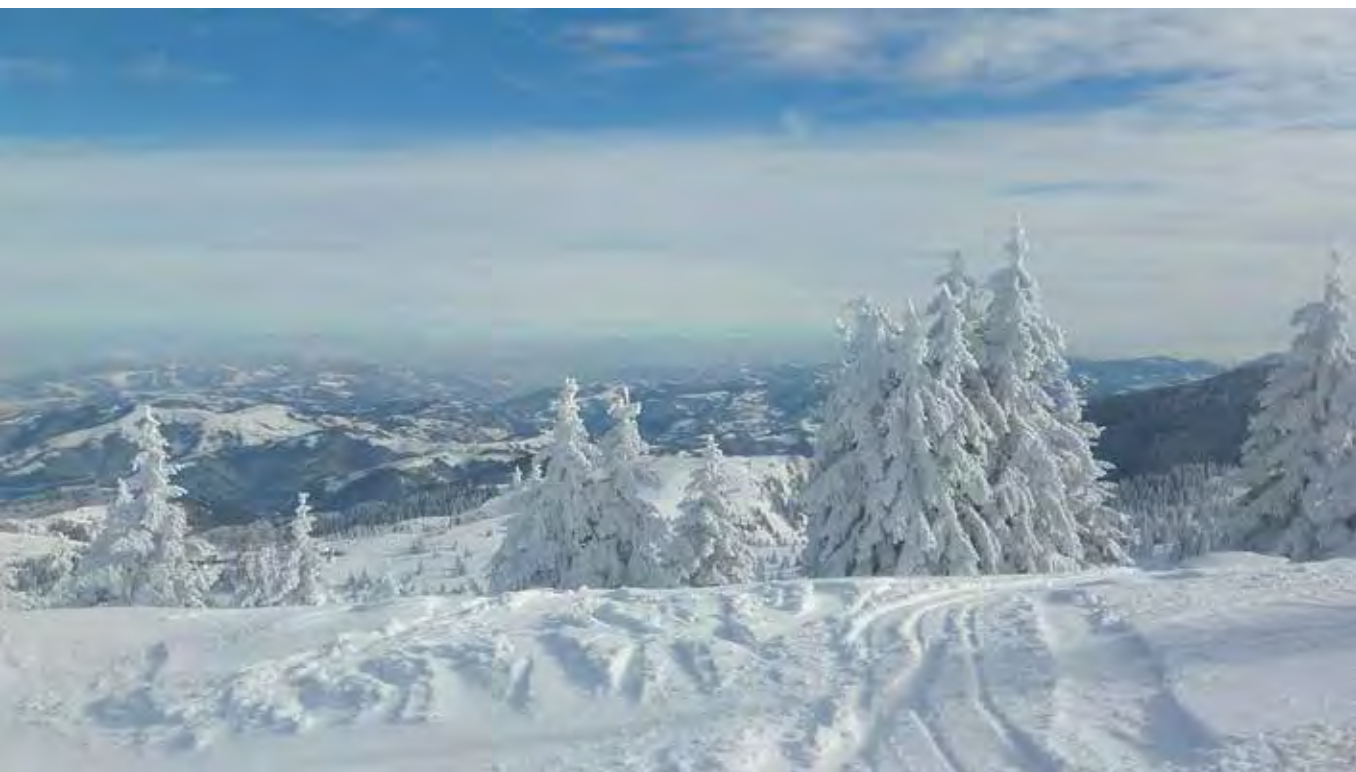


Република Србија

Министарство пољопривреде и заштите животне средине

ИЗВЕШТАЈ О СТАЊУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ



2015



Агенција за заштиту животне средине





Република Србија
Министарство пољопривреде
и заштите животне средине
Агенција за заштиту животне средине

Извештај о стању животне средине
У Републици Србији за 2015. годину

БЕОГРАД, 2016. ГОДИНЕ

Издавач:

Министарство пољопривреде и заштите животне средине - Агенција за заштиту животне средине

За издавача:

Филип Радовић, *Агенција за заштиту животне средине*

Уредници:

мр Дејан Лекић

Миленко Јовановић

Обрађивачи:

Ана Љубичић, дипл. биол.

Александра Трипић Станковић, дипл. инж. техн.

Биљана Јовић, дипл. мет.

Бранислава Димић, дипл. инж. грађ.

Данијела Стаменковић, дипл. инж. пољ.

др Драгана Видојевић, дипл. биол.

Елизабета Радуловић, дипл. мет.

Ивана Антоновић, дипл.географ.

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 Мисајловски, дипл. економ.

Наташа Баћановић, дипл. инж.пољ.

мр Небојша Реџић, дипл. инж.техн.

мр Славиша Поповић, дипл. биол.

Тихомир Поповић, дипл. мет.

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

Агенција за заштиту животне средине

Дизајн корица: Агенција за заштиту животне средине

На насловној страни: Копаоник

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

ISSN 2466-295X (Online)

САДРЖАЈ

1. УВОД	6
2. КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА И МОНИТОРИНГ КЛИМЕ	9
2.1. Емисије у ваздух (П)	9
2.1.1. Емисија закисељавајућих гасова (NO _x , NH ₃ и SO ₂) (П)	11
2.1.2. Емисија прекурсора озона (NO _x , CO, CH ₄ и NMVOC) (П)	13
2.1.3. Емисија примарних суспендованих честица и секундарних прекурсора суспендованих честица (PM ₁₀ , NO _x , NH ₃ и SO ₂) (П)	15
2.1.4. Емисија тешких метала (П)	17
2.1.5. Емисија ненамерно испуштених дуготрајних органских загађујућих материја (POPs) (П)	19
2.2. Стање квалитета ваздуха (С)	21
2.2.1. Функционалност мреже АМСКВ и оцењивање квалитета ваздуха 2015. године	21
2.2.2. Оцена квалитета ваздуха у зонама и агломерацијама (С)	23
2.2.3. Учесталост прекорачења дневних граничних вредности SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , O ₃ ,	24
2.2.4. Тренд квалитета ваздуха и проценат становништва потенцијално изложеног концентрацијама загађујућих материја изнад референтних (С)	25
2.2.5. процењен проценат становништва потенцијално изложеног концентрацијама загађујућих материја изнад референтних (С)	26
2.3. Концентрација алергеног полена (С)	27
2.3.1. Број дана са прекорачењем граничних вредности алергеног полена (С)	27
2.4. Климатски услови током 2015. године (У)	29
2.4.1. Годишња количина падавина (У)	29
2.4.2. Годишња температура ваздуха (У)	30
2.4.3. Територијална расподела тренда годишњих вредности температуре ваздуха и количина падавина по подацима из периода 1951-2015. године(У)	31
2.4.4. Потрошња супстанци које оштећују озонски омотач (У)	32
3. ВОДЕ	33
3.1. Квалитет површинских вода (С)	33
3.1.1. БПК ₅ (Индикатор потрошње кисеоника у површинским водама) (С)	33
3.1.2. Амонијум (NH ₄ -N) (Индикатор потрошње кисеоника у површинским водама) (С)	35
3.1.3. Нутријенти у површинским водама – Нитрати (NO ₃ -N)(С)	37
3.1.4. Нутријенти у површинским водама- Ортофосфати (PO ₄ -P) (С)	39
3.1.5. Serbian Water Quality Index SWQI - Квалитет површинских вода (С)	41
3.1.6. Приоритетне и приоритетне хазардне супстанце (С)	43
3.2. Квалитет подземних вода (С)	45
3.2.1. Нутријенти у подземним водама - Нитрати (NO ₃) (С)	45
3.3. Санитарно технички услови водоснабдевања и канализација (Р)	47
3.3.1. Проценат становника прикључених на јавни водовод (Р)	47
3.3.2. Проценат становника прикључених на јавну канализацију (Р)	49
3.4. Емисије у воде (П)	51
3.4.1. Емисије загађујућих материја из тачкастих извора у водна тела (П)	51
4. ПРИРОДНА И БИОЛОШКА РАЗНОЛИКОСТ	53
4.1. Заштићена подручја (П)	53
4.2. Угрожене и заштићене врсте-(П-Р)	54
4.3. Бројност популације белоглавог суна (С-Р)	55

5. ЗЕМЉИШТЕ	56
5.1. Стање плодности пољопривредног земљишта (C)	56
5.1.1. Стање плодности пољопривредног земљишта на подручју централне Србије	56
5.1.2. Стање плодности пољопривредног земљишта на подручју Аутономне Покрајине Војводине (C)	58
5.2. Опасне и штетне материје у земљишту (C).....	60
5.3. Степен угрожености земљишта у урбаним зонама (C)	62
5.4. Степен угрожености земљишта од ерозије (C)	64
5.5. Степен угрожености земљишта од клизишта и одрона (C)	66
5.6. Управљање контаминираним локалитетима (П).....	68
5.7. Садржај органског угљеника у земљишту (C)	70
6. УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ	72
6.1. Производња отпада (комунални, индустријски, опасан) (П)	72
6.2. Амбалажа (П)	74
6.3. Количине посебних токова отпада (П).....	75
6.4. Количина произведеног отпада из објеката у којима се обавља здравствена заштита и фармацеутског отпада (П).....	77
6.5. Предузећа овлашћена за управљање отпадом (Р).....	79
6.6. Депоније (П)	80
6.7. Количина издвојеног прикупљеног, поново искоришћеног и одложеног отпада (П)	81
6.8. Пекогранични промет отпада (П)	83
7. БУКА.....	84
7.1. Индикатор ноћне и укупне буке у градовима на територији Републике Србије (C) 84	
7.2. Индикатор ноћне и укупне буке од саобраћаја	85
7.3. Индикатор ноћне и укупне буке у урбаној средини за Ниш и Нови Сад (C).....	87
8. НЕЈОНИЗУЈУЋЕ ЗРАЧЕЊЕ.....	89
8.1. Ниво нејонизујућег зрачења на територији републике србије за 2015.годину (C)	89
9. ШУМАРСТВО, ЛОВСТВО И РИБОЛОВ.....	91
9.1. Површина под шумом (C).....	91
9.2. Здравствено стање шума (П).....	92
9.3. Климатске промене и биодиверзитет (П)	93
9.4. Штете у шумама (П)	94
9.5. Штета од пожара (П)	95
9.6. Слатководни риболов (C)	96
9.7. Фрагментација речних станишта (П)	97
9.8. Производња у аквакултури (ПФ)	98

10. ОДРЖИВО КОРИШЋЕЊЕ ПРИРОДНИХ РЕСУРСА.....	99
10.1. Индекс експлоатације воде – Water Exploitation Index (WEI) (П)	99
10.2. Губици воде (Р).....	101
10.3. Коришћење воде у домаћинству (П).....	103
10.4. Загађене (непречишћене) отпадне воде (П).....	105
10.5. Прираст и сеча шума (С-П).....	107
10.6. Пошумљавање (Р)	108
11. ПРИВРЕДНИ И ДРУШТВЕНИ ПОТЕНЦИЈАЛИ И АКТИВНОСТИ	109
11.1. Индустрија	109
11.1.1. Број предузећа са ISO 14001 и EMAS сертификатима (Р)	109
11.1.2. Еко означавање (Р).....	111
11.1.3. Програм чистије производње (Р)	112
11.2. Енергетика	113
11.2.1. Укупна потрошња примарне енергије по енергентима (ПФ).....	113
11.2.2. Укупна потрошња финалне енергије по секторима (ПФ)	115
11.2.3. Енергетска ефикасност (Р)	117
11.2.4. Енергетски интензитет (Р).....	119
11.2.5. Учешће обновљивих извора енергије у бруто финалној потрошњи енергије (Р)	120
11.3. Пољопривреда	122
11.3.1. Органска пољопривреда (Р)	122
11.3.2. Наводњавање пољопривредних површина (П)	124
11.3.3. Коришћење земљишта у пољопривреди (П)	126
11.4.Туризам	127
11.4.1. Укупни туристички промет (П)	127
11.4.2. Туристички промет према врстама туристичких места (П)	129
11.5. Урбана насеља (ПФ/П).....	130
11.5.1. Површина урбаних насеља (П)	130
11.5.2. Проценат становништва у урбаним насељима (С).....	132
11.5.3. Густина становништва у урбаним насељима (С)	133
12. СПРОВОЂЕЊЕ ЗАКОНСКЕ РЕГУЛАТИВЕ У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	134
12.1. Успешност спровођења законске регулативе (Р).....	134
12.2. Ванредно узорковање квалитета воде(Р)	135
13. СУБЈЕКТИ СИСТЕМА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.....	136
13.1. Економски инструменти (Р)	136
13.1.1. Издаци из буџета (Р).....	136
13.1.2. Инвестиције и текући издаци (Р).....	137
13.1.3. Приходи од накнада и такси (Р).....	138
13.1.4. Средства за субвенције и друге подстицајне мере (Р)	140
13.1.5. Међународне финансијске помоћи (Р).....	141
14. ЗАКЉУЧАК.....	143

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 и 43/11 – УС и 14/16) припремила Извештај о стању животне средине у Републици Србији у 2015. 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 је због комплексности и свеобухватности области којима се бави најбитнији документ из области заштите животне средине у Републици Србији и намењен је, првенствено, доносиоцима одлука у овој области, али и стручној и најширој јавности. На тај начин је директно у функцији члана 74. Устава Републике Србије који говори о праву грађана на здраву животну средину и благовремено и потпуно обавештавање о њеном стању.

Извештај даје приказ стања животне средине у Републици Србији у 2015. години на бази доступних података. 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 и Национална стратегија одрживог развоја).

Приказ и оцена стања животне средине за 2015. 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 индикатора, 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 2015. годину садржи 14 поглавља и то:

- 1) Увод;
- 2) Квалитет ваздуха и мониторинг климе;
- 3) Воде;
- 4) Природна и биолошка разноликост;
- 5) Земљиште;
- 6) Отпад;
- 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.

ИЗВОДИ ИЗ ГОДИШЊЕГ ИЗВЕШТАЈА ЕВРОПСКЕ КОМИСИЈЕ О НАПРЕТКУ У ОБЛАСТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И КЛИМАТСКИХ ПРОМЕНА (2015. ГОДИНА)

С обзиром на то да је Република Србија започела преговоре о придруживању ЕУ и да се приближава тренутак отварања поглавља 27, то треба имати на уму објективно стање у овој области, као и активности које нам предстоје као држави. Део Извештај о напретку Европске Комисије из новембра 2015. године који се односи на животну средину је представљен у наставку.

ЕУ промовише снажно деловање у области климе, одрживи развој и заштиту животне средине. Право ЕУ садржи одредбе које се односе на климатске промене, квалитет воде и ваздуха, управљање отпадом, заштиту природе, индустријско загађење, хемикалије, буку и цивилну заштиту.

Србија је у раној фази припреме у областима животне средине и климатских промена. Остварен је изванредан напредак у даљем усклађивању политика и законодавства са правним тековинама ЕУ у области животне средине и климатских промена а посебно цивилне заштите. У наредној години Србија нарочито треба између осталог да предузме мере да се успостави делотворан и трајан систем финансирања деловања у области животне средине и климе, укључујући и стабилно финансирање основних услуга, као што је мониторинг животне средине;

У области животне средине Република Србија одржава висок ниво благовременог и потпуног достављања података Европској агенцији за животну средину у оквиру Европске мреже за информисање о животној средини и посматрање животне средине (EIONET). Потребно је повећати капацитет за ефективно учешће јавности и јавне расправе у процесу доношења одлука о животној средини, нарочито на локалном нивоу.

Годишњи преглед стања у вези са квалитетом ваздуха показао је да седам од осам градских агломерација Републике Србије премашује границу толеранције за неколико загађујућих материја. План квалитета ваздуха за Београд тек треба да се усвоји, а планирање квалитета ваздуха за преостале агломерације треба убрзати. Завршен је рад на националном плану за смањење емисија за сектор електричне индустрије, али остаје да се усвоји. Србија је пропустила свој рок у оквиру Енергетске заједнице за спровођење Директиве о садржају сумпора у горивима из 1999. године.

У области управљања отпадом, започет је рад на регионалном центру за управљање отпадом за подручје Суботице, који ће служити за потребе око 280.000 становника. Потребно је брже затварати депоније које нису у складу са правним тековинама ЕУ. Потребни су додатни напори да се испуне одговарајући циљеви за амбалажни отпад који садржи стакло и метал. Биће потребно више улагања и побољшања на националном нивоу за решавање системских слабости у реализацији пројеката у области животне средине како би управљање свим посебним токовима отпада било у складу са захтевима ЕУ. Остаје да се оствари потпуна усклађеност са Оквирном директивом о отпаду потребно је побољшати примену правних прописа о отпаду.

Што се тиче квалитета воде, не може се забележити никакав напредак. Националну стратегију и акциони план о заштити вода тек треба усвојити. Приоритет треба дати усклађивању законодавства са правним тековинама ЕУ и спровођењу кодекса добре пољопривредне праксе.

Када је реч о заштити природе, спроведбене одредбе Анекса VI Директиве о стаништима обухваћене су прописима Републике Србије у области рибарства у октобру 2014. године. Да би се превазишао тренутни застој у спровођењу програма Натура 2000, потребно је прилагодити институционални оквир за одређивање будућих Натура 2000 локалитета и управљање њима и обезбедити адекватне ресурсе. Потребно је побољшати правни основ и административне капацитете за спровођење Конвенције о међународној трговини угроженим

врстама дивље фауне и флоре (CITES). Инвестиције у хидропотенцијале треба да буду у складу са обавезама у вези са заштитом природе.

У области индустријског загађења и управљање ризиком, изменама Закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине из марта одлаже се рок до којег постојећа постројења морају имати важећу дозволу за период од 2015. до 2020. године. Република Србија још увек није испунила захтев правних тековина ЕУ нити у вези са потпуно интегрисаним процесом издавања дозволе који обухвата све области нити у вези са формалним консултацијама између органа који издају дозволе. Ограничени капацитети ометају напредак у спровођењу законодавства у области спречавања хемијских акцидената.

У погледу управљања хемикалијама, изменама Закона о хемикалијама и Закона о биоцидним производима из марта месеца предвиђа се јасно разграничење надлежности за инспекцијски преглед, надлежности која се некад преклапала између еколошке, тржишне и санитарне инспекције, као и ветеринарске инспекције за биоцидне производе. Постоји одговарајући капацитет за еколошку инспекцију.

Кад је реч о цивилној заштити, потребно је третирати смањење ризика од катастрофа и управљања катастрофама као приоритетно питање, нарочито у светлу озбиљних поплава из 2014. године. Република Србија је у јулу постала 33. држава учесница у Механизму ЕУ за цивилну заштиту. Република Србија ће морати и да изврши процену ризика за читаву земљу и процену сопствених способности за управљање ризиком.

21. Конференција Уједињених нација о климатским променама

У Паризу је од 30. новембра до 12. децембра 2015. године одржана 21. Конференција УН о климатским променама на којој је усвојен нови глобални климатски споразум који представља темељ за дугорочну борбу против климатских промена. Усвојило га је свих 195 држава чланица Оквирне конвенције УН о промени климе. Обавезе појединих држава чланица Конвенције су одређене циљевима смањења емисија гасова са ефектом стаклене баште. Значајно је што Споразум предвиђа финансијску помоћ развијених земаља земљама у развоју да би испуниле циљеве из Споразума.

Република Србија је прва држава у региону која је током Конференције доставила свој циљ смањења емисија за 2030. годину у односу на 1990. годину у износу од 9,8 %.



2. КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА И МОНИТОРИНГ КЛИМЕ

2.1. ЕМИСИЈЕ У ВАЗДУХ (II)

Кључне поруке:

- 1) Емитоване количине оксида сумпора износе 320,91 Gg;
- 2) Емитоване количине оксида азота износе 53,50 Gg;
- 3) Емитоване количине прашкастих материја износе 14,10 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 („Службени гласник РС”, бр. 91/10 и 10/13), као и на основу Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух („Службени гласник РС”, број 71/10 и 6/11-исправка). Агенција за заштиту животне средине, у складу са законским одредбама, води Национални регистар извора загађивања.

На основу података достављених до средине маја 2016. године у Национални регистар извора загађивања, урађена је анализа удела појединих привредних сектора обухваћених овим регистром.

У 2015. години дошло је до смањења емисија загађујућих материја у ваздух из сектора хемијске индустрије. Истовремено, уочава се повећање емисија у односу на 2014. годину из енергетског сектора, из сектора производње и прераде метала и минералне индустрије. На [слици 1](#) приказане су емисије загађујућих материја у ваздух за период од 2011. до 2015. године.

Емисије оксида сумпора

Анализом података, утврђено је да укупна емисија ове загађујуће материје у 2015. години износи 320,91Gg. Највећи извори приказани су на [слици 2](#). Најзначајније емитоване количине потичу из термоенергетских постројења, минералне и прехранбене индустрије.

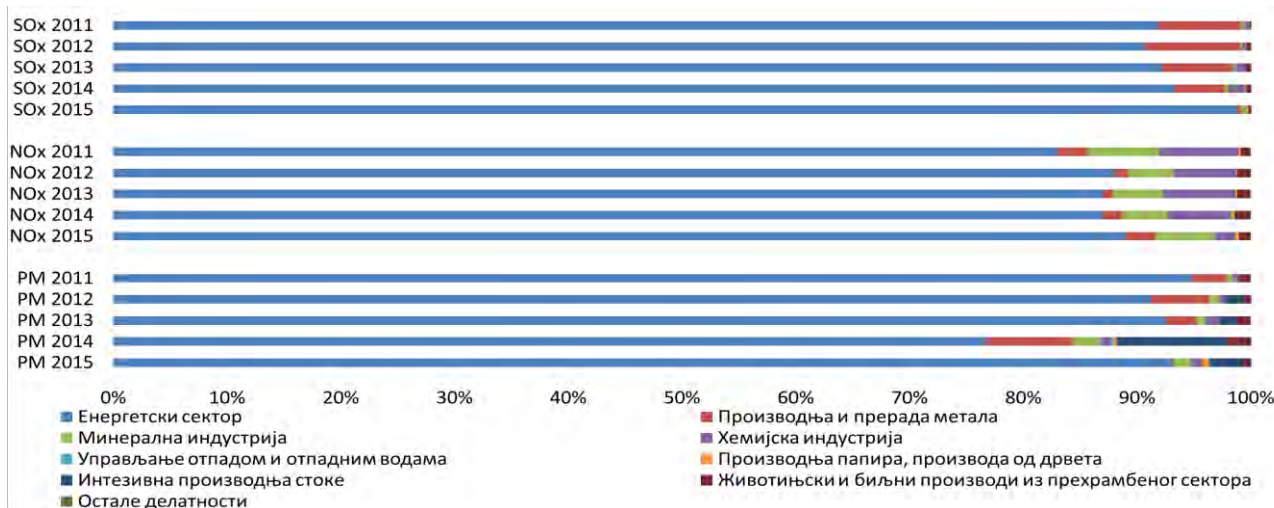
Емисије оксида азота

Најзначајнији тачкасти извори оксида азота у Републици Србији јесу термоенергетска постројења, производња и прерада метала, минерална и хемијска индустрија. Приказ најзначајнијих извора је дата на [слици 3](#). Укупна количина емитованих азотних оксида износи 53,50 Gg.

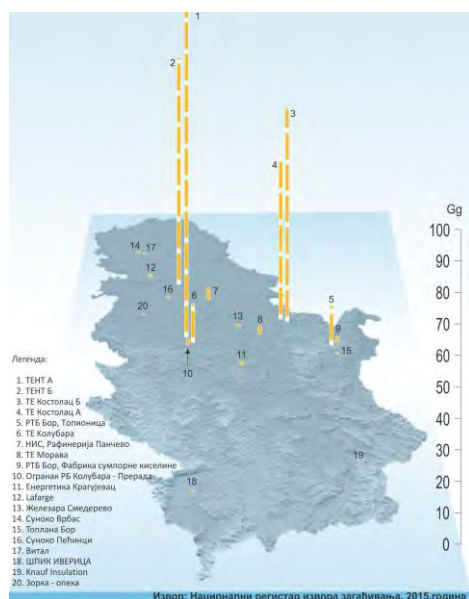
Емисије прашкастих материја

Најзначајније емитоване количине прашкастих материја у 2015. години потичу из термоенергетских постројења, хемијске, минералне индустрије као и производње папира и производа од дрвета. Најзначајнији извори су приказани на [слици 4](#). Укупна емисија прашкастих материја је 14,10 Gg.

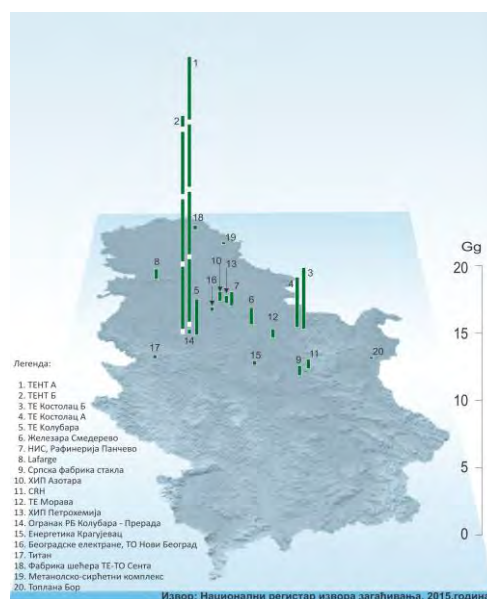
Извор података: Агенција за заштиту животне средине



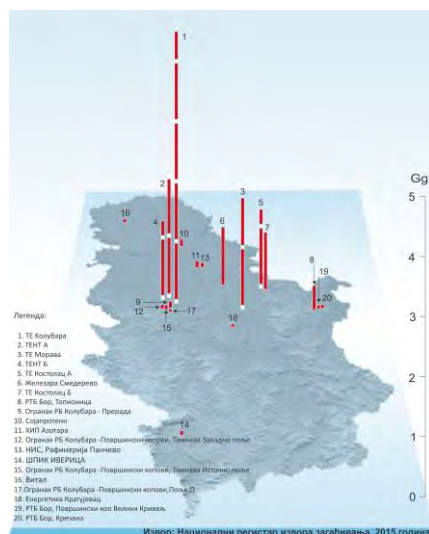
Слика 1. Удео сектора у укупној емисији загађујућих материја у ваздух



Слика 2. Емитоване количине оксида сумпора из 20 највећих извора у Републици Србији (Gg) у 2015. години



Слика 3. Емитоване количине оксида азота из 20 највећих извора у Републици Србији (Gg) у 2015. години



Слика 4. Емитоване количине прашкастих материја из 20 највећих извора у Републици Србији (Gg) у 2015. години

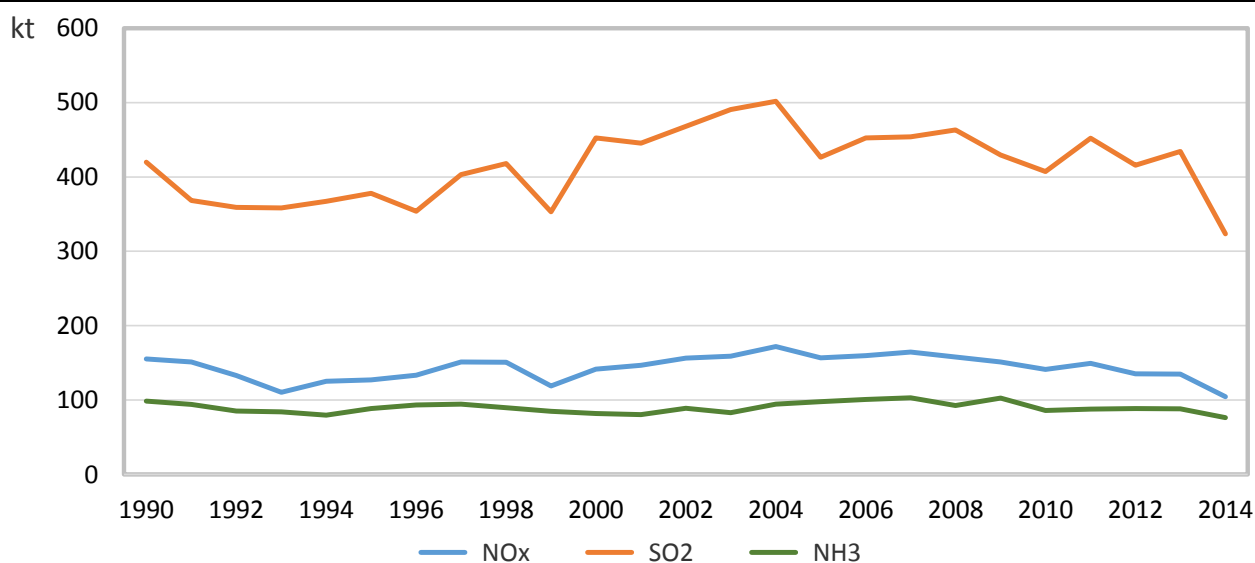
2.1.1. ЕМИСИЈА ЗАКИСЕЉАВАЈУЋИХ ГАСОВА (NO_x, NH₃ и SO₂) (II)

Кључне поруке:

- 1) Емитоване количине сумпорних оксида показују благи пад у периоду 1990 – 2014.;
- 2) Емитоване количине азотних оксида показују пораст у наведеном периоду;
- 3) 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 – 2014. година ([Слика 5](#)).

Индикатор такође пружа информације о емисијама по секторима у складу са методологијом ЕМЕР/ЕЕА 2013.



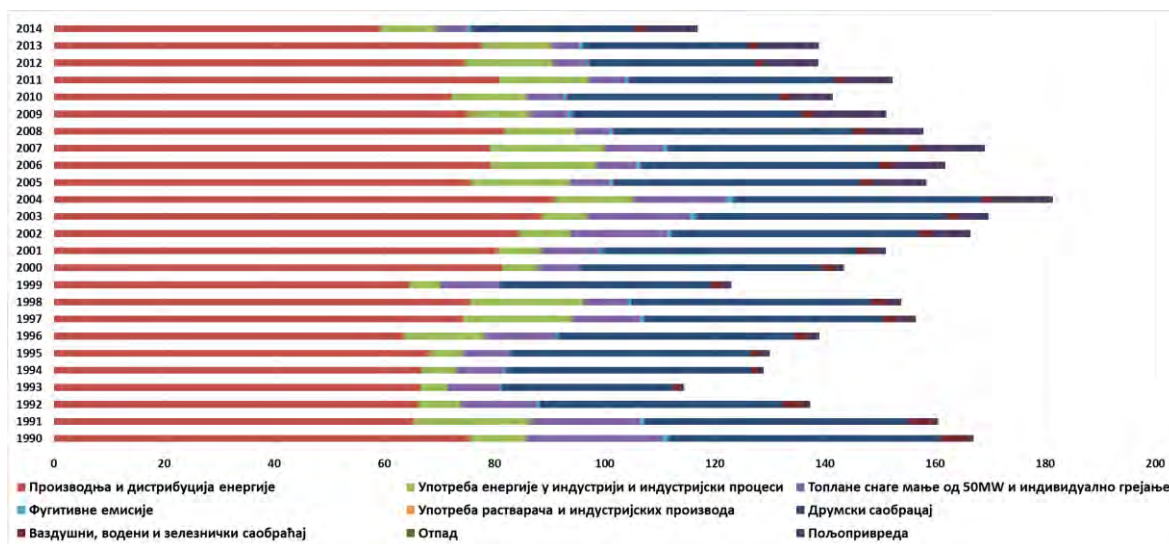
Слика 5. Емитоване количине закисељавајућих гасова у Републици Србији у периоду 1990-2014. године (kt/год)

При изради инвентара за 2014. годину, у складу са методологијом, урађена је рекалкулација вредности емисија за цео период од 1990 – 2014 година ([Слика 6](#), [7](#) и [8](#)).

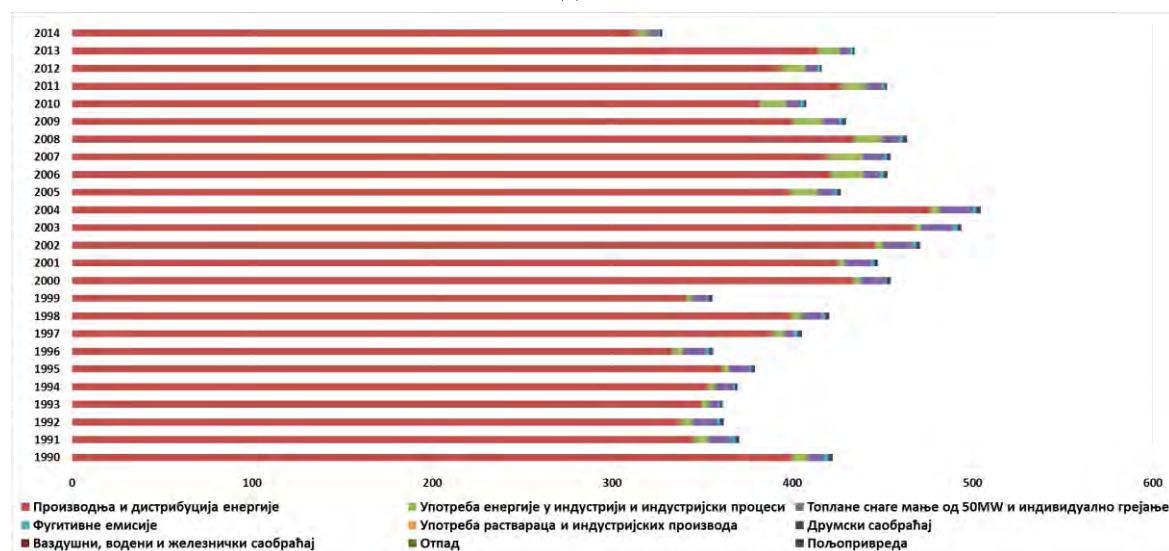
Емисијом закисељавајућих гасова повећава се њихова концентрација у ваздуху што доводи до промене хемијске равнотеже у животној средини. Индикатор емисија закисељавајућих гасова у ваздух обухвата следеће загађујуће материје: NO_x, SO₂ и NH₃.

Најзначајнији допринос укупној количини емитованих закисељавајућих гасова у 2014 години даје „Производња и дистрибуција енергије” за NO_x – 56,4 % и „Друмски саобраћај” – 28,6 %, а за SO₂ „Производња и дистрибуција енергије” – 96,8 % и „Пољопривреда” око 96 % за NH₃.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 6. Емисије азотних оксида по секторима у периоду 1990 – 2014. година изражене у хиљадама тона



Слика 7. Емисије сумпорних оксида по секторима у периоду 1990 – 2014 година изражене у хиљадама тона



Слика 8. Емисије амонијака по секторима у периоду 1990 – 2014. година изражене у хиљадама тона

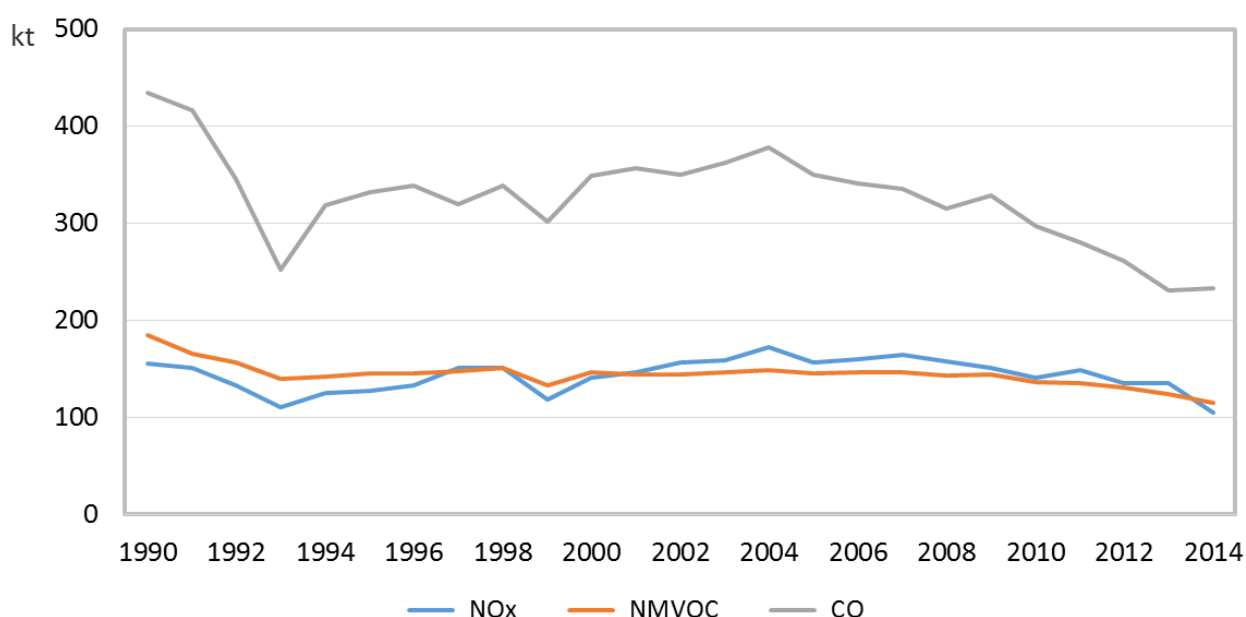
2.1.2. ЕМИСИЈА ПРЕКУРСОРА ОЗОНА (NO_x, CO, CH₄ и NMVOC) (II)

Кључне поруке:

- 1) Емитоване количине угљен монооксида показују пад у периоду 1990 – 2014;
- 2) Емитоване количине азотних оксида показују благ пораст у наведеном периоду;
- 3) 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 Емисије закисељавајућих гасова. Емисије за CH₄ нису приказане јер адекватни подаци још увек нису расположиви ([Слика 9](#)).

Индикатор такође пружа информације о емисијама загађујућих материја по секторима у складу са методологијом ЕМЕР/ЕЕА 2013.



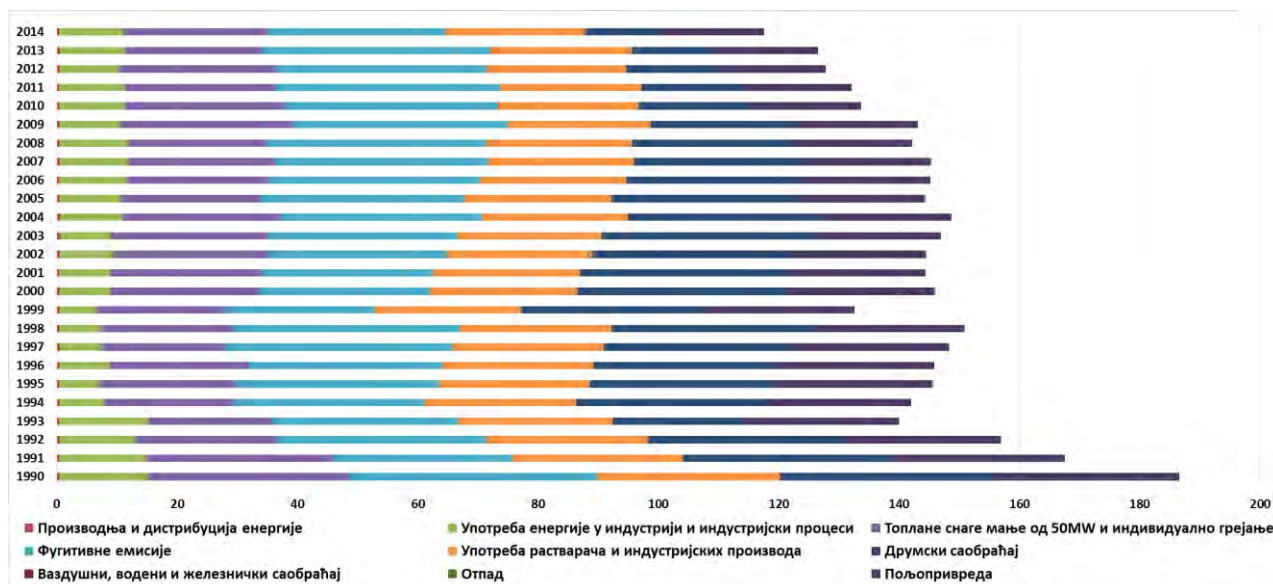
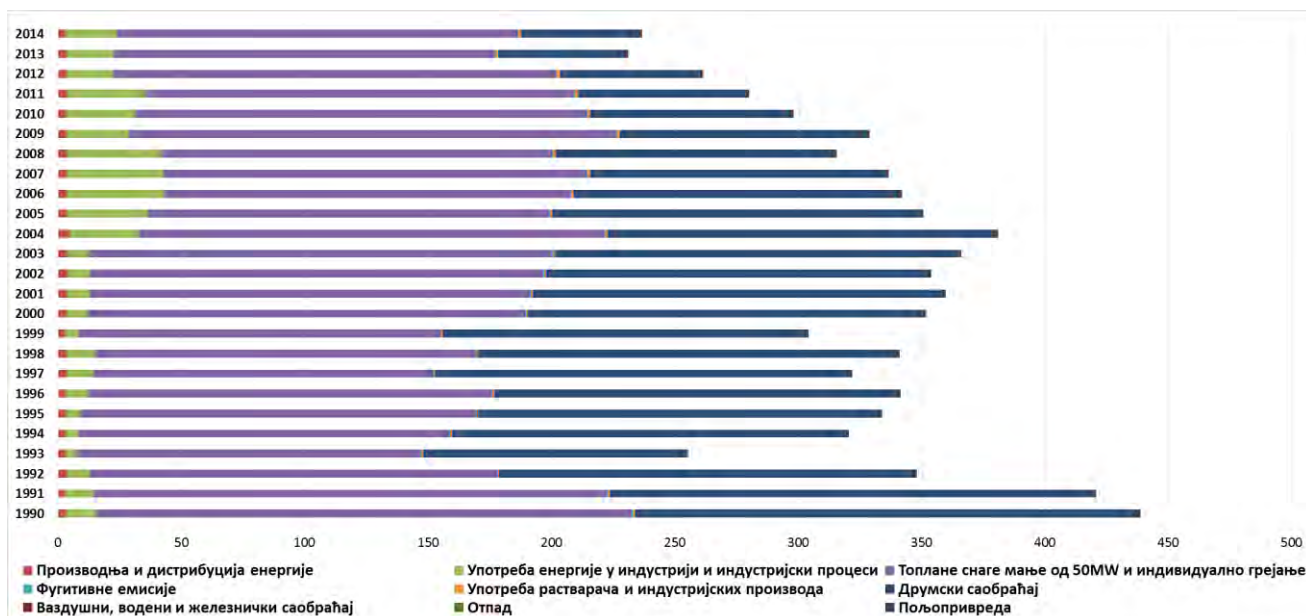
Слика 9. Тренд емисија прекурсора озона у Републици Србији у периоду 1990. до 2014. године (kt/год)

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) ([Слика 10](#) и [11](#)). 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 20 % за CO), „Топлане снаге мање од 50 MW и индивидуално грејање” (CO – 70 %, NMVOC са 20 %). Незанемарљив удео у NMVOC емисијама чине и „Пољопривреда” са 11,4 %, „Употреба растварача и индустријских производа” 20,3 % и "Употреба енергије у индустрији и индустријски процеси” са 8,9 %.

Допринос емисија по секторима за NO_x је приказан у индикатору Емисије закисељавајућих гасова.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



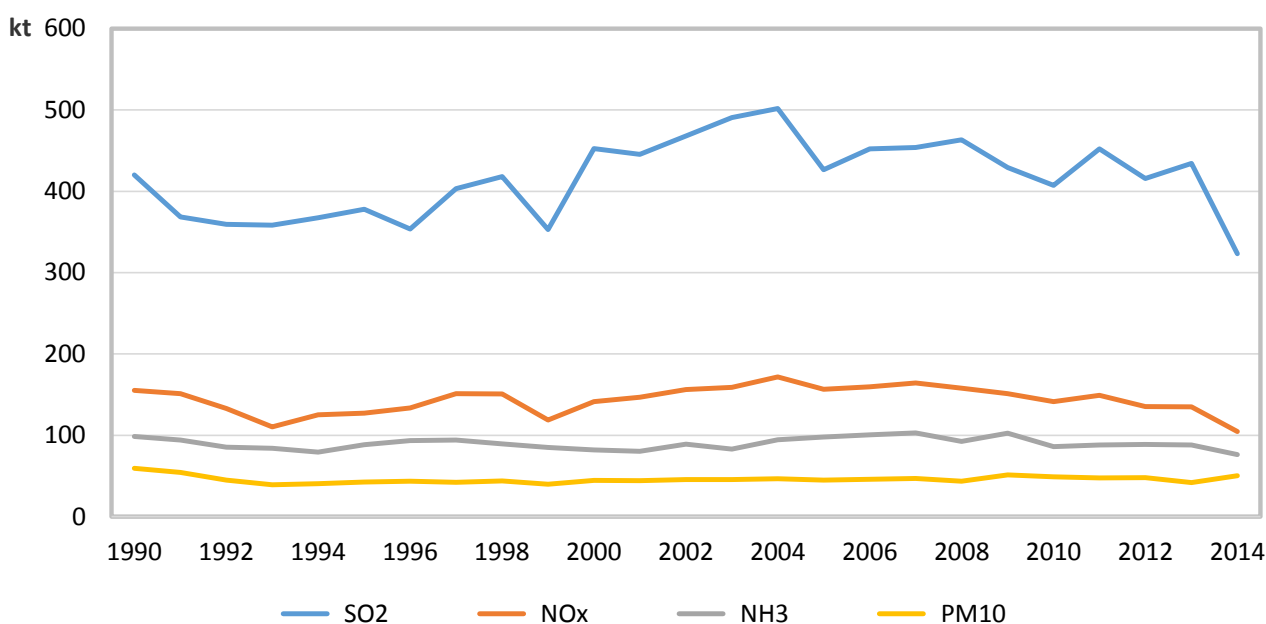
2.1.3. ЕМИСИЈА ПРИМАРНИХ СУСПЕНДОВАНИХ ЧЕСТИЦА И СЕКУНДАРНИХ ПРЕКУРСОРА СУСПЕНДОВАНИХ ЧЕСТИЦА (PM_{10} , NO_x , NH_3 и SO_2) (II)

Кључне поруке:

- 1) Емитоване количине сумпорних оксида показују благи пад у периоду 1990 – 2014;
- 2) Емитоване количине азотних оксида показују пораст у наведеном периоду;
- 3) Емитоване количине амонијака и PM_{10} не показују значајније промене у наведеном периоду.

Индикатор показује укупну емисију и тренд примарних суспендованих честица мањих од $10\mu m$ (PM_{10}) и секундарних прекурсора честица NO_x , NH_3 и SO_2 (Слика 12).

Индикатор такође пружа информације о емисијама загађујућих материја по секторима у складу са методологијом ЕМЕП/ЕЕА 2013.

