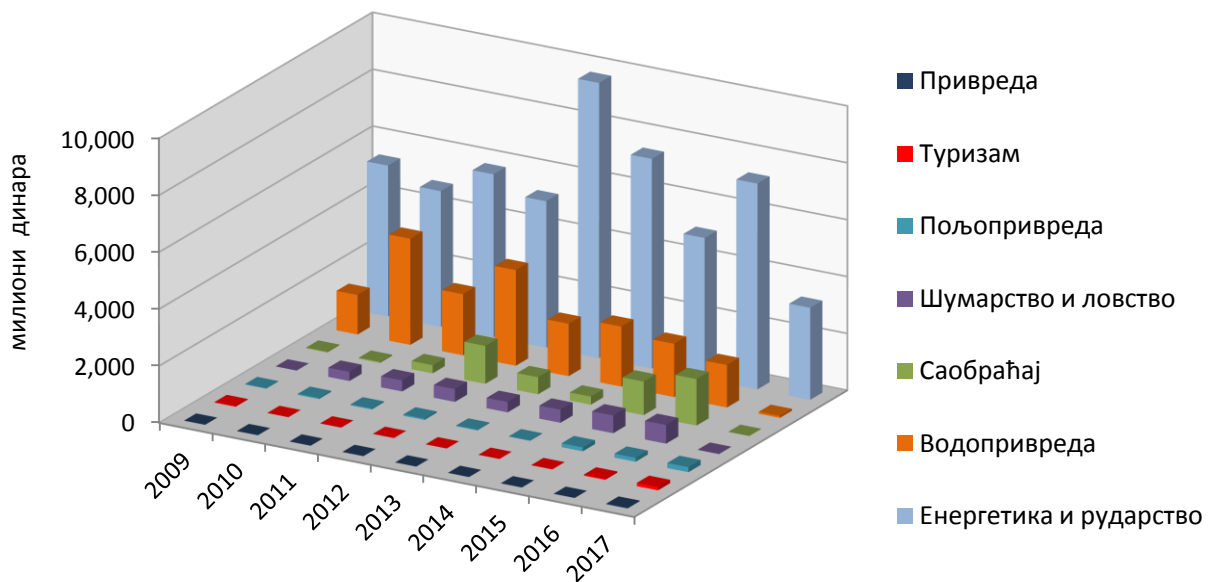
Сектор Енергетике и рударства издвојио је 3.235,67 милиона динара, односно 89,2% укупних средстава (Слика 162), Пољопривреда 179,36 милиона динара и Туризам 115,00 милиона динара. Водопривреда, Привреда, Шумарство и ловство уложили су респективно 66,36, 22,80 и 9,50 милиона динара. сектор саобраћаја 2017. године није издвајао средства за заштиту животне средине. На слици 163 је приказано улагање сектора привреде за период 2009-2017. године.

Према расположивим подацима, могу се анализирати укупна улагања сектора, али не и структура извора тих средстава. Односно, нема потпуних података колико је инвестирано из буџета, или из сопствених прихода, односно из кредита и донација и друго.

Извор података: Министарство заштите животне средине; Министарство трговине, туризма и телекомуникација; Управа за шуме; Дирекција за воде; Министарство рударства и енергетике; Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре; Министарство привреде, Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине Аутономне Покрајине Војводине