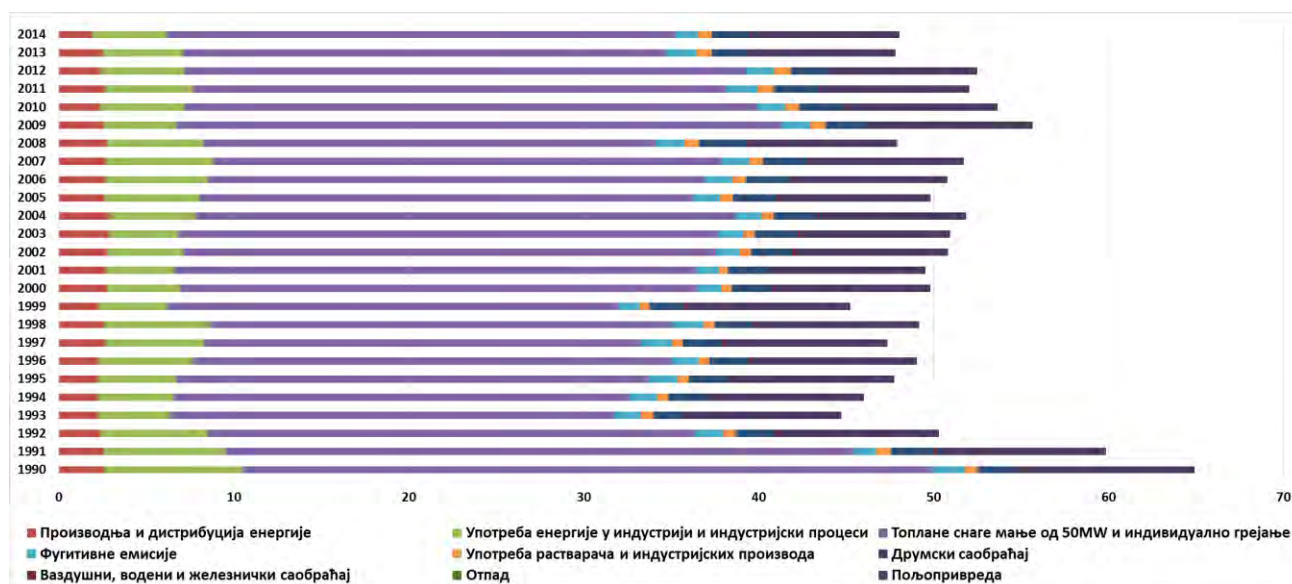


Слика 12. Емитоване количине примарних суспендованих честица и секундарних прекурсора суспендованих честица у Републици Србији у периоду 1990-2014. година (kt/год).

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 , NH_3 и SO_2 је приказан у индикатору Емисије закисељавајућих гасова, а удео емисије за PM_{10} је највећи за „Топлане снаге мање од 50 MW и индивидуално грејање” око 58 %, „Употреба енергије у индустрији и индустријски процеси” са 8,3 (Слика 13).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 13. Емисије суспендованих честица по секторима у периоду 1990 – 2014 година изражене у хиљадама тона

2.1.4. ЕМИСИЈА ТЕШКИХ МЕТАЛА (II)

Кључне поруке:

- 1) Емитоване количине тешких метала из антропогених извора показују пад од 1990. до 1996. године, а затим бележи раст емисија;
- 2) У периоду од 2000. до 2008. године емисија је константна, а затим се бележи значајан пад јер је престала производња горива који садрже олово.

Индикатор прати тренд антропогених емисија тешких метала: Pb, Hg, Cd, As, Cu, Cr, Ni, Se, Zn, и такође пружа информације о емисијама загађујућих материја по секторима у складу са методологијом ЕМЕП/ЕЕА 2013.

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

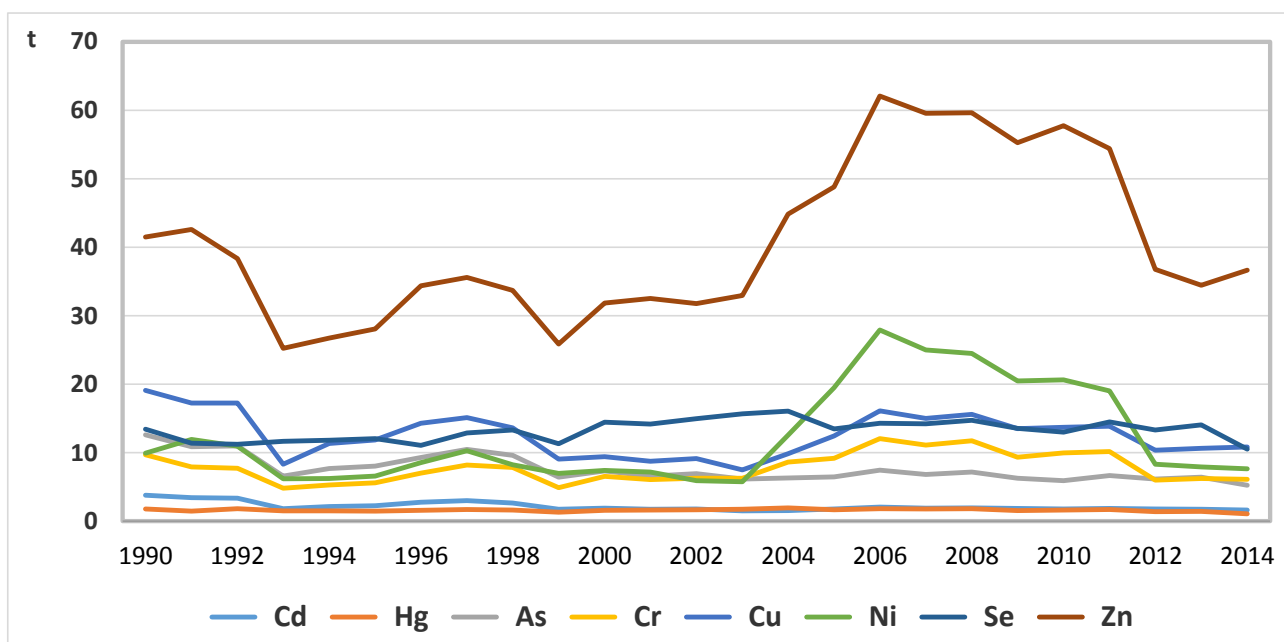
Емисије приоритетних тешких метала (Pb, Cd и Hg) углавном су последица сагоревања горива. Емитована количина зависи од врсте и количине сагорелог горива, тако да ће емисија кадмијума (Cd) бити већа уколико се користе течна горива (лож-уље), док ће количина емитоване живе (Hg) расти уколико се троши природни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

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

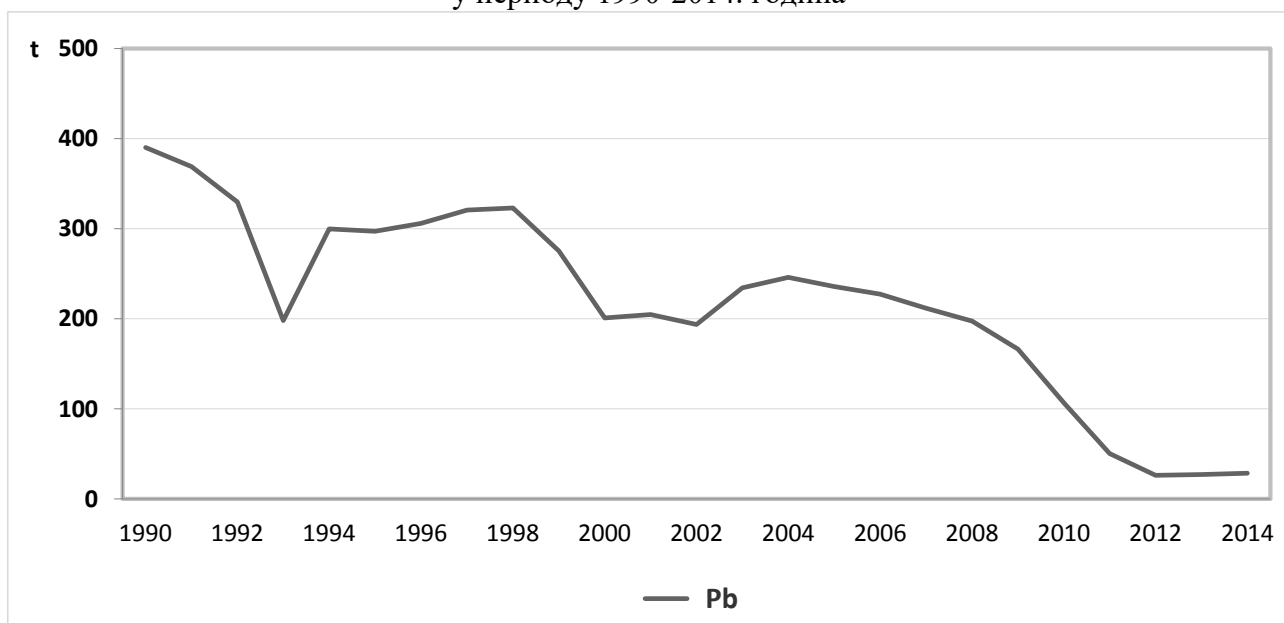
Тренд укупних антропогених емисија тешких метала (Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se и Zn) показује пад од 1990. до 1996. године, а затим бележи раст емисија ([Слика 14](#)).

Емисија олова бележи пад од 1992. до 1993. године, затим бележи раст, да би у периоду од 1998. до 1999. године емисија олова поново била у опадању. У периоду од 2000. до 2008. године емисија је константна, а затим се бележи пад јер је престала производња горива који садрже олово ([Слика 15](#)).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 14. Емитоване количине Hg, Cd, As, Cu, Cr, Ni, Se, Zn у Републици Србији у периоду 1990-2014. година



Слика 15. Емитоване количине Рб у Републици Србији у периоду 1990-2014. година

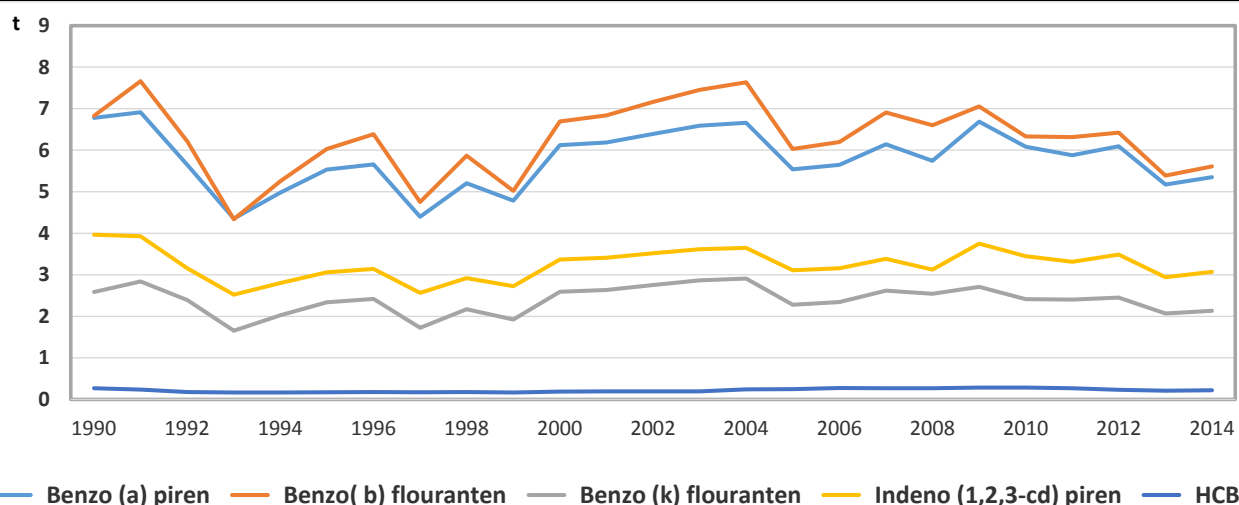
2.1.5. ЕМИСИЈА НЕНАМЕРНО ИСПУШТЕНИХ ДУГОТРАЈНИХ ОРГАНСКИХ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА (POPs) (II)

Кључне поруке:

- 1) Емитоване количине ненамерно испуштених дуготрајних органских загађујућих материја показује благи пад за период 1990. до 2014. 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 (ПАН) и то benzo(a)piren, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, indeno(1,2,3-cd)piren, хексахлорбензен (HCB) и полихлороване бифениле (PCBs) ([Слика 17](#)).

Индикатор такође пружа информације о емисијама загађујућих материја по секторима у складу са методологијом ЕМЕП/ЕЕА 2013.



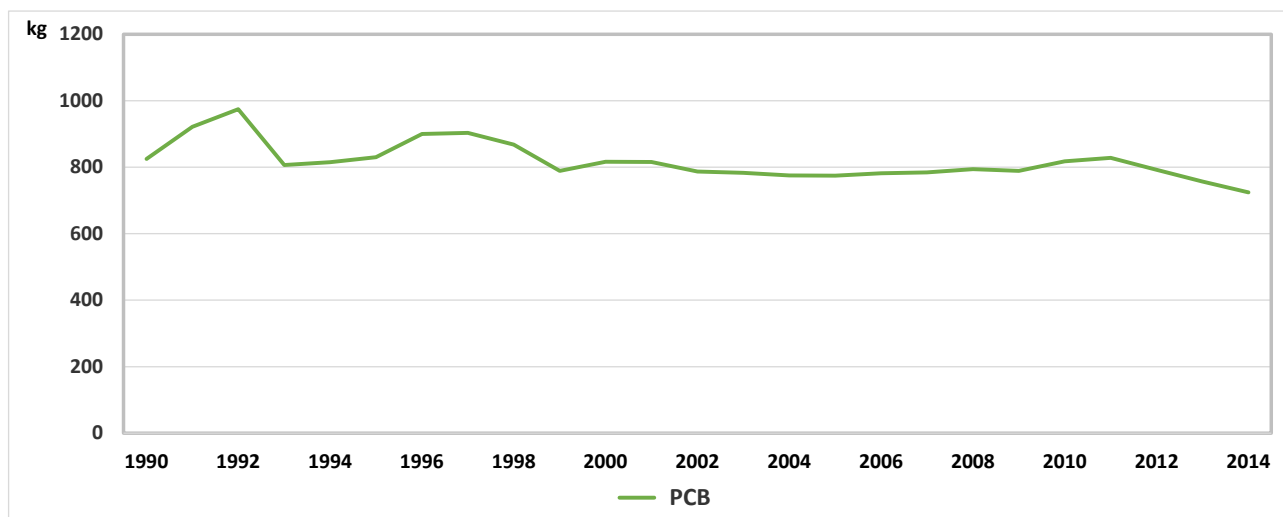
Слика 16. Емитоване количине ненамерно испуштених дуготрајних органских загађујућих материја (POPs) у Републици Србији у периоду 1990-2014. година

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 (биоаккумуляција, 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 (ПАН), као и хексахлор циклохексана (HCH).

Као што се види са слика све наведене ненамерно испуштене дуготрајне органске загађујуће материје имају благи тренд опадања ([Слика 16](#)).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 17. Емитоване количине полихлорованих бифенила у Републици Србији у периоду 1990-2014. година

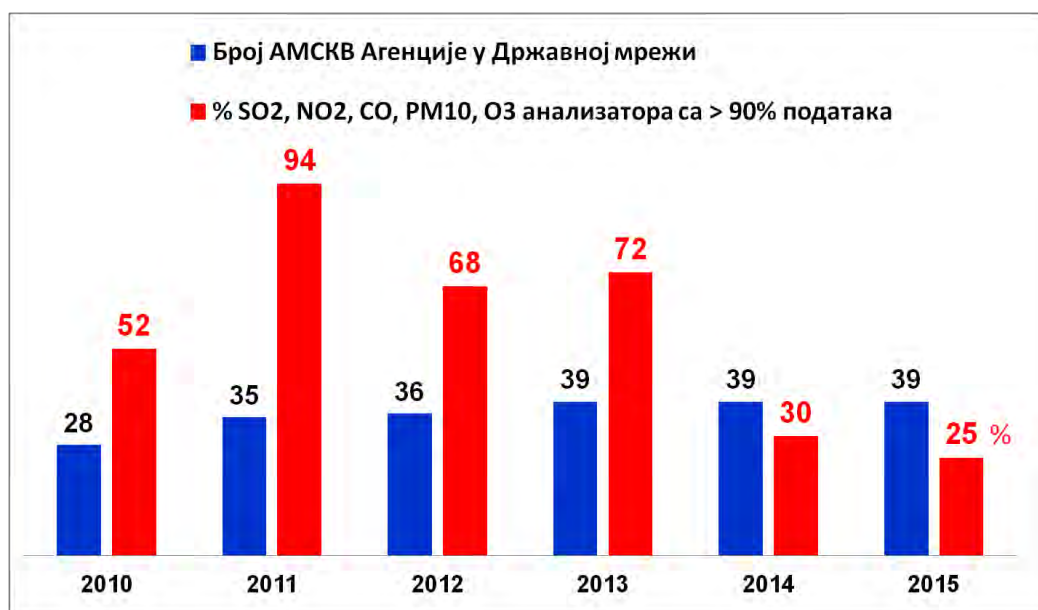
2.2. СТАЊЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА (C)

2.2.1. ФУНКЦИОНАЛНОСТ МРЕЖЕ АМСКВ И ОЦЕЊИВАЊЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА 2015. ГОДИНЕ

Кључне поруке

- 1) Током 2015. године мрежа АМСКВ је функционисала непотпуним капацитетом;
- 2) Недостатак референтних података је, по први пут, условио немогућност оцењивања квалитета ваздуха за 2015. годину у неким агломерацијама.

Од успостављања државне мреже за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха, АМСКВ, дефинисане Законом о заштити ваздуха, 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 18. Приказ оперативне функционалности државне мреже АМСКВ Агенције у периоду 2010 - 2015. година

Графички приказ на [слици 18](#) показује да је 2011. године 94 % инсталираних аутоматских анализатора, за континуирано праћење амбијенталних концентрација сумпор диоксида, оксида азота, угљен монооксида, приземног озона 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. Током 2015. године 25 % инсталираних аутоматских анализатора у државној мрежи АМСКВ испунило је прописани критеријум обима података.

Овакво стање расположивости података, ([Табела 1](#)), се одразило на оцењивање квалитета ваздуха. Први пут се манифестује немогућност оцењивања квалитета ваздуха за 2015. годину у појединим агломерацијама.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

Табела 1. Оцена квалитета ваздуха за 2015. годину, средње годишње концентрације SO₂, NO₂, PM₁₀, CO и O₃, број дана са прекорачењем дневних граничних вредности (ГВ) (сивом бојом је означен параметар који није предвиђен програмом квалитета ваздуха, а празна ћелија представља параметар који нема потребан број валидних мерења)

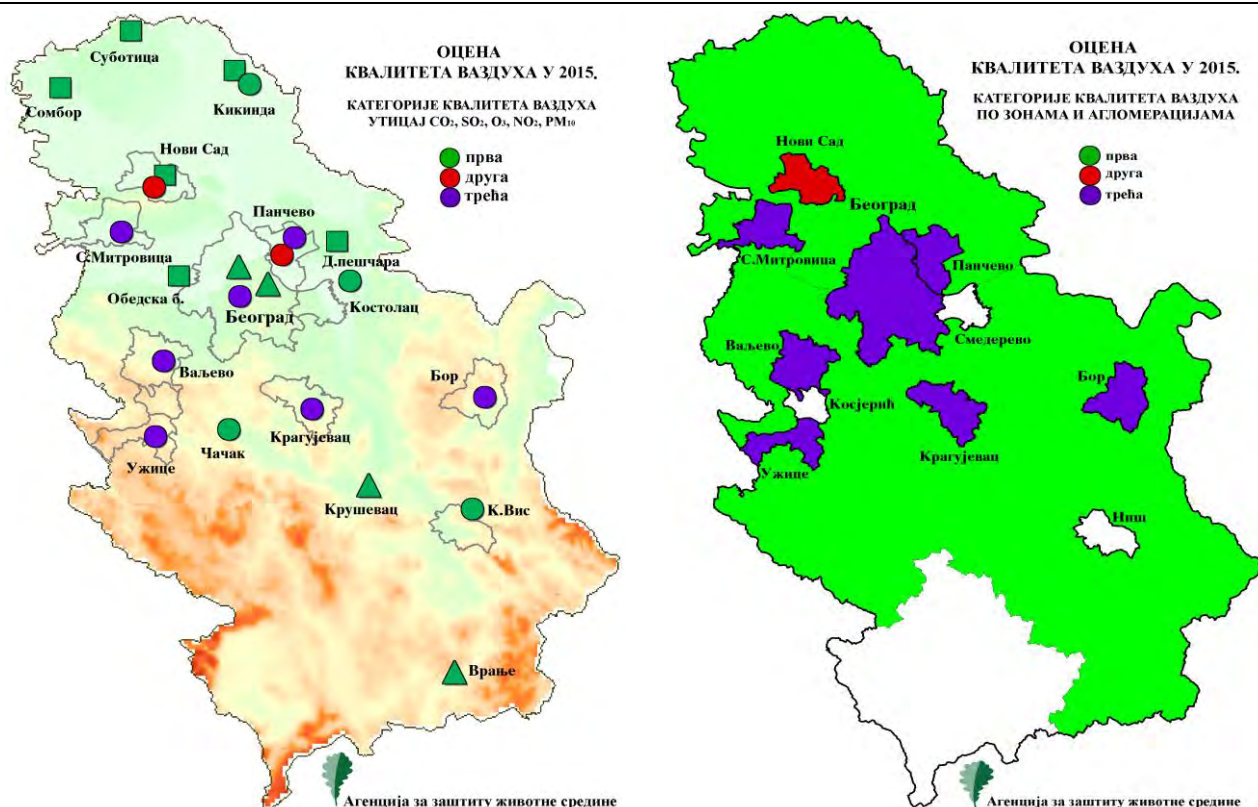
Агломерација, ЗОНА		Оцена квалитета ваздуха (категорија)	Годишње вредности концентрација загађујућих материја											
			SO ₂ µg/m³	Број дана са >125 µg/m³	NO ₂ µg/m³	Број дана са >85 µg/m³	PM ₁₀ µg/m³	Број дана са >50 µg/m³	Текора PM ₁₀ µg/m³	Број дана са >50 µg/m³	CO mg/m³	Број дана са >5 µg/m³	O ₃ µg/m³	Број дана са >120 µg/m³
СРБИЈА	Шабач	I			20.0	0					1.62	1		
	Костолац		11.1	0	7.9	0					0.42	0		
	Поповац_Холцим													
	Каменички Вис - ЕМЕП		9.9	0					17.9	0	0.45	0	98.4	78
	Краљево		5.1	0										
	Крушевац		5.3	0							1.66	0		
	Копаоник													
	Лозница													
	Чачак_Инс. за вођарство		7.7	0	9.6	0					0.63	0		
	Зајечар										2.23	2		
Врање	7.1	0												
Крагујевац	Крагујевац	III	6.0	0	29.8	0			51.8	120				
Ваљево	Ваљево	III	10.2	0	20.7	0			72.5	174	0.92	0		
ВОЈВОДИНА	Кикинда	I	5.2	0	7.8	0					0.51	0	70.6	34
	Беоцин_Центар													
С. Митровица	Сремска Митровица	III			10.7	0			61.1	145	1.45	0		
Београд	Београд_Стари град	III			36.9	18					0.64	0		
	Београд_Нови Београд		12.3	0	28.8	2								
	Београд_Мостар		12.5	0	48.7	11							27.6	0
	Београд_Врачар				36.2	8			45.2	83	0.96	0		
	Београд_Зелено брдо		17.1	0	19.8	0	24.1	28						
	Обреновац_Центар		10.7	0	22.5	0								
Нови Сад	Нови Сад_СПЕНС	II	8.7	0					40.6	82	0.64	0		
	Нови Сад_Лиман													
Ниш	Ниш_ОШ"Свети Сава"		8.0	0							1.13	1		
	Ниш_ИЗЈЗ Ниш									1.34	1			
Бор	Бор_Градски парк	III	145.3	139										
	Бор_Институт				23.7	0					0.56	0		
Панчево	Панчево_Содара	III												
	Панчево_Војловица (Л)		12.0	0			41.3	85						
	Панчево_Цара Душана (Л)				30.9	0								
	Панчево_Старчево (Л)						41.7	75						
	Панчево_Ватрогасни дом (Л)						42.5	97						
Смедерево	Смедерево_Царина				15.3	0					0.88	0		
	Смедерево_Центар													
Ужице	Ужице	III			38.4	9			76.1	146	1.19	0		
Косјерић	Косјерић													

2.2.2. ОЦЕНА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА У ЗОНАМА И АГЛОМЕРАЦИЈАМА (C)

Кључне поруке:

- 1) Током 2015. године квалитет ваздуха у зонама Србија и Војводина је био задовољавајућег квалитета;
- 2) У агломерацијама Бор, Ужице, Београд, Нови Сад и Панчево квалитет ваздуха 2015. карактеришу прекорачења ГВ. Иста појава је забележена и у Крагујевцу, Ваљеву и Сремској Митровици.

Оцена квалитета ваздуха за 2015. годину изведена је на основу расположивих података сагласно постојећој регулативи и препорукама ENVAP пројекта. При оцењивању квалитета ваздуха за 2015. годину коришћени су расположиви резултати референтних мониторинга у државној мрежи и локалним мрежама ПСУГЗЖС Војводине, Града Панчева и Сремске Митровице.



Слика 19. Категорије квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама 2015. године

Званична оцена квалитета ваздуха за 2015. годину гласи:

- 1) У зони **Србија** током 2015. године ваздух је био чист или незнатно загађен, осим подручја градова Ваљева и Крагујевца, где је био прекомерно загађен;
- 2) У зони **Војводина** током 2015. године ваздух је био чист или незнатно загађен, осим подручја града Сремска Митровица где је био прекомерно загађен;
- 3) У агломерацијама **Бор, Ужице, Београд и Панчево** током 2015. године ваздух је био прекомерно загађен;
- 4) У агломерацији **Нови Сад** током 2015. године ваздух је био умерено загађен.

У агломерацијама **Смедерево, Ниш и Косјерић** квалитет ваздуха за 2015. годину није одређен због недостатка довољног обима референтних података ([Слика 19](#)).

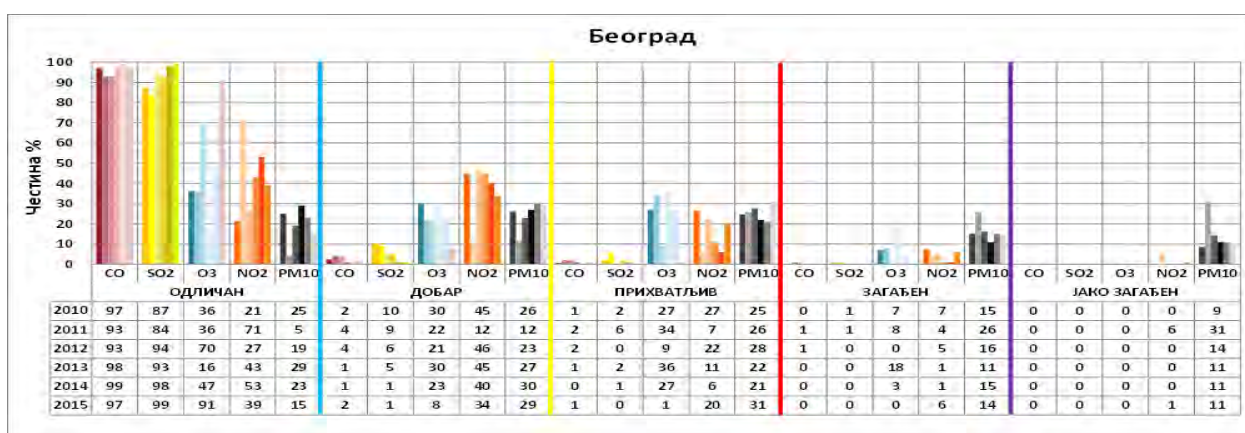
Извор података: Агенција за заштиту животне средине

2.2.3. УЧЕСТАЛОСТ ПРЕКОРАЧЕЊА ДНЕВНИХ ГРАНИЧНИХ ВРЕДНОСТИ SO₂, NO₂, PM₁₀, O₃, CO (C)

Кључне поруке:

- 1) Квалитет ваздуха на подручју Републике Србије, осим на подручју Бора, доминантно одређују концентрације суспендованих честица PM₁₀;
- 2) Најчешћа прекорачења PM₁₀ забележена су у Ужицу, Ваљеву, Крагујевцу, Београду и Новом Саду;
- 3) Прекорачења дневне ГВ за SO₂ било је 2015. године доминантно само у агломерацији Бор.

Индикатор показује учесталост, у току године, прекорачења дневних граничних вредности за SO₂, NO₂, PM₁₀, O₃ и CO. Индикатором се описује стање квалитета ваздуха пружањем информација о учесталости класа индекса квалитета ваздуха SAQI.



Слика 20. Учесталост прекорачења ГВ дневних концентрација SO₂, NO₂, PM₁₀, O₃ и CO у Београду, за период 2010-2015. године

У агломерацији Београд, по подацима из периода 2010 - 2015. године суспендоване честице PM₁₀ су најчешће доприносиле јако загађеном ваздуху (9 - 31 %). И у 2015. години PM₁₀ су најчешће узроковале јако загађен ваздух, у 11 % случајева. Суспендоване честице су најчешће узроковале и класу загађен ваздух, током 2015. у 14 % случајева. Обзиром да обе класе представљају прекорачење ГВ, то практично значи да су током 2015. године у 25% случајева PM₁₀, у агломерацији Београд, узроковале лош квалитет ваздуха. Азот диоксид ређе условљава јако загађен ваздух, 2015. године у само 1 % случајева, док је у 6% случајева условљавао загађен ваздух (Слика 20).

У агломерацији Нови Сад у 2015. години суспендоване честице PM₁₀ су најчешће доприносиле јако загађеном ваздуху (9 %), а на појаву загађеног ваздуха утицале су у 13 % случајева.

Суспендоване честице су биле разлог загађеног и јако загађеног ваздуха током 2015. године и у Ужицу, Ваљеву, Крагујевцу и Сремској Митровици.

У агломерацији Бор у 2015. години доминантна су прекорачења дневних ГВ сумпор диоксида, 38 %. Она су мања од оних забележених у периоду 2011-2014, када су износила 44 - 50 % случајева током године.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

2.2.4. ТРЕНД КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА И ПРОЦЕНАТ СТАНОВНИШТВА ПОТЕНЦИЈАЛНО ИЗЛОЖЕНОГ КОНЦЕНТРАЦИЈАМА ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА ИЗНАД РЕФЕРЕНТНИХ (C)

Кључне поруке

- 1) Током 2015. квалитет ваздуха у зонама Србија и Војводина задржава задовољавајући квалитет - чист или незнатно загађен ваздух;
- 2) У више агломерација током 2015. дошло је до погоршања квалитета ваздуха.

Одлика квалитета ваздуха у Републици Србији 2015. године је благо погоршање квалитета ваздуха у више агломерација, у односу на претходну или претходне године. Узрок оваквих промена јесу повећане концентрације суспендованих честица PM_{10} .

		Број становника	КАТЕГОРИЈЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА					
			2010	2011	2012	2013	2014	2015
ЗОНЕ	СРБИЈА	2,818,693	II	I	I	I	I	I
	Град Крагујевац*	179,417					II	III
	Град Ваљево *	90,312			III	III	III	III
	Војводина	1,386,830	II	I	I	I	I	I
	Град Ср. Митровица*	79,940					II	III
АГЛОМЕРАЦИЈЕ	Нови Сад	341,625	III	III	I	I	I	II
	Београд	1,659,440	III	III	III	III	II	III
	Панчево	123,414		III	III	I	I	III
	Смедерево	108,209		III	III	III	III	
	Бор	48,615	III	III	III	III	III	III
	Косјерић	12,090		III	III	II	I	
	Ужице	78,040		II	II	III	III	III
	Ниш	260,237	III	III	II	I	I	

Слика 21. Тренд квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама, период 2010 – 2015. година

У зонама Србија и Војводина током 2015. године квалитет ваздуха је, као и претходних година, прве категорије. У Крагујевцу и Сремској Митровици квалитет ваздуха 2015. године је треће категорије. До погоршања је дошло због повећаних концентрација PM_{10} у односу на претходну годину. Ваљево, као и претходне године, има трећу категорију квалитета ваздуха.

У највећој агломерацији, агломерацији Београд, квалитет ваздуха 2015. године је треће категорије, што је благо погоршање у односу на претходну годину. Годишња концентрација PM_{10} , на основу које је изведена оцена квалитета ваздуха за агломерацију Београд, је 2015. године већа него 2014. године за $2,2 \mu g/m^3$.

Трећа категорија квалитета ваздуха се задржава у агломерацијама Бор и Ужице.

Нови Сад, после три године, а Панчево, после две године, са квалитетом ваздуха у првој категорији, 2015. године имају квалитет ваздуха друге и треће категорије. У обе агломерације PM_{10} су узрок лошије оцене. Интересантно је споменути да су износи прекорачења годишње ГВ мали; у случају Новог Сада свега $0,6 \mu g/m^3$, а у случају Панчева $1,3$ до $2,5 \mu g/m^3$.

У агломерацијама Смедерево, Косјерић и Ниш квалитет ваздуха за 2015. годину није одређен. За ове агломерације се није располагало довољним обимом референтних података (Слика 21).

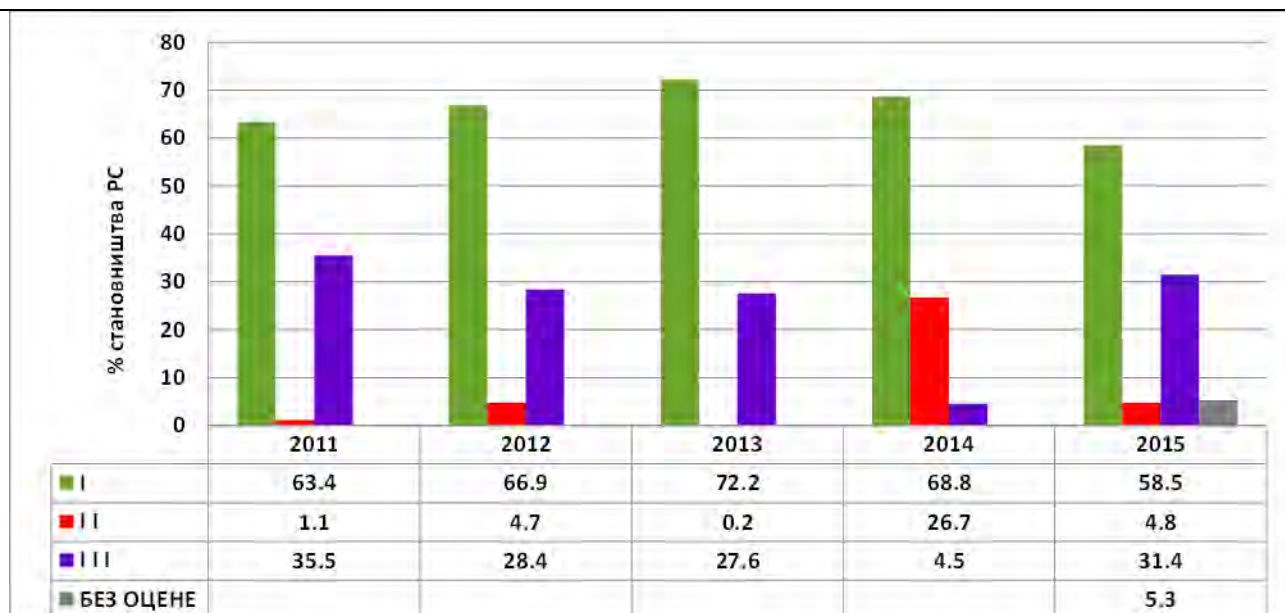
Извор података: Агенција за заштиту животне средине

2.2.5. ПРОЦЕЊЕН ПРОЦЕНАТ СТАНОВНИШТВА ПОТЕНЦИЈАЛНО ИЗЛОЖЕНОГ КОНЦЕНТРАЦИЈАМА ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА ИЗНАД РЕФЕРЕНТНИХ (C)

Кључне поруке

- 1) Током 2015. године 58,5 % становништва Републике Србије имало је чист или незнатно загађен ваздух;
- 2) Процењује се да је током 2015. године 36,2 % становника Републике Србије било потенцијално изложено концентрацијама загађујућих материја изнад референтних нивоа.

Проценат становништва потенцијално изложеног концентрацијама загађујућих материја изнад референтних нивоа представља индикатор утицаја на здравље људи.



Слика 22. Проценат становништва Републике Србије по категоријама квалитета ваздуха 2011-2015. године

Проценат становништва Републике Србије по категоријама квалитета ваздуха, у периоду 2011 – 2015. године приказан је на [слици 22](#).

Током 2015. године 58,5 % становништва Републике Србије имало је чист или незнатно загађен ваздух.

У истом периоду 36,2 % становништва је имало квалитет ваздуха који захтева побољшање. Процене указују да је 4,8 % становништва у 2015. години имало умерено загађен ваздух, а 31,4 % ваздух III категорије.

За подручја на којима је током 2015. године било 5,3 % становништва Републике Србије није утврђена оцена квалитета ваздуха због недостатка референтних података.

Ако се анализира стање квалитета ваздуха 2015. године само у агломерацијама ситуација је лошија; за подручја на којима живи 14,5% становника агломерација није утврђена оцена квалитета ваздуха, а 85,5 % становника агломерација је 2015. године имало квалитет ваздуха који треба побољшавати.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

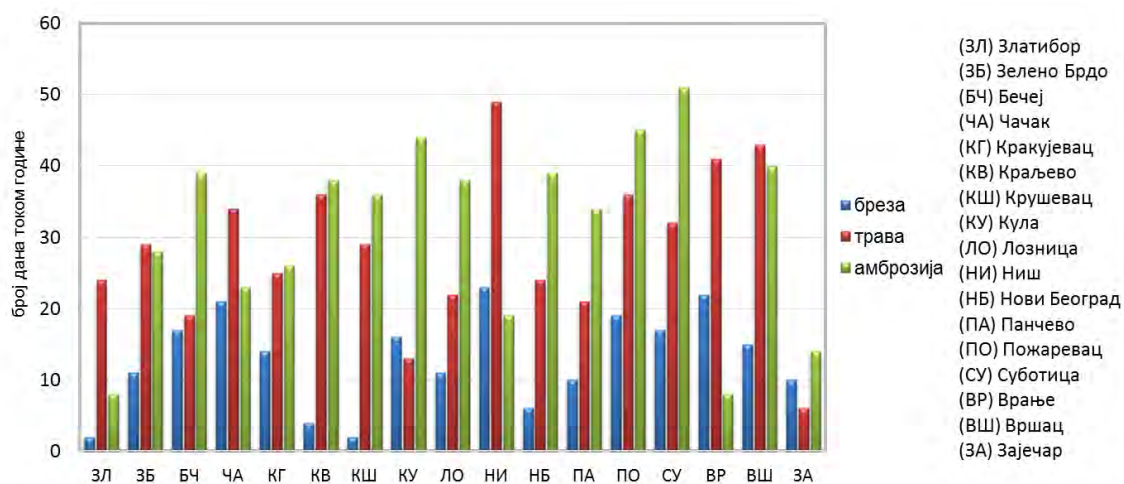
2.3. КОНЦЕНТРАЦИЈА АЛЕРГЕНОГ ПОЛЕНА (С)

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

Кључне поруке:

- 1) Највећи број дана са прекорачењем граничних вредности концентрација алергеног полена брезе и трава био је у Нишу, а за амброзију у Суботици;
- 2) Анализа географске распрострањености алергеног полена амброзије указује на њено изражајније присуство у северним деловима Републике Србије.

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



Слика 23. Број дана са прекорачењем граничних вредности алергеног полена у мрежи станица за 2015. годину

На [слици 23](#) су представљени индикатори који показују да је амброзија 51 дан била изнад граничних вредности у Суботици, у Нишу су траве 49 дана прелазиле граничне вредности, а бреза 23 дана.

[Слика 24](#), приказује да од севера земље идући ка југу, број дана са прекораченим граничним концентрацијама за амброзију се смањивао.

Приказ података са аеропалинолошке станице у Новом Саду је у виду графичког упоредног приказа дневних концентрација полена амброзије током 2015. године и петнаестогодишњих средњих дневних вредности ([Слика 25](#)).

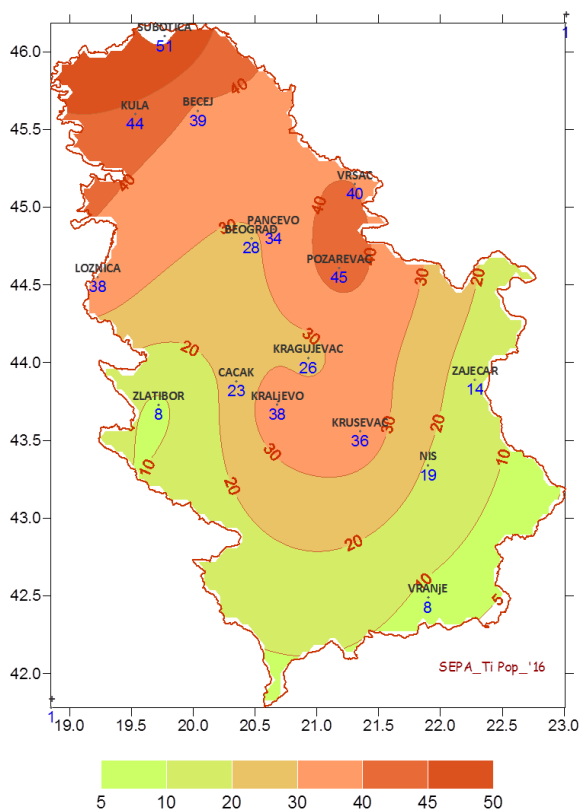
Аеропалинолошки календар или календар цветања алергеног полена је приказ интервала присутности полена који се у току сезоне прате. Приказ појаве и престанка полинације алергеног полена је од посебног значаја алергичним особама као и лекарима алерголога који усклађују динамику лечења пацијената и сву медикаментну терапију ([Табела 2](#)).

Дневне концентрације аерополена (pz/m^3) за седам дана са прогнозом за наредну недељу, налазе се на интернет страници www.sepa.gov.rs. Осим тога дневне концентрације шаљу се и у базу података Европске Мреже за Аероалергене (EAN – European Aeroallergen Network).

Појава алергија (код оболелих особа) је сезонског карактера и везана је за период од раног пролећа до касне јесени а „окидач”, за алергијске реакције је полинација.

Ризик за појаву алергијских реакција 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.

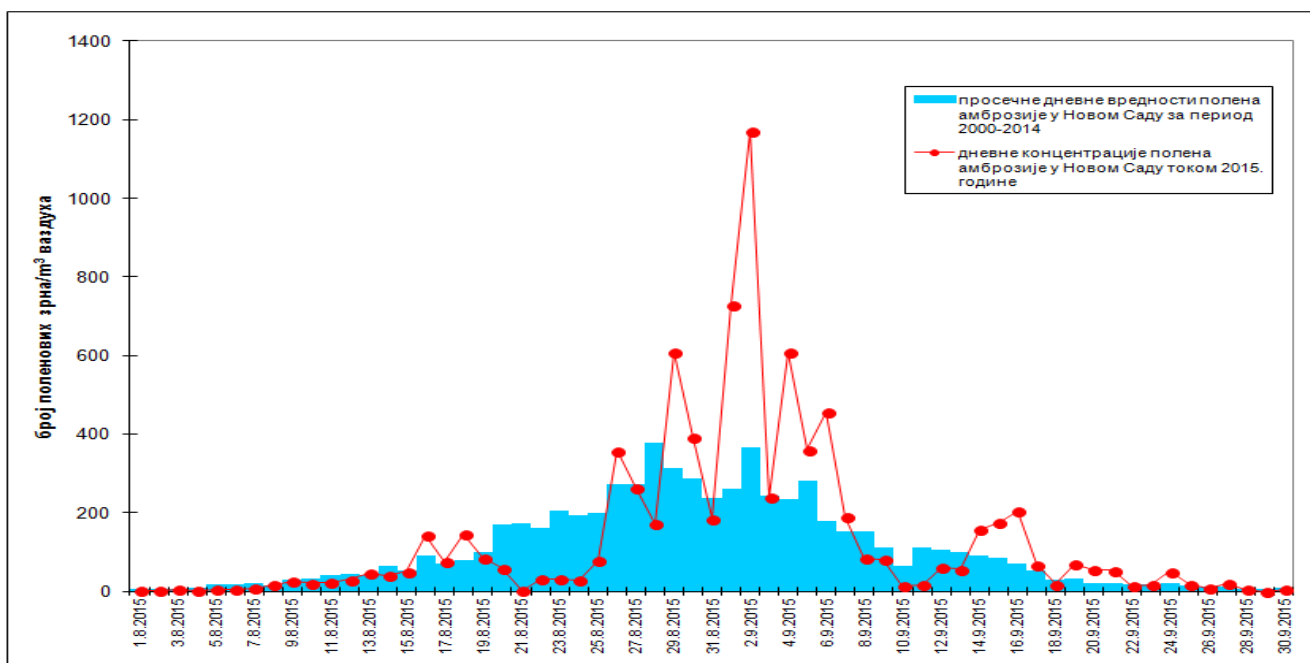
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, Универзитет у Новом Саду, Департман за биологију и екологију



Слика 24. Географска расподела броја дана са прекорачењем граничне концентрације амброзије, током 2015. године

Табела 2. Аеропалинолошки календар за сезону 2015. годину

		Januar	Februar	Mart	April	Maj	Jun	Jul	August	September	October	November	December
Narodni naziv Latinski naziv													
Letnik	Corylus sp.												
Orah	Alnus sp.												
Topola	Taxaceae												
Смрч	Cupressaceae												
Бреза	Ulmus sp.												
Попула	Populus sp.												
Јасен	Acer sp.												
Врба	Salix sp.												
Јасен	Fraxinus sp.												
Бетула	Betula sp.												
Крива	Carpinus sp.												
Платан	Platanus sp.												
Орах	Juglans sp.												
Храст	Quercus sp.												
Морска	Morus sp.												
Бор	Pinaceae												
Липа	Tilia sp.												
Ђула	Fagus sp.												
Оливка	Olea sp.												
Зеленица	Ligustrum sp.												
Дакотина	Dactylis glomerata												
Лисичка	Alopecurus pratensis												
Мадагаскар	Poa pratensis												
Пшеница	Poa pratensis												
Пшеница	Triticum aestivum												
Пшеница	Socialis cerealia												
Корњача	Canabis sp.												
Боквица	Plantago sp.												
Кнежевица	Rumex sp.												
Клема	Urticaceae												
Пепел	Salix sp.												
Палис	Chenopodium												
Амброзија	Ambrosia												



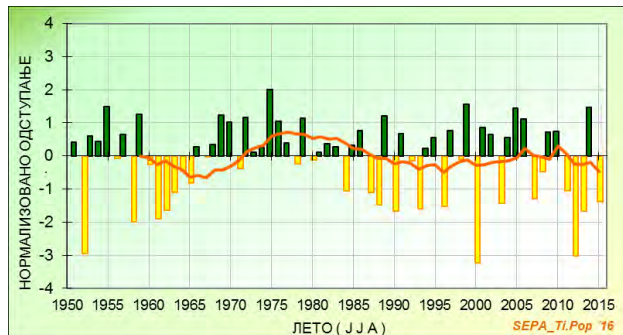
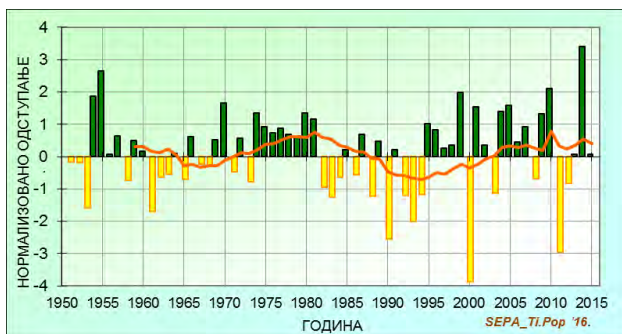
Слика 25. Упоредни приказ дневних концентрација полена амброзије током 2015. године у сезони полинеације (петнаестогодишња средња дневна вредност)

2.4. КЛИМАТСКИ УСЛОВИ ТОКОМ 2015. ГОДИНЕ (У)

2.4.1. ГОДИШЊА КОЛИЧИНА ПАДАВИНА (У)

Кључне поруке:

- 1) Годишње падавине за подручје Републике Србије, 2015. године имају просечне вредности;
- 2) Сушно лето 2015. године на подручју Републике Србије.



Слика 26. Нормализована одступања, са десетогодишњим клизним средњаком годишњих (лево) и летњих (десно) количина падавина у Републици Србији, период 1951-2015. година

Нормализовано одступање годишње количине падавина током 2015. године на подручју Републике Србије указује да је 2015. година била са просечним падавинама у односу на нормалу ([Слика 26](#)).

Анализа нормализованих одступања летњих количина падавина указује на дефицит падавина током лета 2015. године. Износ дефицита указује на умерену сушу. Дефицит падавина је био најизраженији током јула.

Годишња количина падавина се кретала у интервалу од 423,9 mm у Кикинди до 947,3 mm на Копаонику.

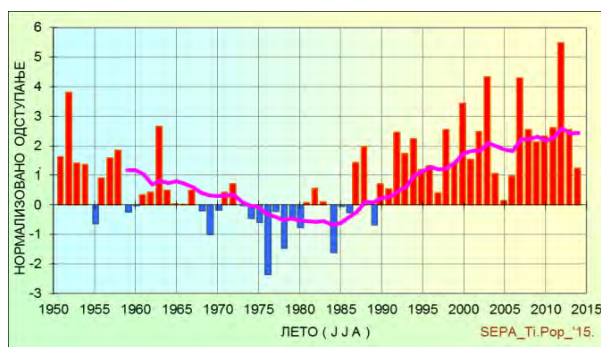
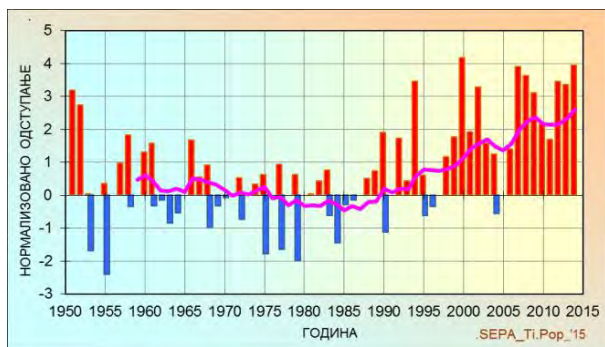
Проценат годишњих количина падавина у односу на нормалу 1961-1990. је био у интервалу од 71 у Великом Градишту до 126 у Димитровграду.

Извор података: Републички хидрометеоролошки завод Републике Србије

2.4.2. ГОДИШЊА ТЕМПЕРАТУРА ВАЗДУХА (У)

Кључне поруке:

- 1) Екстремно топла 2015. година;
- 2) Лето 2015. године било је од 1990.године узастопно двадесетшесто, топлије лето од просека.



Слика 27. Нормализована одступања годишњих (лево) температура ваздуха и летњих (десно) температура ваздуха у Републици Србији, период 1951-2015. година

Оцена топлотних услова на подручју Републике Србије током 2015. године извршена је преко нормализованих одступања са десетогодишњим клизним средњаком годишње температуре ваздуха ([Слика 27](#)).

Нормализовано одступање средње годишње температуре ваздуха за 2015. годину је позитивно и веће од 3, што указује да је и 2015. година у Републици Србији била екстремно топла у односу на нормалу. Била је то, за подручје Републике Србије трећа најтоплија година од 1951, а за подручје Београда, друга (после 2000. године) најтоплија година од када се врше систематска метеоролошка мерења (од 1888. године).

Нормализовано одступање средње летње температуре ваздуха 2015. године у Републици Србији је позитивно и веће од 3, што указује да је и лето 2015. године било екстремно топло у поређењу са нормалом 1961-1990. године. Веома интересантно је приметити да је лето 2015. године од 1990. двадесетшесто, узастопно топлије од просека.

Годишње температуре ваздуха за 2015. годину, имају вредности у интервалу од 4,9°C, у планинским крајевима, до 14,1 °C у Београду. Просечна температура ваздуха за 2015. годину за подручје наше земље износи 11,8 °C.

Током 2015. године измерене дневне температуре ваздуха су биле у интервалу од -26,2 °C, Сјеница 1. јануар, до 39,0 °C, Ваљево и Лозница 17. септембар.

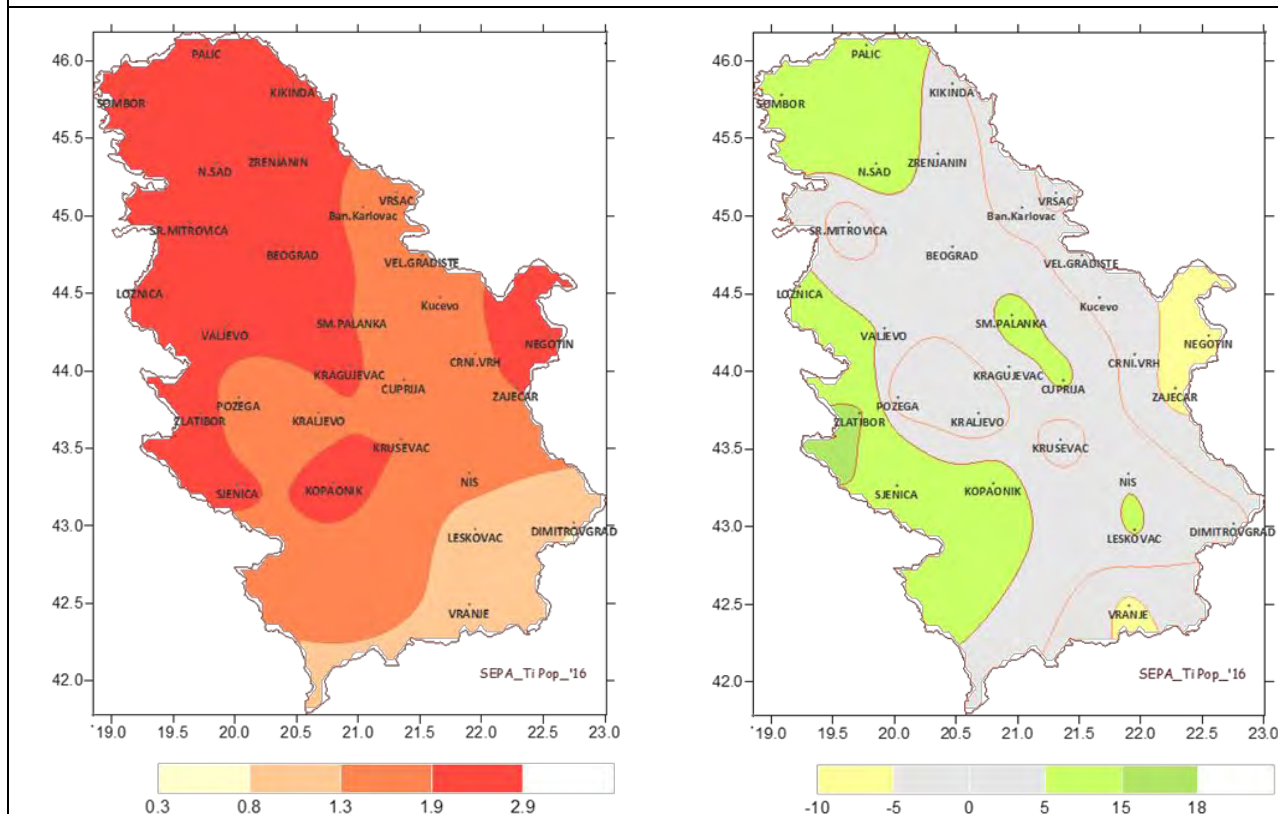
Извор података: Републички хидрометеоролошки завод Републике Србије

2.4.3. ТЕРИТОРИЈАЛНА РАСПОДЕЛА ТРЕНДА ГОДИШЊИХ ВРЕДНОСТИ ТЕМПЕРАТУРЕ ВАЗДУХА И КОЛИЧИНА ПАДАВИНА ПО ПОДАЦИМА ИЗ ПЕРИОДА 1951-2015. ГОДИНЕ(У)

Кључне поруке:

- 1) Забележен је тренд пораста годишње температуре ваздуха;
- 2) Годишње суме падавина немају изражен тренд.

Тренд годишњих вредности температуре ваздуха и количина падавина за подручје Републике Србије у периоду 1951-2015. година.



Слика 28. Географска расподела тренда годишњих вредности температуре (лево) и количина падавина (десно) на подручју Републике Србије у периоду 1951 – 2015. године

Анализа тренда годишњих температура ваздуха, по низовима података са појединачних Главних метеоролошких станица, у периоду 1951 - 2015. године указује да је на целом подручју Републике Србије присутан пораст температуре. Интензитет пораста годишње температуре је најмањи на југоистоку, до 0,8 °C/100 година (Слика 28). Најизражајнији пораст годишње температуре имала су подручја Београда са околином, Неготинска крајина, околина Лознице и крајњи север земље, до 2,8 °C/100 година.

У преовлађујућем делу Републике Србије годишње суме падавина у периоду 1951- 2015. године немају изражен тренд. У западним и северним деловима земље годишње падавине бележе пораст до 20 % од стандардне нормале за период 1961-1990, N6190. У југоисточним и источним деловима земље присутне су тенденције смањења годишњих количина падавина, интензитетом до 10 % од N6190 за 50 година (Слика 28).

Извор података: Републички хидрометеоролошки завод Републике Србије

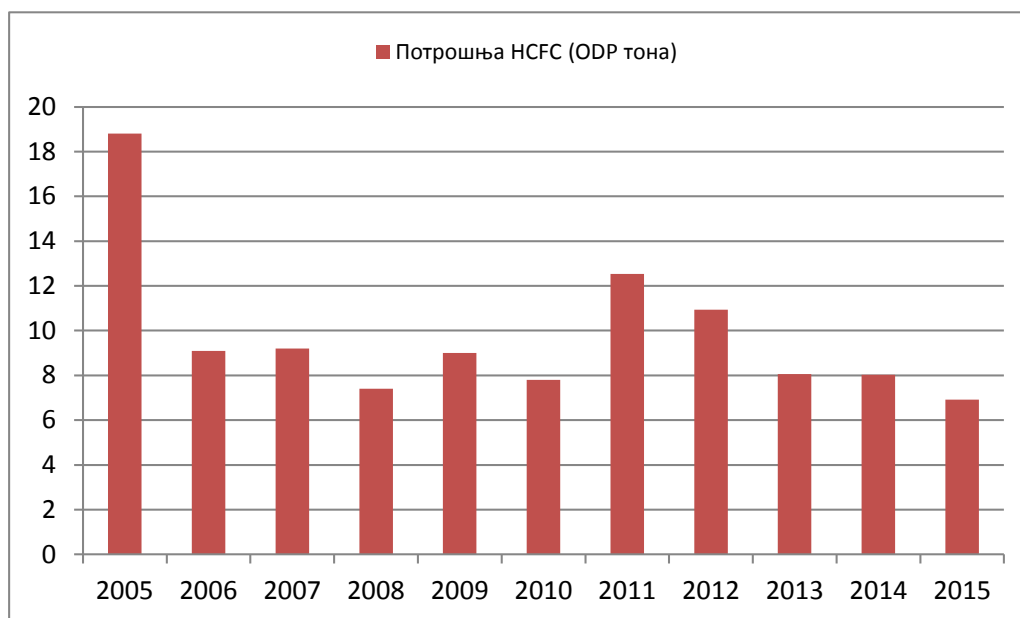
2.4.4. ПОТРОШЊА СУПСТАНЦИ КОЈЕ ОШТЕЋУЈУ ОЗОНСКИ ОМОТАЧ (У)

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, предузимањем конкретних мера и активности у испуњавању прописаних норми;
- 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. Рачуна се из података о националној потрошњи ODS супстанци као биланс увоза и извоза.

Укупна потрошена количина супстанци које оштећују озонски омотач је мера притиска на животну средину. ODS супстанце су хлоро-флуороугљеници, други потпуно халогеновани хлорофлуороугљеници, халони, угљен тетрачлорид, 1,1,1-трихлоретан, метил бромид, бромфлуороугљеводоници и бромохлорометан, у складу са одредбама Монтралског протокола о супстанцама које оштећују озонски омотач.



Слика 29. Графички приказ потрошње супстанци које оштећују озонски омотач, у периоду 2005-2015. година

Од 01.01.2010. године, забрањен је увоз супстанци које оштећују озонски омотач из Анекса Монреалског протокола, изузев HCFC супстанци и метил бромида.

У Републици Србији је у 2015. години потрошња супстанци из групе HCFC-а смањена у односу на претходни период и износила је 6,92 ODP тоне ([Слика 29](#)).

Извор података: Министарство пољопривреде и заштите животне средине

3. ВОДЕ

3.1. КАВАЛИТЕТ ПОВРШИНСКИХ ВОДА (C)

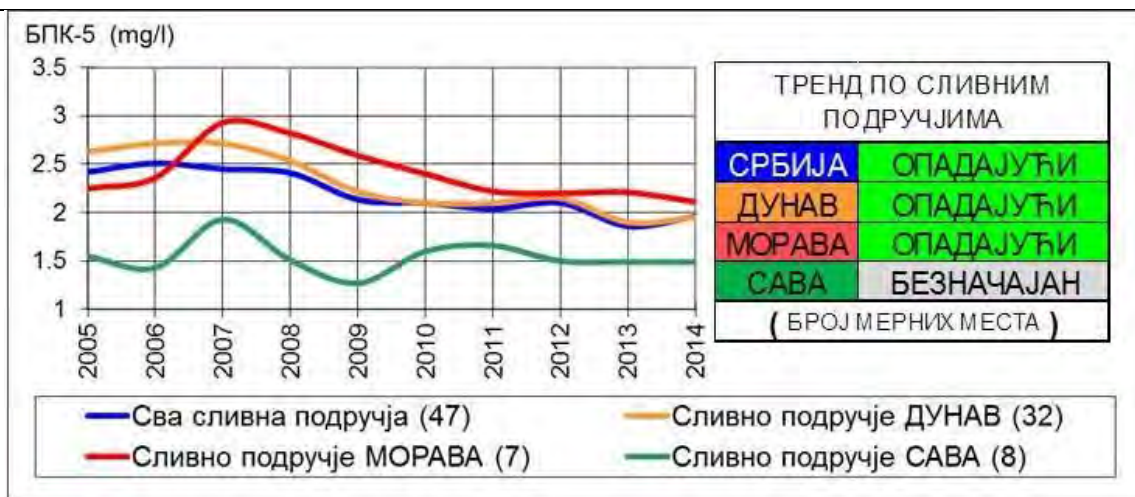
3.1.1. БПК₅ (ИНДИКАТОР ПОТРОШЊЕ КИСЕОНИКА У ПОВРШИНСКИМ ВОДАМА) (C)

Кључне поруке:

- 1) Повољан (опадајући) тренд БПК-5 одређен је на сливним подручјима Дунава и Мораве као и на целој територији Републике Србије у периоду 2005-2014. година;
- 2) Неповољан (растући) тренд БПК-5 је у периоду 2005-2014. година одређен само на два мерна места. Неповољно стање квалитета је на 11 % мерних места (5 локација у Аутономној Покрајини Војводини);
- 3) Према индикатору БПК-5 квалитет воде се у водотоцима Републике Србије константно побољшава у периоду 2005-2014. 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.



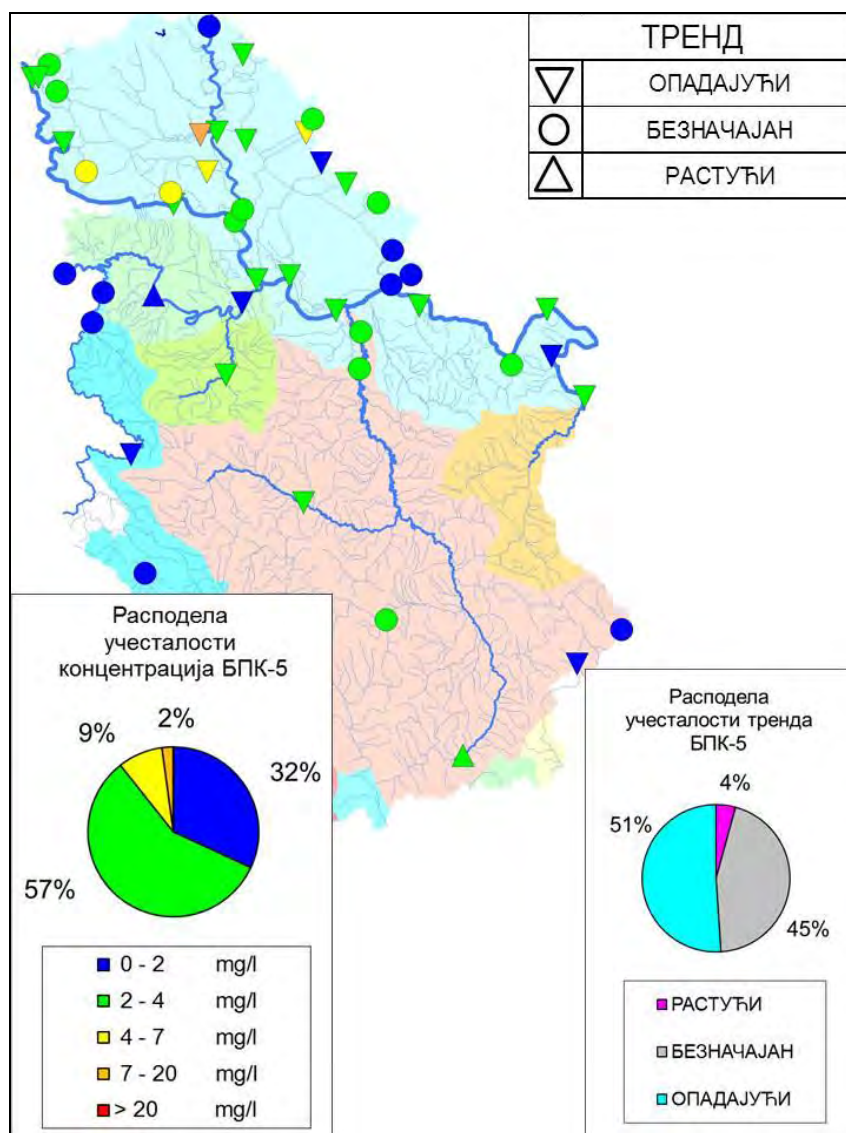
Слика 30. Трендови медијана БПК-5 у сливним подручјима Републике Србије (2005-2014.)

Анализа БПК-5 је урађена на 47 мерних места на којима, у периоду 2005-2014. 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 (mg/l) што одговара добром еколошком статусу ([Слика 30](#)).

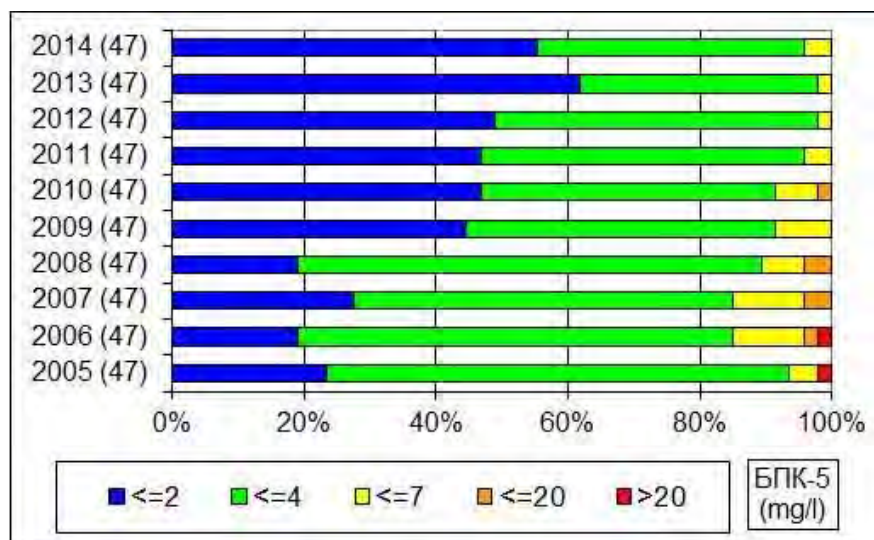
Неповољан (растући) тренд БПК-5 одређен је само на два мерна места Ристовац (Јужна Морава) и Шабац (Сава) што је 4 % од анализираних мерних места. Незадовољавајуће стање је на мерним местима у Аутономној Покрајини Војводини: Бач, Бачко Градиште и Нови Сад (Канали ДТД), Жабаљ (Јегричка) и Српски Итебеј (пловни Бегеј) што представља 11 % мерних места ([Слика 31](#)).

Квалитет воде се, према индикатору БПК-5, константно поправља у периоду 2005-2013. година и најбољи је у 2013 години када само мерно место Бачко Градиште (Канал ДТД) има БПК-5 веће од 4 (mg/l). У 2014. години квалитет према БПК-5 је лошији. ([Слика 32](#)).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 31. Тренд и средња вредност концентрација БПК-5 у водотоцима Републике Србије (2005-2014.)



Слика 32. Расподела учесталости БПК-5 у водотоцима Републике Србије (2005-2014.)

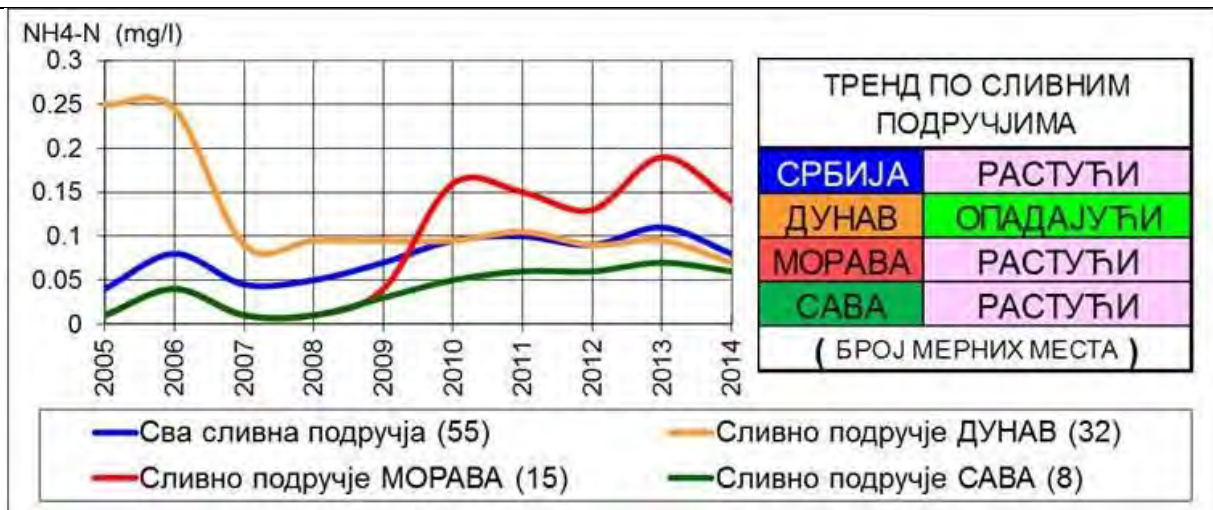
3.1.2. АМОНИЈУМ ($\text{NH}_4\text{-N}$) (ИНДИКАТОР ПОТРОШЊЕ КИСЕОНИКА У ПОВРШИНСКИМ ВОДАМА) (С)

Кључне поруке:

- 1) Погоршање квалитета воде водотокова у погледу амонијума одређено је у сливним подручјима Мораве и Саве, односно на целој територији Републике Србије у периоду 2005-2014. година;
- 2) Повољан (оппадајући) тренд садржаја амонијума одређен је у сливу Дунава (на територији Аутономне Покрајине Војводине);
- 3) Према индикатору који прати садржај амонијум квалитет воде се у водотоцима Републике Србије константно погоршава у периоду 2007-2013. година а у 2014. години квалитет је побољшан.

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

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



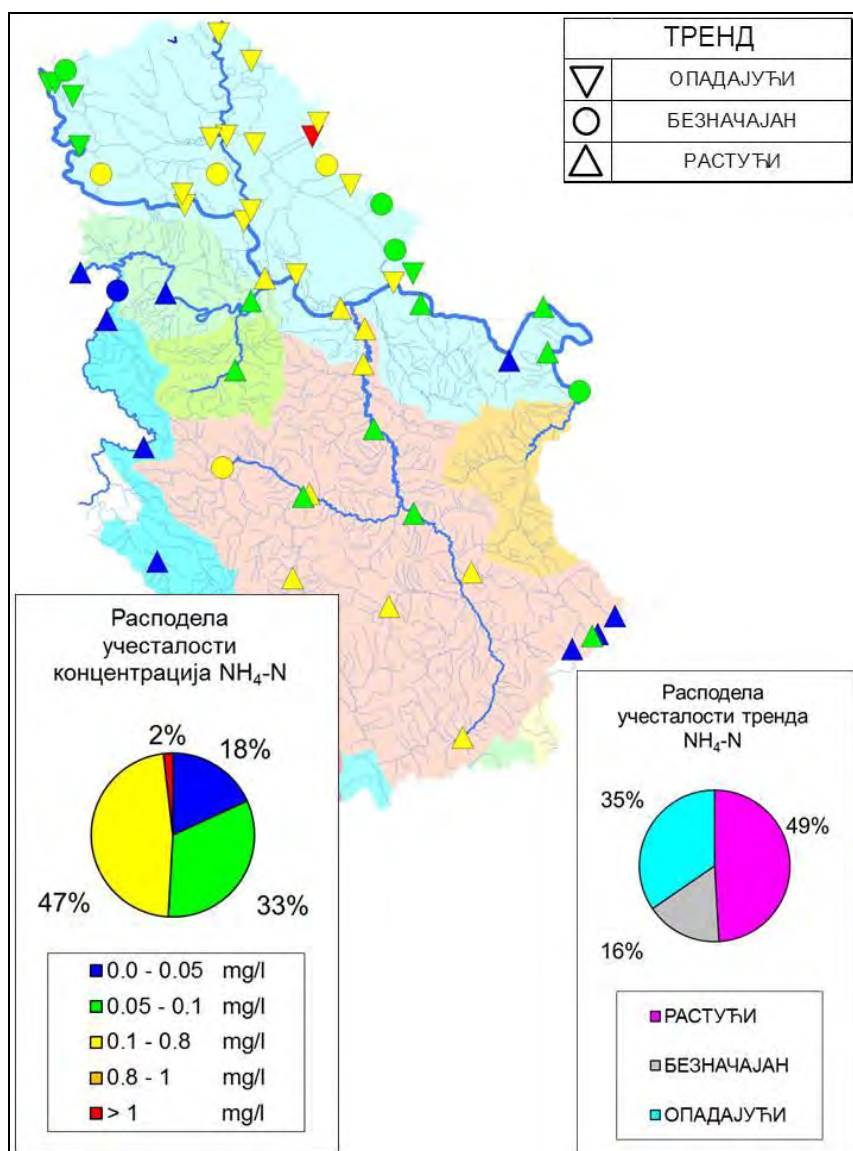
Слика 33. Трендови медијана амонијума у сливним подручјима Републике Србије (2005-2014.)

Анализа амонијума је урађена на 55 мерних места на којима, у периоду 2005-2014. година, постоји континуитет у узорковању. Неповољан (растући) тренд медијана амонијума одређен је у сливним подручјима Мораве и Саве, односно на целој територији Републике Србије. Вредности медијана крећу се у интервалу од 0,01-0,25 (mg/l) што одговара добром еколошком статусу (Слика 33).

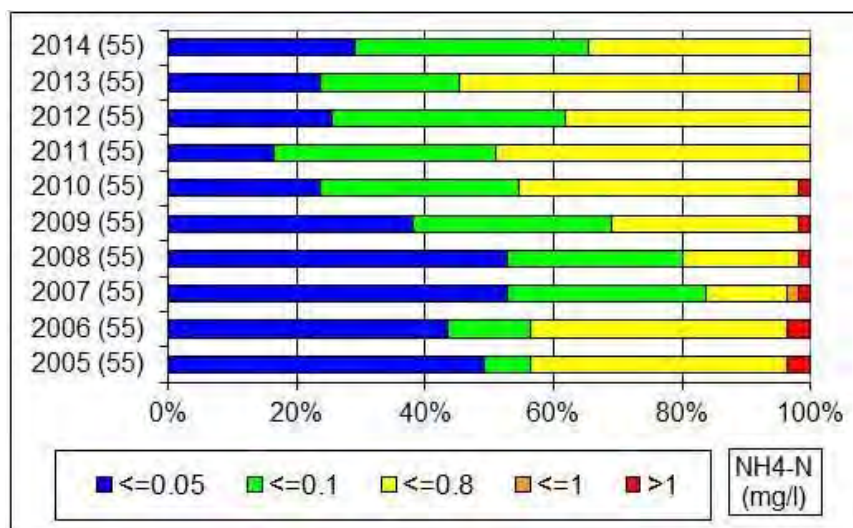
Одређен је повољан (оппадајући) тренд средњих вредности амонијума, у периоду 2005-2014. година, на 70 % мерних места територије Аутономне Покрајине Војводине где су средње вредности концентрација неповољне. Са друге стране у сливу Саве и Мораве одређен је неповољан (растући) тренд на 91 % мерних места (Слика 34).

Квалитет воде се, према индикатору амонијум, константно погоршава у периоду 2007-2013. година али је у 2014. години побољшан на ниво из 2009. године (Слика 35).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 34. Тренд и средња вредност концентрација амонијума у водотоцима Републике Србије (2005-2014.)



Слика 35. Расподела учесталости амонијума у водотоцима Републике Србије (2005-2014.)

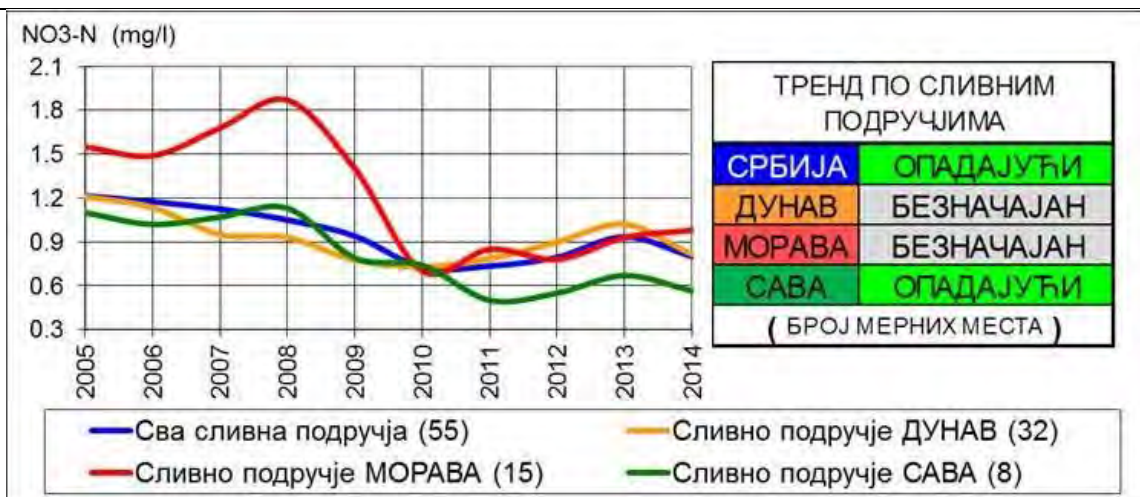
3.1.3. НУТРИЈЕНТИ У ПОВРШИНСКИМ ВОДАМА – НИТРАТИ (NO₃-N)(C)

Кључне поруке:

- 1) Побољшање квалитета воде водотока у погледу садржаја нитрата је у сливном подручју Саве, односно на целој територији Републике Србије у периоду 2005-2014. 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 константно побољшава у периоду 2007-2014. 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.



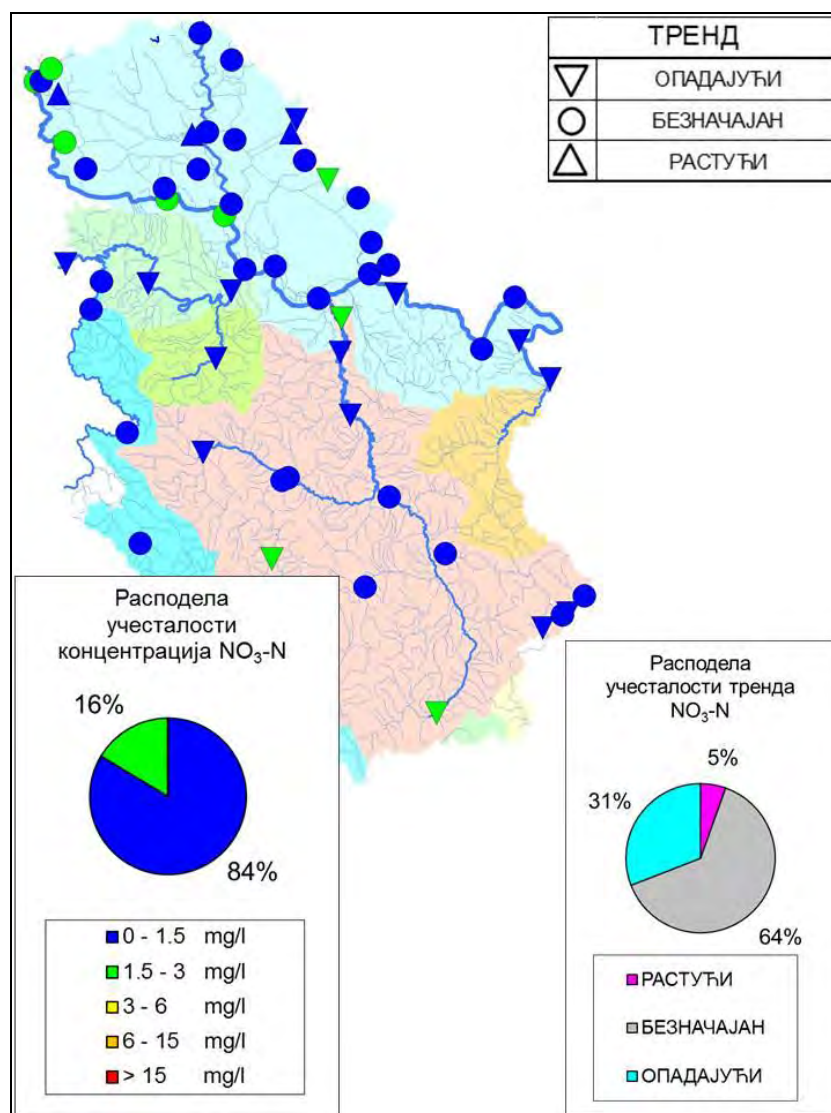
Слика 36. Трендови медијана нитрата у сливним подручјима Републике Србије (2005-2014.)

Анализа нитрата је урађена на 55 мерних места на којима, у периоду 2005-2014. година, постоји континуитет у узорковању. Повољан (оппадајући) тренд медијана нитрата одређен је на сливном подручју Саве, односно на целој територији Републике Србије. Вредности медијана крећу се у интервалу од 0,5-1,87 (mg/l) што одговара одличном и добром еколошком статусу ([Слика 36](#)).

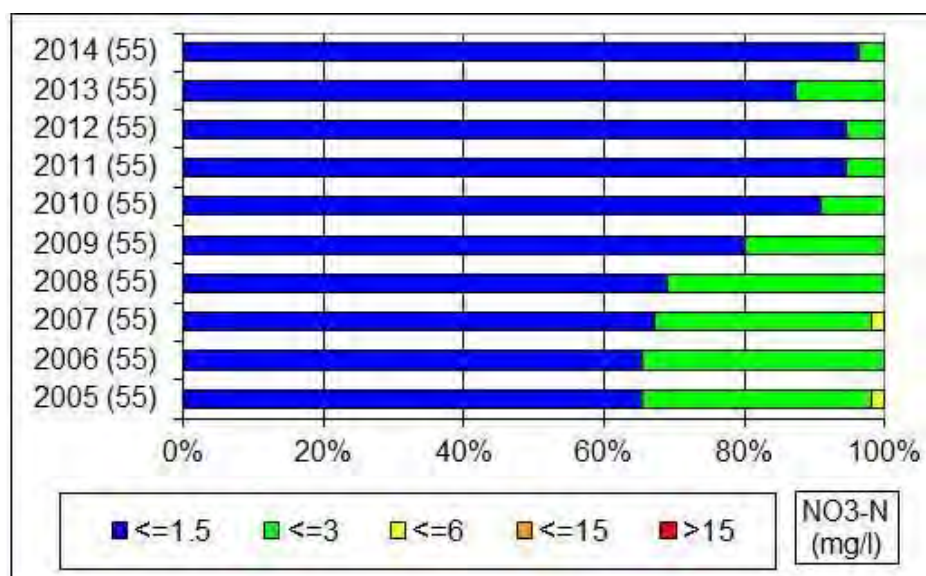
Квалитет речне воде у Републици Србији, у погледу нитрата, припада одличном еколошком статусу на 84 % мерних места. Неповољан (растући) тренд нитрата одређен је на 3 (5 %) мерна места: Сомбор и Бачко Градиште (Канали ДТД) и Српски Итебеј (пловни Бегеј). Добро је што су се средње вредности нитрата на овим локацијама до 2013. године погоршале, остајући у границама одличног и доброг еколошког статуса док су у 2014. године ниже у односу на 2013 ([Слика 37](#)).

Квалитет воде се, према индикатору нитрати, константно побољшава у периоду 2007-2014. година и квалитет воде на свим мерним местима одговара одличном и добром еколошком статусу ([Слика 38](#)).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 37. Тренд и средња вредност концентрација нитрата у водотоцима Републике Србије (2005-2014.)



Слика 38. Расподела учесталости нитрата у водотоцима Републике Србије (2005-2014.)

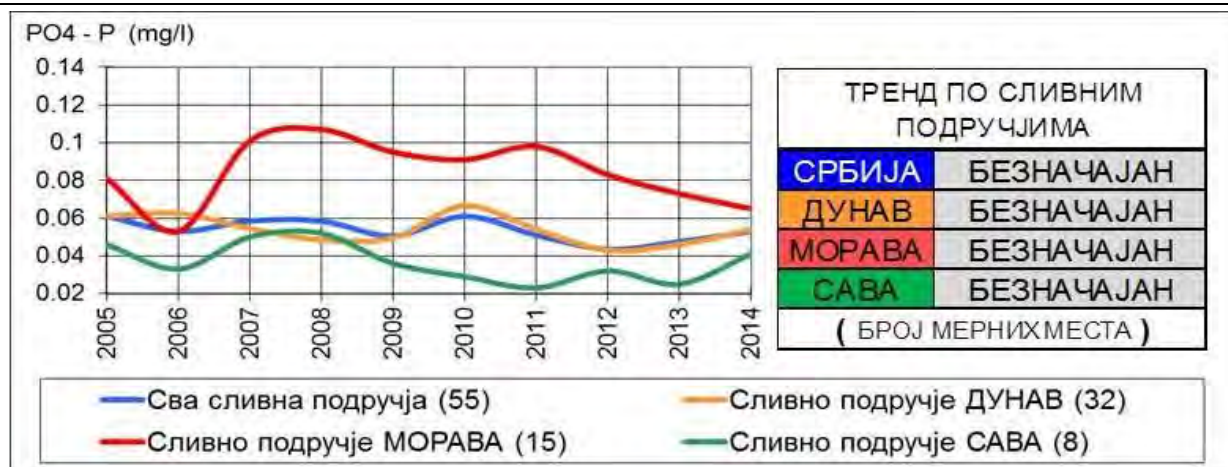
3.1.4. НУТРИЈЕНТИ У ПОВРШИНСКИМ ВОДАМА- ОРТОФОСФАТИ (PO₄-P) (C)

Кључне поруке:

- 1) Нема значајних промена на нивоу сливних подручја Републике Србије у погледу садржаја ортофосфата јер је забележен безначајан тренд на свим сливним подручјима и на целој територији Републике Србије у периоду 2005-2014. година;
- 2) Према садржају ортофосфата реке Републике Србије немају добар еколошки статус на 25% мерних места у периоду 2005-2014. година. Неповољан (растући) тренд је у истом периоду одређен на 6 % мерних места;
- 3) Према индикатору који прати садржај ортофосфата, квалитет воде у водотоцима Републике Србије задржава непромењен ниво квалитета у периоду 2005-2014. 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.



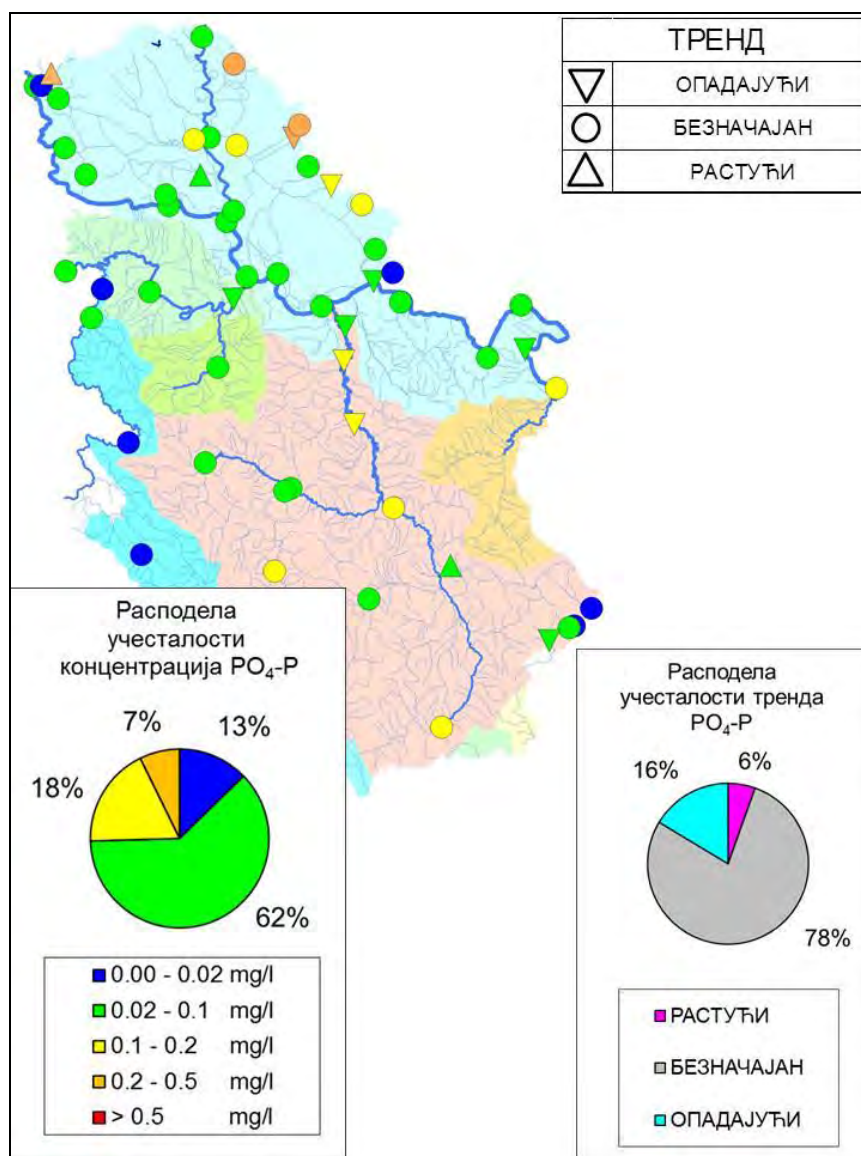
Слика 39. Трендови медијана ортофосфата у сливним подручјима Републике Србије (2005-2014.)

Анализа ортофосфата је урађена на 55 мерних места на којима, у периоду 2005-2014. година, постоји континуитет у узорковању. На свим сливним подручјима и на целом подручју Републике Србије одређен је безначајан тренд што значи да нема битних промена квалитета воде по овом индикатору. Вредности медијана ортофосфата крећу се у интервалу од 0,023 до 0,107 (mg/l) што одговара добром еколошком статусу (Слика 39).

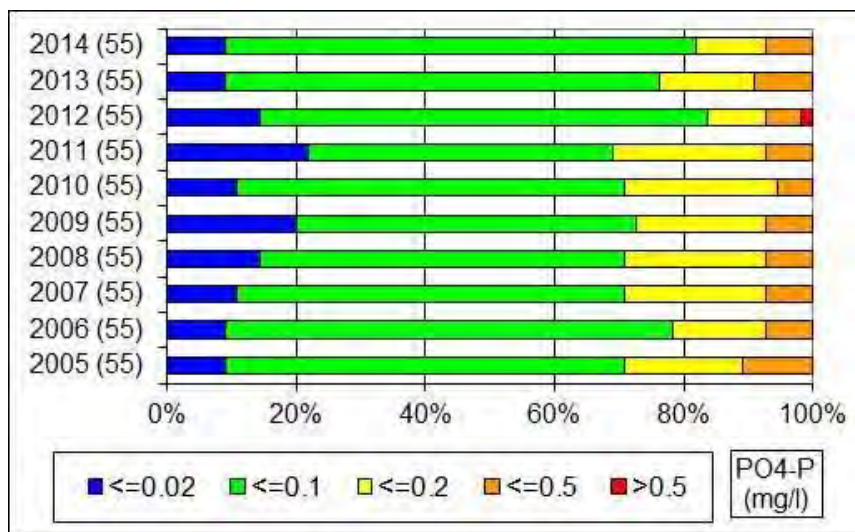
Квалитет речне воде у Републици Србији, у погледу ортофосфата, не припада добром еколошком статусу на 14 (25 %) мерних места. Најгоре стање је на мерним местима у Аутономној Покрајини Војводини: Бачки Брег (Плазовић) са неповољним (растућим) трендом и Врбица (Златица) и Хетин (Стари Бегеј) са безначајним трендом у посматраном периоду (Слика 40).