Слика 162. Структура средстава 2017. године



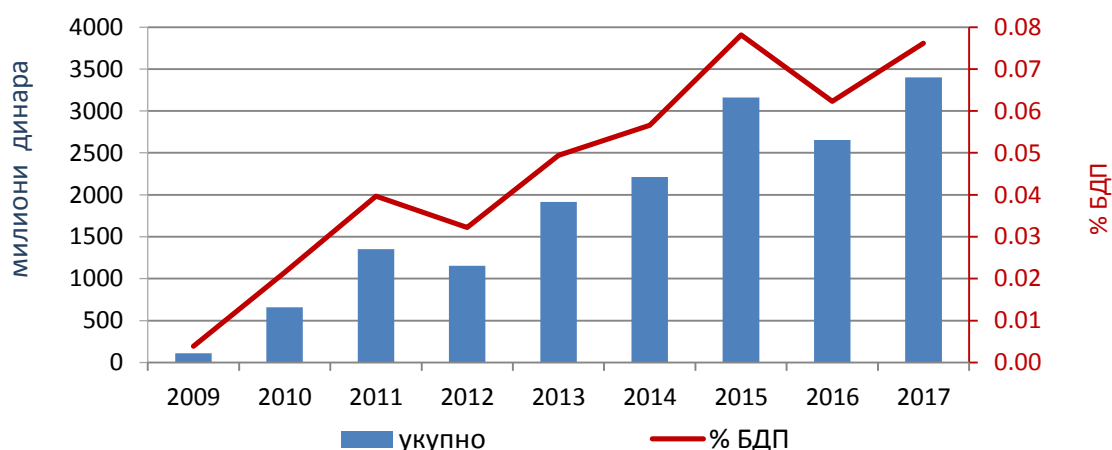
Слика 163. Улагања привредних сектора у заштиту животне средине (2009-2017. године)

13.1.4. СРЕДСТВА ЗА СУБВЕНЦИЈЕ И ДРУГЕ ПОДСТИЦАЈНЕ МЕРЕ (P)

Кључне поруке:

- 1) Додељена подстицајна средства и субвенције 2017. године су износила 3.400 милиона динара, односно (0,08% БДП);
- 2) У структури ових средстава највећи удео имају субвенције за рециклажну индустрију од 77,67%.

Индикатор прати економске подстицаје државе у области заштите животне средине. То су економски инструменти који привредним субјектима и грађанима указују да постоје и економске користи од улагања у заштиту животне средине.

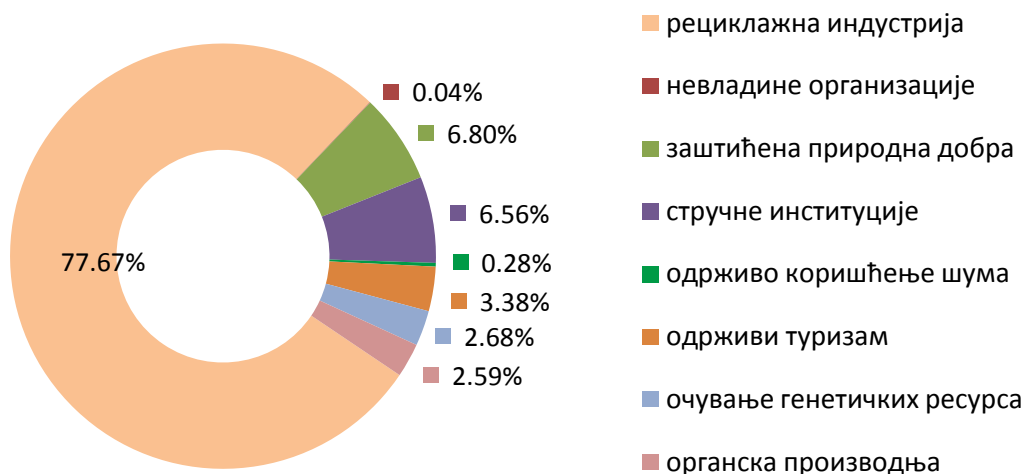


Слика 164. Додељена средства

Према расположивим подацима, (на основу пристиглих прилога релевантних државних институција) у 2017. години, подстицајних средстава, субвенција и дотација за заштиту животне средине додељено је укупно 3.400,01 милион динара, што износи 0,08% БДП, што је пораст у односу на 2.654,99 милиона динара у 2016. години ([Слика 164](#)).