Квалитет воде је, према индикатору ортофосфати, без значајних промена на анализираним мерним местима у периоду 2005-2014. година (Слика 41).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 40. Тренд и средња вредност концентрација ортофосфата у водотоцима Републике Србије (2005-2014.)



Слика 41. Расподела учесталости ортофосфата у водотоцима Републике Србије (2005-2014.)

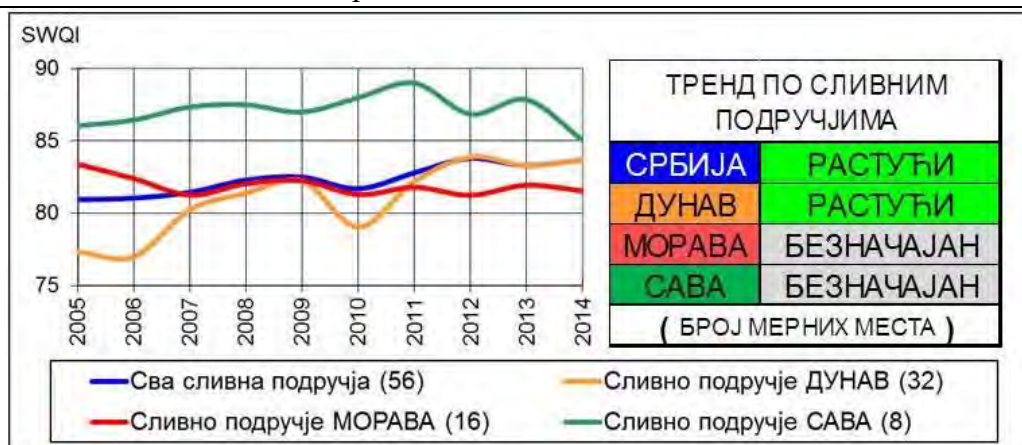
3.1.5. SERBIAN WATER QUALITY INDEX SWQI - КВАЛИТЕТ ПОВРШИНСКИХ ВОДА (C)

Кључне поруке:

- 1) Индикатор SWQI, на целој територији Републике Србије и на сливу Дунава има растући тренд квалитета воде у периоду 2005-2014. година. На сливу Мораве и Саве има безначајан тренд;
- 2) Лош квалитет по SWQI одређен је на 7 % мерних места (4 локације у Аутономној Покрајини Војводини);
- 3) У периоду 1998-2014. 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.



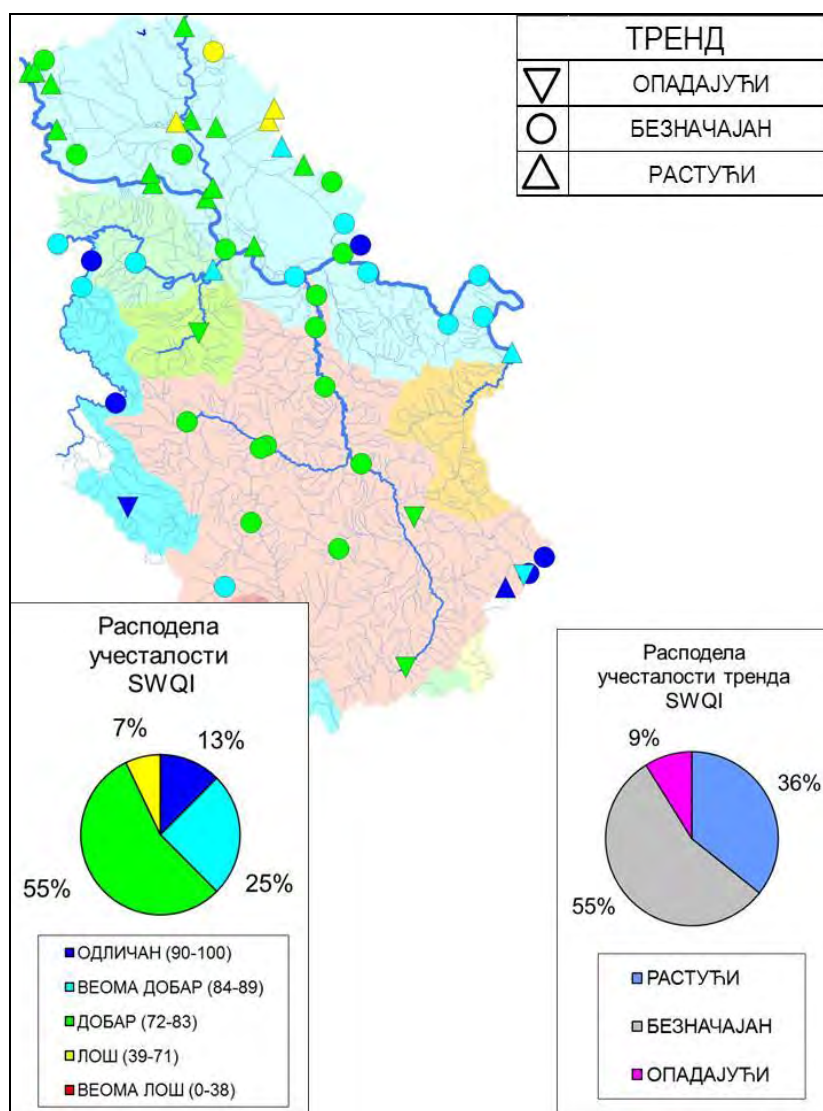
Слика 42. Трендови медијана SWQI у сливним подручјима Републике Србије (2005-2014.)

Анализа SWQI је урађена на 56 мерних места на којима, у периоду 2005-2014. година, постоји континуитет у узорковању. На сливу Дунава као и на целој територији Републике Србије и одређен је повољан (растући) тренд, а на сливу Мораве и Саве нема значајних промена. Вредности медијана SWQI крећу се у интервалу од 77 до 89 што одговара квалитету „добар” и „веома добар” (Слика 42).

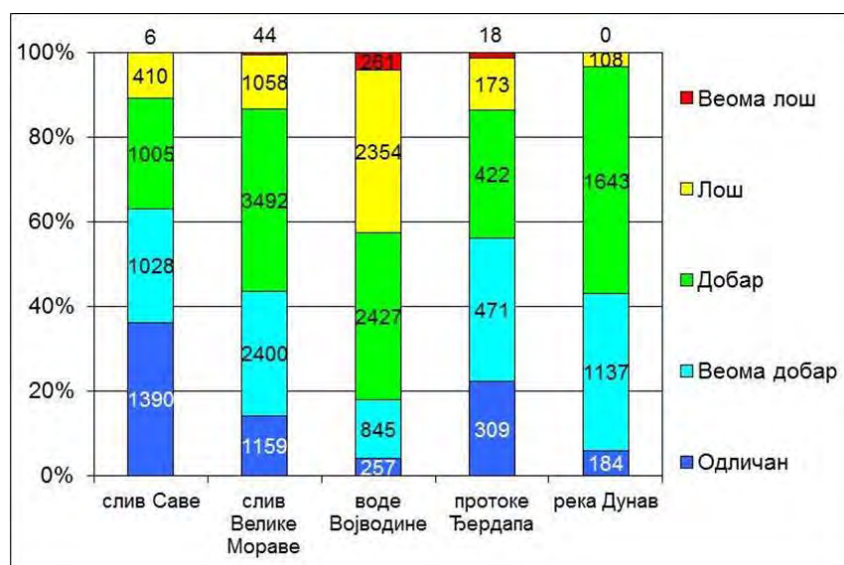
Лош квалитет по параметру SWQI одређен је на 4 (7 %) мерна места у Аутономној Покрајини Војводини: Српски Итебеј (Пловни Бегеј), Бачко Градиште (Канали ДТД), Врбица (Златица) и Хетин (Стари Бегеј). Охрабрује што је на свим овим мерним местима осим на Врбици повољан (растући) тренд квалитета воде. Неповољан (оппадајући) тренд је на 5 (11 %) мерних места са добрим, веома добрим и одличним квалитетом воде (Слика 43).

Анализом 22784 узорка са 222 мерна места за контролу квалитета површинских вода, узоркованих у просеку једном месечно у периоду 1998-2014. година, најлошије стање је на територији Аутономне Покрајине Војводине. Индикатору квалитета „лош” и „веома лош” припада 43% узорака са ове територије а само класи „веома лош” чак 79% узорака (Слика 44).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 43. Тренд и средња вредност SWQI у водотоцима Републике Србије (2005-2014.)



Слика 44. Анализа узорка воде методом SWQI по сливним подручјима Републике Србије (1998-2014.)

3.1.6. ПРИОРИТЕТНЕ И ПРИОРИТЕТНЕ ХАЗАРДНЕ СУПСТАНЦЕ (C)

Кључне поруке:

- 1) У 2014. години су флуорантен и растворени: олово, никл и кадмијум премашили дозвољене просечне годишње концентрације а растворени: жива, никл и кадмијум су премашили максималне дозвољене концентрације 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 угрозили стандарди квалитета животне средине за површинске воде а тиме и здравље људи.

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

Табела 3. POPs хемикалије веће од LOQ у водотоцима Републике Србије у 2014 години

Дуготрајна загађујућа органска супстанца (POPs)	CAS No	Граница квантификације (LOQ)	Измерена вредност >LOQ (µg/l)	Број мерења > LOQ (Укупан број мерења)	Мерно место	Водоток
Aldrin	309-00-2	0.001	0.004	1(5)	Српски Милетић	Канал ДТД
Chlordane	57-74-9	0.001	0.004	1(12)	Манастир Манасија	Ресава
Dieldrin	60-57-1	0.002	0.008	1(8)	Мислођин	Колубара
Endrin	72-20-8	0.005	0.005	1(12)	Мартонош	Тиса
Beta-HCH	319-85-7	0.001	0.001	1(6)	Банатска Паланка	Дунав
Beta-HCH	319-85-7	0.001	0.015	1(5)	Шабац	Сава
Beta-HCH	319-85-7	0.001	0.003	1(12)	Мартонош	Тиса
Alpha-Endosulfan	959-98-8	0.005	0.005	1(12)	Мартонош	Тиса
Beta-Endosulfan	33213-65-9	0.005	0.005	1(12)	Мартонош	Тиса
DDT, p,p'	50-29-3	0.001	0.006	1(6)	Банатска Паланка	Дунав
DDT, p,p'	50-29-3	0.001	0.001	1(7)	Чедово	Вапа

Анализа приоритетних хазардних супстанци (ПХС) је у 2014. години урађена на 84 мерна места водотокова и 18 мерних места на 5 акумулација. Премашене дозвољене просечне годишње концентрације (ПГК) које изазивају дугорочне последице по екосистеме премашене су на 38 мерних места. ПГК су премашили параметри флуорантен и растворени олово, никл и кадмијум (Табела 4). Максималне дозвољене концентрације (МДК) које изазивају краткорочне последице премашене су на 23 мерна места (Табела 5). МДК су премашили растворени жива, никл и кадмијум.

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 3).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

Табела 4. Премашене (ПГК) (ПХС) у површинским водама Републике Србије у 2014. години

Приоритетна хазардна супстанца (ПХС)	Нумеричка идентификација (CAS No)	Дозвољена просечна годишња концентрација (ПГК) (µg/l)	Израчуната просечна годишња концентрација (µg/l)	Број мерења	Водоток	Мерно место
Флуорантен	206-44-0	0.0063	0.0084	4	Дунав	Брза Паланка
Флуорантен	206-44-0	0.0063	0.0211	6	Моравица	Ватин
Олово растворено	7439-92-1	1.2	1.69	9	Велика Морава	Багрдан
Олово растворено	7439-92-1	1.2	1.3	11	Ибар	Рашка
Никл растворени	7440-02-0	4	21.16	4	Дунав	Богојево
Никл растворени	7440-02-0	4	14.9	4	Дунав	Сланкамен
Никл растворени	7440-02-0	4	9.89	9	Тамиш	Јаша томић
Никл растворени	7440-02-0	4	10.21	10	Тамиш	Панчево 1
Никл растворени	7440-02-0	4	5.9	10	Брзава	Марковићево
Никл растворени	7440-02-0	4	10.83	9	Моравица	Ватин
Никл растворени	7440-02-0	4	7.26	10	Караш	Добричево
Никл растворени	7440-02-0	4	12.67	9	Канал ДТД	Кајтасово (г.в.)
Никл растворени	7440-02-0	4	7.28	11	Нера	Кушић
Никл растворени	7440-02-0	4	10.64	9	Пек	Благојево Камен
Никл растворени	7440-02-0	4	4.36	7	Златица	Врбница
Никл растворени	7440-02-0	4	9.06	10	Тиса	Нови Бечеј
Никл растворени	7440-02-0	4	9.57	12	Тиса	Тител
Никл растворени	7440-02-0	4	10.95	8	Стари Бегеј	Хетин
Никл растворени	7440-02-0	4	11.71	10	Пловни Бегеј	Српски Итебеј (г.в.)
Никл растворени	7440-02-0	4	14.78	8	Пловни Бегеј	Стајићево (г.в.)
Никл растворени	7440-02-0	4	4.26	11	Западна Морава	Краљево
Никл растворени	7440-02-0	4	4.12	11	Ибар	Краљево 1
Никл растворени	7440-02-0	4	5.46	10	Бајски канал	Бачки Брег 1
Никл растворени	7440-02-0	4	4.92	12	Плазовић	Бачки Брег 2
Никл растворени	7440-02-0	4	4.42	9	Канал ДТД	Дорослово
Никл растворени	7440-02-0	4	8.38	9	Канал ДТД	Руски Крстур
Никл растворени	7440-02-0	4	16.54	8	Канал ДТД	Српски Милетић
Никл растворени	7440-02-0	4	15.88	6	Канал ДТД	Бач
Никл растворени	7440-02-0	4	14.15	6	Канал ДТД	Бачко Градиште
Никл растворени	7440-02-0	4	10.82	10	Јегричка	Жабал (г.в.)
Никл растворени	7440-02-0	4	9.2	8	Канал ДТД	Нови Сад 1 (г.в.)
Никл растворени	7440-02-0	4	8.27	6	Канал ДТД	Меленци
Никл растворени	7440-02-0	4	11.48	11	Велики Тимок	Србово
Никл растворени	7440-02-0	4	19.05	6	Кишиндски канал	Ново Милошево
Никл растворени	7440-02-0	4	4.56	11	Колубара	Мислоћин
Никл растворени	7440-02-0	4	5.21	3	Расина	Ћелије (А1)
Никл растворени	7440-02-0	4	4.8	3	Расина	Ћелије (Б1)
Никл растворени	7440-02-0	4	4.47	3	Расина	Ћелије (Ц1)
Кадмијум растворени	7440-43-9	0.25	1.08	9	Пек	Благојево камен
Кадмијум растворени	7440-43-9	0.25	0.33	9	Пек	Кушић
Кадмијум растворени	7440-43-9	0.15	0.23	11	Јабланица	Лебане 1
Кадмијум растворени	7440-43-9	0.25	0.28	9	Велики Тимок	Србово

Табела 5. Премашене (МДК) (ПХС) у површинским водама Републике Србије у 2014. години

Приоритетна хазардна супстанца (ПХС)	Нумеричка идентификација (CAS No)	Максимална дозвољена концентрација (МДК) (µg/l)	Измерена максимална вредност (µg/l)	Водоток	Мерно место
Никл растворени	7440-02-0	34	39.3	Дунав	Богојево
Никл растворени	7440-02-0	34	38.2	Тамиш	Јаша Томић
Никл растворени	7440-02-0	34	34.8	Тамиш	Панчево 1
Никл растворени	7440-02-0	34	36.6	Канал ДТД	Кајтасово (г.в.)
Никл растворени	7440-02-0	34	56.9	Пловни Бегеј	Српски Итебеј (г.в.)
Никл растворени	7440-02-0	34	46.1	Пловни Бегеј	Стајићево (г.в.)
Никл растворени	7440-02-0	34	56.9	Канал ДТД	Српски Милетић
Никл растворени	7440-02-0	34	48.5	Канал ДТД	Бачко Градиште
Никл растворени	7440-02-0	34	43.2	Јегричка	Жабал (г.в.)
Никл растворени	7440-02-0	34	43.3	Велики Тимок	Србово
Никл растворени	7440-02-0	34	69.2	Кишиндски канал	Ново Милошево
Жива растворена	7439-97-6	0.07	0.2	Дунав	Богојево
Жива растворена	7439-97-6	0.07	0.1	Нера	Кушић
Жива растворена	7439-97-6	0.07	0.2	Пловни Бегеј	Стајићево (г.в.)
Жива растворена	7439-97-6	0.07	0.3	Западна Морава	Краљево
Жива растворена	7439-97-6	0.07	0.1	Ибар	Рашка
Жива растворена	7439-97-6	0.07	0.4	Ибар	Краљево 1
Жива растворена	7439-97-6	0.07	0.2	Велики Рзав	Ариље
Жива растворена	7439-97-6	0.07	0.1	Скрапеж	Засеље село
Жива растворена	7439-97-6	0.07	0.1	Јужна Морава	Ристовац
Жива растворена	7439-97-6	0.07	0.1	Канал ДТД	Бач
Жива растворена	7439-97-6	0.07	0.1	Тиса	Мартонош
Жива растворена	7439-97-6	0.07	0.3	Западна Морава	Гугаљски мост
Кадмијум растворени	7440-43-9	1.5	1.7	Пек	Благојево камен
Кадмијум растворени	7440-43-9	0.9	1.4	Јабланица	Лебане 1

3.2. КВАЛИТЕТ ПОДЗЕМНИХ ВОДА (C)

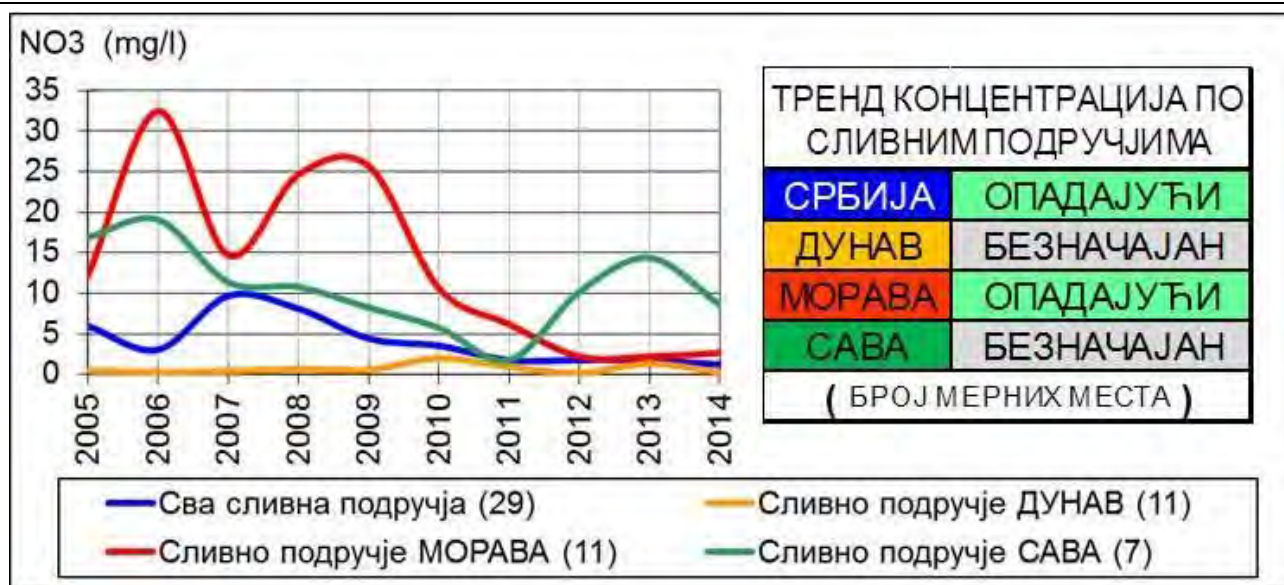
3.2.1. НУТРИЈЕНТИ У ПОДЗЕМНИМ ВОДАМА - НИТРАТИ (NO₃) (C)

Кључне поруке:

- 1) У подземним водама је, на целој територији Републике Србије и на сливу Мораве, побољшан квалитет воде, у погледу нитрата, у периоду 2005-2014. година. У сливовима Саве, Дунава нема значајних промена;
- 2) Недозвољена концентрација нитрата је само на 3 % (1 мерно место) мерних места. Неповољан (растући) тренд је такође само на 3 % (1 мерно место) мерних места;
- 3) Према индикатору нитрати квалитет подземне воде се на територији Републике Србије стално побољшава од 2009. године и у 2013. години је био најбољи у периоду 2005-2014. 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.



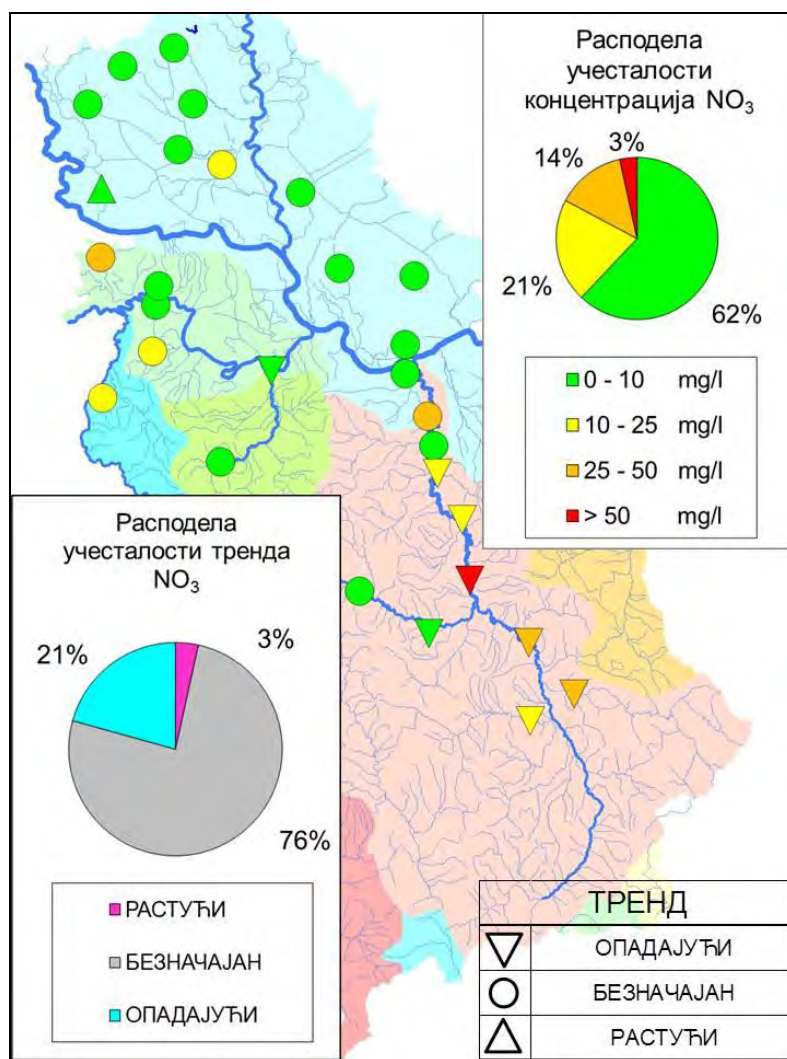
Слика 45. Трендови медијана нитрата у подземним водама Републике Србије (2005-2014.)

Анализа нитрата подземних вода је урађена на 29 мерних места на којима, у периоду 2005-2014. година, постоји континуитет у узорковању. Повољан (оппадајући) 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 45).

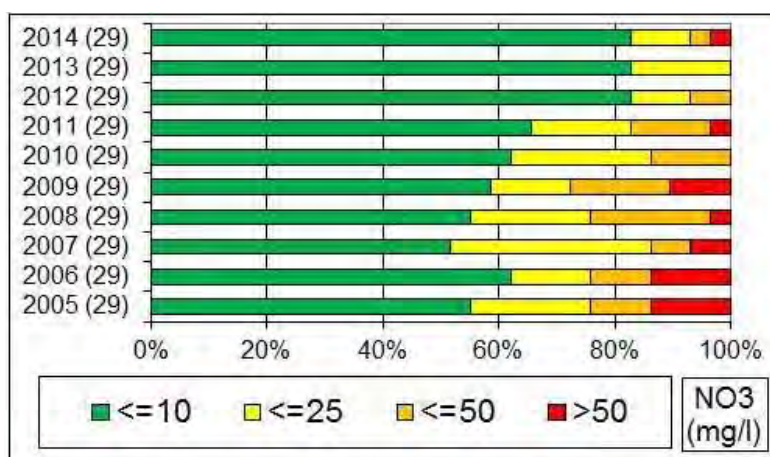
Недозвољена просечна концентрација већа од 50 mg/l је само на мерном месту Обреж-Ратаре у приобаљу Велике Мораве у периоду 2005-2014. година, али је добро што је ту одређен повољан (оппадајући) тренд (Слика 46).

У 2014. години је дозвољена концентрација од 50 mg/l премашена само на мерном месту Шид на подручју Срема а у сливу Сава-Босут и износила је 75,7 mg/l (Слика 47).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 46. Тренд и средња вредност концентрација нитрата у подземним водама Републике Србије (2005 - 2014.)



Слика 47. Расподела учесталости нитрата у подземним водама Републике Србије (2005 - 2014.)

3.3. САНИТАРНО ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ВОДОСНАБДЕВАЊА И КАНАЛИСАЊА (P)

3.3.1. ПРОЦЕНАТ СТАНОВНИКА ПРИКЉУЧЕНИХ НА ЈАВНИ ВОДОВОД (P)

Кључне поруке:

- 1) Проценат становника прикључених на јавни водовод константно расте у периоду 2000-2014. година;
- 2) Највећи проценат прикључености је у Београдском, Јужнобачком, Севернобанатском и Средњобанатском а најмањи у Браничевском и Топличком округу.

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

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

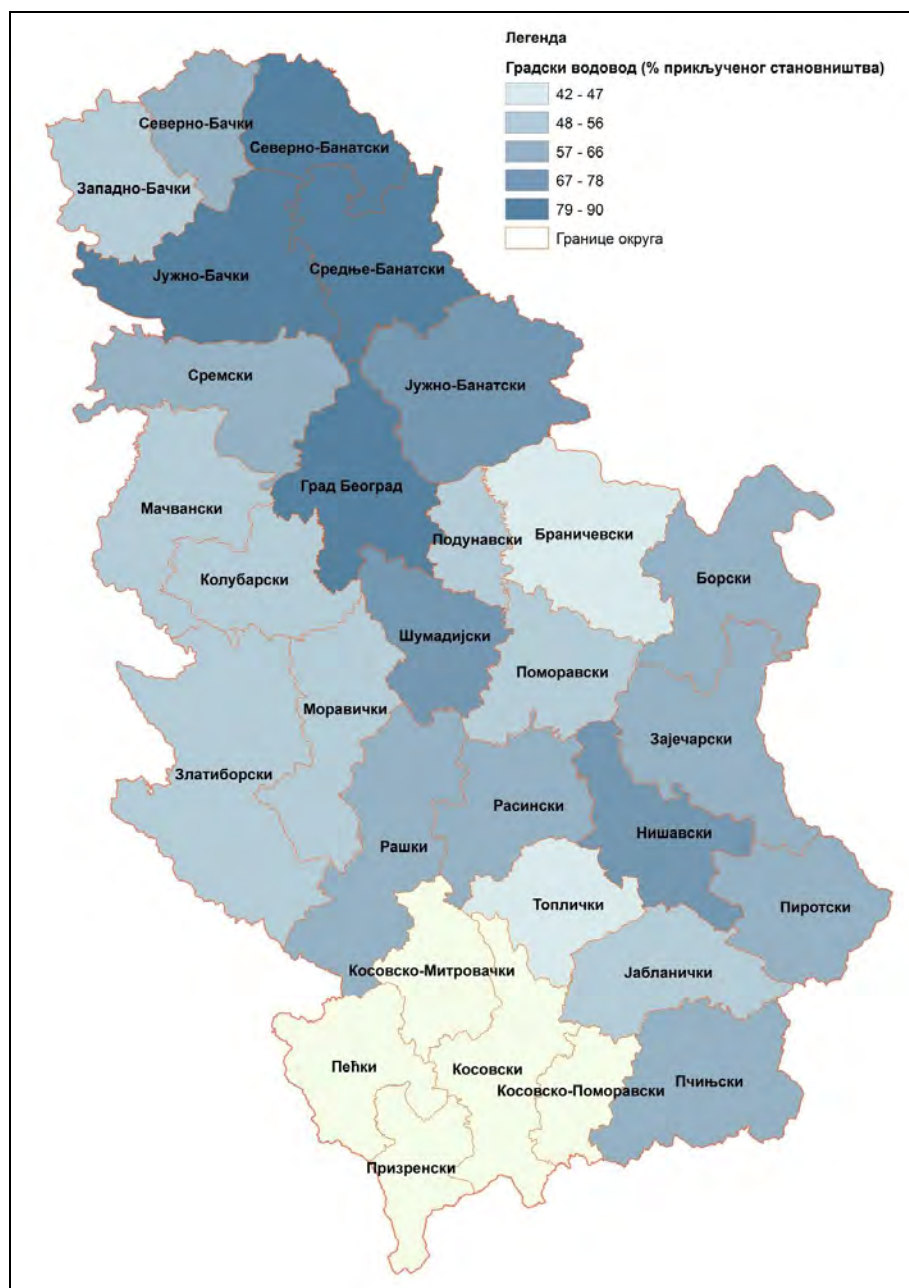


Слика 48. Проценат становника прикључених на јавни водовод

Проценат становника прикључених на јавни водовод константно расте у периоду 2000-2014. година. Прикљученост од 65 % у 2000 години је до 2014. године порасла за 18,7 % и у 2014. години износи 83,7 % што ће већем броју становништва и привреди насеља обезбедити воду за пиће и производњу која испуњава услове у погледу здравствене исправности ([Слика 48](#)).

Највећи проценат прикљученог становништва на јавни водовод (79 % - 90 %) је у Београдском округу и у већем делу Аутономне покрајине Војводине (Севернобанатски, Средњобанатски и Јужнобачки округ). Најмањи проценат (42 % - 47 %) је у Браничевском и Топличком округу где су становници већином прикључени на индивидуалне водозахвате односно сеоске водоводе ([Слика 49](#)).

Извор података: Републички завод за статистику



Слика 49. Проценат становника прикључених на јавни водовод по окрузима (попис из 2011. године)

3.3.2. ПРОЦЕНАТ СТАНОВНИКА ПРИКЉУЧЕНИХ НА ЈАВНУ КАНАЛИЗАЦИЈУ (Р)

Кључне поруке:

- 1) Проценат становника прикључених на јавну канализацију константно расте у периоду 2000-2014. година изузев у 2010. години;
- 2) Највећи проценат прикључености је у Београдском и Јужнобачком, а најмањи у Западнобачком, Сремском, Мачванском, Колубарском, Браничевском и Топличком округу.

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

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



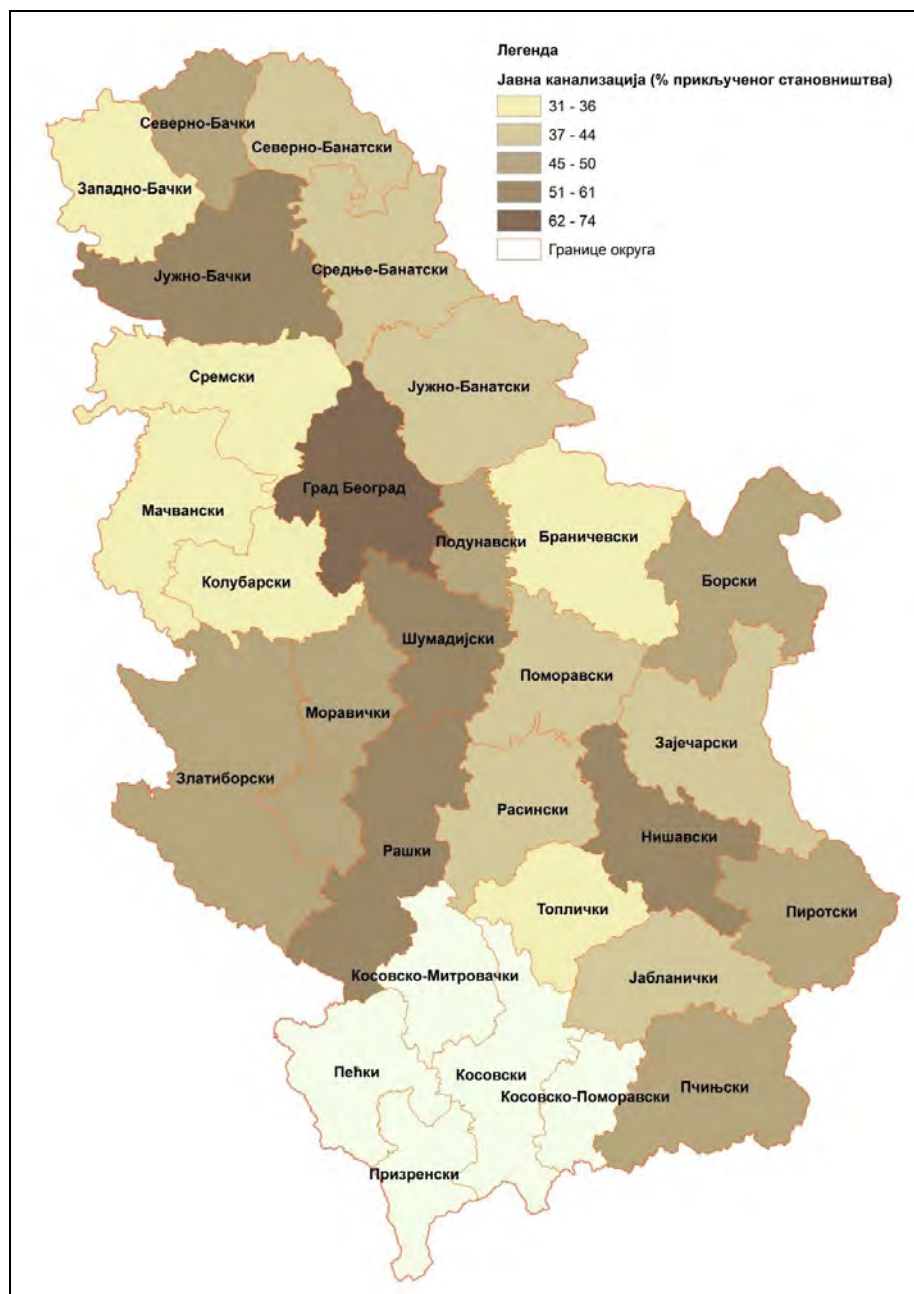
Слика 50. Проценат становника прикључених на јавну канализацију

Проценат становника прикључених на јавну канализацију константно расте у периоду 2000 - 2014. година са прекидом у 2010. години. Прикљученост од 40,2 % у 2000. години је до 2014. порасла за 18,8 % и у 2014. години износи 59 % што ће већем броју становништва и привреди насеља побољшати услове живота и обезбедити здравију животну средину ([Слика 50](#)).

Највећи проценат прикљученог становништва на јавну канализацију (62 % - 74 %) је у Београдском и Јужнобачком округу. Најмањи проценат (31 % - 36 %) је у Западнобачком, Сремском, Мачванском, Колубарском, Браничевском и Топличком округу где су становници већином прикључени на септичке јаме ([Слика 51](#)).

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 51. Проценат становника прикључених на јавну канализацију по окрузима (попис из 2011. године)

3.4. ЕМИСИЈЕ У ВОДЕ (II)

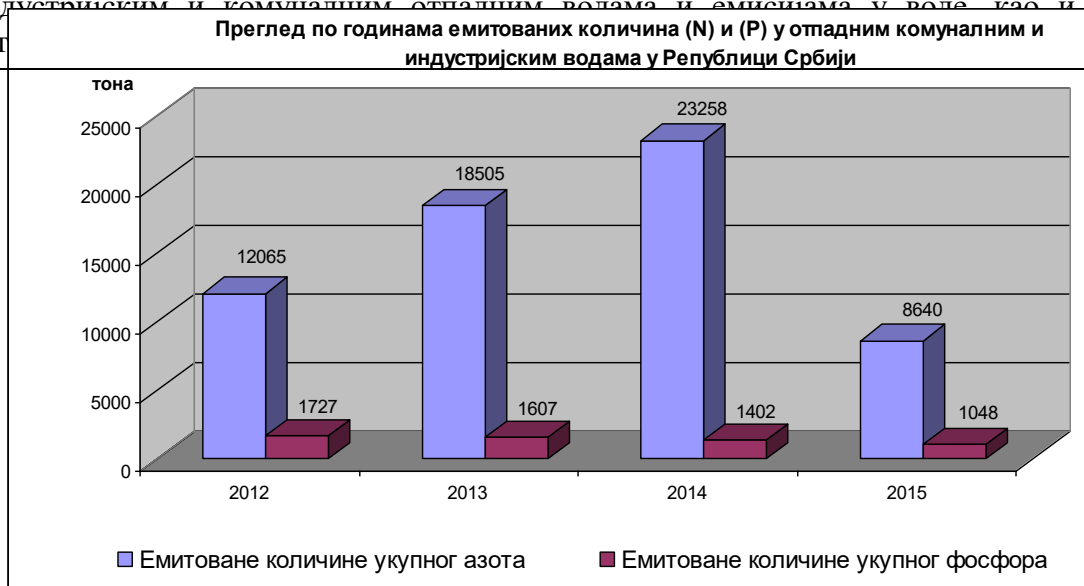
3.4.1. ЕМИСИЈЕ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА ИЗ ТАЧКАСТИХ ИЗВОРА У ВОДНА ТЕЛА (II)

Кључне поруке

- 1) Поједина PRTR постројења нису била активна у 2015. години, уочава се пад укупне емисије азота у односу на претходне године;
- 2) За укупне емисије фосфора из тачкастих извора комуналних и индустријских отпадних вода у Републици Србији и даље се наставља тренд благог опадања.

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.

Уочава се благи тренд раста пристиглих извештаја од постројења која представљају велике изворе загађивања у Републици Србији, тзв. PRTR постројења и јавно комуналних предузећа о индустријским и комуналним отпадним водама и емисијама у воде као и квалитет подат



Слика 52. Преглед емитованих количина азота и фосфора у отпадним водама по годинама у Републици Србији

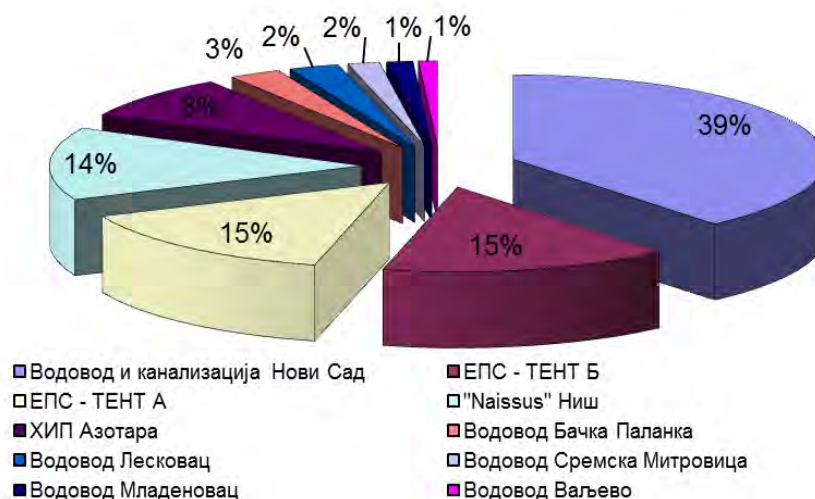
На основу доступних података, извршена је анализа о билансу емисија загађујућих материја, и приказане су количине укупног азота, укупног фосфора и тешких метала у комуналним и индустријским отпадним водама ([Слика 52](#)).

Емитоване количине укупног азота су 8.639.328,43 kg. Уочава се велики пад укупне емисије азота у односу на претходне године, јер поједина PRTR постројења нису била активна у 2015. години. Емитоване количине укупног фосфора су 1.096.334,10 kg. Ако посматрамо укупне емисије фосфора из тачкастих извора комуналних и индустријских отпадних вода у Републици Србији уочавамо да се и даље наставља тренд благог опадања.

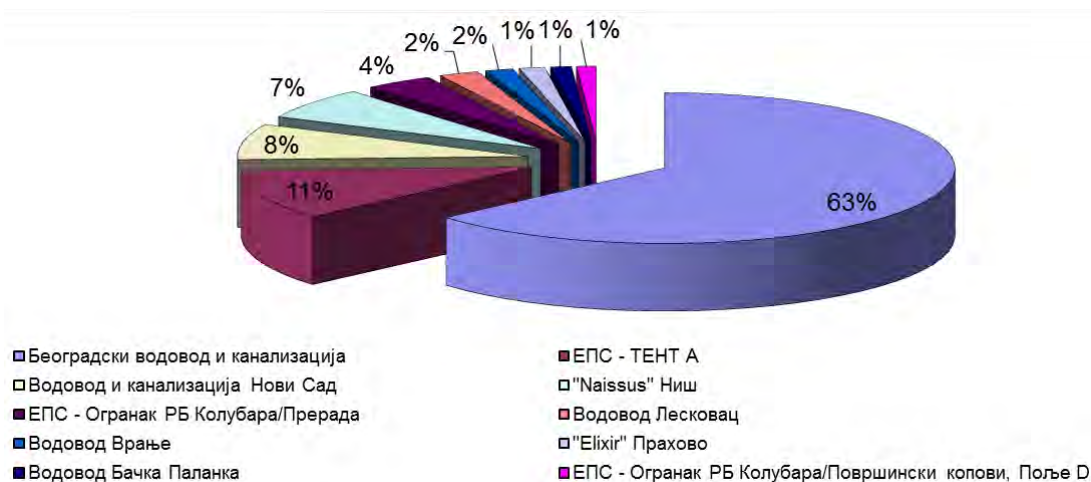
Анализом података о отпадним водама достављених од великих извора загађивања – PRTR постројења, за 2015. годину, може се видети да највеће емитоване количине азота и фосфора у отпадним индустријским водама потичу из постројења у оквиру енергетског сектора, хемијске и минералне индустрије, животињских и биљних производа из прехранбеног сектора ([Слика 53](#) и [Слика 54](#)).

Подаци о билансу емисија тешких метала (арсен, кадмијум, бакар, цинк, олово, жива, никл и хром) у отпадним водама за 2015. годину, приказани су на [слици 55](#).

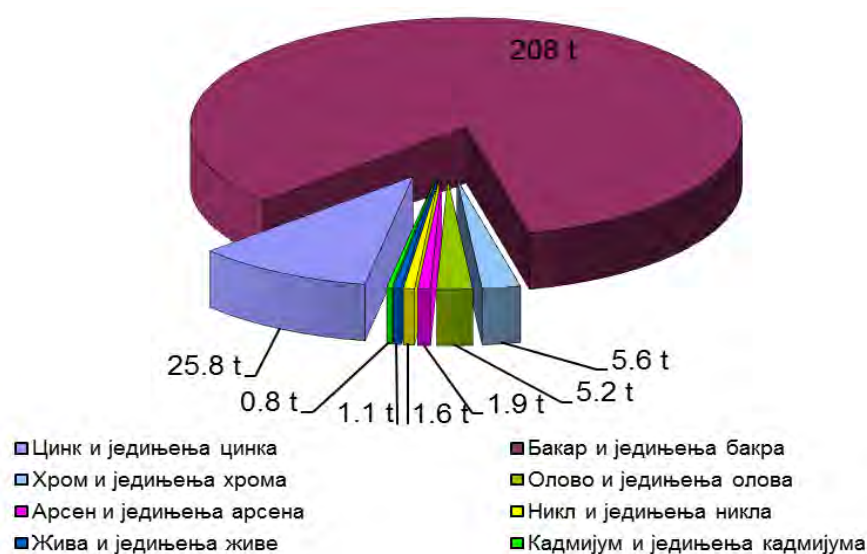
Извор података: Агенција за заштиту животне средине



Слика 53. Удео у укупној емисији азота у отпадним водама из тачкастих извора – 10 највећих извора загађивања у Републици Србији у 2015. години



Слика 54. Удео у укупној емисији фосфора у отпадним водама из тачкастих извора – 10 највећих извора загађивања у Републици Србији у 2015. години



Слика 55. Емитоване количине тешких метала у отпадним водама у Републици Србији у 2015. години

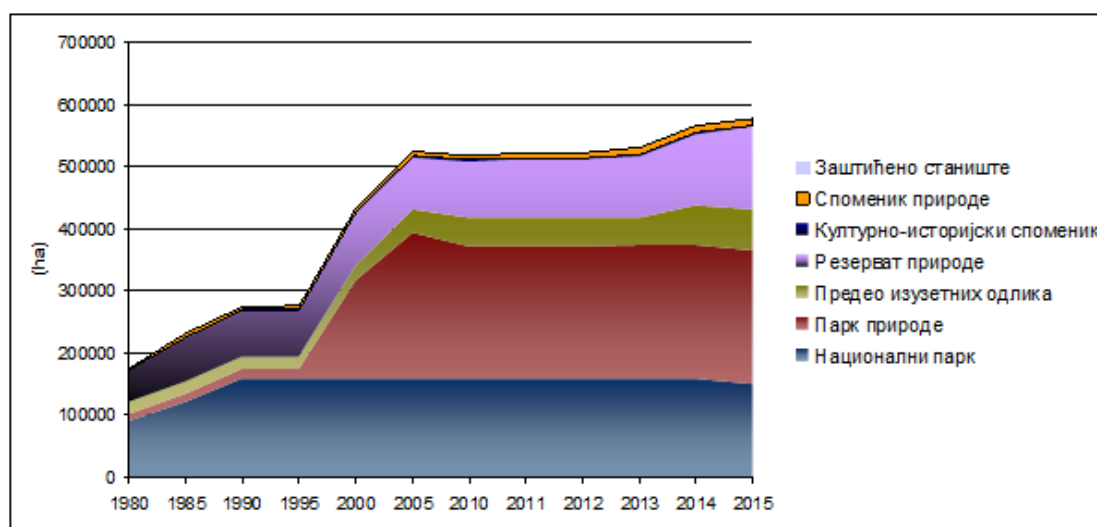
4. ПРИРОДНА И БИОЛОШКА РАЗНОЛИКОСТ

4.1. ЗАШТИЋЕНА ПОДРУЧЈА (II)

Кључне поруке

- 1) Током 2015. године извршена је ревизија површина свих пет националних паркова;
- 2) Око 6,5 % територије Републике Србије је под заштитом, укупне површине 578.500ha.

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



Слика 56. Кумулативна површина заштићених подручја у Републици Србији

Укупна површина заштићених природних добара износи око 578.500 ha, што представља око 6,5 % територије Републике Србије. Још око 230 тачкастих објеката, превасходно стабала налази се под заштитом државе ([Слика 56](#)).

Током 2015. године заштићени су специјални резервати природе „Пештерско поље“, „Сува планина“ као и строги резервати природе „Изнад Таталије“, „Зеленика“, „Тесне јаруге“ укупне површине 31.239 ha, предели изузетних одлика „Караш Нера“ и „Таткова земуница“ површине 1.903 ha, споменици природе „Стабла Чачка“, „Топчидерски парк“, „Шумати шумар“, „Лалиначка слатина“, „Три стабла црног бора-Доброселица“, „Бајфордова шума“, „Дивљи кестен у Сремским Карловцима“ укупне површине око 70 ha, као и парк природе „Тиквара“ површине 555 ha.

Законом о националним парковима ПР број 122 („Службени гласник РС“, број 84/15) извршена је ревизија заштићених површина свих пет националних паркова (НП) у Републици Србији. Површина НП Тара повећана је за око 5000 ha, а површина НП Фрушка Гора за око 1000 ha. Површина НП Шар планина смањена је за око 17000 ha. На још осам заштићених добара извршена је ревизија. Управо због многобројних ревизија површина, повећање заштићених површина у 2015. години је само око 7000 ha.

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

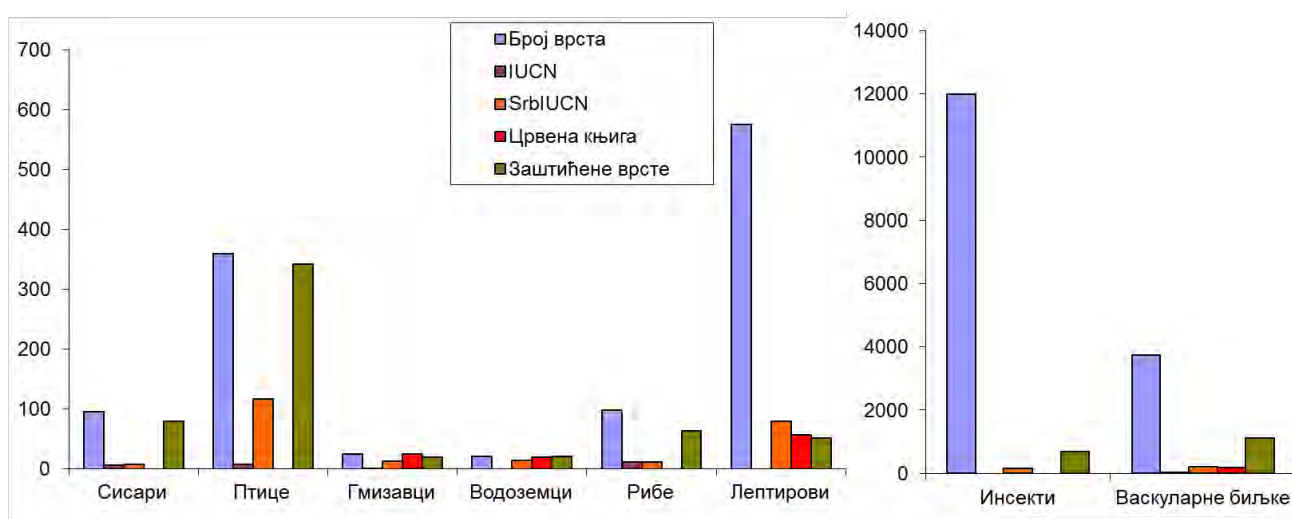
Извор података: Завод за заштиту природе Србије, Покрајински завод за заштиту природе

4.2. УГРОЖЕНЕ И ЗАШТИЋЕНЕ ВРСТЕ-(П-Р)

Кључне поруке

- 1) Током 2015. године објављене су: Црвена књига водоземаца Републике Србије и Црвена књига гмизаваца Републике Србије;
- 2) На територији Републике Србије заштићено је 2628 врста од чега је 1760 врста строго заштићено.

Индикатор представља број угрожених и заштићених врста на територији Републике Србије.



Слика 57. Угрожене и заштићене врсте у Републици Србији

У Републици 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 Републике Србије угрожено приближно 1000 врста васкуларне флоре, према Прелиминарној Црвеној листи флоре Републике Србије (2002.). Највећи број угрожених биљака у Републици Србији припада IUCN категорији „ретке биљке”.

Током 2010. године донет је Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС”, бр. 5/10 и 47/11). Према новом правилнику 1760 врста је под строгом заштитом и 868 врста под заштитом. 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 (Слика 57).

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

4.3. БРОЈНОСТ ПОПУЛАЦИЈЕ БЕЛОГЛАВОГ СУПА (С-Р)

Кључне поруке

1) Бројност популације повећана је 10 пута у последњих 20 година.



Слика 58. Бројност популације белоглавог супа у Републици Србији

Белоглави суп (*Gyps fulvus* *Hablizl* 1883) је врста која није способна да пробије кожу угинулих биљоједа својим кљуном. Глава и дугачки врат покривени су белим паперјем. Тежина белоглавог супа је око 8,5 kg, а распон крила достиже 2,8 m. Белоглави суп се гнезди на стенама, градећи мање или веће колоније. Белоглави суп био је уобичајено присутна врста у Републици Србији све до педесетих година прошлог века, гнездећи се у кањонима и планинским регионима око Панонског басена. У другој половини 20. века бројност популација се смањивала на читавом Балканском полуострву.

Број гнездећих парова и младунаца у кањонима Увца, Трешњице и Милешевке повећан је више од десет пута у односу на 1991. и 1992. годину. Резултат перманентне заштите и унапређења је такав да је 2015. године бројност популације белоглавог супа у Републици Србији била око 500 јединки. Регистровано је 246 гнездећих парова и 125 младунаца ([Слика 58](#)).

Кањон Увца и Трешњице су били најзначајнији локалитети повратка белоглавог супа на Балкан. Данас се спроводе симултани пројекти реинтродукције белоглавог супа у Херцеговину и на два локалитета на Старој Планини: један близу Пирота (Република Србија), а други на Котелу (Република Бугарска).

Према подацима Завода за заштиту природе Републике Србије, од 18 одабраних врста дневних грабљивица из реда јастребова (*Accipitriformes*) које насељавају шумска и мешовита станишта, 10 врста има благи, умерени или велики раст популације.

Извор података: Институт за биолошка истраживања „Синиша Станковић”

5. ЗЕМЉИШТЕ

5.1. СТАЊЕ ПЛОДНОСТИ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ЗЕМЉИШТА (С)

5.1.1. СТАЊЕ ПЛОДНОСТИ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ЗЕМЉИШТА НА ПОДРУЧЈУ ЦЕНТРАЛНЕ СРБИЈЕ

Кључне поруке:

- 1) На подручју централне Србије доминирају земљишта киселе реакције, 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 59. Процентуални удео узорака према начину коришћења земљишта

Систематска контрола плодности на подручју централне Србије обухватила је 76.923 узорака пољопривредног земљишта са дубине до 30 cm и 60 cm.

Од укупно испитаних 70.724 узорака пољопривредног земљишта, са дубине до 30 cm 72,11% узорака је са ораница и башта, 13,77 % узорака је из воћњака, 2,03 % узорака је из винограда и 12,09 % узорака је са ливада и пашњака (Слика 59).

Резултати показују да се земљишта крећу између класе киселе реакције (рН у $nKCl$ 4,5-5,5) и слабо киселе реакције (рН у $nKCl$ -у 5,5-6,5). Средња вредност је 5,45 (Слика 60).

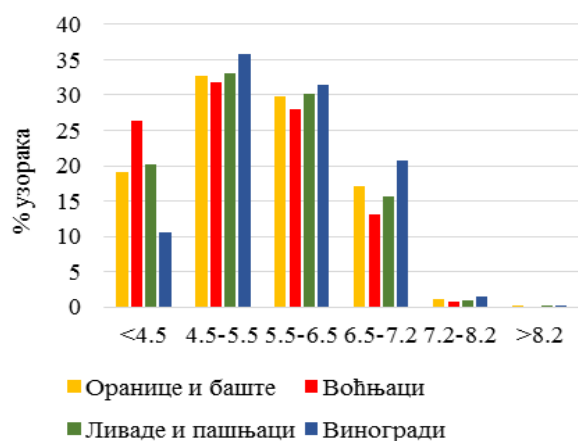
Резултати испитивања садржаја $CaCO_3$ у 68.117 узорака показују да су код воћњака и винограда заступљена слабо карбонатна земљишта ($CaCO_3$ 0-2 %), док највише узорака са ораница, башта, ливада и пашњака припада класи бескарбонатних земљишта. Средња вредност је 1,24 % (Слика 61).

Анализа хумуса у 70.723 узорака показује да земљишта централне Србије под воћњацима, ливадама и пашњацима припадају класи хумозних земљишта (3-5 % хумуса), док су оранице и виногради у класи слабо хумозних земљишта. Средња вредност је 3,73 % (Слика 62).

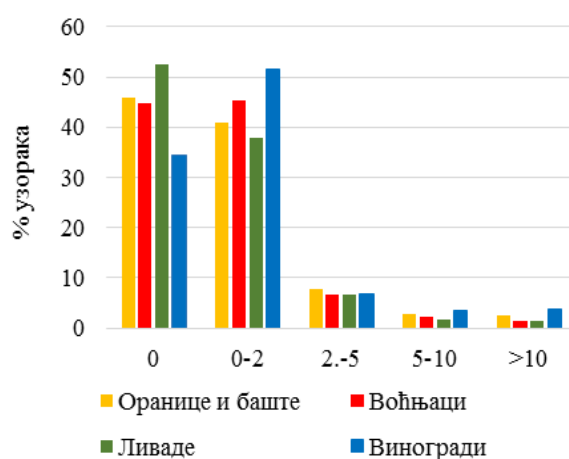
Резултати анализе лакоприступачног фосфора у 70.717 узорака показују да су земљишта под виногради у класи ниског садржаја, док су остала земљишта са врло ниским садржајем лакоприступачног фосфора (P_2O_5 0-5 mg/100g). Средња вредност је 14,52 mg/100g (Слика 63).

Анализа садржаја лакоприступачног калијума у 70.720 узорака показује да су земљишта обезбеђена са високим садржајем калијума (K_2O 25-50 mg/100g). Средња вредност је 28,64 mg/100g (Слика 64).

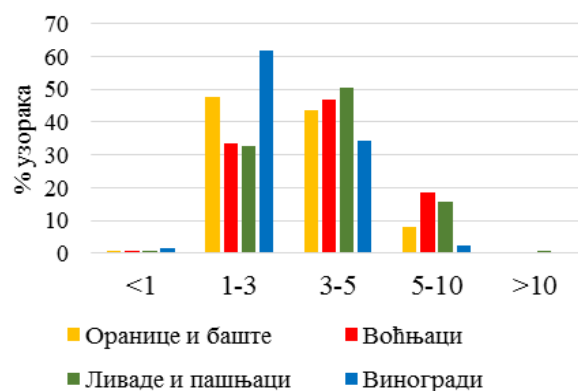
Извор података: Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Управа за пољопривредно земљиште



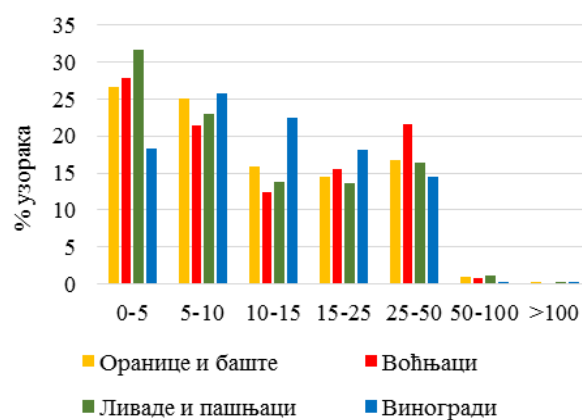
Слика 60. Супституционална киселост (pH у nKCl-y)



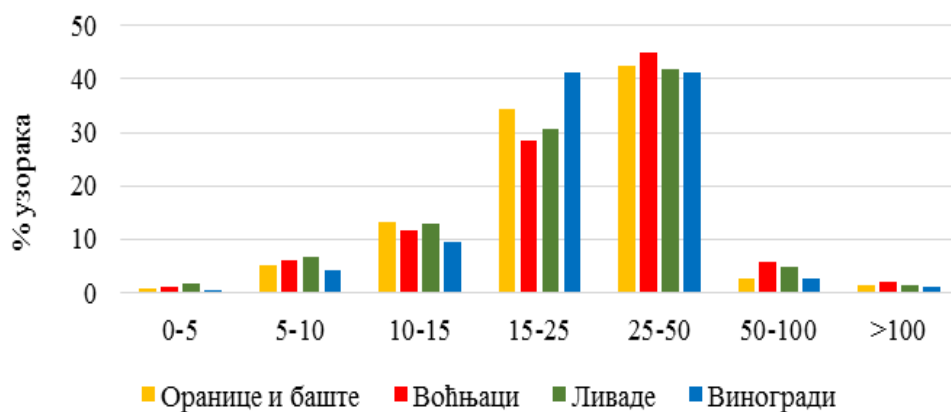
Слика 61. Садржај CaCO_3 (%)



Слика 62. Садржај хумуса (%)



Слика 63. Садржај лакоприступачних облика фосфора (P_2O_5 -mg/100g)



Слика 64. Садржај лакоприступачних облика калијума (K_2O -mg/100g)

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

Кључне поруке:

- 1) Контрола плодности у Аутономој Покрајини Војводине показује да код ораница и башта, као и воћњака доминирају земљишта слабо алкалне реакције, док су виногради у класи киселе реакције.
- 2) Преовладавају земљишта у оквиру слабо карбонатне класе, слабо хумозна и хумозна;
- 3) Оптималан садржај лакоприступачног фосфора је утврђен код ораница, а обезбеђеност лакоприступачним калијумом је у класи оптималног и високог садржаја.

Испитивање је обухватило 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).

Од укупно 19.812 испитаних узорака пољопривредног земљишта узетих са дубине до 30 cm, 98 % припада ораницама и баштама.

Резултати показују да већина узорака земљишта са ораница и башта, као и воћњака, имају слабо алкалну реакцију (рН у nKCl 7,2-8,2), док већина узорака узетих из винограда показује киселу реакцију (рН у nKCl 4,5-5,5). Средња вредност је 6,91 ([Слика 65](#)).

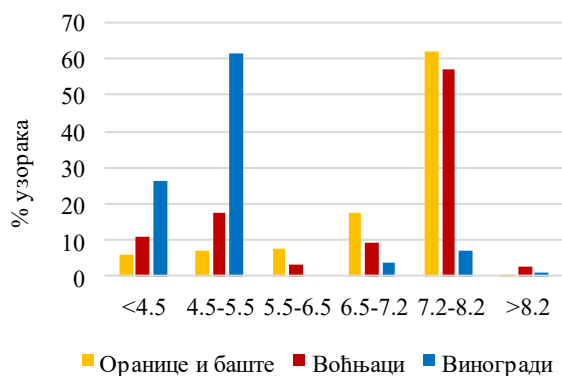
Резултати испитивања садржаја CaCO_3 у 18.283 узорака показују да су код ораница и башта највише заступљена карбонатна земљишта (CaCO_3 5-10 %), док су код воћњака и винограда најзаступљенија слабо карбонатна земљишта (CaCO_3 0-2 %). Средња вредност је 6,45 % ([Слика 66](#)).

Анализа хумуса у 19.808 узорака показује да земљишта узета са ораница и башта у највећој мери припадају класи хумозних земљишта (3-5 % хумуса), док земљишта воћњака и винограда припадају слабо хумозним земљштима (1-3 %). Средња вредност је 3,09 % ([Слика 67](#)).

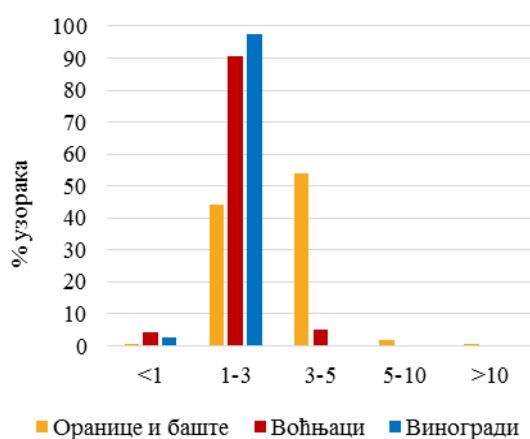
Резултати анализе лакоприступачног фосфора у 19.805 узорака показују да су код ораница и башта највише заступљена земљишта са оптималним садржајем (P_2O_5 15-25 mg/100 g), код воћњака са високим садржајем (P_2O_5 25-50 mg/100g), док су виногради са врло ниским садржајем лакоприступачног фосфора (P_2O_5 0-5 mg/100g). Средња вредност је 22,60 mg/100g ([Слика 68](#)).

Анализа садржаја лакоприступачног калијума у 19.793 узорака показује да су земљишта под ораницама и баштама као и воћњацима у највећем проценту са високим садржајем калијума (K_2O 25-50 mg/100 g), док је већина винограда обезбеђена са оптималним садржајем лакоприступачног калијума (K_2O 15-25 mg/100g). Средња вредност је 28,63 mg/100g ([Слика 69](#)).

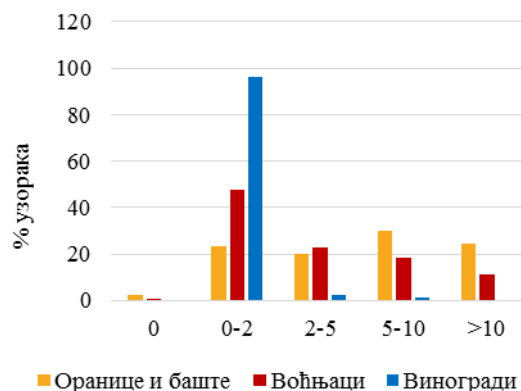
Извор података: Покрајински секретаријат за пољопривреду, водопривреду и шумарство



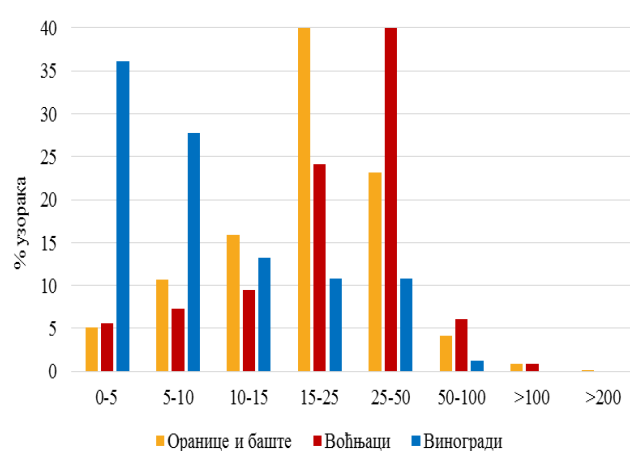
Слика 65. Супституционална киселост (pH y nKCl-y)



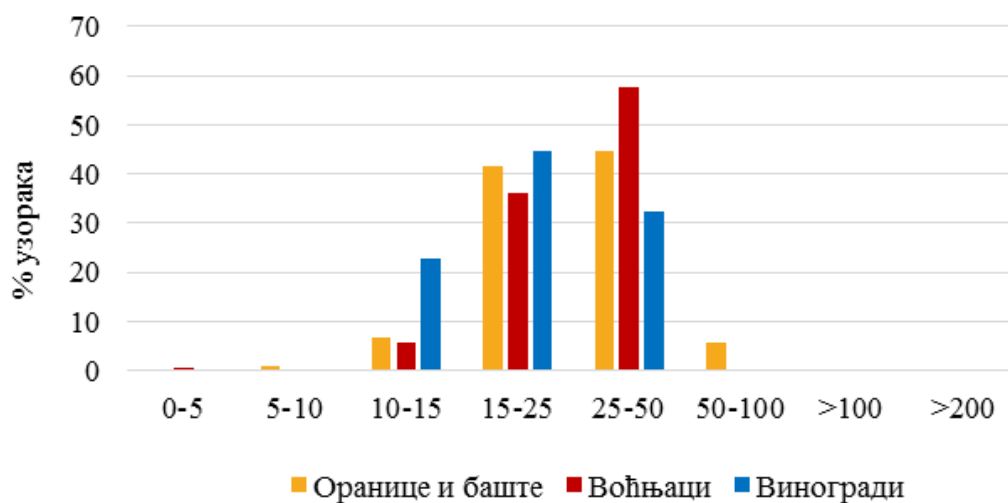
Слика 67. Садржај хумуса (%)



Слика 66. Садржај CaCO₃ (%)



Слика 68. Садржај лакоприступачних облика фосфора (P₂O₅-mg/100g)



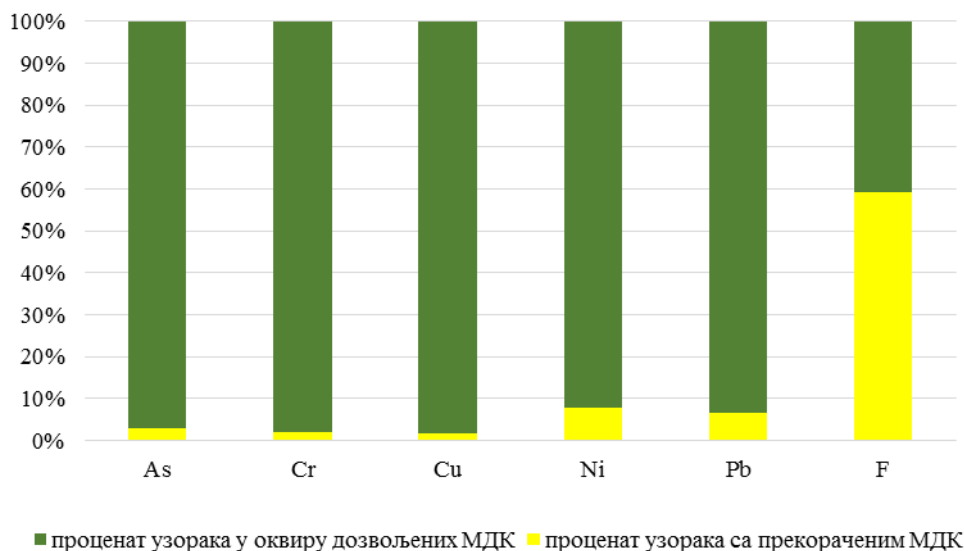
Слика 69. Садржај лакоприступачних облика калијума (K₂O-mg/100g)

5.2. ОПАСНЕ И ШТЕТНЕ МАТЕРИЈЕ У ЗЕМЉИШТУ (С)

Кључне поруке:

- 1) Прекорачење максимално дозвољених концентрација (МДК) на подручју Нишавског, Пиротског, Топличког, Јабланичког, Зајечарског и Расинског округа је регистровано за 6 хемијских елемената и то: арсена, хрома, бакра, никла, олова и флуора;
- 2) Прекорачење вредности МДК у наведеном подручју је најраспрострањеније за флуор (F) и присутно је на 59,35 % од укупног броја анализираних локалитета.

Макропројекат „Контрола плодности и утврђивање садржаја опасних и штетних материја у земљиштима Републике Србије” на простору централне Србије финансира Министарство пољопривреде и заштите животне средине, а реализује Институт за земљиште из Београда. У оквиру другог циклуса пројекта истраживање стања и промена квалитета пољопривредног земљишта спроведено је у делу јужне и југоисточне Србије, односно на подручју Нишавског, Пиротског, Топличког, Јабланичког, Зајечарског и Расинског округа.

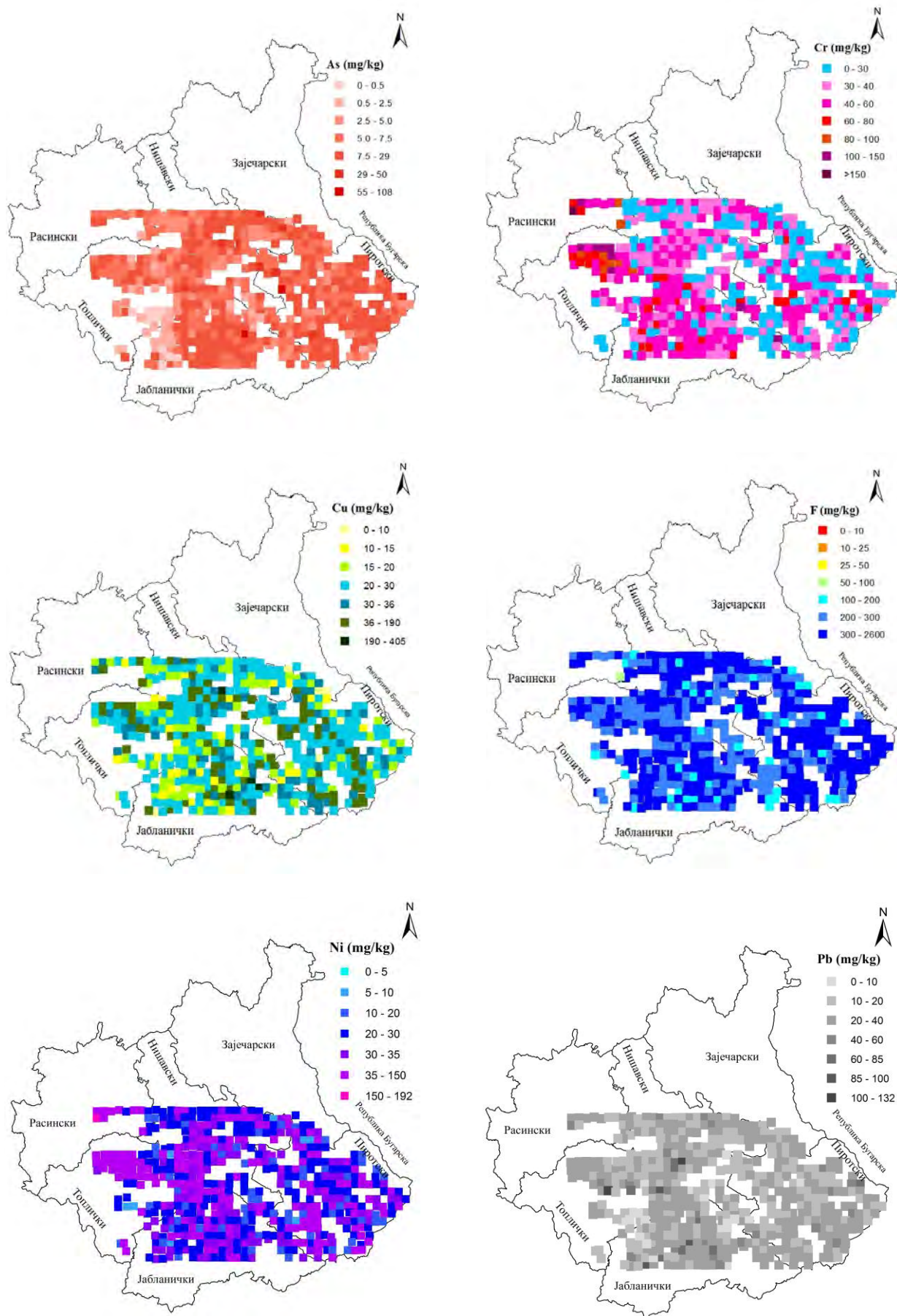


Слика 70. Процентуални удео прекорачених вредности

Садржај флуора у великој мери зависи од гранулометријског састава земљишта, јер глиновита земљишта природно имају веће вредности F, па је тешко дефинисати максимално дозвољене концентрације. Поред геохемијског извора, повећане количине флуора могу бити последица примене неких фосфорних ђубрива и емисије гасова из индустријских постројења. Садржај F има слабу корелацију са осталим елементима ([Слика 70](#)).

Истраживањем у оквиру фазе VIII/1 обухваћено је подручје око 350.000 ha док је у фази VIII/2 истраживање земљишта обухватило око 400.000 ha. Узорци земљишта узети су са дубине од 0-25 cm а резултати укупног садржаја елемената су упоређени са максимално дозвољеним концентрацијама (МДК) за пољопривредно земљиште, које су дефинисане Правилником („Службени гласник РС”, број 23/1994). Резултати садржаја и дистрибуција проучаваних штетних елемената (Pb, As, Cr, Cu, F, Ni и Cd) приказани су на [слици 71](#).

Извор података: Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Управа за пољопривредно земљиште



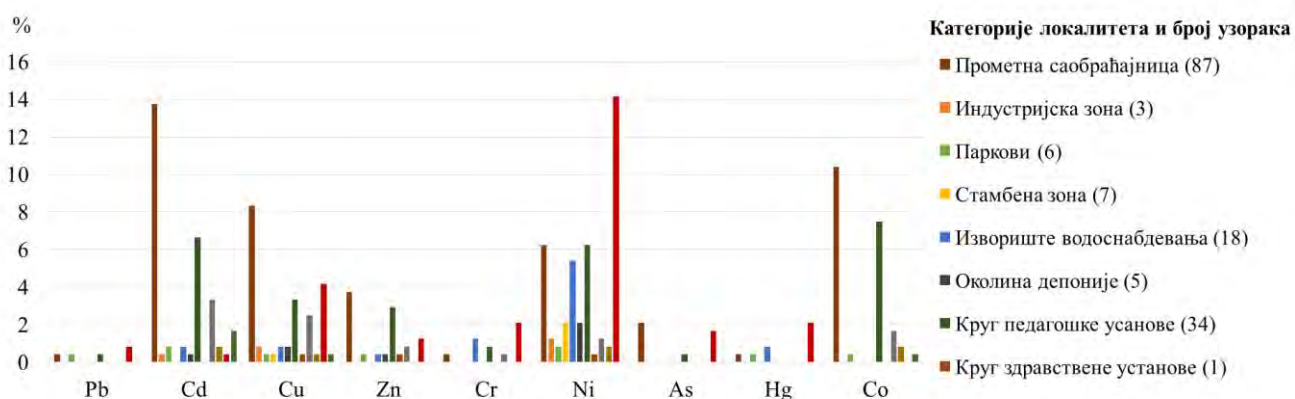
Слика 71. Садржај опасних и штетних материја на испитиваном подручју

5.3. СТЕПЕН УГРОЖЕНОСТИ ЗЕМЉИШТА У УРБАНИМ ЗОНАМА (C)

Кључне поруке:

- 1) У 2015. години праћење степена угрожености земљишта од хемијског загађења вршено је на 170 локација, анализирано је 240 узорка са територије следећих градова: Ниш, Нови Пазар, Крушевац, Ужице, Пожаревац, Смедерево, Суботица и општине Трстеник;
- 2) Прекорачење граничних вредности у највећем проценту забележено је за Cd, Cu, Zn, Ni и Co на локацијама прометних саобраћајница, у кругу педагошких установа, у околини пословно-комерцијаних зона, као и на пољопривредном земљишту.

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



Слика 72. Процентуални удео прекорачених вредности

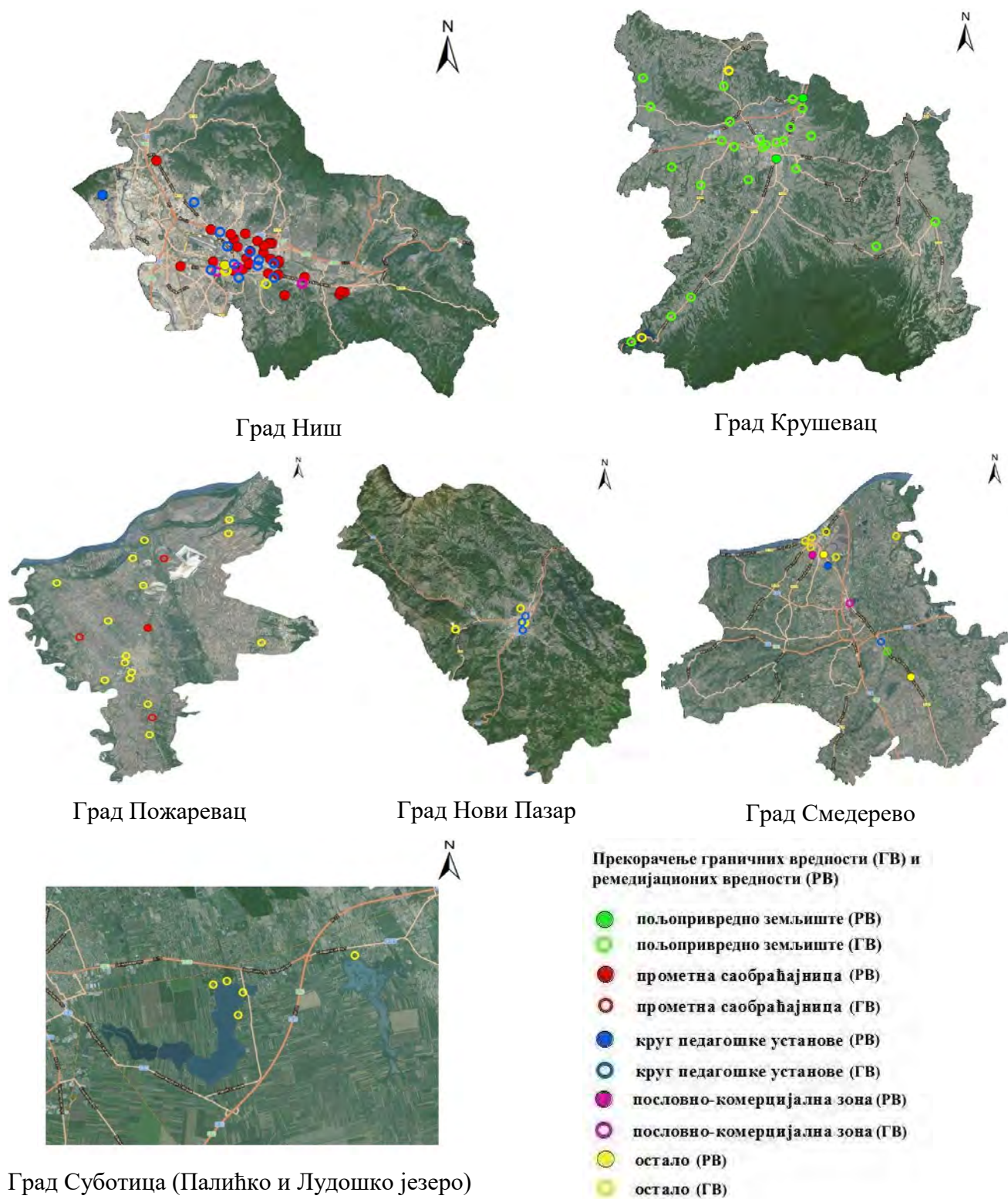
Највећи број узорака узет је у близини прометних саобраћајница (87), и из дворишта педагошких установа (34).

Од укупног броја анализираних узорака у највећем проценту дошло је до прекорачења граничних вредности за Cd, Cu, Zn, Ni и Co, као и ремедијационих вредности која је прекорачена за Cu, Zn, Ni и за Hg у малом броју узорака (Слика 72).

Најдетаљније анализе земљишта у 2015. години радио је град Ниш, на 70 локалитета. Према анализи добијених резултата испитаних узорака, Cd је прекорачио у 39,7 % од укупног броја узорака у близини прометних саобраћајница, Cu у 25,6 %, Zn у 11,5 %, Ni у 12,8 % и Co у 32% узорака. Од укупног броја узорака из круга вртића и школских дворишта граничне вредности прекорачио је: Co у 64,2 %, Cd у 42,8 %, Ni у 32 %, Zn у 25 % и Cu у 21,4 % узорака. У Новом Пазару узети су узорци из дворишта три дечија вртића и сва три узорка су показала прекорачење граничне вредности за Cd. Град Пожаревац је радио испитивање на 30 локалитета, Ni је прекорачио у 70 % узорака највећим делом у зони водоизворишта, затим око прометних сабраћајница и нешто мање у стамбеној и индустријској зони.

Град Крушевац је пратио стање пољопривредног земљишта на подручју града. Резултати показују прекорачење вредности за Cu у 25,8 %, Ni у 96,7 % Cr у 9,6 %, Zn у 6,4 % и Hg у 16,1 % од укупног броја узорака. У граду Смедереву узето је три узорка са пољопривредног земљишта, Ni и Cu су прекорачили граничну вредност на сва три локалитета. На територији општине Трстеник у пет испитаних узорака са пољопривредног земљишта, As је прекорачио граничну вредност у три, док је Ni прекорачио у свих пет узорака (Слика 73).

Извор података: Градске управе градова Ниша, Новог Пазара, Крушевца, Пожаревца, Смедерева и Суботице и општина Трстеник



Слика 73. Степен угрожености земљишта од хемијског загађења у урбаним срединама

5.4. СТЕПЕН УГРОЖЕНОСТИ ЗЕМЉИШТА ОД ЕРОЗИЈЕ (С)

Кључне поруке:

- 1) На подручју шест округа на југоистоку Републике Србије 50,47 % територије има дозвољен, односно прихватљив губитак земљишта ерозијом, а веома висока угроженост земљишта ерозијом присутна је на 1,73 % територије;
- 2) Веома јак степен угрожености земљишта ерозијом је заступљен на 6,6 % испитиване територије, док 51,10 % није угрожено.

Ерозивни процеси представљају промене на површинском слоју земљишног рељефа које настају услед испирања и одношења најситнијих и најплоднијих честица из растресите подлоге. Индикатор се израчунава утврђивањем степена угрожености земљишта од ерозије изражен у $t\ ha^{-1}god^{-1}$, а препоручене методологије од стране European Commision, Directorate General JRC су модел Паневропске процене ерозије тла (PESERA модел), као и (USLE модел) за губитак тла.

Пројекат: „Процена потенцијалне ерозије пољопривредног земљишта на подручју Републике Србије” је финансиран од стране Министарства пољопривреде и заштите животне средине, Управе за пољопривредно земљиште, а реализацију је спровео Институт за земљиште из Београда. Подручје истраживања се налази на југоистоку Републике Србије, простире се на 4.267 km², што чини 4,83 % укупне територије Републике Србије ([Слика 74](#)). Основни циљ пројекта је да се идентификују области угрожене од ерозије и квантификује садашњи интензитет ерозије земљишта на проучаваном подручју. Ерозиони процеси, различитих категорија разорности, детерминисани су практично на целој територији Републике Србије, 25-30 % територије обухватају потенцијално нестабилна подручја, док је 8-10 % територије захваћено клизиштима. Годишњи губитак земљишта на проучаваном подручју применом USLE модела се креће у опсегу од 0 до 352,00 $t\ ha^{-1}god^{-1}$ са просечном вредношћу од 8,12 $t\ ha^{-1}god^{-1}$. На основу анализе морфолошких и физичких својстава земљишта, просечни дозвољени, прихватљив, губитак земљишта проучаваног подручја износи 5,66 $t\ ha^{-1}god^{-1}$. Значајан део територије на површини од 2.153,75 km² (50,47 %), према OECD класификацији, има дозвољен (прихватљив) губитак земљишта, слаба угроженост се јавља на 21,42 % територије, 21,74 % територије је под умереним ерозионим процесима, високу угроженост има 4,63 % територије и веома висока угроженост земљишта ерозијом је на 1,73% територије. На основу добијених података, приказан је степен ерозионе угрожености земљишта применом USLE модела ([Слика 75](#)). Већи проценат земљишта проучаваног подручја није угрожено ерозијом (51,10 %). Јак степен угрожености ерозијом је утврђен на површини од 550,84 km² или 12,91 % територије проучаваног подручја, а веома јак на 63,22 km², односно на 1,48 % територије ([Табела 6](#)).

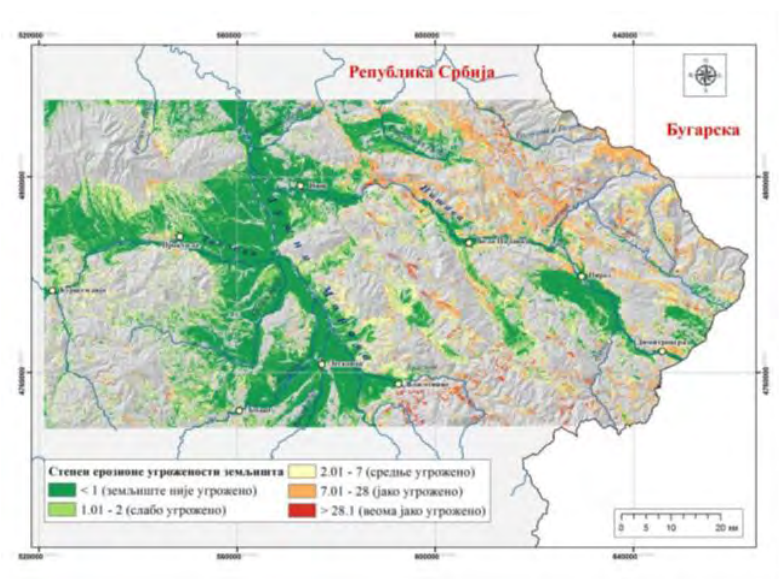
Испитивање је показало да пољопривредна земљишта на мањим надморским висинама, дуж речних долина Јужне Мораве, Нишаве, Топлице и Јабланице која су идентификована као рејони интензивне пољопривреде, према Степену ерозионе угрожености земљишта припадају групи земљишта која углавном нису угрожена од ерозионих процеса.

Рејон полуинтензивне пољопривреде кога карактеришу традиционална технологија пољопривредне производње и недовољна инфраструктурна опремљеност села, карактерише се као подручје слабе и средње угрожености. У погледу Степена ерозионе угрожености земљишта, подручја са екстензивном пољопривредом се карактеришу средњим и јаким индексом ерозионе угрожености, првенствено због утицаја топографије и високе годишње количине падавина ([Табела 7](#)).

Извор података: Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Управа за пољопривредно земљиште



Слика 74. Географски положај проучаваног подручја



Слика 75. Степен ерозионе угрожености земљишта

Табела 6. Степен ерозионе угрожености земљишта на испитиваном подручју

Степен ерозионе угрожености земљишта (СЕУЗ)	km ²	%
Земљиште није угрожено	2.180,46	51,10
Слабо угрожено	620,60	14,54
Средње угрожено	851,88	19,96
Јако угрожено	550,84	12,91
Веома јако угрожено	63,22	1,48
Укупно	4.267,00	100,00

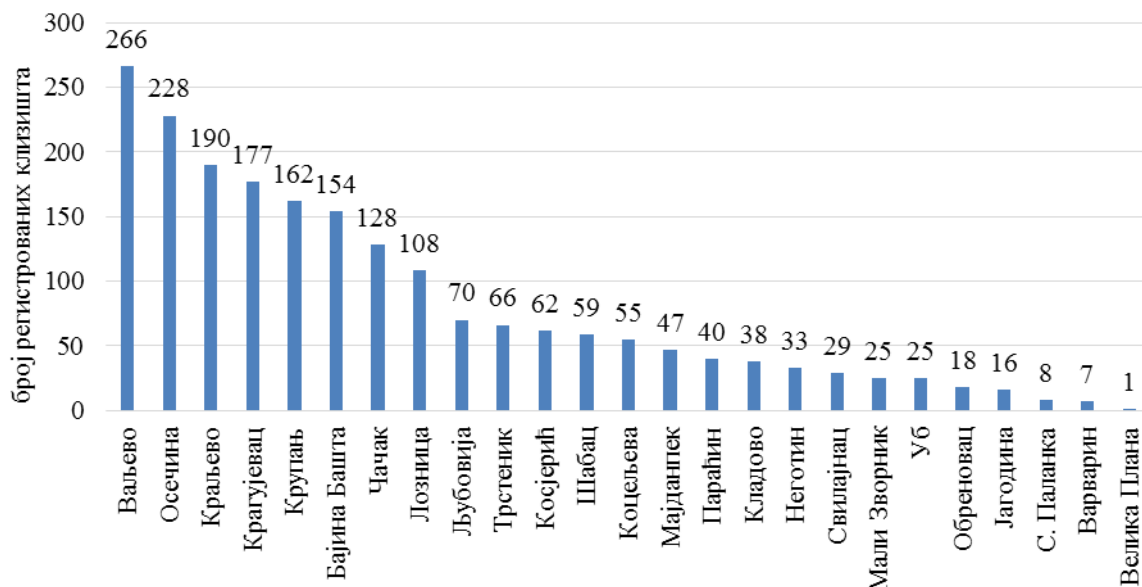
Табела 7. Степен ерозионе угрожености земљишта пољопривредних рејона

Степен ерозионе угрожености земљишта	Рејон интензивне пољопривреде		Рејон полуинтензивне пољопривреде		Рејон екстензивне пољопривреде	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%
Земљиште није угрожено	1.547,56	75,73	571,98	36,22	60,91	9,46
Слабо угрожено	252,01	12,33	319,71	20,24	48,88	7,59
Средње угрожено	198,38	9,71	459,48	29,10	194,02	30,12
Јако угрожено	41,94	2,05	198,98	12,60	309,92	48,11
Веома јако угрожено	3,66	0,18	29,07	1,84	30,48	4,73
Укупно	2.043,56	100,00	1.579,23	100,00	644,21	100,00

5.5. СТЕПЕН УГРОЖЕНОСТИ ЗЕМЉИШТА ОД КЛИЗИШТА (С)

Кључне поруке:

- 1) Процеси нестабилности терена са појавама клизишта, одрона, тецишта и др. различитих димензија и активности, заступљени су на око 25-30 % територије Републике Србије;
- 2) На подручју Републике Србије евидентирано је 2081 појава нестабилности на територији 27 општина.



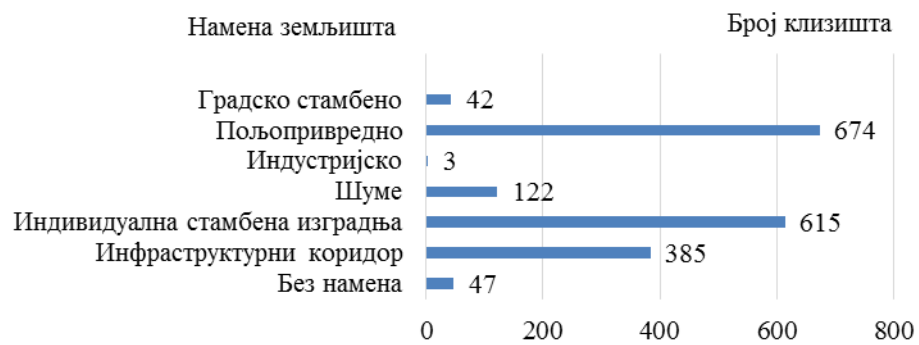
Слика 76. Број евидентираних клизишта по општинама погођеним поплавама 2014. године

У периоду мај 2015- фебруар 2016. године реализован је пројекат: „Хармонизација података о клизиштима и обучавање локалних самоуправа за њихово праћење”- BEWARE (BEyond landslide aWAREness.). Средства за реализацију пројекта је донирала Влада Јапана преко канцеларије UNDP у Републици Србији уз подршку Министарства рударства и енергетике и Канцеларије за помоћ и обнову поплавлених подручја. Пројекат је обухватио 27 општина које су током 2014. године биле захваћене поплавама и клижењем терена (24 најугроженије општине из маја 2014. године и 3 општине источне Србије које су поплаване септембра 2014 године). На основу прикупљених података са терена евидентирано је укупно 2081 појава нестабилности на територији 27 општина. Овај број се односи само на појаве које су биле пријављене општинским органима, пре свега због оштећења стамбеног сектора и путне инфраструктуре.