Највећа подстицајна средства доделило је Министарство заштите животне средине рециклажној индустрији у износу од 2.640,74 милиона динара, програмима управљања заштићеним природним добрима од националног интереса (231,06 милиона динара) као и подршку раду Заводу за заштиту природе Србије и Агенцији за заштиту од јонизујућих зрачења и нуклеарну сигурност (222,96 милиона динара). Министарство трговине, туризма и телекомуникација је субвенционисало одрживи туризам са 115,0 милиона динара, а Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде је доделило подстицаје за очување генетичких ресурса (91,28 милиона динара), за органску производњу (88,08 милиона динара), Управа за шуме и Буџетски фонд за шуме за одрживо коришћење шума 9,50 милиона динара. Секретаријат за заштиту животне средине Аутономне Покрајине Војводине је доделио дотације невладиним организацијама за управљање и промоцију заштите животне средине у износу од 1,38 милиона динара ([Слика 165](#)).

Извор података: Министарство заштите животне средине; Министарство трговине, туризма и телекомуникација; Управа за шуме; Дирекција за воде; Министарство рударства и енергетике; Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре; Министарство привреде, Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине Аутономне Покрајине Војводине



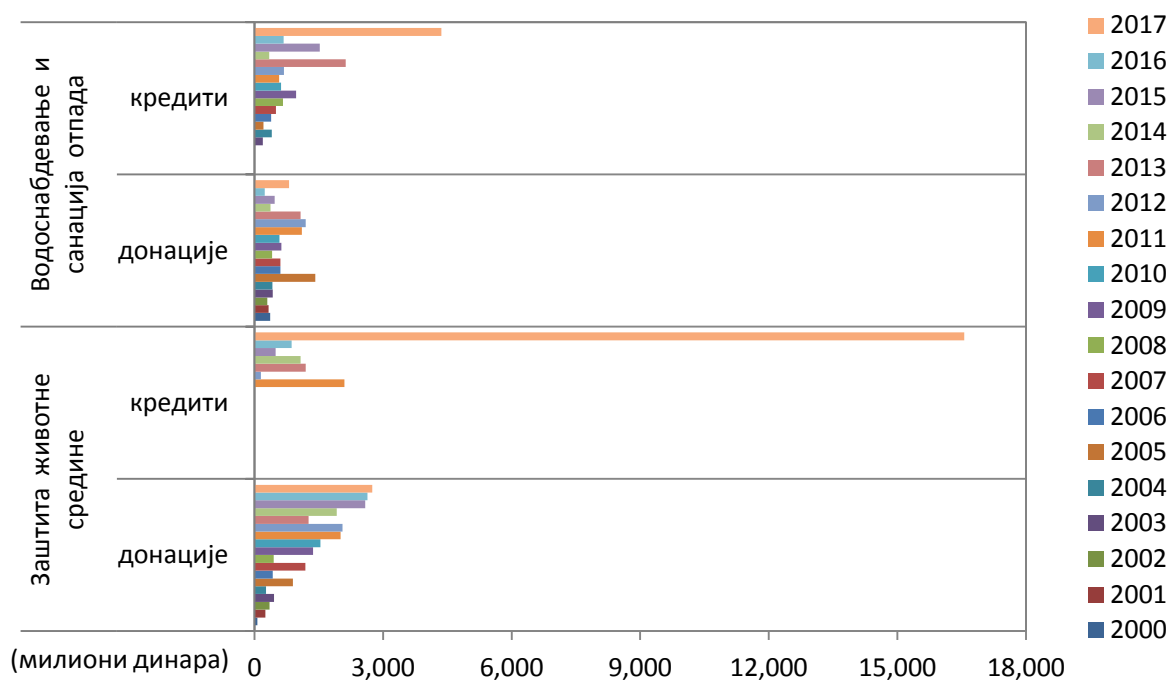
Слика 165. Структура средстава 2017. године

13.1.5. МЕЂУНАРОДНЕ ФИНАНСИЈСКЕ ПОМОЋИ (P)

Кључне поруке:

- 1) Донације за секторе „Заштита животне средине“ и „Водоснабдевање и санација отпада“ су за 2017. годину процењене на 3.552 милиона динара (0,08% БДП), а кредити су процењени на 20.921 милион динара (0,47% БДП);
- 2) Највећи донатори су Немачка са 1.753 милиона динара и Европска унија са 1.451 милион динара.

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



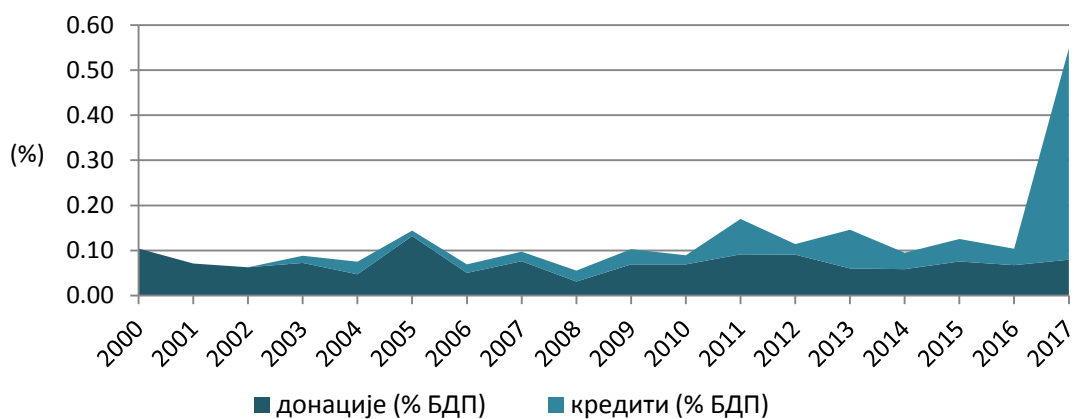
Слика 166. Међународне финансијске помоћи - донације и кредити за секторе „Заштита животне средине“ и „Водоснабдевање и санација отпада“

Према проценама ИСДАКОН базе података Министарства финансија, процењене вредности укупне међународне финансијске помоћи за секторе „Заштита животне средине“ и „Водоснабдевање и санацију отпада“, у 2017. години износе 24.473 милиона динара. Од тога су за сектор „Заштите животне средине“ донације 2748,95 милиона динара, а кредити 16561,58 милиона динара. За сектор „Водоснабдевања и санацију отпада“ донације износе 802,85 милиона динара, а кредити 4.359,63 милиона динара ([Слика 166](#)).

Изражено кроз бруто домаћи производ, вредност укупне међународне финансијске помоћи је 0,55% БДП, а само донације износе 0,08% БДП ([Слика 167](#)). У односу на укупне међународне финансијске помоћи Републици Србији, укупна финансијска помоћ за ове секторе у 2017. години износи 7,81% ([Слика 168](#)).

У 2017. години највећи донатори за сектор „Заштита животне средине“ су Европска унија са донацијама од 1.451,26 милиона динара и Савезна Република Немачка са 1.040,95 милиона динара, а за сектор „Водоснабдевање и санација отпада“ је Савезна Република Немачка са 711,62 милиона динара ([Слика 169](#)).

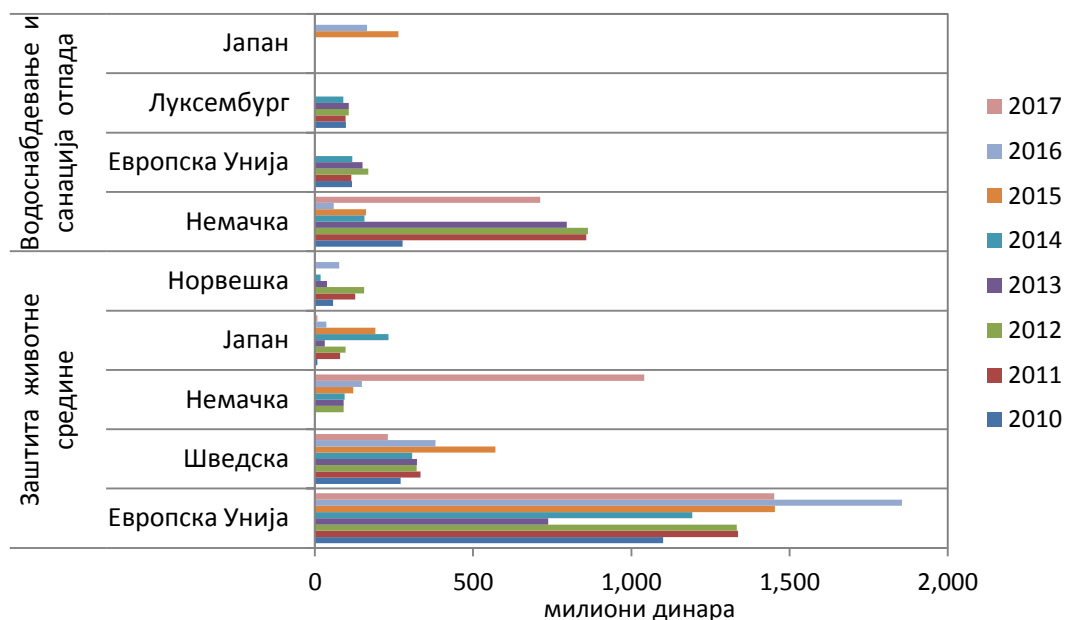
Извор података: Министарство финансија и ИСДАКОН база података