Општине у којима је евидентиран највећи број клизишта су: Ваљево, Осечин, Краљево, Крагујевац, Крупањ, Бајина Башта и друге (Слика 76). Овим пројектом није обухваћено истраживање општина Мионица и Љиг али су претходна истраживања потврдила постојање већег броја клизита на овом подручју. Током теренских радова евидентирани су и појаве које су угрозиле пољопривредно, шумско и земљиште друге намене (Слика 77).

Министарство рударства и енергетике реализује и Пројекат: „Катастар клизишта и нестабилних падина територије Републике Србије”, методологија истраживања компатибилна је са горе наведеним пројектом. Један од циљева извођења радова по овом пројекту је израда карате хазарда и ризика за потребе спровођења превентивних мера од стране надлежних институција.

Извор података: Министарство енергетике и рударства



Слика 77. Број евидентираних клизишта према начину коришћења земљишта

5.6. УПРАВЉАЊЕ КОНТАМИНИРАНИМ ЛОКАЛИТЕТИМА (II)

Кључне поруке:

- 1) Анализа удела главних извора локализованог загађења земљишта у укупном броју показује да највећи удео имају јавно комуналне депоније са 42,78 %;
- 2) Резултати испитивања земљишта у непосредној близини депонија на територији Аутономне Покрајине Војводине у периоду 2013-2015. године, показују прекорачење граничне вредности за Pb, Cd, Cu, Ni, Zn, Hg и у нешто мањем проценту за Cr, As и PАН-ове;
- 3) У 2015. години санација и ремедијација је извршена у оквиру компаније НИС а.д., ТЕ Костолац и РБ Колубара.

Индикатор приказује начин управљања локалитетима на којима је потврђено присуство локализованог загађења земљишта и реализовање процеса санације и ремедијације. Локализовано загађење везано је за подручја појачане индустријске активности, неадекватно уређена одлагалишта отпада, локалитете вађења минералних сировина, војна складишта и подручја на којима је дошло до акцидентних ситуација и загађења земљишта.

На територији Републике Србије идентификовано је 423 локалитета који обухватају потенцијално контаминирани и контаминирани локалитете. Поделом на главне типове локализованог извора загађења земљишта, у 2015. години као и у претходним годинама највећи удео у укупном броју локалитета имају јавно комуналне депоније са 42,78 %.

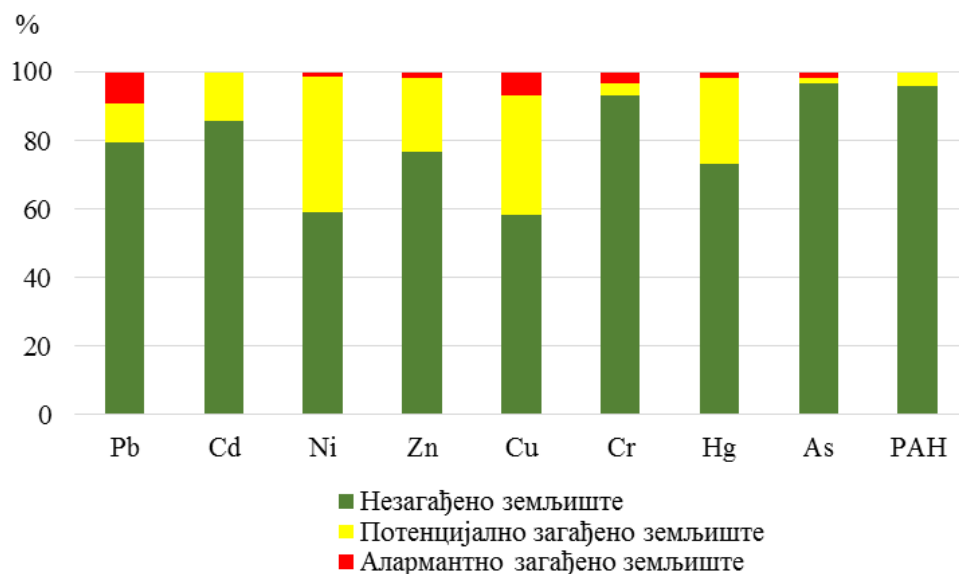
У периоду 2013-2015. године у оквиру 15 општина на територији Аутономне Покрајине Војводине, Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине спровео је испитивање квалитета земљишта у непосредној близини депонија ([Слика 78](#)). Укупно је анализирано 78 узорак до 1 m дубине. На основу резултата може се закључити да је у околини испитиваних депонија дошло до прекорачења граничних и ремедијационих вредности утврђених за земљиште („Службени гласник РС”, број 88/10). Повишена је концентрација за Cd и PАН-ове, док су у малом броју узорака ремедијациону вредност прекорачили Pb, Ni, Zn, Cu, Cr, Hg и As ([Слика 79](#)).

Према подацима Министарства рударства и енергетике компанија НИС а.д. током 2015. године реализовала је активности везане за праћење стања земљишта, с тим у вези санирано је укупно 25 примарних исплачних јама. На локацијама у оквиру територије општине Србобран и Житиште санирана је површина од 8.886 m² на којој је постојало историјско загађење. На локацијама које се налазе у општини Србобран, Кикинда, Кањижа и Пожаревац, санирано је 14 нових исплачних јама укупне површине 6.077 m². У 2015. години површина земљишта од 14.963 m² враћена је у првобитну намену - пољопривредно земљиште.

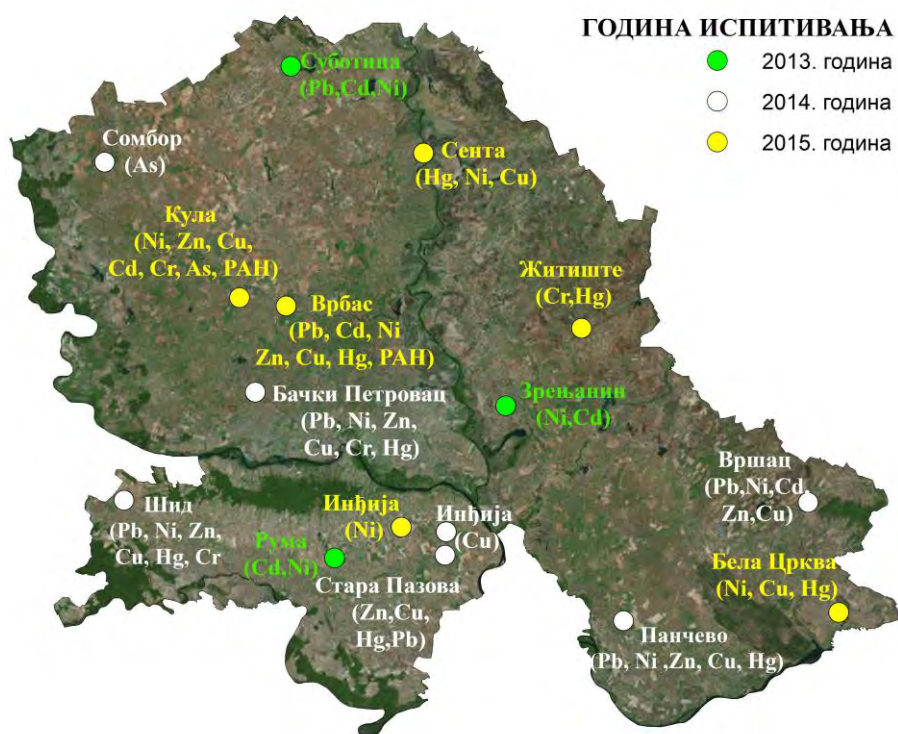
У оквиру радова на биолошкој рекултивацији спољашњег одлагалишта ПК Дрмно, Огранак ТЕ Костолац Јавног предузећа „Електропривреда Србије” реализовао је привођење 37 ha деградираног земљишта у оранице.

Током 2015. године Огранак РБ Колубара на ПК „Поље Б” спровео је пошумљавање садницама багрема на 14,57 ha.

Извор података: Министарство рударства и енергетике, Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине



Слика 78. Стање земљишта у непосредној близини депонија у периоду 2013-2015. године



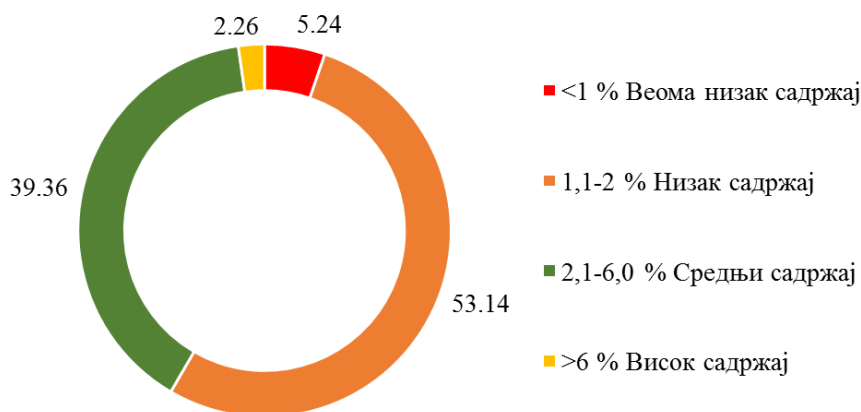
Слика 79. Графички приказ испитиваних депонија и опасних и штетних материја које су прекорачиле граничну вредност у периоду 2013-2015. године

5.7. САДРЖАЈ ОРГАНСКОГ УГЉЕНИКА У ЗЕМЉИШТУ (С)

Кључне поруке:

- 1) На подручју Републике Србије измерен је просечан садржај органског угљеника 2,08 %, који припада категорији ниског садржаја;
- 2) Резултати контроле плодности пољопривредних површина у 2015. години показују да највећи број узорака (53,14 %) има низак садржај органског угљеника. Веома низак садржај има (5,24 %) узорака.

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



Слика 80. Садржај органског угљеника (ОС)

Резултати анализе укупно 90.532 узорака са пољопривредних површина на територији Републике Србије показују да 53,14 % узорака има низак садржај (1,1-2 %) органског угљеника. Средњи садржај органског угљеника (2,1-6 %) има 39,36 % узорака, док веома низак садржај (<1 %) има 5,24 % узорака ([Слика 80](#)).

На основу података садржаја хумуса у пољопривредном земљишту на територије централне Србије у 70.723 узорака са дубине до 30 см, добијен је просечан садржај органског угљеника који износи 2,16 % и налази се у категорији средњег садржаја (2,1-6,0 %).

На основу анализе 19.808 узорака пољопривредног земљишта са подручја Аутономне Покрајине Војводине, измерен је просечан садржај органског угљеника на дубини до 30 см, који износи 1,79 % и такође је у категорији ниског садржаја органског угљеника (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](#)).

Садржај и залихе органског угљеника у земљишту могу бити очуване и повећане одговарајућим мерама (конзервацијском обрадом, применом стајњака, заоравањем стајњака са минералним ђубривима и у неким случајевима плодоредом).

Извор података: Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Управа за пољопривредно земљиште, Покрајински секретаријат за пољопривреду, шумарство и водопривреду

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 (1,2-2,0 %)	Средњи садржај (2,1-6,0 %)
Оранице и баште	4,75	58,11	37,14
Воћњаци	3,64	44,22	52,14
Ливаде и пашњаци	2,89	44,90	52,22
Виногради	3,64	73,46	22,90

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 (1,2-2,0 %)	Средњи садржај (2,1-6,0 %)
Оранице и баште	7,96	54,38	37,66
Воћњаци	31,03	66,38	2,59
Виногради	37,35	62,65	0,00

6. УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ

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

Кључне поруке:

- 1) Укупна количина комуналног отпада и даље се смањује;
- 2) Податке о отпаду који стварају у току делатности и начину поступања је доставило више од 2.000 предузећа;
- 3) 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.

Податке о комуналном отпаду достављају јавно комунална предузећа из локалних заједница. Као што се види из [табеле 11](#) у 2015. години наставља се пад вредности количина генерисаног и сакупљеног комуналног отпада уз благо повећање обухвата 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, али и додатно смањење куповне моћи становништва као последице економске кризе ([Табела 12](#)).

Јавно комунална предузећа су пријавила и одвојено сакупљање фракција отпада. У 2015. години ова количина је за 40 % мања у односу на 2014. годину.

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 2015. године у Републици Србији је произведено око 7,69 милиона тона отпада. Од тога 7,63 милиона тона има карактер неопасног отпада, а приближно 54 хиљада тона је опасан отпад. До смањених количина које се односе на опасан отпад у односу на претходне године је дошло услед чињенице да није приказан отпад групе 01 – Отпади који настају у истраживањима, ископавањима из рудника или каменолома и физичком и хемијском третману минерала.

У складу са чланом 4. Закона о управљању отпадом („Службени гласник РС”, број 36/09, 88/2010 и 14/2016) одредбе овог Закона се не примењују у мери у којој је управљање отпадом уређено другим прописима, а на поменути отпад се примењују прописи о управљању рударским отпадом.

Највећи произвођачи отпада су термоенергетски објекти. Летећи пепео од угља је генерисан у количини од 5,99 милиона тона, односно чини 78 % 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 следи солидификовани отпад и отпад који настаје од стругања и обраде ферометала. ([Табела 13](#))

Табела 10. Начин поступања са произведеним отпадом

Карактер отпада	Произведено (t)	Предато на привремено складиштење другом предузећу (t)	Предато на одлагање(t)	Предато на третман (t)	Извоз (t)
Опасан	53.371	12.115	16.691	23.961	1.469
Неопасан	7.637.375	405.911	302.307	836.319	16.451

Поједина предузећа су током 2015. године предала на даље поступање отпад који су произвели током претходне године, па код отпада који има карактер опасан је мања количина произведеног отпада него збринутог отпада ([Табела 10](#)).

Од укупно произведене количине отпада пријављен је начин поступања за 1.615.226 t (21 %), док је 6.075.520 t (79 %) остало на локацијама где је отпад произведен, што углавном представља летећи пепео од угља ([Слика 81](#)).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

Табела 11. Индикатори везани за комунални отпад

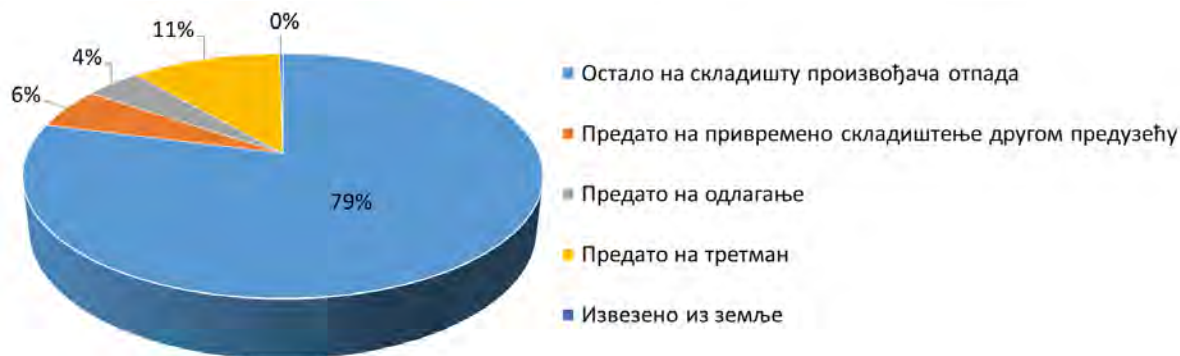
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Укупна количина генерисаног отпада (мил. t)	2.55	2.63	2.65	2.71	2.62	2.41	2.13	1.84
Количина прикупљеног и депонованог отпада од стране општинских ЈКП (мил. t)	1.52	1.58	1.89	2.09	1.83	1.92	1.67	1.36
Просечни обухват прикупљања отпада (%)	~ 60	~ 60	72	77	~ 70	80	~80	82
Средња дневна количина комуналног отпада по становнику (kg)	0.95	0.98	0.99	1.01	0.99	0.92	0.81	0.71
Средња годишња количина по становнику (t)	0.35	0.36	0.36	0.37	0.36	0.34	0.30	0.26

Табела 12. Одвојено сакупљене врсте отпада

Врста отпада	Индексни број отпада	Количина одвојено сакупљених врста отпада (t)		
		2013	2014	2015
Папир и картон	15 01 01 и 20 01 01	9936,8	2242	4982,6
Стакло	15 01 07 и 20 01 02	3948	7174,2	863,9
Пластика	15 01 02 и 20 01 39	9066,7	4674	5642,2
Метали	15 01 04, 16 01 18 и 20 01 40	556,7	51,7	617,3
Дрво	20 01 38	1292	337,4	248,0
Оловне батерије	16 06 01	0,8	0,4	0,0
Композитна амбалажа	15 01 05	6,6	9,2	62,9
Отпадне гуме	16 01 03	35,7	32,2	246,2
Отпадна уља	13 02 05	0	0,4	0,0
Биоразградиви отпад	20 02 01	0	0	1500,0
ЕЕ отпад	20 01 35 и 20 01 36	0	0	1,2
Укупно		24843,3	14521,5	14164,3

Табела 13. Евидентирани количине произведеног индустријског 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	176.901,46	0,64
03	Дрвна индустрија, папир, картон	25.503,04	15,50
04	Кожарска, крзнарска и текстилна индустрија	9.057,35	
05	Прерада нафте, природног гаса и третмана угља	0,01	1.612,72
06	Неорганска хемијска индустрија	1.718,92	353,94
07	Органска хемијска индустрија	6.462,43	1.297,63
08	Премази, лепкови, заптивачи и штампарске боје	1.551,66	2.046,17
09	Фотографска индустрија	159,50	658,13
10	Отпади из термичких процеса	6.517.434,12	15.631,78
11	Заштита метала и других материјала	940,17	402,54
12	Обликовање и површинска обрада метала и пластике	54.944,44	1.136,82
13	Отпадна уља и остаци течних горива		10.710,02
14	Отпадни органски растварачи, средства за хлађење...		197,13
15	Амбалажни отпад, апсорбенти, крпе за брисање...	158.178,03	2.277,68
16	Отпади који нису другачије специфицирани у каталогу	25.826,86	8.664,25
17	Грађевински отпад и отпад од рушења	235.897,92	2.095,75
18	Здравствене заштите људи и животиња	243,06	2.776,36
19	Отпади из постројења за обраду отпада...	335.886,46	2.257,86
20	Комунални и слични отпади	86.644,23	1.479,97
	Укупно	7.637.349,66	53.614,89



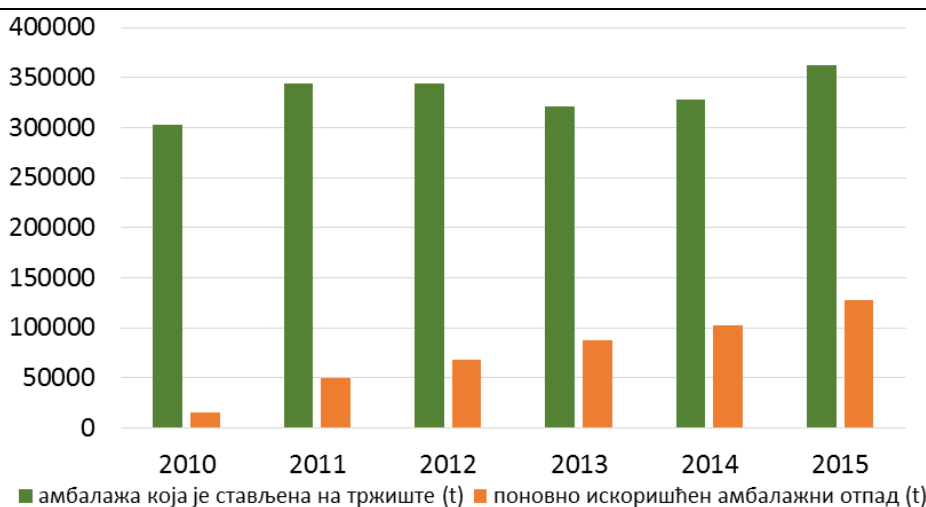
Слика 81. Начин поступања са произведеним отпадом према карактеру

6.2. АМБАЛАЖА (II)

Кључне поруке:

- 1) Количина амбалаже стављене на тржиште Републике Србије у 2015. години износи 362.515,8 t;
- 2) Количина поновно искоришћеног амбалажног отпада, пријављена од стране оператора система управљања амбалажом, у 2015. години износи 134.969,98 t, а рециклирано је 128.207,24 t амбалажног отпада (Слика 82);
- 3) Општи и специфични национални циљеви за Републику Србију у 2015. години су испуњени, за поновно искоришћење отпада у вредности од 42,3 % и за рециклажу отпада у вредности од 41,3 %.

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 82. Кретање количина амбалаже стављене на тржиште и поново искоришћеног амбалажног отпада

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 отпада дати у поглављу 15 01.

Дозволу за управљање амбалажним отпадом има 6 оператора који су управљали амбалажним отпадом у име 1722 правна лица, која су на тржиште наше земље ставили 362.515,8 t амбалаже.

Целокупна количина преузетог амбалажног отпада у 2015. години од 134 969,98 t је, предата на поновно искоришћење, од чега је 128 207,24 t амбалажног отпада рециклирано. (Слика 83)

Општи и специфични национални циљеви за Републику Србију у 2015. години су испуњени и то за поновно искоришћење отпада у вредности 42,3 % и за рециклажу отпада у вредности од 41,3%.



Слика 83. Удео поновно искоришћеног амбалажног отпада по врсти амбалаже у 2015. години

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

6.3. КОЛИЧИНЕ ПОСЕБНИХ ТОКОВА ОТПАДА (II)

Кључне поруке:

- 1) За разлику од претходних година, у 2015. години није било увоза отпадних батерија и акумулатора.
- 2) Отпад који садржи азбест је одлаган на депоније које за то имају дозволу.

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 14. Количине произведеног отпада

Врста отпада	Генерисани отпад (t)
ЕЕ Отпад	6.887,84
Отпад који садржи азбест	185,49
Отпадна уља	9.563,99
Отпадне гуме	7.713,88
Отпадне батерије и акумулатори	960,39
Отпадна возила	895,29

У [табели 14](#) су приказане количине ових врста отпада које су пријавила предузећа која извештавају Агенцију о врстама и количинама отпада које стварају у току делатности. У односу на претходну годину пријављене су мање количине за отпадна уља, отпадна возила и отпад који садржи азбест, али знатно веће количине за отпад од електричне и електронске опреме.

У [табели 15](#) су приказане количине посебних токова отпада за шест врста за које се прати количина производа стављених на тржиште.

Према подацима које су доставила предузећа која се баве прекограничним прометом отпада извршен је увоз отпадних гума да би се поменути отпад подвргао третману у постројењима за искоришћење отпада. Одлагање ових врста отпада је било само за грађевинске и изолационе материјале који садржи азбест на депоније које имају дозволу за одлагање ове врсте отпада. ([Табела 15](#))

У 2015. години је генерисано 67,8 t отпада који садржи полихлороване бифениле (*PCB*). Од приказаних количина трансформатори и кондензатори који садрже *PCB* су заступљени са 38,7 t, уља за изолацију и пренос топлоте која садрже *PCB* са количином од 23,68 t, контаминирани отпад од грађења и рушења са количином од 3,76 t и отпадне компоненте настале монтажом отпадних возила и од одржавања возила чине 1,66 t генерисаног отпада. У истом периоду је у Румунију и Швајцарску извезен отпад који садржи *PCB* у количини од 111,9 t. Од тога највећи удео односно 93,56 t чине трансформатори и кондензатори. Уља за изолацију и пренос топлоте су извезена у количини од 17,35 t, а одбачена опрема која садржи или је контаминирана са *PCB* у количини од 0,99 t. Извршен је третман отпадних уља за изолацију и пренос топлоте која садрже *PCB* у количини од 75 тона поступком R9 који означава операцију рерафинације или другог начина поновног искоришћења отпадног уља.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

Табела 15. Подаци о количинама посебних токова отпада у 2015. години

Врста отпада	Одложен отпад (t)	Третиран отпад (t)	Извезен отпад (t)	Увезен отпад (t)
ЕЕ Отпад	/	27.351,26	2.310,85	/
Отпад који садржи азбест	287,31	27,54	/	/
Отпадна уља	/	3.041,75	244,46	/
Отпадне гуме	/	32.400,23	/	537,13
Отпадне батерије и акумулатори	/	10.226,69	14.636,72	/
Отпадна возила	/	602,58	486,14	/

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

Кључне поруке:

- 1) Здравствене установе препознају значај достављања извештаја о количини произведеног отпада и тиме су извештаји постали квалитетнији;
- 2) Количина третираног отпада од здравствене заштите се повећала у односу на претходну годину.

Индикатор показује количину произведеног отпада из објекта 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 16 Количине (t) произведеног отпада групе 18

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)	163,15
18 01 02	делови тела и органи укључујући и кесе са крвљу и крвне продукте (изузев 18 01 03)	44,02
18 01 03*	отпади чије сакупљање и одлагање подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције	2.466,06
18 01 04	отпади чије сакупљање и одлагање не подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције	26,19
18 01 06*	хемикалије које се састоје од или садрже опасне супстанце	19,28
18 01 08*	цитотоксични и цитостатични лекови	15,01
18 01 09	лекови другачији од оних наведених у 18 01 08	4,48
18 01 10*	отпадни амалгам из стоматологије	0.001
18 02	отпади од истраживања, дијагностике, третмана или превенције болести животиња	
18 02 01	оштри инструменти (изузев 18 02 02)	0,07
18 02 02*	отпади чије сакупљање и одлагање подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције	32,41
18 02 03	отпади чије сакупљање и одлагање не подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције	2,1
18 02 05*	хемикалије које се састоје од или садрже опасне супстанце	0,11
18 02 08	лекови другачији од оних наведених у 18 02 07	3,04

Здравствене установе су пријавиле да су у току 2015. године произвеле 2.738,19 t отпада групе 18 који настаје у току обављања делатности здравствене заштите људи и 37,74 t отпада од истраживања, дијагностике, третмана или превенције болести животиња. Извештај је доставило 316 установа које у току своје делатности стварају ту врсту отпада. У табели се може видети да је у највећем проценту пријављен отпад чије сакупљање и одлагање подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције ([Табела 16](#))

Здравствене установе које имају постројење за третман ове врсте отпада (58) су известиле да су прерадиле 2.239 t отпада који настаје у њиховим установама, од чега је 87 t настало у установама које обављају делатност дијагностике и превенције болести животиња, а 2.152 t у установама које пружају здравствену заштиту људи ([Табела 17](#)).

У истом периоду је извршен извоз у Аустрију 7,85 t отпада ознаке 18 01 08 (цитотоксични и цитостатични лекови). Осим лекова из групе 18 апотеке су пријавиле и да су генерисале отпадне лекове ознаке 20 01 32 у количини од 0,193 t.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

Табела 17. Количине (t) третираног отпада групе 18

Индексни број	Опис	Количина третираног отпада (t)
18 01	отпади из породишта, дијагностике, третмана или превенције болести људи	
18 01 01	оштри инструменти (изузев 18 01 03)	142,00
18 01 02	делови тела и органи укључујући и кесе са крвљу и крвне продукте (изузев 18 01 03)	6,49
18 01 03*	отпади чије сакупљање и одлагање подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције	1978,52
18 01 04	отпади чије сакупљање и одлагање не подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције (нпр. завоји, гипсеви)	25,00
18 01 06*	хемикалије које се састоје од или садрже опасне супстанце	0,87
18 02	отпади од истраживања, дијагностике, третмана или превенције болести животиња	
18 02 01	оштри инструменти (изузев 18 02 02)	0,01
18 02 02*	отпади чије сакупљање и одлагање подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције	15,44
18 02 03	отпади чије сакупљање и одлагање не подлеже посебним захтевима због спречавања инфекције	71,19
18 02 08	лекови другачији од оних наведених у 18 02 07	0,04

6.5. ПРЕДУЗЕЋА ОВЛАШЋЕНА ЗА УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ (Р)

Кључне поруке:

- 1) Укупан број активних дозвола у Регистру издатих дозвола за управљање отпадом износи 2.156;
- 2) Број активних дозвола се смањује;
- 3) 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 пољопривреде и заштите животне средине, односно надлежног органа аутономне покрајине или јединице локалне самоуправе у складу са Законом о управљању отпадом.

Табела 18. Преглед издатих дозвола

	МИНИСТАРСТВО			АП ВОЗВОДИНА			ЛОКАЛНЕ САМОУПРАВЕ
	Укупно	Неопасан	Опасан	Укупно	Неопасан	Опасан	Неопасан
Скупљање	853	791	225	103	98	36	287
Транспорт	1021	961	230	115	112	35	296
Складиштење	132	105	94	93	82	46	556
Третман	124	101	85	74	72	30	455
Одлагање	4	4	2	2	1	2	28
Укупан број дозвола по надлежном органу	1218			170			768
Укупно издатих дозвола	2156						



Слика 84. 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 ([Слика 84](#)).

Регистар издатих дозвола за управљање отпадом половином маја месеца 2016 године садржи 2156 важећих дозвола ([Табела 18](#)). Број дозвола се смањивао за око 350 у односу на исти период 2015 године. Разлог за то је да дозволе за сакупљање и транспорт које важе 5 година и издате су 2010. и 2011. године су истекле, а предузећа их нису обновила.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

6.6. ДЕПОНИЈЕ (II)

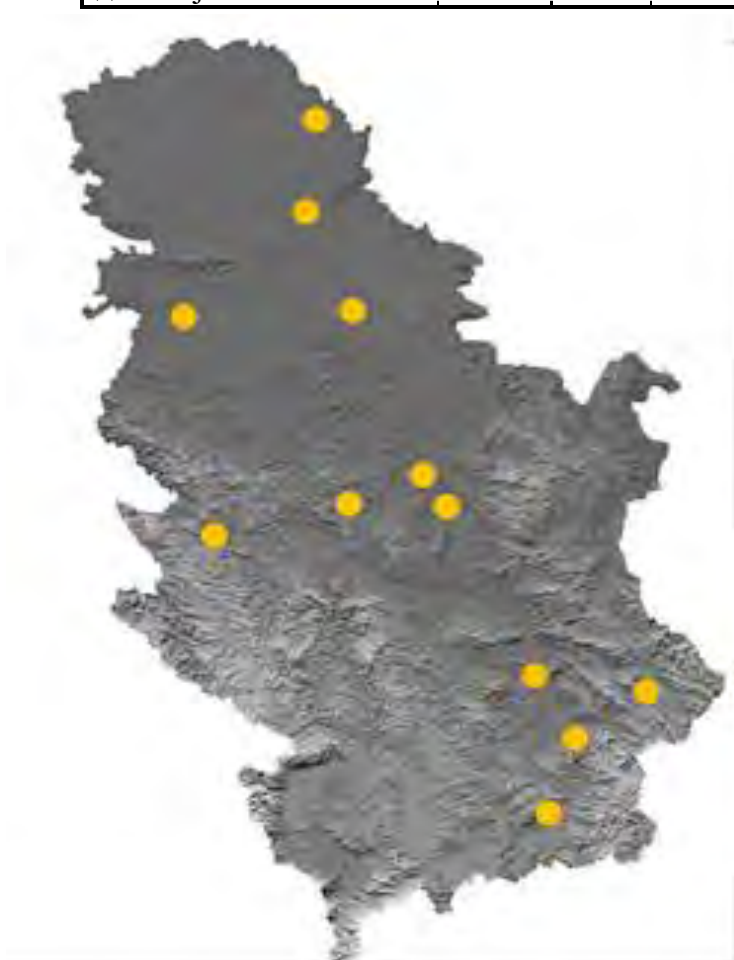
Кључне поруке:

- 1) На територији Републике Србије до сада је изграђено 10 санитарних депонија, а 2 су у фази добијања дозвола;
- 2) Јавно комунална предузећа организовано одлажу комунални отпад на 120 депонија;
- 3) На територији Републике Србије лоцирано је 3085 старих и дивљих депонија (сметлишта).

Индикатор показује развијеност, распоређеност и капацитете простора за одлагање отпада. Индикатор се израђује коришћењем података о броју и капацитету санитарних, ЈКП и неуређених одлагалишта отпада, прикупљених у складу са Законом о управљању отпадом.

Табела 19. Број изграђених санитарних депонија по годинама

	2002	2003	2005	2010	2011	2014	2015
Број санитарних депонија	1	1	2	2	1	1	2



На територији Републике Србије изграђено је 10 регионалних санитарних депонија и још 2 које нису регионалне (Табела 19, Слика 85).

Према подацима добијеним од локалних самоуправа, на њиховој територији ЈКП организовано одлажу отпад на 120 депонија (сметлишта) распрострањених на 123 општине. То су углавном депоније којима је у складу са Стратегијом о управљању отпадом предвиђено санирање и затварање. Преосталих 45 општина није послало никакве податке.

На основу достављених података на територији Републике Србије има регистрованих 3085 старих и дивљих депонија. Комплетно попуњене упитнике су послале 142 општине, 15 општина је послало упитнике без уписаних координата депонија, а 13 општина није послало никакве податке.

Слика 85. Локације регионалних санитарних депоније у Републици Србији

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

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

Кључне поруке:

- 1) Мешани комунални отпад чини 52 % количина укупно одложеног отпада;
- 2) Отпадно гвожђе и метали који садрже гвожђе 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 20. Количине одложеног отпада према D ознакама

Ознака начина депоновања	Количина одложеног отпада (t)	
	Опасног	Неопасног
D1	417	842.205
D4		230
D5	13.483	369.396
D10		1,6
Укупно	13.900	1.211.833

У 2015. години 26 оператера је известило да су одложили 1,2 милиона t отпада, од чега је приближно 14 хиљада t опасног отпада. Опасан отпад је одложен на 3 депоније регионалног карактера у количини од 498 тона и на једну депонију за одлагање индустријског отпада на којој је одложено 13.402 t опасног отпада. Опасан отпад који је одложен на регионалне депоније чине грађевински и изолациони материјали који садрже азбест или неке друге изолационе материјале, а на депонији индустријског отпада су одложени муљев и филтер колачи који садрже опасне супстанце. Мешани комунални отпад је одложен у количини око 632.000 тона односно чини 52 % количина укупно одложеног отпада. Значајне количине одложеног неопасног отпада представљају шљаке, отпади од прераде шљаке и филтер колачи настали након третмана, а затим следе земља и камен као и мешавине или поједине фракције бетона, цигле, плочице и керамика.

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 20](#)).

На основу података достављених од стране 282 оператера која имају дозволу за поновно искоришћење отпада, у току 2015. године је подвргнуто третману 1,6 милиона t отпада. Отпадни метали који садрже гвожђе, непрерађена шљака, папирна и картонска амбалажа и летећи пепео од угља су највише заступљени у отпаду који је подвргнут третману.

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 90.559 t опасног отпада и 1,5 милиона тона неопасног отпада. Поступцима R12 и R13 које подразумевају припрему за третман и складиштење пре третмана је третирано око 349.758 t, након чега је та количина предата другим оператерима. Највише отпада је подвргнуто третману поступком R4, односно рециклажи метала с обзиром да су отпадно гвожђе и остали метали врсте отпада које су највише заступљене у отпаду који је подвргнут поновном искоришћењу ([Табела 21](#)).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

Табела 21. Број изграђених санитарних депонија по годинама

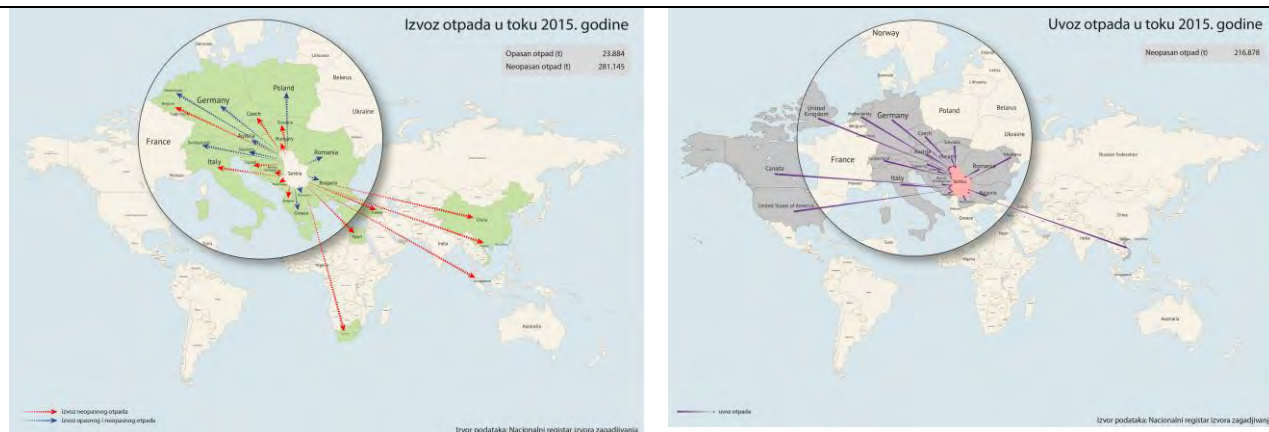
Ознака начина третмана	Количина прерађеног отпада (t)	
	Опасног	Неопасног
R1	8.846	54.746
R2	325	407
R3	453	274.038
R4	28.008	564.124
R5	21.752	318.031
R6	/	/
R7	4.004	25
R8	/	/
R9	3.388	103
R10	981	/
R11	1.059	9.438
R12	4.117	89.365
R13	17.626	238.650
Укупно	90.559	1.548.927

6.8. ПЕКОГРАНИЧНИ ПРОМЕТ ОТПАДА (II)

Кључне поруке:

- 1) Из Републике Србије је у току 2015. године извезено 305.029 t отпада;
- 2) Увезено је 216.878 t отпада;
- 3) Регистрован је и увоз и извоз истих врста отпада.

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



Слика 86. Приказ земаља у које је отпад извезен односно из којих је увезен

На [слици 86](#) се види приказ земаља у које је отпад извезен односно из којих је увезен. На слици где је дат приказ извезеног отпада, плаве стрелице представљају извоз и опасног и неопасног отпада, а црвене само количине неопасног извезеног отпада. Ни у једну земљу није извршен извоз само опасног отпада. Највише отпада је извезено у Словенију, Бугарску, Турску, Мађарску и Албанију. Када говоримо о увозу видимо да није било увоза опасног отпада, а највише отпада је увезено из Румуније и Аустрије.

Из Републике Србије је у току 2015. године извезено 305.029 t отпада од чега 23.884 t има карактер опасног и 281.145 t неопасног отпада. Највећи проценат извезеног опасног отпада чине оловне батерије и акумулатори, а затим по количини следе чврсти отпади из процеса третмана гаса и земља која садржи опасне супстанце. Више од 60 % извезеног неопасног отпада чине метали. Значајне количине представљају и извезени отпад од папира и картона и стаклена амбалажа.

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

Увезено је 216.878 тона отпада који је по карактеру неопасан. Метали и отпад који садржи метале чине 52 % од укупних количина увезеног отпада. 36 % увезеног отпада представља отпад од папира и папирне и картонске амбалаже а преосталих 12 % чине остале врсте отпада: пиљевина, отпадни текстил, отпадне гуме, отпади од дестилације алкохола, отпадни катализатори и пластика. Увоза опасног отпада није било.

И даље се наставља тренд увоза и извоза истих врста отпада као што су на пример метали и отпадни папир.

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

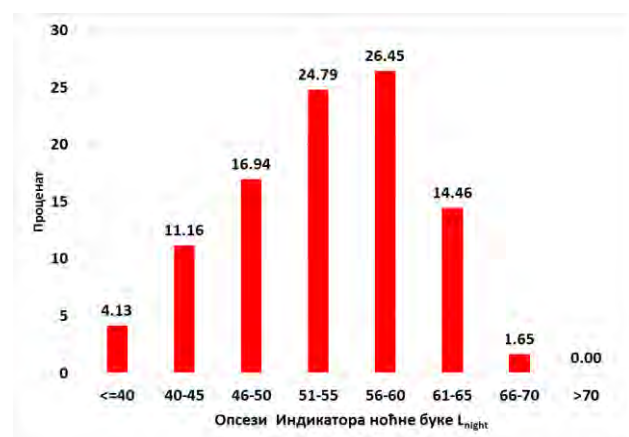
7. БУКА

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

Кључне поруке:

- 1) У току је рад на изменама и допунама Закона о заштити од буке у животној средини;
- 2) Анализирани су резултати мониторинга буке из 20 градова Републике Србије (242 мерна места) и у пет агломерација на 86 мерних места.

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 87. Процентуална расподела индикатора ноћне буке L_{night} по опсезима за одабране градове на територији Републике Србије



Слика 88. Процентуална расподела укупног индикатора буке L_{den} по опсезима за одабране градове на територији Републике Србије



Слика 89. Процентуална расподела индикатора ноћне L_{night} по опсезима за агломерације



Слика 90. Процентуална расподела Укупног индикатора буке L_{den} по опсезима за агломерација

На основу одабраних података из 20 градова Републике Србије (242 мерна места) и пет агломерација може се закључити да се највећи проценат индикатора укупне буке L_{den} налази у опсегу 66-70 dB, док се највећи проценат индикатора ноћне буке L_{night} налази се у опсегу 56-60 dB, док само 1,15 % прелази 70 dB, уколико се посматрају неке урбане средине на територији Републике Србије где се врши мониторинг (Слике 87- 90)

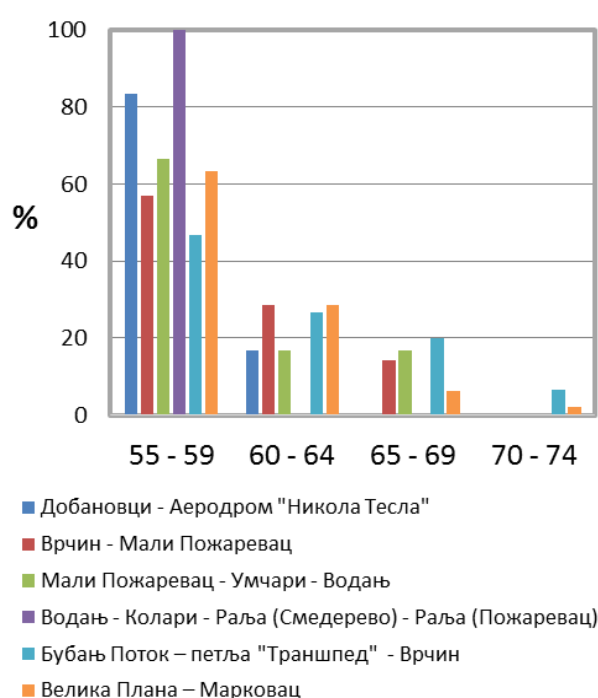
Извор података: Јединице локалне самоуправе

7.2. ИНДИКАТОР НОЋНЕ И УКУПНЕ БУКЕ ОД САОБРАЋАЈА

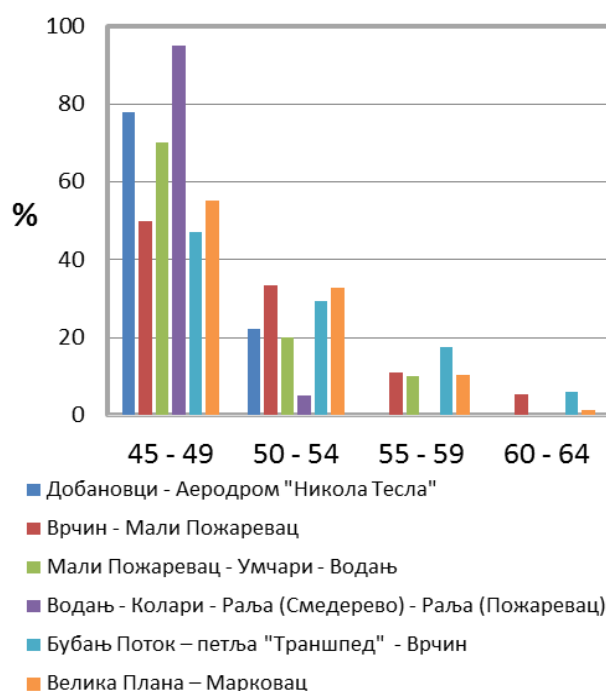
Кључне поруке:

- 1) Стратешке карте буке се израђују 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);
- 2) Јавно предузеће „Путеви Србије” израдило је стратешке карте буке на државној путној мрежи на 66,7 km.

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 91. Проценат становништва изложеног укупној буци L_{den} по опсезима



Слика 92. Проценат становништва изложеног укупној буци L_{night} по опсезима

Статистиком су обухваћени само становници изложени буци од 55 и више dB за L_{den} (Слика 91) и 45 и више dB(A) за L_{night} и то на деоницама за које су урађене СКБ до 2015. године (Слика 92). Ниво буке у току ноћи (L_{night}) ни на једном месту не прелази вредност 65 dB, а укупни индикатор буке (L_{den}) не достиже 75 dB. Нивоу буке у 24-часовном периоду преко законом прописаних 65 dB(A) за појас у близини аутопутева, изложено је 13 % становника. Једнак је проценат изложености популације нивоу ноћне буке изнад 55 dB. Укупан број становника изложен нивоима буке L_{den} преко 55 dB на деоницама обрађеним до 2015. године износи 9400. Нивоу ноћне буке преко 45 dB изложено је 14100 становника.