Слика 167. Међународне финансијске помоћи за „Заштиту животне средине“ и „Водоснабдевање и санација отпада“, изражено у % БДП



Слика 168. Укупне финансијске помоћи за „Заштиту животне средине“ и „Водоснабдевање и санацију отпада“ у односу на укупне помоћи Републици Србији (у %)



Слика 169. Највећи донатори за секторе „Заштита животне средине“ и „Водоснабдевање и санација отпада“

13.1.6. ИНВЕСТИЦИЈЕ И ТЕКУЋИ ИЗДАЦИ (P)

Кључне поруке:

- 1) Укупни износ средстава за инвестиције и текуће издатке у 2016. години износио је 35349,40 милиона динара, односно 0,83% БДП;
- 2) Највише је инвестирано у заштиту ваздуха (5.337,08 милиона динара), управљање отпадом (3.867,68 милиона динара), а највећи текући издаци су били за управљање отпадом (15.52,72 милиона динара) и управљање отпадним водама (2975,10 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.



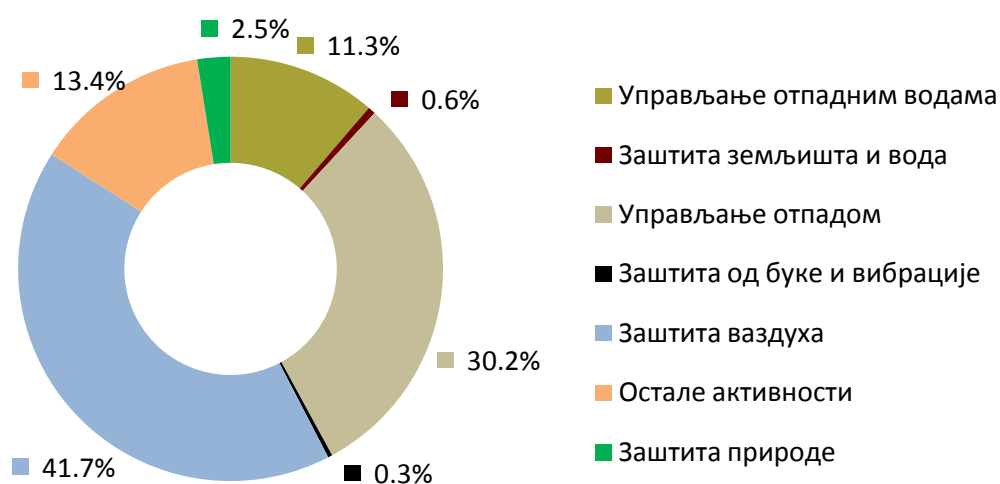
Слика 170. Инвестиције и текући издаци (2006-2016. године)

Укупни износ средстава за инвестиције и текуће издатке у 2016. години износио је 35.349,40 милиона динара. Од тога, инвестиције су износиле 12.805,03 милиона динара (0,30% БДП), а текући издаци 22.544,37 милиона динара (0,53% БДП) (Слика 170). Инвестиције и текући издаци су номинално повећани у односу на 2015. годину када су ова средства износила 34825,99 милиона динара.

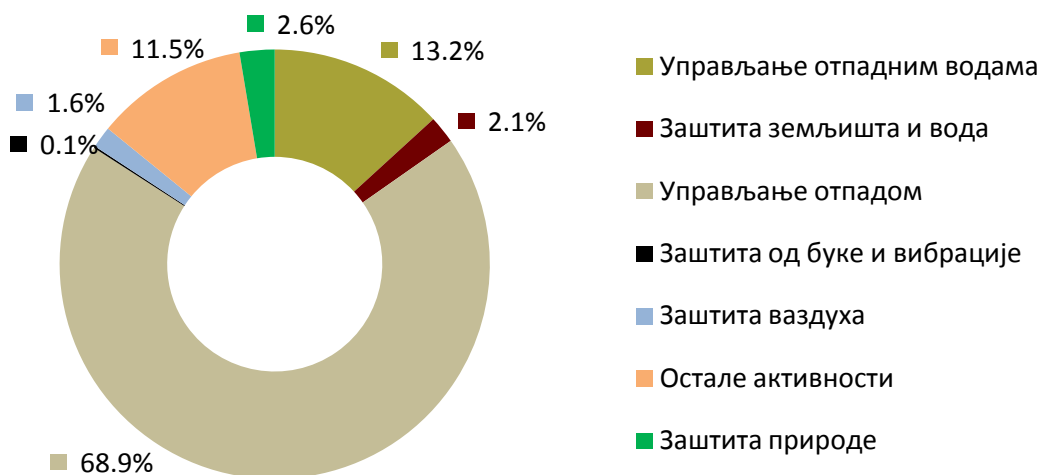
Током 2016. године највише је инвестирано у заштиту ваздуха (5.337,08 милиона динара), управљање отпадом (3.867,68 милиона динара). Највећи текући издаци су били за управљање отпадом (15.52,72 милиона динара) и управљање отпадним водама (2975,10 милиона динара), што је приказано на [слици 171](#) и [слици 172](#).

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, или из сопствених прихода, односно из кредита и донација и друго.

Извор података: Републички завод за статистику



Слика 171. Структура инвестиција 2016. године



Слика 172. Структура текућих издатака 2016. године

14. 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 прашкастих материја и у 2017. години потичу из термоенергетских постројења, прехранбене, хемијске и минералне индустрије.

Најзначајнији допринос укупној количини емитованих закисељавајућих гасова у 2016. години дају сектори „Производња и дистрибуција енергије” за NO_x - 49,55% и „Друмски саобраћај” - 24,29%, за SO_2 „Производња и дистрибуција енергије” - 92,97% и „Пољопривреда” око 84,67% за NH_3 .

На основу GHG Инвентара, у 2014. години укупна процењена емисија гасова са ефектом стаклене баште у Републици Србији (без понора) износила је 67.148, 23 Gg CO_2 eq. Од 2000-те године, укупне GHG емисије су повећане за 7,8%.

Квалитет ваздуха

Квалитет ваздуха на подручју Републике Србије у 2017. години, као и претходних година доминантно одређују концентрације суспендованих честица.

У зонама Србија и Војводина током 2017. године ваздух је био чист или незнатно загађен, осим подручја града Крагујевца, Краљева, Ваљева и Суботице, где је био прекомерно загађен.

У агломерацији Београд, највећој агломерацији по броју становника, квалитет ваздуха 2017. године био је треће категорије. Прекомерно загађен ваздух је био и у Панчеву, Ужицу и Нишу. Нови Сад и Бор су имали квалитет ваздуха у првој категорији - чист или незнатно загађен.

Као и претходних година и током 2017. године полен амброзије је поново био доминантни алерген на свим станицама и достигао је највећу концентрацију у Врбасу. У Бечеју су детектоване највеће концентрације полена брезе и траве. Недовољно сузбијање агресивног корова-амброзије је допринело одржавању високих вредности њене концентрације.