Јавно предузеће „Путеви Србије” израдило је стратешке карте буке на државној путној мрежи на 66,7 km, а у току је израда стратешких карата буке на преосталих 777,6 km. (Слика 93)

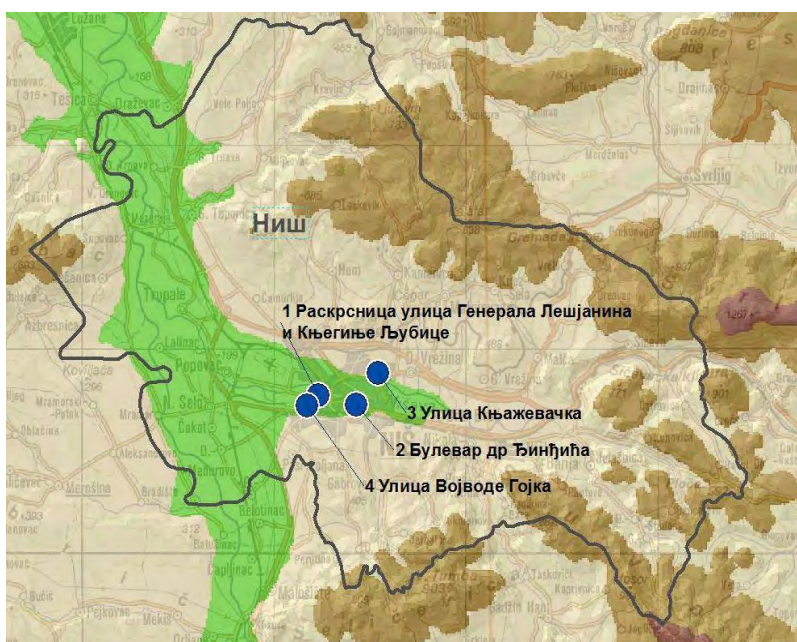
Извор података: Јавно предузеће „Путеви Србије”

7.3. Индикатор ноћне и укупне буке у урбаној средини за Ниш и Нови Сад (C)

Кључне поруке:

- 1) У 2015. години само је град Ниш вршио 24-часовни мониторинг буке;
- 2) Стратешке карте буке се израђују за агломерације веће од 100.000 становника и ревидирају се једном у пет година.

Индикатор ноћне буке L_{night} описује ометање буком у току ноћи у периоду од 22-06 часова. Укупни индикатор буке (за дан-вече-ноћ) описује ометање буком за период од 24 часа, L_{den} . Оба индикатора представљају акустичке величине којима се описује бука у животној средини и изражава се у децибелима (dB)



Слика 94. Мерна места за буку града Ниша

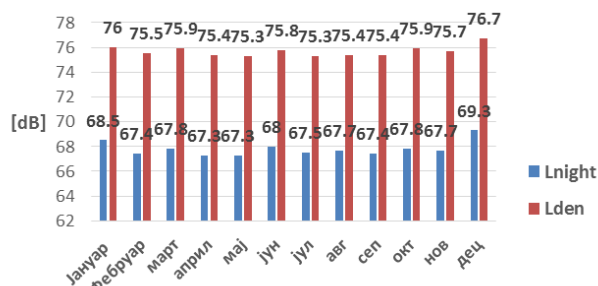
Град Ниш као јединица локалне самоуправе спроводи континуирани 24-часовни мониторинг буке од јула 2014. године. До краја 2015. године 24-часовним мониторингом буке обухваћена су четири мерна места. Мониторинг буке на четири мерне локације је био различитог трајања: од 90 дана до 365 дана [слици 94](#) и у [табели 22](#). Промене месечних вредности индикатора ноћне буке L_{night} и укупног индикатора буке L_{den} за град Ниш представљене су на [слици 95](#). Граничне вредности индикатора буке дати су у Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Службени гласник РС”, број 75/10).

Јавно предузеће „Урбанизам” Нови Сад израдило је стратешке карте буке за 2014. годину за насеље Лиман у Новом Саду ([Слика 96](#) и [97](#)) на основу Правилника о садржини и методама израде стратешких карата буке и начину њиховог приказивања јавности („Службени гласник РС”, број 80/10). На сликама су приказане вредности оба индикатора (ноћне буке L_{night} и укупне буке L_{den}) по опсезима у различитим деловима насеља.

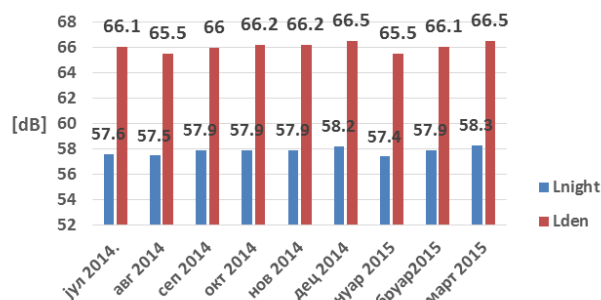
Извор података: http://www.znrfak.ni.ac.rs/BVLab-KMB/KMB-Mesecni_izvestaj.html, Јавно предузеће „Урбанизам”, Нови Сад

Табела 22. Мерна места за буку града Ниша

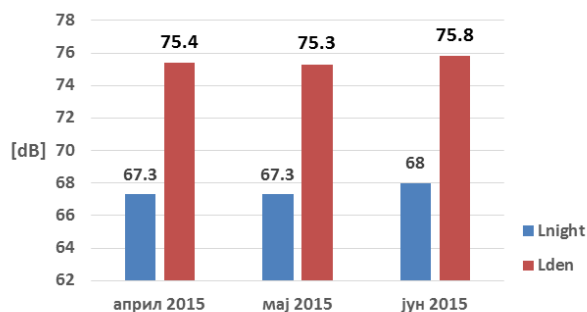
Број мерног места	Мерно место
1	Раскрсница улица Генерала Милојка Лешјанина и Кнегиње Милице
2	Булевар др Зорана Ђинђића
3	Улица Књажевачка
4	Улица Војводе Гојка, зграда ЕПС-а



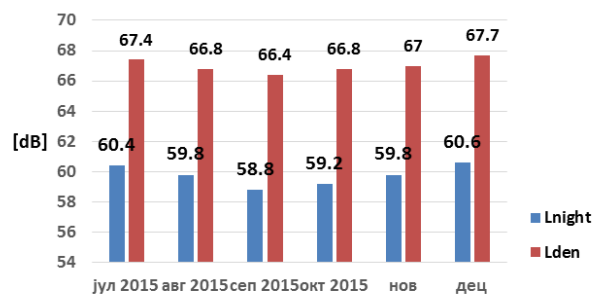
Промена месечних индикатора буке у току 2015. за мерно место 1



Промена месечних вредности индикатора буке у току 2014/2015 за мерно место 2

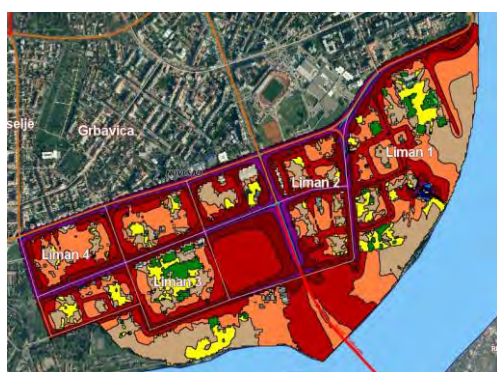


Промена месечних индикатора буке у току 2015. за мерно место 3

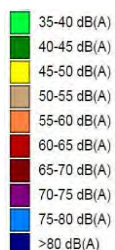


Промена месечних индикатора буке у току 2015. за мерно место 4

Слика 95. Промене месечних вредности индикатора ноћне буке L_{night} и укупног индикатора буке L_{den} за град Ниш



Слика 96. Стратешка карта укупног индикатора L_{den} буке за насеље Лиман у Новом Саду



Слика 97. Стратешка карта индикатора ноћне буке L_{night} за насеље Лиман у Новом Саду

8. НЕЈОНИЗУЈУЋЕ ЗРАЧЕЊЕ

8.1. НИВО НЕЈОНИЗУЈУЋЕГ ЗРАЧЕЊА НА ТЕРИТОРИЈИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ ЗА 2015.ГОДИНУ (С)

Кључне поруке:

- 1) На територији Републике Србије постоји 10306 радио базних станица;
- 2) У 2015. години издато је 89 решења за коришћење извора нејонизујућег зрачења од посебног интереса;
- 3) Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2015. до 2016. (ревидирана фебруара 2016.).

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).

На територији Републике Србије постоји 10.306 радио базних станица. Од тог броја само су 142 проглашене изворима нејонизујућег зрачења од посебног интереса. Преглед укупног броја радио базних станица, као и извора од посебног интереса за различите власнике дат је у [табели 23](#), док су на [слици 98](#) дат број Извора од посебног интереса као и локације на којима се налазе.

У 2015. години Министарство пољопривреде и заштите животне средине издало је 89 решења за коришћење извора нејонизујућег зрачења од посебног интереса ([Табела 24](#)).

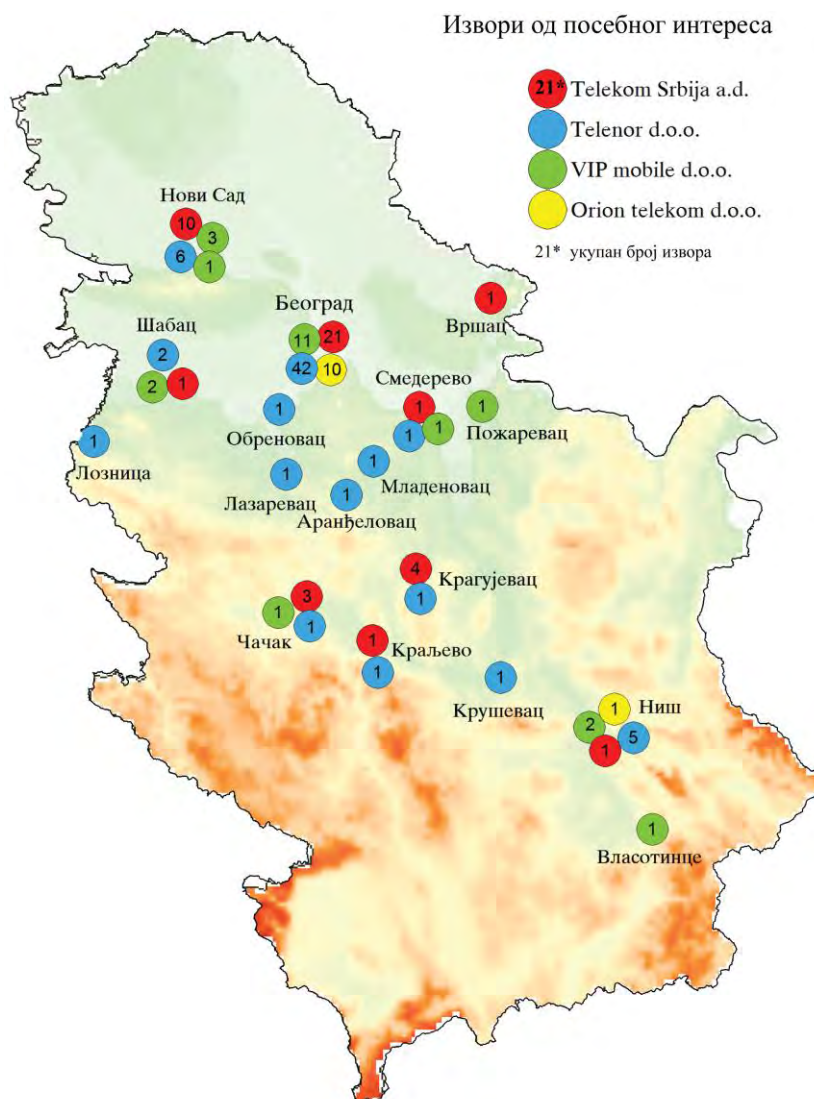
ЈП Електромрежа Србије укључила се у систематско испитивање нивоа нејонизујућег зрачења у животној средини те је добила је решење да испуњава услове за коришћење извора од посебног интереса за надземни електроенергетски вод напонског нивоа 110 kV, Пећинци-Шабац.

Крајем године донета је Уредба о утврђивању програма систематског испитивања нивоа нејонизујућих зрачења у животној средини за период од 2015. до 2016. године („Службени гласник РС”, број 105/15).

Извор података: Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Мобилни оператори

Табела 23. Преглед власника, укупног броја радио базних станица и извора од посебног интереса у 2015. години

Власник	Укупан број базних станица	Број извора од посебног интереса
Телеком Србија а.д.	4546	43
Теленор д.о.о.	4064	65
ВИП мобиле д.о.о.	1629	23
Орион телеком д.о.о.	67	11



Слика 98. Број извора од посебног интереса за различите власнике на локацијама на територији Републике Србије

Табела 24. Преглед броја издатих решења у 2015. за изворе од посебног интереса

Власник	Број издатих решења у 2015.
Телеком Србија а.д.	22
Теленор д.о.о.	43
ВИП мобиле д.о.о.	15
Орион телеком д.о.о.	8
Радио Ваљево	1

9. ШУМАРСТВО, ЛОВСТВО И РИБОЛОВ

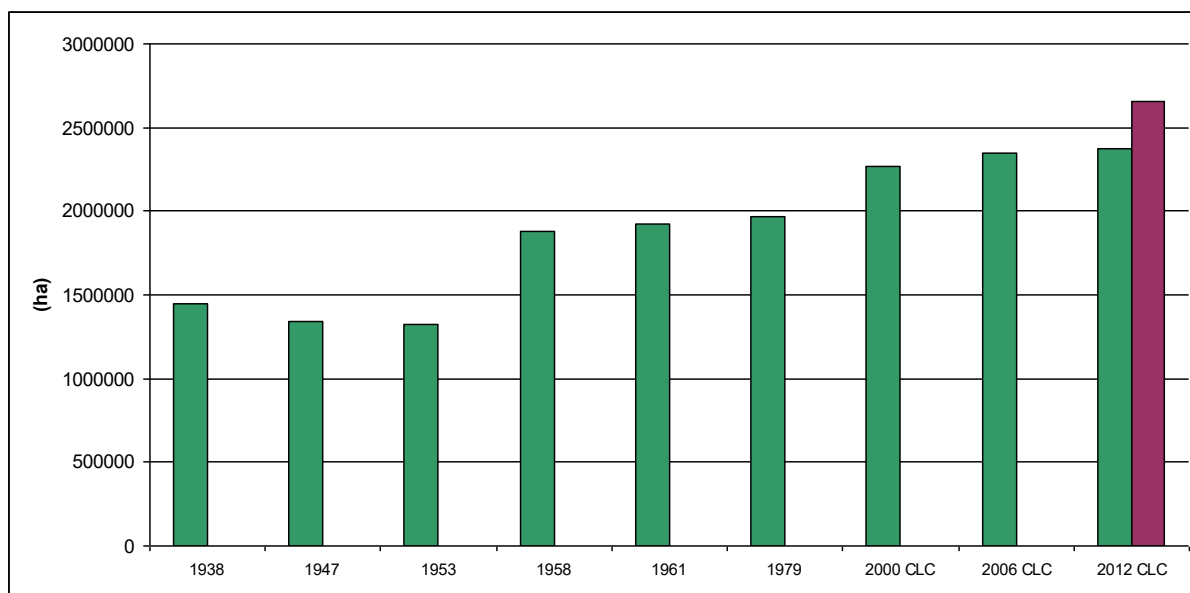
9.1. Површина под шумом (C)

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 око 100 %.

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 99. 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 ха, што представља 30 % територије, док је према SPOT5 сателитским снимцима површина 2.654.000 ха, што је око 35% територије. У периоду од 1953-2012. године, дошло је до повећања површине под шумом за преко 1.200.000 хектара што је пораст за око 100 % у односу на 1953. годину ([Слика 99](#)).

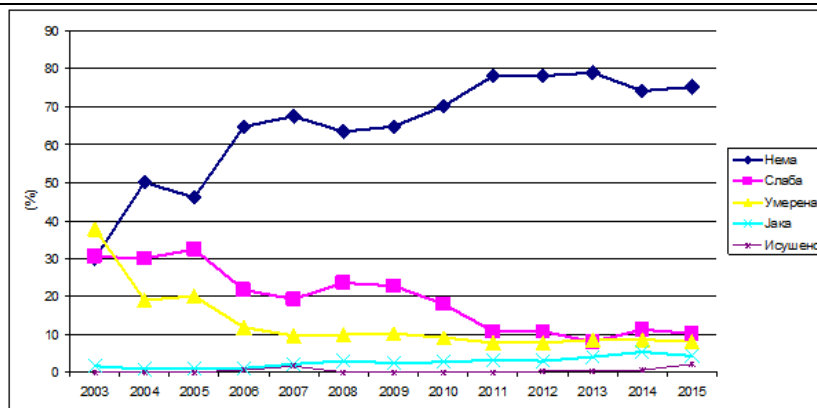
Извор података: Републички геодетски завод, Агенција за заштиту животне средине

9.2. ЗДРАВСТВЕНО СТАЊЕ ШУМА (II)

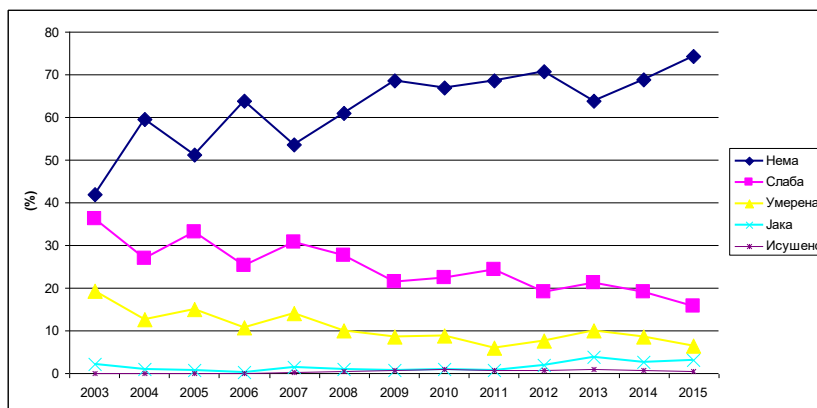
Кључне поруке:

- 1) Током 2015. године исушено је око 2,1 % стабала четинарских врста, што је три пута више него 2014. године;
- 2) Када се посматрају здрава стабла, 85,5 % четинарских стабала и 90 % лишћарских стабала није имало или је имало слабу дефолијацију.

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



Слика 100. Дефолијација четинарских врста



Слика 101. Дефолијација лишћарских врста

У 2015. години урађена је процена стања шумских врста на 130 биоиндикацијских тачака, на укупно 2910 стабла. Тренд јаке дефолијације четинарских врста у 2014. години који је износио 5,4 %, што је највећа вредност у последњих 10 година, резултирао је највећим степеном смртности стабала четинарских врста током 2015. године, од око 2,1 % што је више него трострука вредност исушених стабала у односу на 2014. годину ([Слика 100](#)). Највећи проценат исушених стабала имали су смрча (2,7 %), бели бор (1,8 %), јела (1,5 %) и црни бор (1,5 %). Када се прерачунају подаци ICP Forests мониторинга са подацима Инвентуре шума, добија се да је током 2015. године исушено око 3,5 милиона стабала од укупно око 183 милиона стабала ових врста дрвећа у шумама Републике Србије (без територије АП Косово и Метохија). Јака дефолијација лишћарских врста има тренд повећања, али је број исушених стабала мањи него претходне године ([Слика 101](#)).

Када се посматрају здрава стабла уочава се да је стање четинарских и лишћарских врста боље него 2014. године. Наиме, 85,5 % четинарских стабала и 90 % лишћарских стабала није имало или је имало слабу дефолијацију.

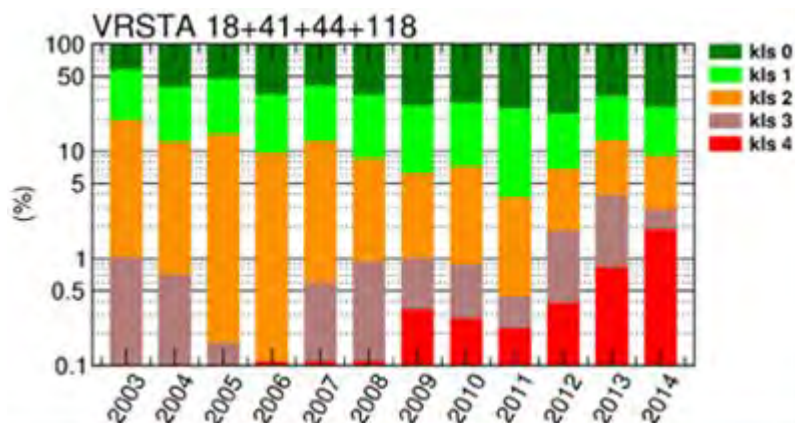
Извор података: Институт за шумарство - Национални фокал центар за праћење стања шума

9.3. КЛИМАТСКЕ ПРОМЕНЕ И БИОДИВЕРЗИТЕТ (II)

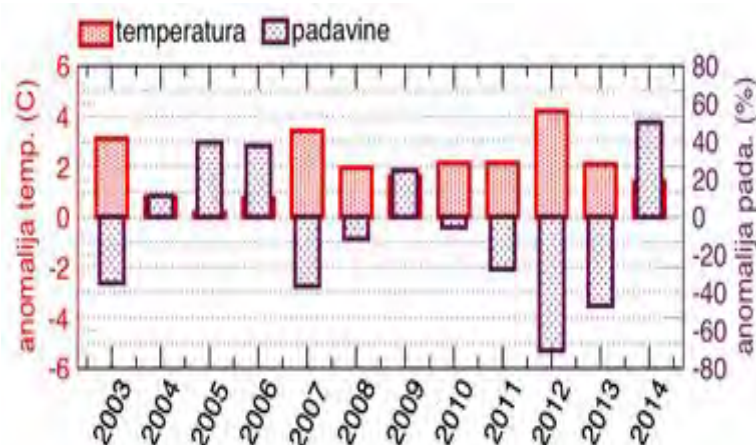
Кључне поруке:

- 1) Од 2008. године драстично је повећано исушивање дрвећа у шумама;
- 2) Од 2007. године чак шест лета (јуни, јули и август) су била веома сушна и топла.

Индикатор показује везу између климатских параметара и здравственог стања шума које се прати у мрежи мониторинга ICP Forests.



Слика 102. Класе дефолијације за 4 доминантне врсте (буква, цер, сладун и смрча)



Слика 103. Аномалија температуре и падавина за месеце јун, јули и август

У периоду од 2008. године уочава се значајно повећање броја осушених стабала и веома јаком дефолијацијом оштећених стабала код 4 доминантне врсте у шумама Републике Србије (буква, цер, сладун и смрча). Повећање броја осушених стабала је 2014. године било 5 пута веће него 2007. године ([Слика 102](#)). Повећање броја јаком дефолијацијом оштећених стабала је 4 пута веће у истом периоду.

Одступање температуре и падавина у летњем периоду (јун, јул и август) показује да су од 2007. године чак 6 лета била веома или екстремно топла и сушна ([Слика 103](#)).

Утврђена је значајна корелација између летњег одступања температуре и сушења дрвећа и то годину дана после веома сушног лета. Буква и сладун су веома осетљиви на пораст летње температуре, док цер показује повећање броја осушених стабала тек од екстремно топлог лета 2012. године.

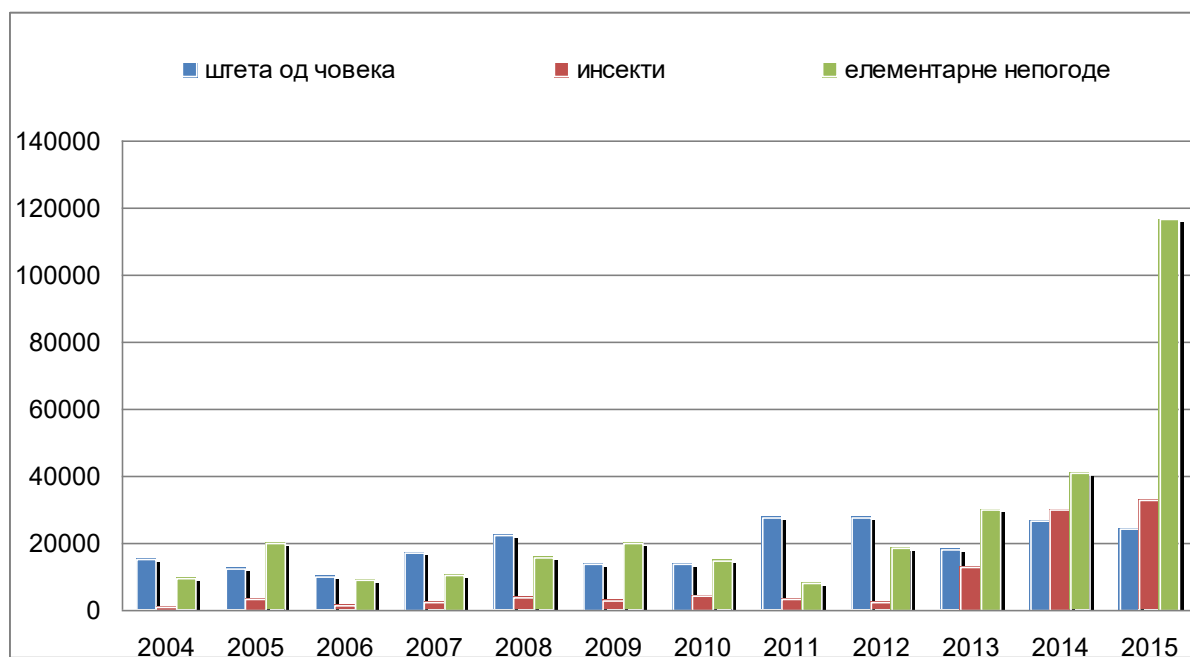
Извор података: Институт за шумарство, Институт за метеорологију

9.4. ШТЕТЕ У ШУМАМА (II)

Кључне поруке:

- 1) Током 2015. године повећан је интензитет штете у шумама;
- 2) Штета од елементарних непогода повећана је 3,5 пута.

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



Слика 104. Штета у 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 2015. године повећан је интензитет штете у шумама ([Слика 104](#)). Штета изазвана инсектима највећа је у последњих 10 година, а интензитет штете повећан је за 34 % у односу на 2014. годину.

Штета настала као последица елементарних непогода повећана је 3,5 пута у односу на 2014. годину и достигла је максимални ниво у последњих 10 година. Елементарне непогоде уништиле су преко 116 000 кубних метара дрвета.

Штета од човека смањена је за око 8 % у односу на 2014. годину. Притисак на шуме је исто тако појачан и интензивним туризмом и рекреативним активностима који узрокују шумске пожаре, загађење и уништавање преко загађења ваздуха, саобраћаја или испашом стоке.

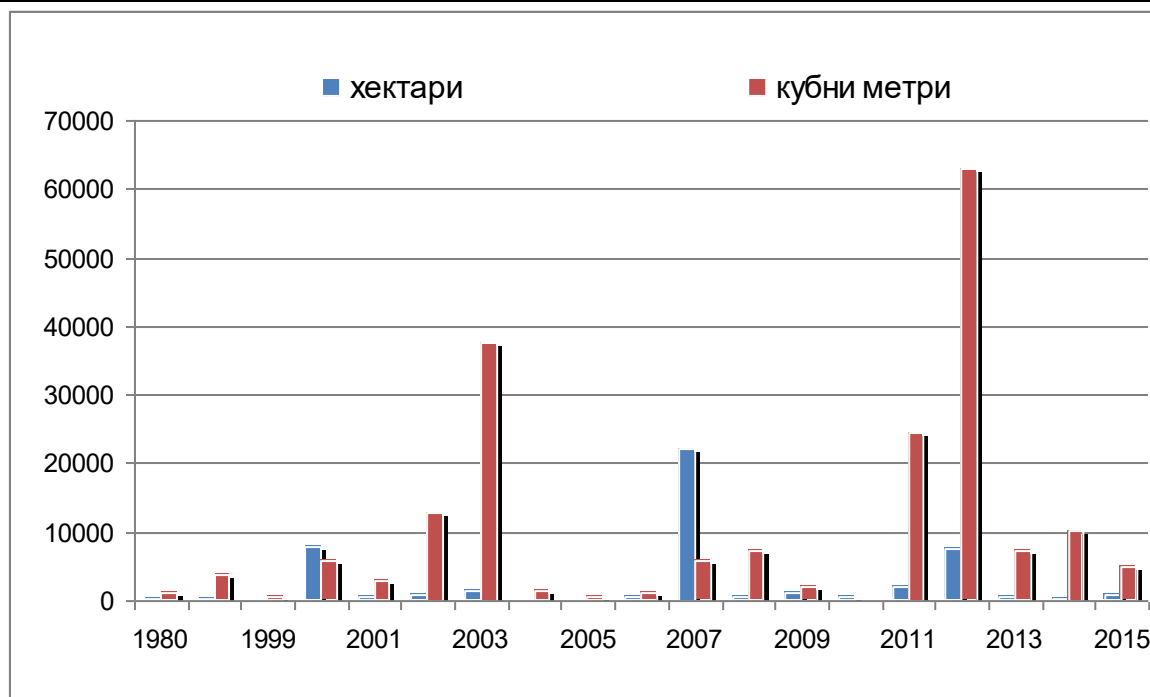
Извор података: Републички завод за статистику

9.5. ШТЕТА ОД ПОЖАРА (II)

Кључне поруке:

- 1) Током 2015. године у 47 шумских пожара изгорело је 5059 кубних метара дрвета;
- 2) Опожарена површине била је 827 ха.

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



Слика 105. 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 2015. године изгорело је 50596 кубних метара дрвне запремине, што је за око 50 % мање него 2014 ([Слика 105](#)). У односу на претходну годину када је шумским пожарима била захваћена површина од око 284 ха, површина захваћена пожаром током 2015. године била је 827 ха, што је око 3 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.).

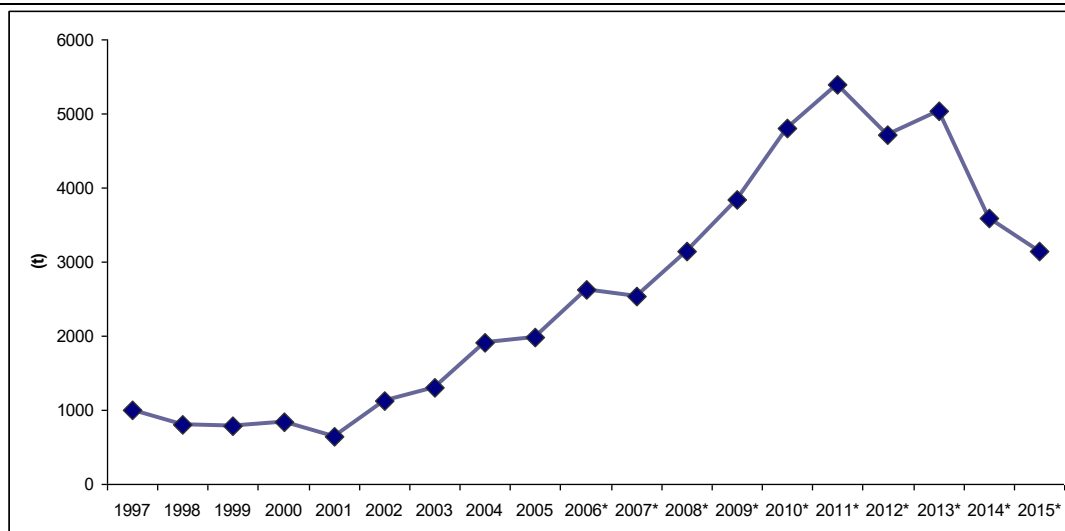
Извор података: Републички завод за статистику

9.6. СЛАТКОВОДНИ РИБОЛОВ (С)

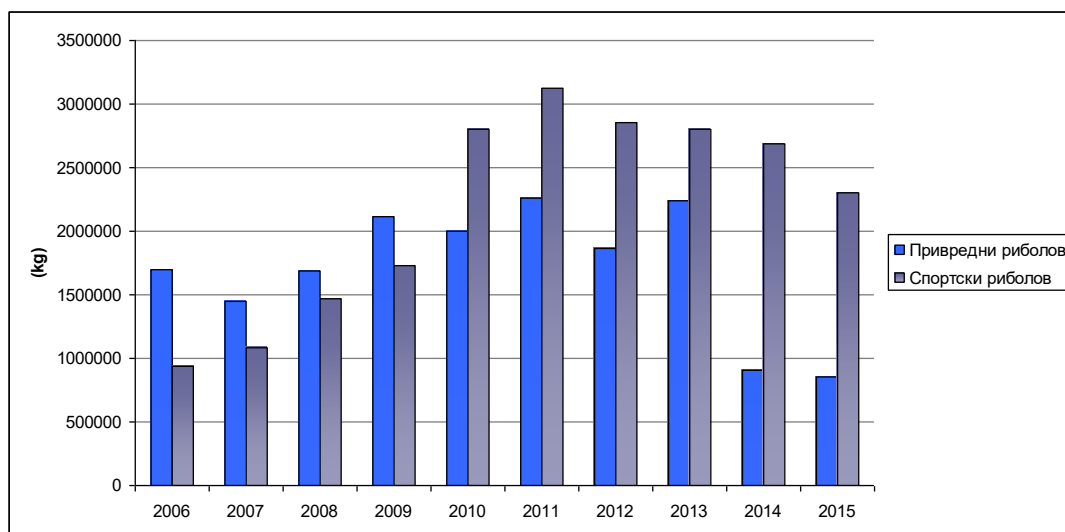
Кључне поруке:

- 1) Излов слатководне рибе смањен је за око 12 % у односу на 2014. годину;
- 2) Привредни риболов смањен је за око 6 %, а спортски за око 14 %.

Индикатор представља количину и структуру изловљене рибе.



Слика 106. Излов слатководне рибе у Републици Србији. (* Нова методологија РЗС и SEPA)



Слика 107. Интензитет привредног и спортског риболова у Републици Србији

Током 2015. године укупно је изловљено 3.150 t риба, што је за око 12 % мање него 2014. године. Излов шарана смањен је за око 6 %, сома за око 2 % и смуђа за око 7 % ([Слика 106](#)).

Смањен је и број професионалних рибара (407) и стално запослених професионалних рибара (289) смањен је за око 15 % у односу на 2014. годину. Укупан број издатих дозвола за рекреативни риболов био је 77.109, што је за око 7 % мање него 2014. године. Интензитет спортског риболова смањен је за око 14 %, док је интензитет привредног риболова смањен за око 6 %, у односу на 2014. годину ([Слика 107](#)).

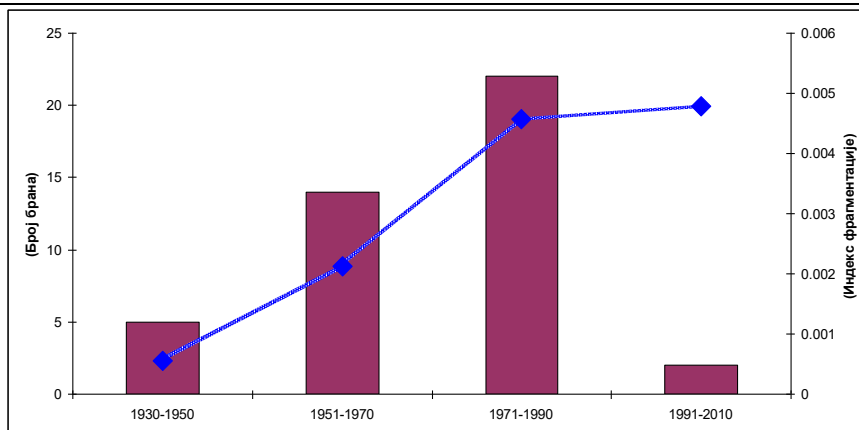
Извор података: Републички завод за статистику

9.7. ФРАГМЕНТАЦИЈА РЕЧНИХ СТАНИШТА (II)

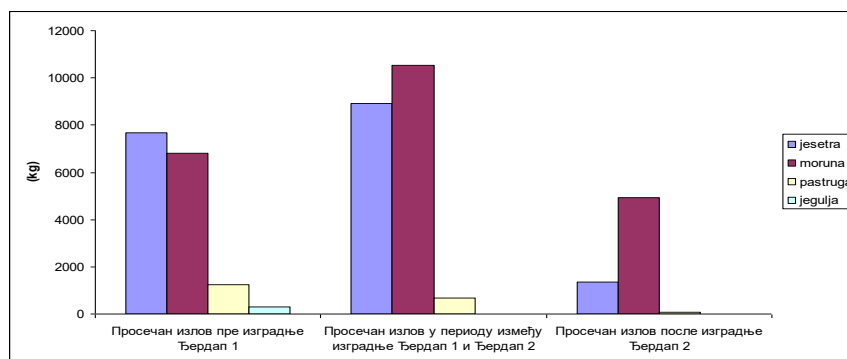
Кључне поруке:

- 1) На рекама у Републици Србији евидентирано је око 170 брана. Индекс фрагментације је 0,01895;
- 2) После изградње Ђердап 1 бране није било излова јегуље, а излов јесетарских врста је драстично смањен после изградње обе бране на Дунаву.

Индикатор представља однос између дужине свих река и броја брана на њима. Утицај брана на живи свет прати се преко динамике популација и/или излова риба.



Слика 108. Број изграђених брана и раст индекса фрагментације



Слика 109. Просечан излов јегуље и јесетарских врста у Дунаву пре и после изградње две бране

Индекс фрагментације речних станишта представља однос између дужине свих река у Републици Србији и броја брана на њима. Укупна дужина свих река је око 8972 km, а укупан број брана је 170, према подацима Selar базе података до 2010. године. На основу ових података, индекс фрагментације речних станишта у Републици Србији је 0,01895.

Највећи број брана је висине до 20 m, док је 5 брана висине око 100 m. На основу 43 бране за које постоје подаци о години изградње, уочава се пораст индекса фрагментације у периоду 1930-2010 ([Слика 108](#)).

Излов јесетарских врста и јегуље у Дунаву је један од показатеља изградње две бране. После изградње Ђердап 1 бране (1970. године) није евидентиран излов јегуље. Излов паструге је значајно смањен изградњом прве бране, а готово прекинут изградњом бране Ђердап 2 (1984. године) јер је остало само око 18 km тока Дунава у Републици Србији доступног као плодиште јесетарских врста. Излов јесетре и моруне је повећан после изградње Ђердап 1 бране, али је драстично смањен после изградње Ђердап 2 бране. Подаци о излову доступни су до 2002. године, када је Република Србија ратификовала CITES конвенцију којом се регулише промет и ових врста. Од 2009. године на снази је Наредба о трајном ловостају јесетарских врста („Службени гласник РС”, број 36/09). ([Слика 109](#)).

Извор података: Републички завод за статистику, Selar база података

9.8. ПРОИЗВОДЊА У АКВАКУЛТУРИ (ПФ)

Кључне поруке:

- 1) Производња конзумне рибе смањена је за око 22 % у односу на 2014. годину;
- 2) Производња у шаранским рибањацима смањена је за око 27 %, док је производња у пастрмским рибањацима повећана за око 12 %.

Индикатор представља количину произведене и изловљене рибе у рибањацима.



Слика 110. Производња у аквакултури

Укупна производња конзумне рибе током 2015. године износила је око 7.500 t, што је за око 22 % мање него 2014. године ([Слика 110](#)).

Производња у шаранским рибањацима смањена је за око 27 %, док је производња у пастрмским рибањацима повећана за око 12 %, у односу на 2014. годину.

Укупна површина шаранских рибањака износи 8.003 ha, док је површина пастрмских око 7 ha.

Извор података: Републички завод за статистику

10. ОДРЖИВО КОРИШЋЕЊЕ ПРИРОДНИХ РЕСУРСА

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

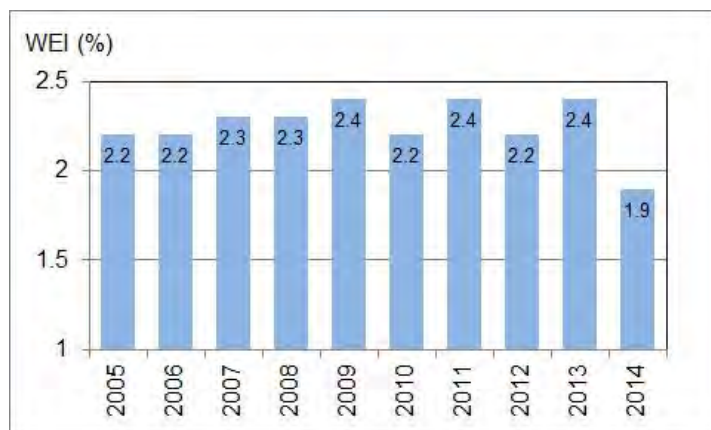
Кључне поруке

- 1) Индекс експлоатације воде је веома повољан јер у периоду 2005-2014. година има веома ниску просечну вредност која износи свега 2,25 %;
- 2) Захваћени водни ресурси у периоду 2005-2014. година износе просечно 3.935 милиона m^3 и имају безначајан тренд.

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

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

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



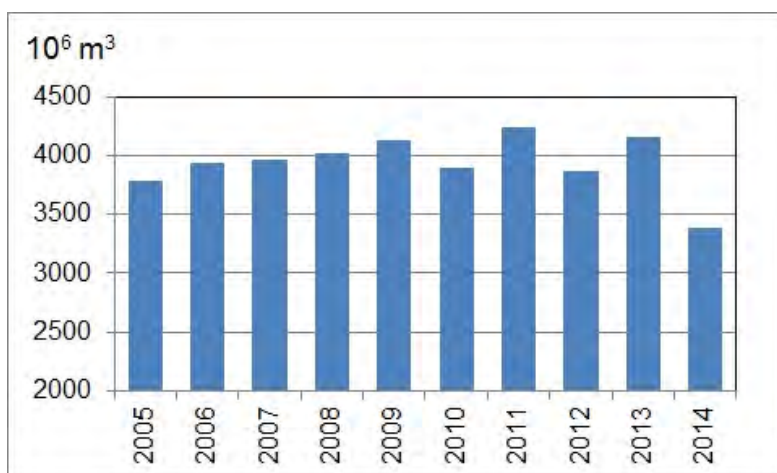
Слика 111. Индекс експлоатације воде

Индекс експлоатације воде у периоду 2005-2014. година има безначајан тренд и веома ниску просечну вредност од 2,25 % (Слика 111). Проблеми настају кад индекс прелази 20 %, а сматра се да је граница изнад 40 % зона са екстремним водним стресом. Он показује да нам је вода доступна са аспекта квантитета али не показује какав је квалитет те воде и како је распоређена у простору. Зато је потребно овај индикатор одредити и по сликовима.

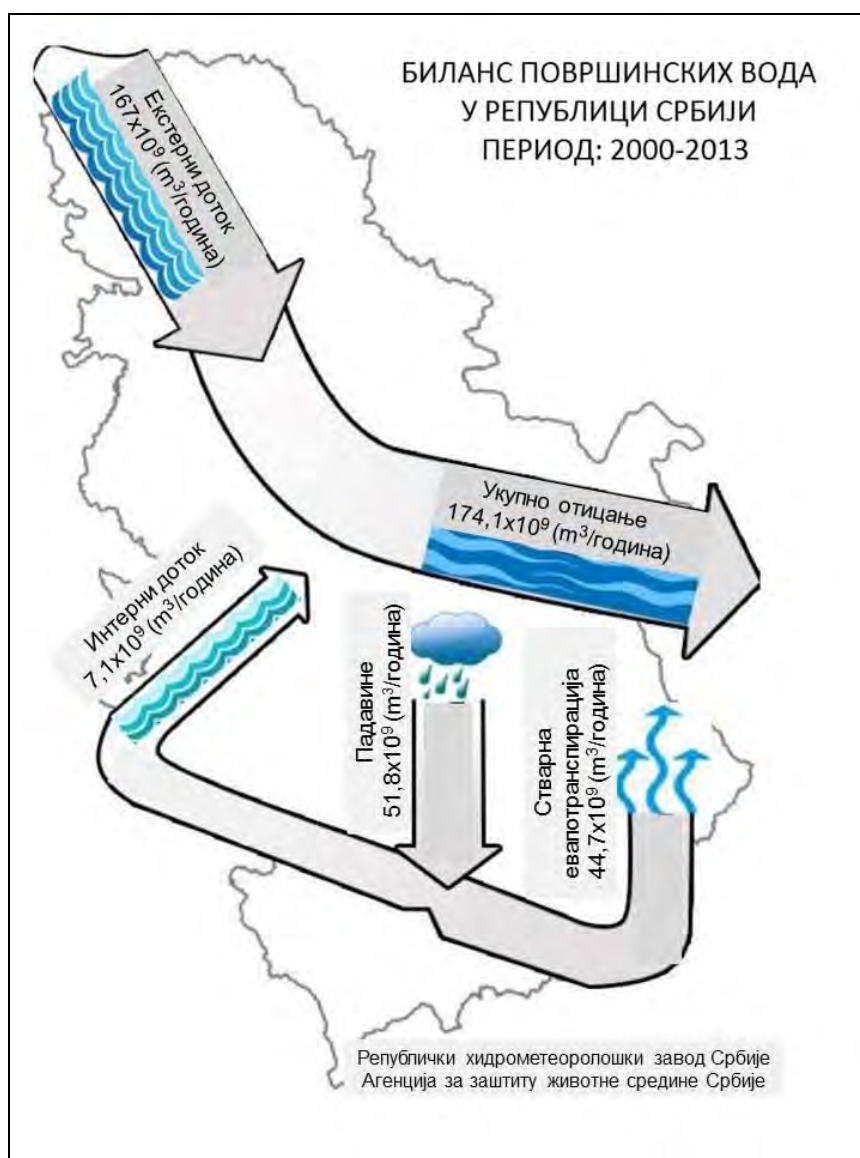
Укупни захваћени водни ресурси у периоду 2005-2014. година имају безначајан тренд. Просечна вредност у посматраном периоду износи 3.935 милиона m^3 а минимална вредност у овом периоду је у 2014. години и износи 3.383 милиона m^3 (око 86 % од просечне вредности) (Слика 112).

Дугорочна просечна годишња вредност (20 узастопних година) обновљивих водних ресурса износи 175,4 милијарди m^3 и представља збир падавина на нашој територији и дотока воде са стране умањених за стварну евапотранспирацију. У периоду 2000-2013. година су незнатно смањени за 0,75 % и износе 174,1 милијарду m^3 (Слика 113).

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



Слика 112. Захваћени водни ресурси



Слика 113. Обновљиви водни ресурси Републике Србије у периоду 2000-2013. година

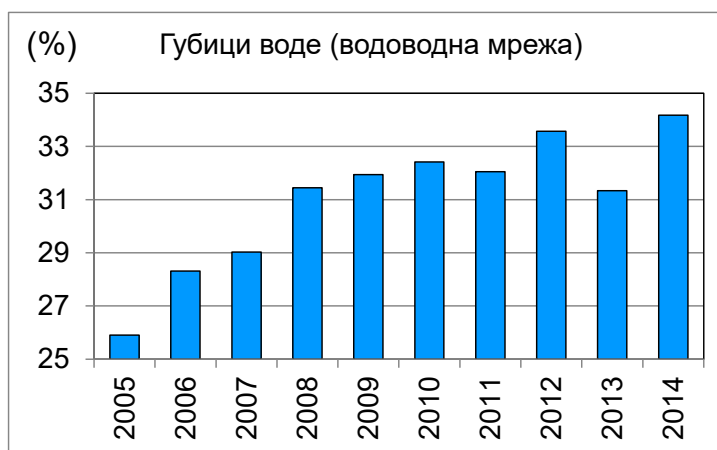
10.2. ГУБИЦИ ВОДЕ (Р)

Кључне поруке

- 1) Губитак воде у водоводној мрежи Републике Србије изражен у процентима, има безначајан тренд (без значајних промена) у периоду 2005-2014. година;
- 2) Највеће губитке у 2014. години имају Борска, Колубарска, Зајечарска и Браничевска област, а најмање Западнобачка област;
- 3) Количине захваћене воде за јавне водоводе и испоручене воде из јавних водовода имају опадајући тренд у периоду 2005-2014. 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 114. Губици воде у водоводној мрежи Републике Србије (2005-2014.)