Квалитет вода

Према индикатору SWQI у периоду 2007-2016. година, на територији Републике Србије 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). На 6% мерних места квалитет воде опада.

Према индикатору БПК-5 у периоду 2007-2016. година, 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 2007-2016. година, 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 2007-2016. година, 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 2007-2016. година, квалитет воде је на територији Републике Србије без значајних промена.

У 2016. години су флуорантен, никл растворени и бензо(а)пирен премашили дозвољене просечне годишње концентрације а само је никл растворени премашио максималну дозвољену концентрацију приоритетних и приоритетних хазардних супстанци. Дуготрајне органске загађујуће супстанце (POPs хемикалије) нису премашиле дозвољене концентрације.

Исправност воде за пиће и у физичко-хемијском и у микробиолошком смислу у 2016. години има 57,4 % јавних водовода градских насеља.

Процент становника прикључених на јавни водовод и на јавну канализацију константно расте у периоду 2000-2016. година.

Индекс експлоатације воде је веома повољан јер у периоду 2007-2016. година има веома ниску просечну вредност која износи свега 2,6 %.

Губитак воде у водоводној мрежи Републике Србије изражен у процентима има растући тренд у периоду 2007-2016. година.

Коришћење (специфична потрошња) воде у домаћинству има повољан (опадајући) тренд у периоду 2007-2016. година.

Процент загађених (непречишћених) отпадних вода има повољан (опадајући) тренд у периоду 2007-2016. година.

Процент становништва обухваћеног третманом за пречишћавање отпадних вода има повољан (растући) тренд у периоду 2007-2016. година.

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, хемијске и минералне индустрије, као и јавних комуналних предузећа.

Биодиверзитет, шуме, ловство, риболов

Током 2017. године заштићено је нових 84.000 ha територије Републике Србије, што је око 15% више него 2016. Укупно је заштићено 2.633 врста биљака, животиња и гљива од чега је 1.783 врста строго заштићено. Птице и лептирови шумских станишта показују већу стабилност и пораст бројности популација. Површина под шумом у Републици Србији износи 31.956 km². Током 2017. године у шумским пожарима је изгорело 11.415 m³ дрвне запремине, што је 70% мање него у 2016. години, али је површина захваћена пожаром била 4 пута већа него у претходној години. Штета изазвана инсектима је смањена у односу на 2016. Интензитет штете од човека у државним шумама је повећан – 25 хиљада m³ дрвета је бесправно посечено из државних шума и то највише у региону јужне и источне Србије. Током 2017. године у Србији је пошумљено око 1984 ha шумског земљишта. 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%. Током последње декаде дошло до повећања производње сортимената из државних шума за око 40%. Излов рибе повећан је за око 7% у односу на 2016. годину док је производња у аквакултури смањена у односу на 2016. годину.

Земљиште

На подручју централне Србије доминирају земљишта слабо киселе до киселе реакције, бескарбонатна до слабо карбонатна, слабо хумозна до хумозна, са врло ниским и ниским садржајем лакоприступачног фосфора и земљишта са оптималним и високим садржајем лакоприступачног калијума, док на подручју Аутономне Покрајине Војводине доминирају слабо алкална земљишта, различито обезбеђена карбонатима, слабо хумозна до хумозна, са оптималним до токсичног садржаја лакоприступачног фосфора и земљишта са различитим садржајем од ниског, оптималног до високог садржаја лакоприступачног калијума. У 2017.

години праћење степена угрожености земљишта од хемијског загађења вршено је у 14 јединица локалне самоуправе. Прекорачење граничних вредности забележено је за Zn, Cu, Ni, Co и Cd. Испитивања земљишта су вршена на 32 потенцијално контаминираних и контаминираних локација у 2017. години.. На основу прикупљених података евидентирано је 2.228 појава нестабилности тла-клизишта, одрона. На подручју Републике Србије доминира земљиште са ниским садржајем органског угљеника.

Отпад

У Републици Србији је произведено око 9,3 милиона тона отпада. Од тога 78 хиљада тона је опасан отпад. Највећи произвођачи отпада су термоенергетски објекти. Летећи пепео од угља је генерисан у количини од 7,48 милиона тона, односно чини 80% укупне количине произведеног отпада.

Количина амбалаже стављене на тржиште Републике Србије у 2017. години износи 357.919 t. Количина поновно искоришћеног амбалажног отпада износи 182.393 t, а рециклирано је 171.847 t. Општи и специфични национални циљеви за Републику Србију у 2017. години су испуњени. Укупан број активних дозвола за управљање отпадом је 2.139. Из Републике Србије је у току 2017. године извезено 443.541 t, а увезено је 177.984 t отпада.

Бука

Праћење интензитета буке у 2017. години вршено је у 14 јединица локалне самоуправе (181 мерно место) и у 5 агломерација (68 мерних места). Град Ниш једини има континуални мониторинг буке.

Нејонизујуће зрачење

На територији Републике Србије постоји 11877 радио базних станица, од чега су 331 проглашени изворима од посебног интереса. У 2017. години издата су 52 решења за коришћење извора нејонизујућег зрачења од посебног интереса.

Индустрија

Утицаји индустрије на животну средину се прате мерама управљања заштитом животне средине. У 2016. години 1.139 предузећа имало је важеће ISO 14001 сертификате. Примена EMAS система могућа је само од момента пуноправног чланства у ЕУ и за његову регистрацију су спремне 3 компаније у Републици Србији. У 2017. години право да користе Еко знак имају 3 компаније за 7 производа. У програму Чистија производња, у периоду 2006 - 2017. године, укупно је учествовало 94 компанија.

Енергетика

У 2017. години потрошња примарне енергије износила је 16,29 Mten, а у односу на 2016. годину повећана је за 3,5%. У структури потрошње примарне енергије доминирају фосилна горива са 88,8%, док учешће обновљивих извора енергије износи 11,2%. У потрошњи финалне енергије највећи удео имају домаћинства са 35%, индустрија са 28% и саобраћај 25%. 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. Учешће обновљивих извора енергије у бруто финалној потрошњи енергије 2016. године је 20,9%.

Пољопривреда

У 2016. години дошло је до опадања површина под органском производњом у односу на 2015. годину за 6,14%. Од коришћеног пољопривредног земљишта оранице и баште заузимају 75,9%. У категорији ораница и башта највеће површине заузимају жита 66,2% и индустријско биље 17,3%. У односу на укупно обрадиву површину у 2017. години наводњавало се 1,5% површина. У односу на површину покривену системима за наводњавање удео наводњаваних површина износи 72,3%.

Туризам

Како Република Србија није дестинација „масовног туризма”, туристичка делатност не угрожава у већој мери квалитет животне средине. Имајући у виду да се негативни утицаји туризма рефлектују, пре свега, на биодиверзитет и заштићена природна подручја, уводи се мониторинг заштићених подручја у сегменту туристичке активности.

Економски инструменти

Процењени издаци из буџета 2017. године износили су око 0,3% бруто домаћег производа (БДП). Укупни приходи од накнада износили су 13.315,54 милиона динара (0,30% БДП), а улагања привредних сектора 3.628,69 милиона динара. (0,13% БДП). Донације за секторе „Заштита животне средине“ и „Водоснабдевање и санација отпада“ су процењене на 3.552 милиона динара (0,08% БДП), а кредити на 20.921 милион динара (0,47% БДП). Додељена подстицајна средства и субвенције су износила 3.400 милиона динара (0,08% БДП), а највећи удео имају субвенције за рециклажну индустрију од 77,67%. Укупни износ средстава за инвестиције и текуће издатке у 2016. години износио је 35.349,40 милиона динара, односно 0,83% БДП.

Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2017. 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 у наредним извештајима. Агенција ће у оквиру својих законских надлежности бити и даље отворена за сваку сарадњу у овој области, посебно јер Републику Србију у процесу прикључивања ЕУ очекују сложене активности које намећу снажан тимски рад.

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.