Карактеристика садашњег снабдевања насеља водом за пиће из јавних водоводних система су високи губици који, за период 2005-2014. године, имају безначајан тренд и просечно износе 31 %. У 2014. години су достигли максималних 34 % (Слика 114).

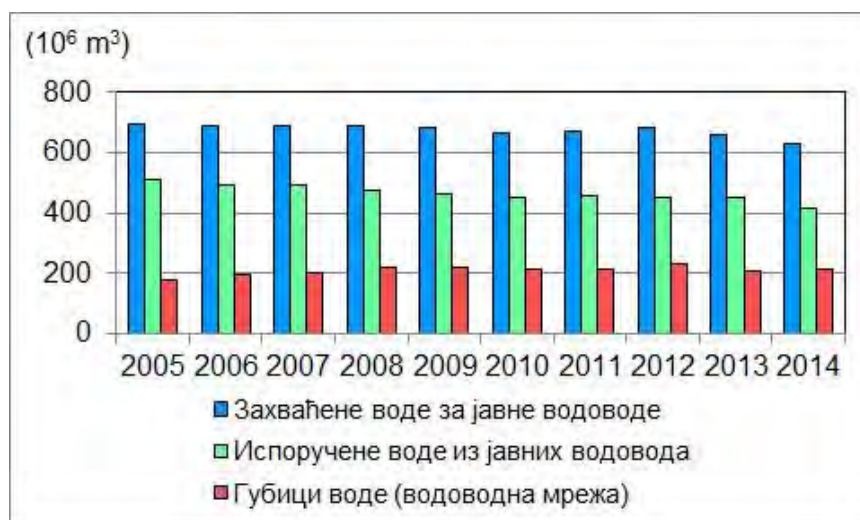
Губицима већим од 50 % у 2014. години истичу се Борска (55,2 %), Колубарска (53,2 %), Зајечарска (52,9 %) и Браничевска област (50,7 %). Посебно је значајан податак о величини губитака из београдског водоводног система који износе око 32 %, чијим би се смањењем за 10 % годишње обезбедила количина воде еквивалентна потребама снабдевања града Крагујевца. Најмање губитке има Западнобачка област (14,4 %) (Слика 115).

Просечне количине захваћене воде за јавне водоводе у периоду 2005-2014. година износиле су 676 милиона m^3 годишње, док су просечне количине испоручене воде у истом периоду износиле 466 милиона m^3 годишње и обе имају опадајући тренд. Просечне количине губитака износиле су 209 милиона m^3 годишње (Слика 116).

Извор података: Републички завод за статистику



Слика 115. Губици воде у водоводној мрежи Републике Србије (2005-2014.)



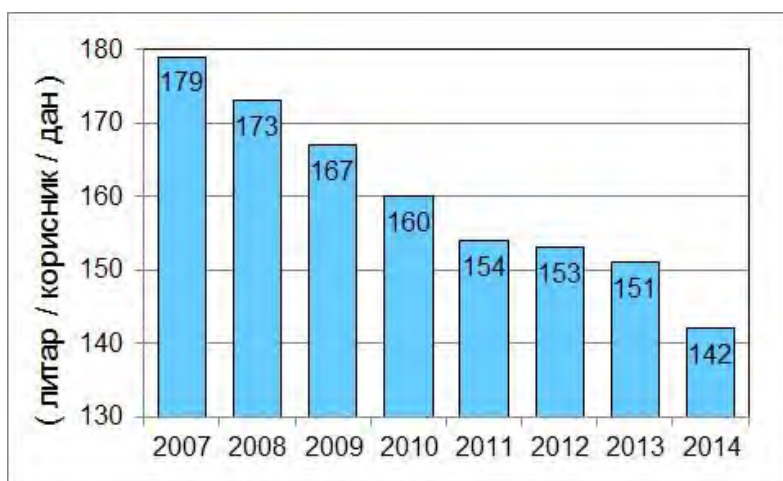
Слика 116. Ефикасност коришћења вода у водоводима Републике Србије (2005-2014.)

10.3. КОРИШЋЕЊЕ ВОДЕ У ДОМАЋИНСТВУ (II)

Кључне поруке

- 1) Коришћење (специфична потрошња) воде у домаћинству има повољан (оппадајући) тренд у периоду 2007-2014. година;
- 2) Испоручене воде домаћинствима од стране јавних водоводних предузећа имају повољан (оппадајући) тренд у периоду 2007-2014. година;
- 3) Број корисника прикључених на водовод има повољан (растући) тренд у периоду 2007-2014. година.

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.

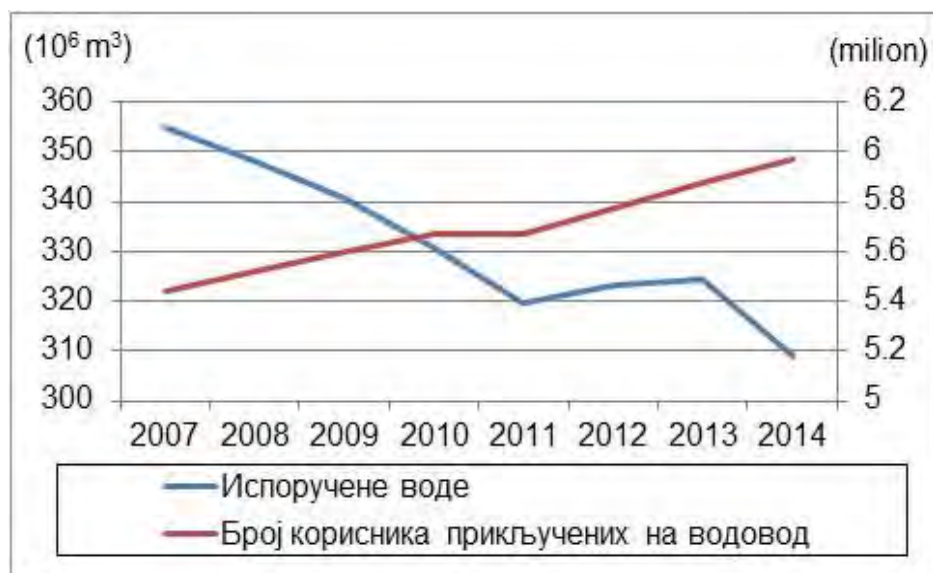


Слика 117. Коришћење воде у домаћинству

Коришћење (специфична потрошња) воде у домаћинству има повољан (оппадајући) тренд у периоду 2007-2014. година. У 2014. години је забележена минимална специфична потрошња воде од 142 (л/корисник/дан). Просечна специфична потрошња воде у истом периоду износила је 160 (л/корисник/дан) ([Слика 117](#)).

Испоручене воде од стране јавних комуналних предузећа домаћинствима имају повољан (оппадајући) тренд у периоду 2007-2014. година и просечно износе 331,2 милиона m^3 . Број корисника прикључених на јавне водоводне системе има повољан (растући) тренд и у 2014. години који износи максималних 5.969.306 што износи 83,7 % од укупног броја становника ([Слика 118](#)).

Извор података: Републички завод за статистику



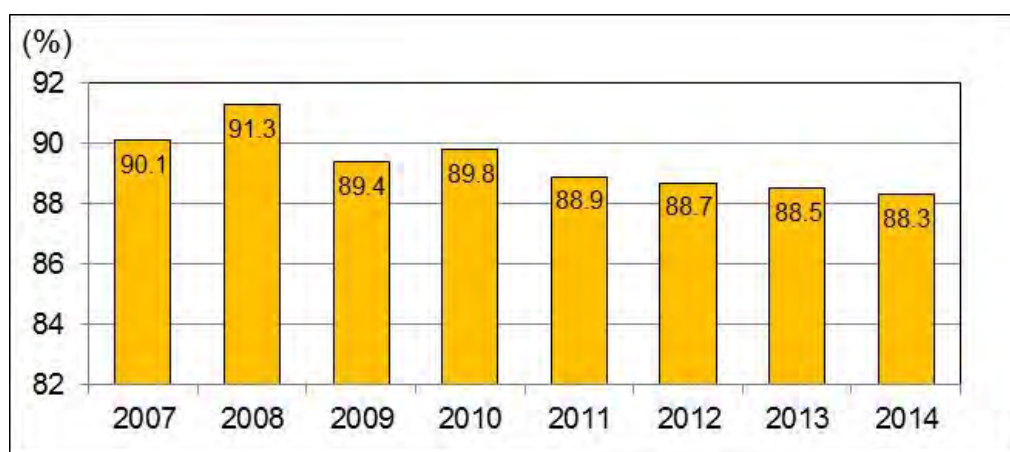
Слика 118. Тренд параметара за прорачун коришћења воде у домаћинству

10.4. ЗАГАЂЕНЕ (НЕПРЕЧИШЋЕНЕ) ОТПАДНЕ ВОДЕ (II)

Кључне поруке

- 1) Проценат загађених (непречишћених) отпадних вода има повољан (опadaјући) тренд у периоду 2007-2014. година;
- 2) Количине укупних отпадних и непречишћених отпадних вода имају повољан (опadaјући) тренд у периоду 2007-2014. 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.



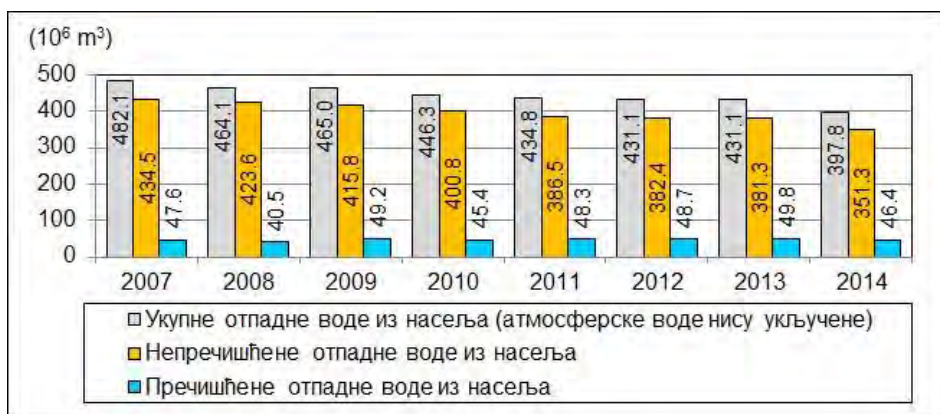
Слика 119. Проценат непречишћених отпадних вода у Републици Србији

Проценат загађених (непречишћених) отпадних вода има повољан (опadaјући) тренд у периоду 2007-2014. година. Најмањи је у 2014. години (88,3 %) што значи да је у 2014. години пречишћен највећи проценат отпадних вода (11,7 %) ([Слика 119](#)).

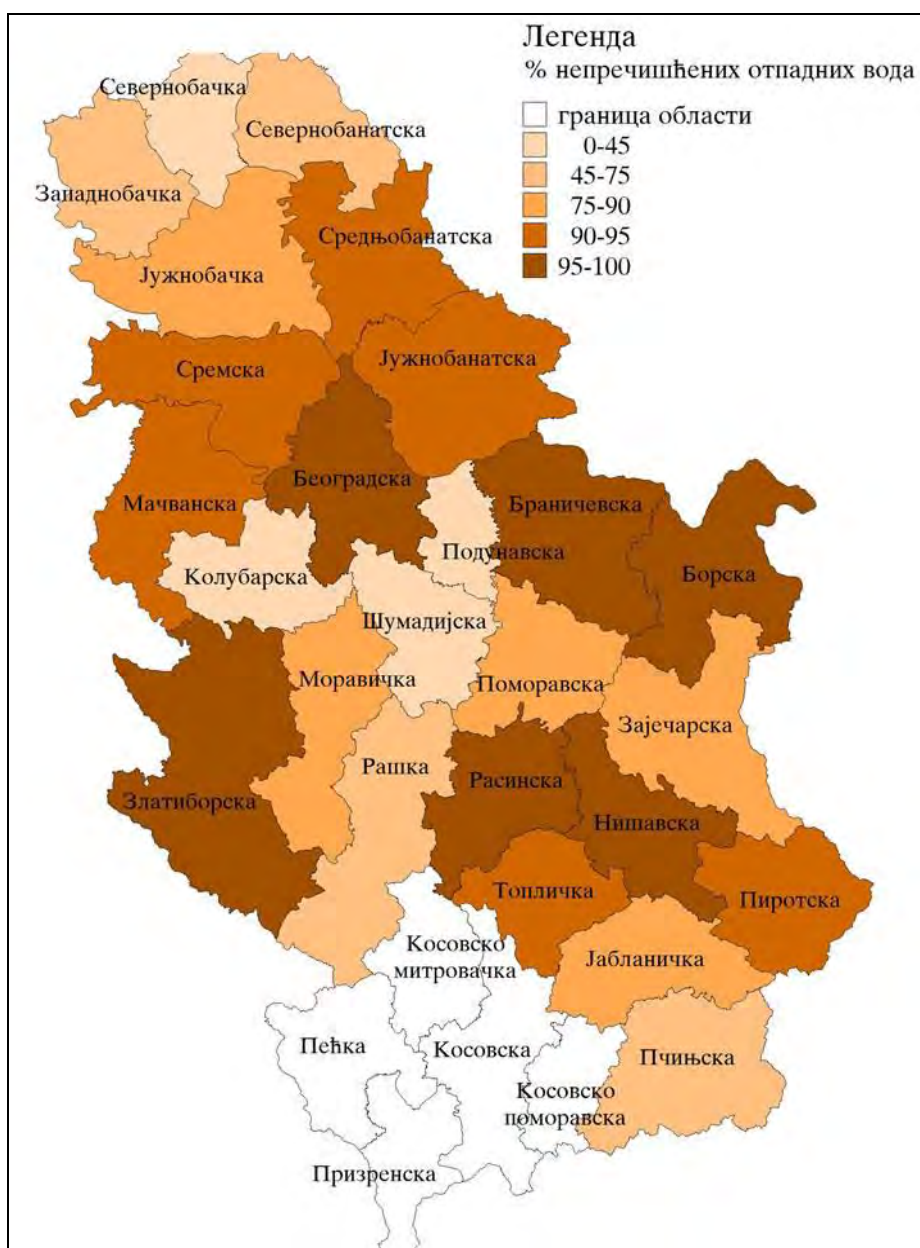
Количине укупних отпадних вода у периоду 2007-2014. година имају повољан (опadaјући) тренд. Просечна количина загађених (непречишћених) отпадних вода у истом периоду износила је 397 милиона (m^3/god) (89,4 % од укупних отпадних вода) и такође има повољан (опadaјући) тренд. Просечна количина пречишћених отпадних вода у истом периоду је 10,6% од укупних отпадних вода и има безначајан тренд ([Слика 120](#)).

Највише непречишћених отпадних вода (95 % - 100 %) је у Београдској, Браничевској, Борској, Златиборској, Расинској и Нишавској области. Најмање их је у Подунавској (25,8%), Севернобачкој (31 %), Колубарској (31,5 %) и Шумадијској (33 %) области ([Слика 121](#)).

Извор података: Републички завод за статистику



Слика 120. Количине отпадних вода у Републици Србији



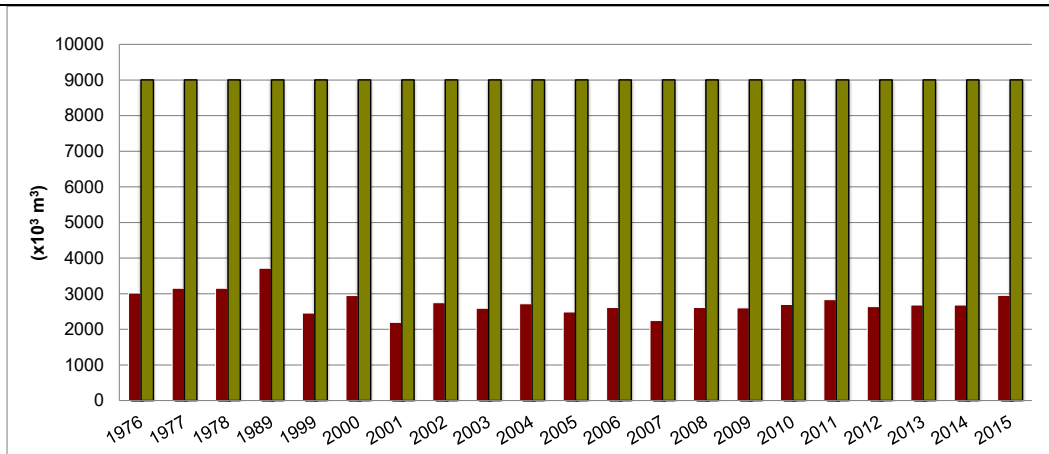
Слика 121. Непречишћене отпадне воде по областима у 2014. години

10.5. ПРИРАСТ И СЕЧА ШУМА (С-II)

Кључне поруке:

- 1) Однос годишњег запреминског прираста (око 9.000.000 m³) и годишње сече (3.000.000 m³) је у односу 3:1.

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



Слика 122. Сеча у шумама у Републици Србији

Прираст

Запремина дрвне масе у шумама Републике Србије износи око 363 милиона m³, што је око 161 m³/ha. У лишћарским шумама је око 159 m³/ha, док је у четинарским шумама запремина око 189 m³/ha. Годишњи запремински прираст је око 9.000.000 m³, што је око 4 m³/ha. У лишћарским шумама је око 3,7 m³/ha, док је у четинарским шумама запремински прираст око 7,5 m³/ha. У зависности од продуктивности врсте, старосне структуре и мешовитости врста, као и структуре власништва, годишњи прираст је веома различит.

Сеча

Најзначајнији индикатор шумарства као привредног сектора, али истовремено и индикатор антропогеног притиска је сеча шума. У току 2015. године у шумама Републике Србије посечено је око 2.954.000 m³ дрвета, што је са око 10 % више него 2014 ([Слика 122](#)). Последњих година сеча се повећавала за око 100.000 m³ годишње, али је 2015. године достигла ниво сече из 2000. године. Анализом тренда сече шума у последњих тридесетак година уочава се да се сеча у последњих десетак година, према подацима Републичког завода за статистику креће у опсегу од 2.500.000 до 3.000.000 m³ што је мање него у периоду седамдесетих и осамдесетих година прошлог века. Незваничне процене експерата су нешто више од званичних података. Према подацима FAO/TCP/YUG/3201 пројекта из 2011. године, као и UNECE извештаја, наводи се да је укупан износ посечене дрвне запремине у Републици Србији у 2012. години 6,099 милиона m³ (укључивши и сечу ван шуме у износу од 1,441 милиона m³).

Веома је важно нагласити да је опсег сече око једне трећине годишњег запреминског прираштаја дрвне запремине шума. Однос годишњег запреминског прираста (око 9.000.000 m³) и годишње сече (3.000.000 m³) је у односу 3:1. Овакав однос прираста и сече може се сматрати задовољавајућим, како са аспекта дрвне запремине која остаје за будућност, тако и са аспекта квалитета шумских екосистема.

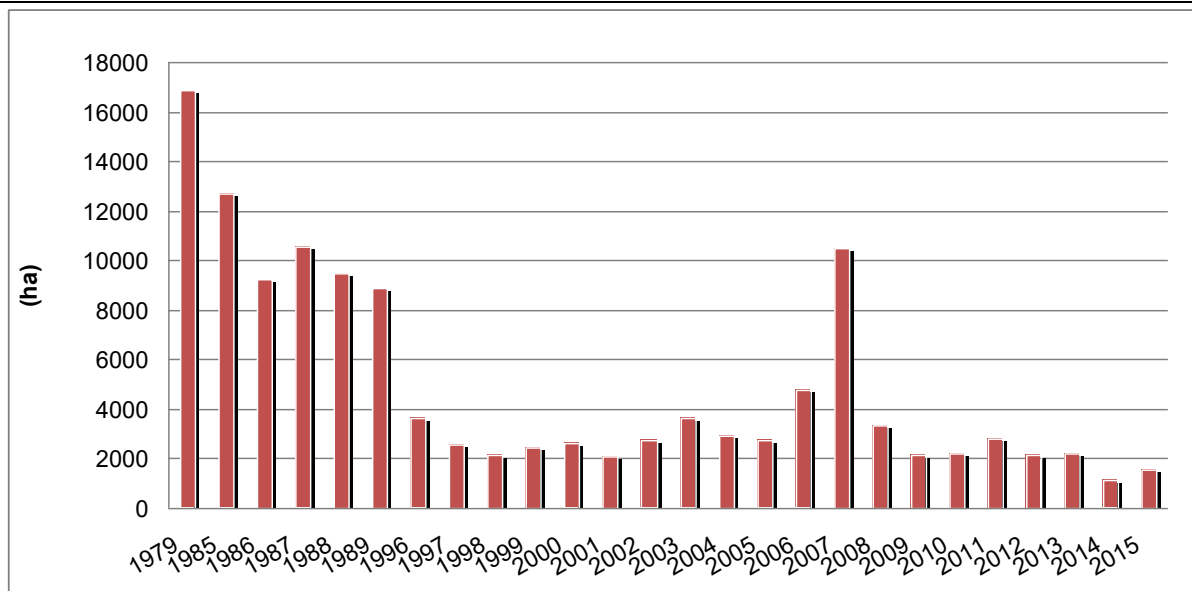
Извор података: Републички завод за статистику

10.6. ПОШУМЉАВАЊЕ (P)

Кључне поруке:

- 1) Током 2015. године у Републици Србији је пошумљено око 1.550 ха шумског земљишта.

Индикатор представља површину пошумљеног шумског земљишта.



Слика 123. Пошумљавање у Републици Србији

Током 2015. године у Републици Србији је пошумљено око 1.550 ха шумског земљишта, што је за око 35 % више него у претходној години ([Слика 123](#)). Пошумљено је 601 ха четинарима (највише смрче и црног бора) и 949 ха лишћарима (највише тополе, храста и багрема). Важно је нагласити да је овај интензитет пошумљавања скоро 8-9 хиљада хектара 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

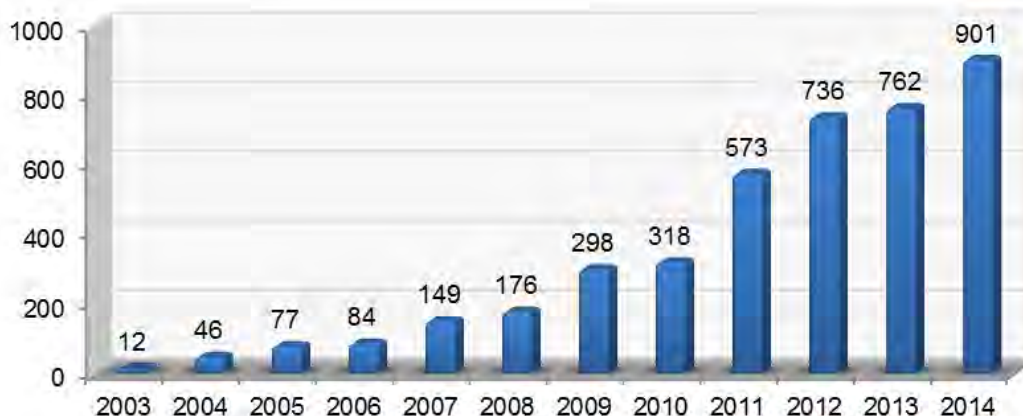
11.1.1. БРОЈ ПРЕДУЗЕЋА СА ISO 14001 И EMAS СЕРТИФИКАТИМА (P)

Кључне поруке:

- 1) У 2014. години 901 предузеће имало је важеће ISO 14001 сертификате, што је више за 18,2 % у односу на 2013. годину;
- 2) Потпуна примена EMAS система могућа је само у моменту пуноправног чланства Републике Србије 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.

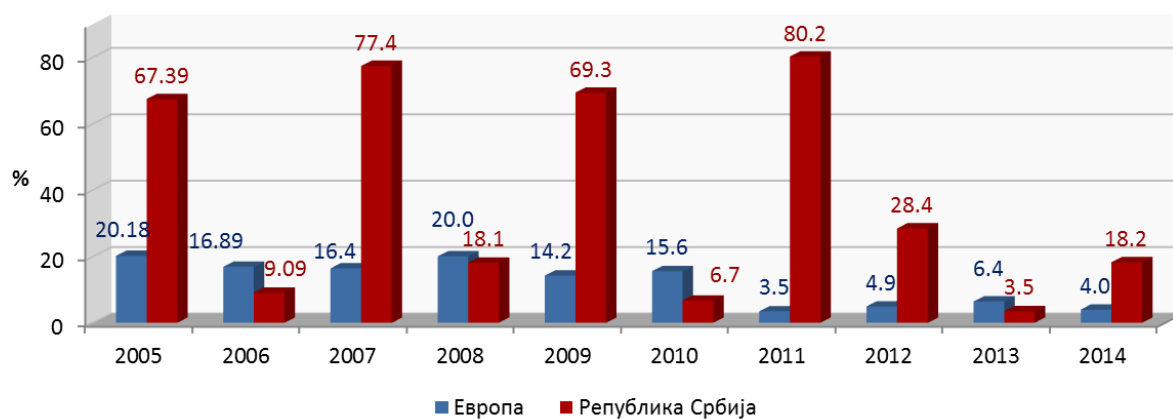


Слика 124. Број ISO 14001 сертификата у Републици Србији

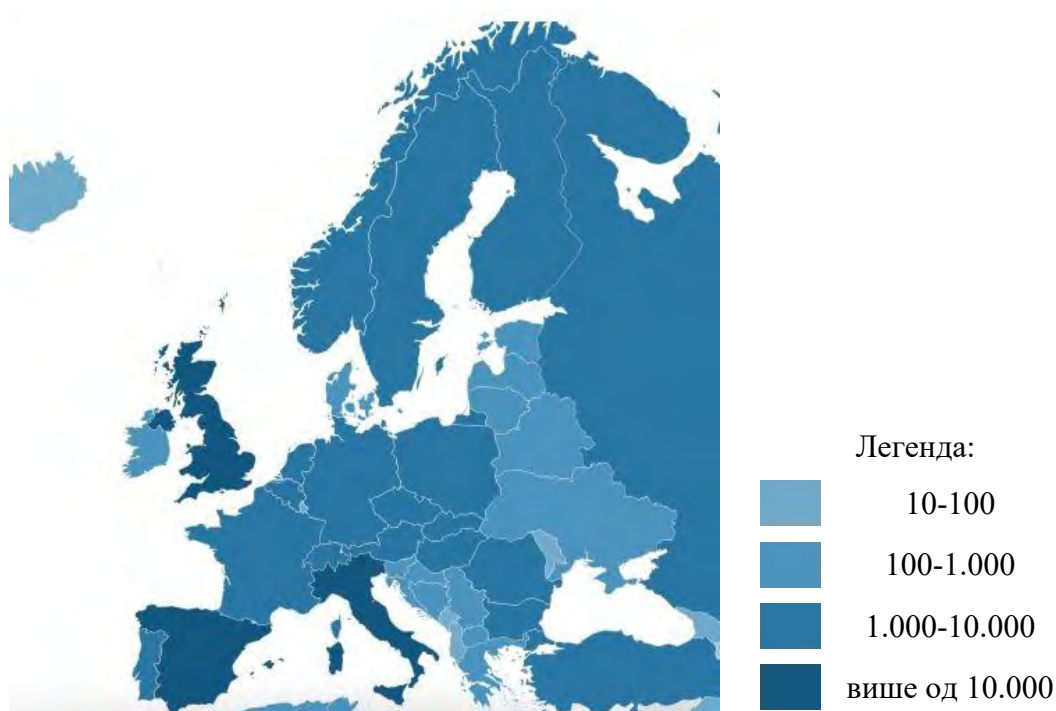
Број ISO 14001 сертификата је у сталном порасту, а у 2014. години 901 предузеће имало је важеће сертификате (Слика 124). У односу на 2013. годину, број сертификата у Републици Србији повећан је за 18,2 %, док је у Европи повећан за 4 % (Слика 125). Према истраживањима Међународне организације за стандардизацију, постоје значајне разлике међу државама у броју издатих сертификата за стандард ISO 14001 (Слика 126).

За спровођење EMAS система успостављен је правни оквир, што ствара могућност да српске организације постану EMAS регистроване кроз механизам „EMAS GLOBAL” и „THIRD COUNTRY REGISTRATION”. Потпуна примена могућа је само од момента када Република Србија постане пуноправна чланица ЕУ.

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



Слика 125. Стопа раста броја сертификата ISO 14001 у Републици Србији и Европи



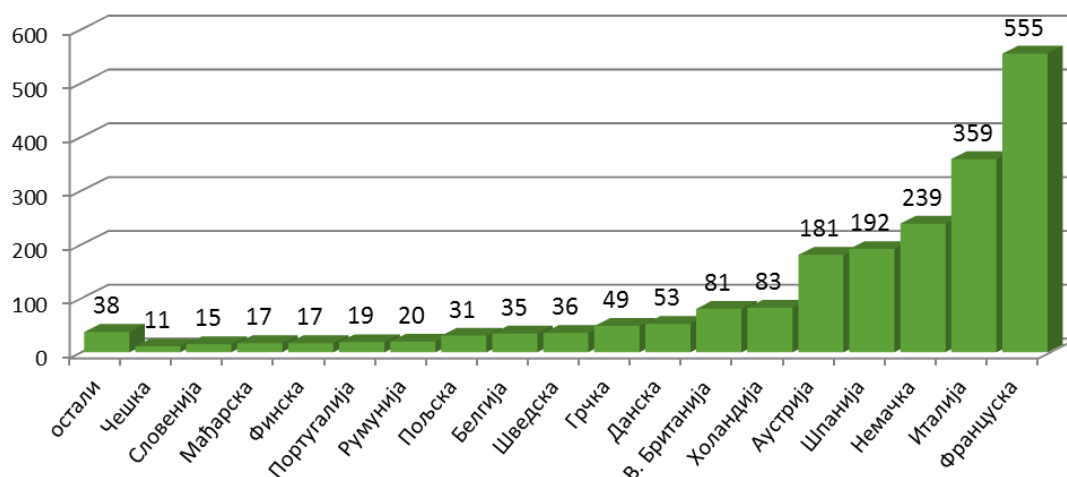
Слика 126. Дистрибуција ISO 14001 сертификата 2014. године у Европи

11.1.2. ЕКО ОЗНАЧАВАЊЕ (Р)

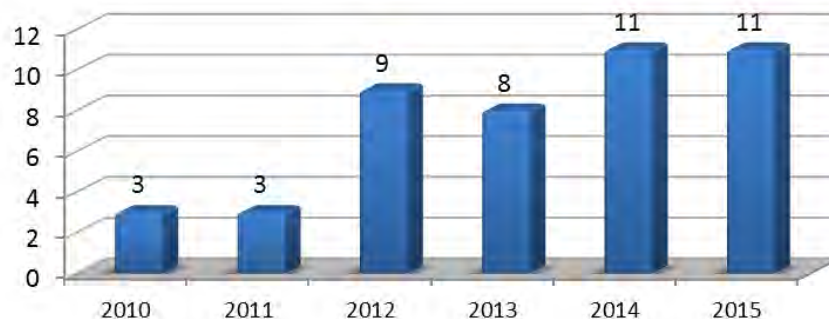
Кључне поруке:

1) У 2015. години сертификате за Еко знак имају четири компаније за једанаест 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 127. Број сертификата за Еко знак у ЕУ по државама у 2015. години



Слика 128. 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). На тај начин је створена инфраструктура за доделу европског Еко знака у моменту придруживања ЕУ. Потпуна примена, односно издавање „ЕУ Цвета” могуће је тек од момента када Република Србија постане пуноправна чланица ЕУ (Слика 128).

Додељено право за коришћење еколошког знака важи три године. У 2015. години није аплицирала ни једна фирма за добијање еколошког знака, тако да, као и 2014. године, то право имају четири компаније за једанаест производа.

Према подацима Европске Комисије, број сертификата за Еко знак у ЕУ државама се значајно разликује (Слика 127)..

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

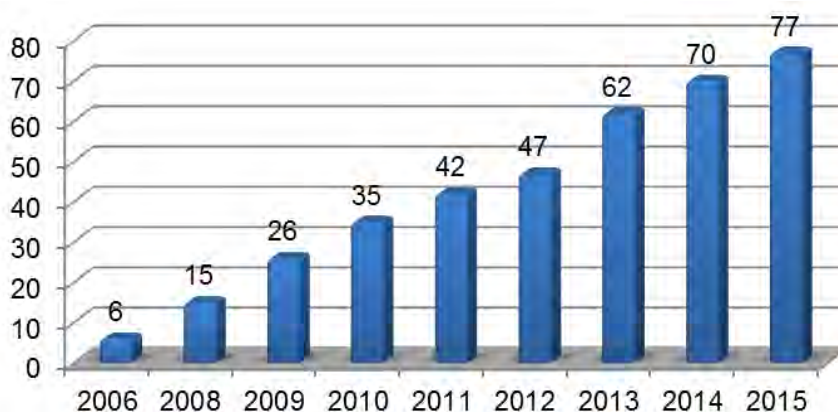
11.1.3. ПРОГРАМ ЧИСТИЈЕ ПРОИЗВОДЊЕ (P)

Кључне поруке:

- 1) У програму је учествовало 77 компанија са око 45.000 запослених;
- 2) Досадашњи 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 људе и животну средину.



Слика 129. Број предузећа која су увела чистију производњу у Републици Србији

Центар за чистију производњу уз подршку Министарства пољопривреде и заштите животне средине спроводи Акциони план Стратегије увођења чистије производње у Републици Србији („Службени гласник РС”, број 17/09). У програму Чистија производња је учествовало 77 компанија (са око 45.000 запослених) и обучено је 70 националних експерата. Компаније су различитих величина и делатности.

Пројекат чистије производње је у 2015. години (Слика 129) реализован кроз регионални пројекат „Low Carbon”, и пројекте „Competitiveness through Cleaner Production”, Правилно руковање и коначно одлагање РСВ”, и „Имплементација ИРРС/ІЕ директиве у постројењима за интензиван узгој живине и свиња”, који ће трајати до 2016. године.

Прелиминарни резултати „Low Carbon” пројекта показују да би се могле постићи следеће уштеде:

- 1) Смањење потрошње електричне енергије за 1.236 MWh/год;
- 2) Смањење потрошње гаса за 1.450.000 m³/год;
- 3) Смањење потрошње воде за 12.200 m³/год;
- 4) Смањење емисије CO₂ за 5.350 t/год.

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

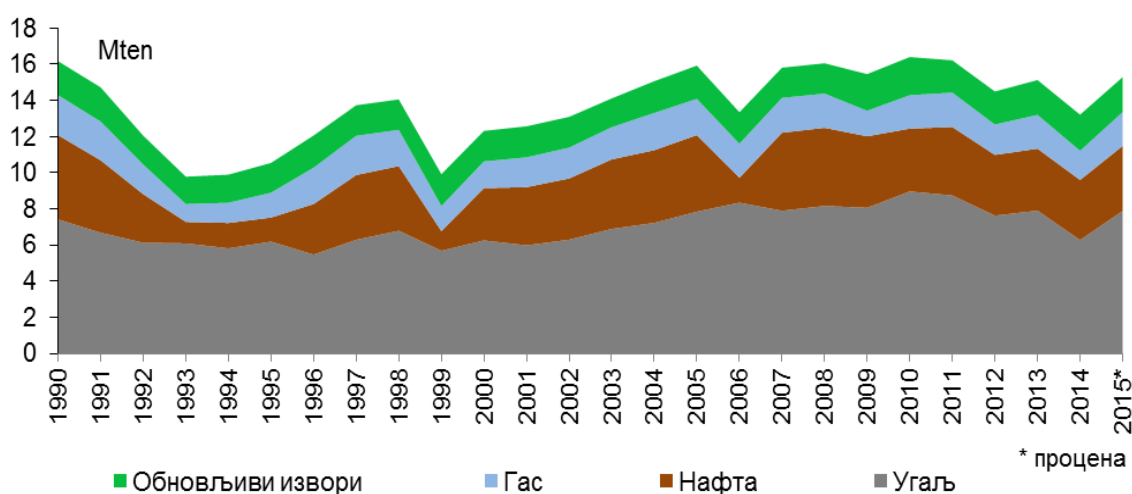
11.2. ЕНЕРГЕТИКА

11.2.1. УКУПНА ПОТРОШЊА ПРИМАРНЕ ЕНЕРГИЈЕ ПО ЕНЕРГЕНТИМА (ПФ)

Кључне поруке:

- 1) У 2015. години потрошња примарне енергије износила је 15,24 милиона тона еквивалентне нафте (Mten), а у односу на 2014. годину повећана је за 14,2 %;
- 2) У структури потрошње примарне енергије доминира учешће фосилних горива са 87,3%, док учешће обновљивих извора енергије износи 12,7 %.

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 130. Потрошња примарне енергије по енергентима

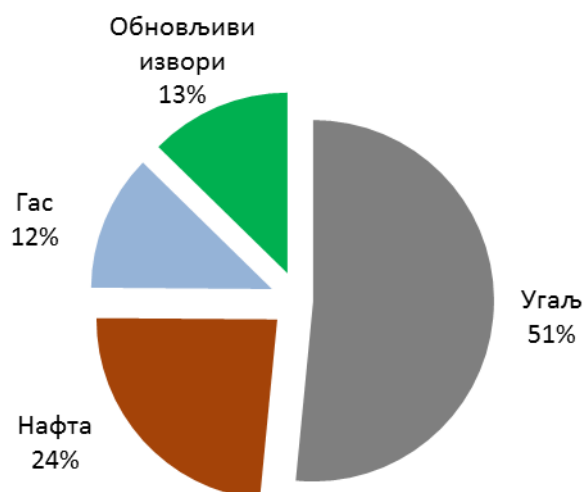
У 2015. години потрошња примарне енергије износи 15,24 милиона тона еквивалентне нафте (Mten) ([Слика 130](#)). У односу на 2014. годину потрошња енергије у порасту је за 14,2%, што је у значајној мери последица смањене производње угља 2014. године, услед катастрофалних поплава. То је утицало и на повећање увозне зависности са 24,1 % 2013. године на 27,9 % 2014. и 28,5 % 2015. године. Пораст увоза висококвалитетног угља и природног гаса за индустрију, такође је утицало на повећање увозне зависности у 2014. и 2015. години.

У структури потрошње примарне енергије константно доминирају фосилна горива. У 2015. години, учешће је износило 87,3 %. ([Слика 131](#)). Потрошња угља и лигнита износи 7,88 Mten, а у односу на 2014. годину је већа за 25,6 %. Укупна потрошња нафте од 3,60 Mten такође је у порасту за 8,39 %. Потрошња природног гаса је 2015. године износила 1,87 Mten, што је повећање за 16,03 % у односу на претходну годину ([Слика 132](#)).

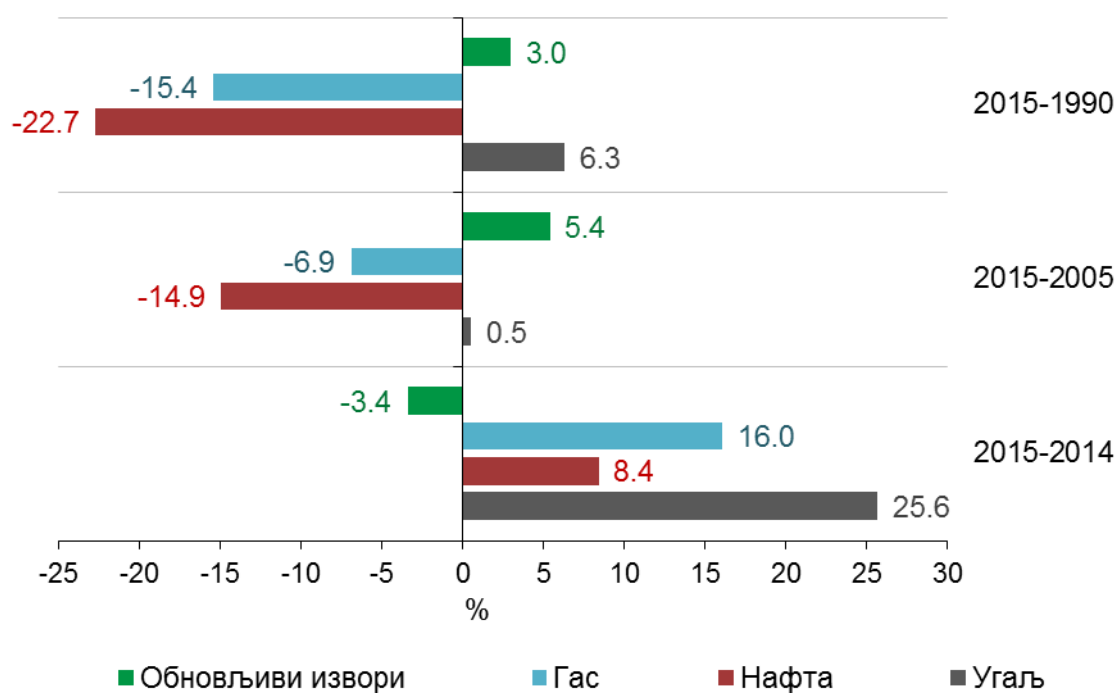
Учешће обновљивих извора енергије у потрошњи примарне енергије је 12,71 %. ([Слика 131](#)). Потрошња обновљивих извора енергије у 2015. години износи 1,94 Mten и нижа је у односу на потрошњу 2014. године за 3,39 % ([Слика 132](#)).

Напомена: Сви подаци за 2015. годину су процењени.

Извор података: Министарство рударства и енергетике



Слика 131. Структура потрошње примарне енергије у %



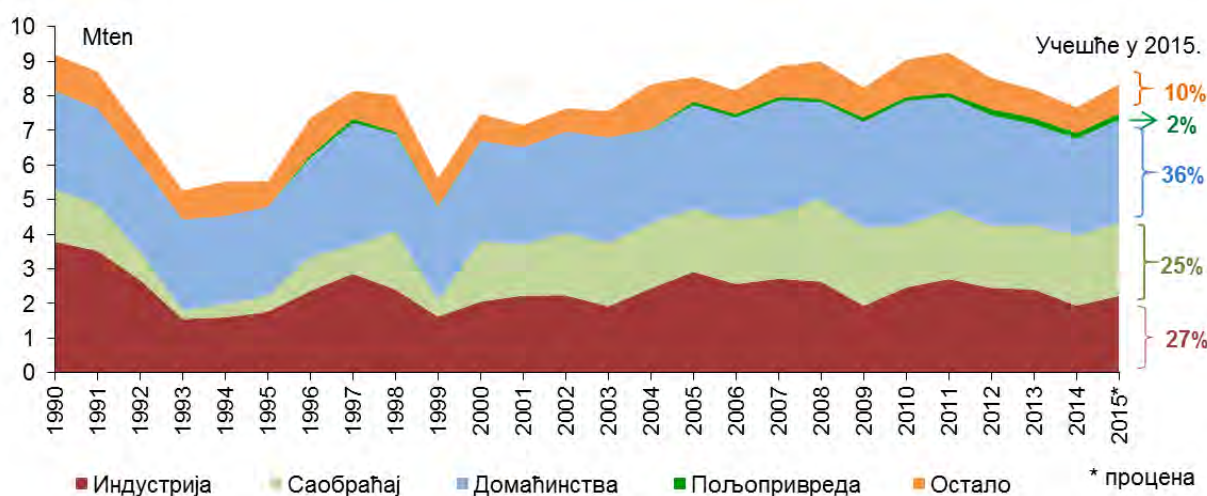
Слика 132. Стопе раста потрошње различитих енергената у %

11.2.2. УКУПНА ПОТРОШЊА ФИНАЛНЕ ЕНЕРГИЈЕ ПО СЕКТОРИМА (ПФ)

Кључне поруке:

- 1) Потрошња финалне енергије 2015. године износила је 8,34 Mten, и повећана је у односу на 2014. годину за 8,7 %;
- 2) У структури потрошње највећи удео имају домаћинства са 36 %, затим индустрија са 27% и саобраћај са 25 %, док је учешће пољопривреде 2 % и осталих потрошача 10 %.

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 133. Потрошња финалне енергије по секторима

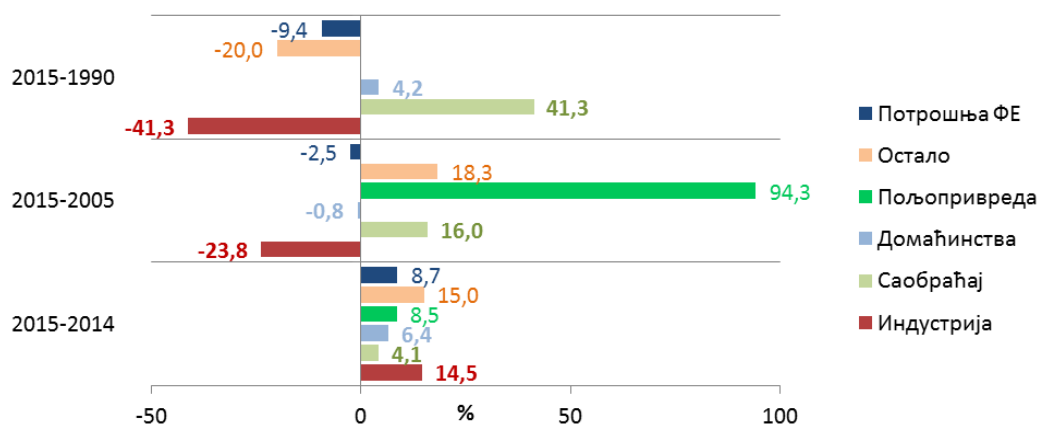
Потрошња финалне енергије у енергетске сврхе 2015. године износила је 8,34 Mten (милиона тона еквивалентне нафте). По секторима, највише енергије се трошило у сектору домаћинства 36 %, затим индустрије 27 % и саобраћаја 25 %, док су пољопривреда и сектор јавне и комуналне делатности и остали потрошачи учествовали са 2 % и 10 % ([Слика 133](#)).

У односу на 2014. годину, потрошња финалне енергије повећана је за 8,7 %, што је у значајној мери последица катастрофалних поплава 2014. године, које су условиле смањење производње угља те године. Значајан раст потрошње енергије остварен је у сектору индустрије (14,5 %), док су повећања у секторима пољопривреде, домаћинства и саобраћаја износили респективно 8,5 %, 6,4 % и 4,1 %. Између 1990. и 2015. године, потрошња финалне енергије смањена је за 9,4 %, а између 2005. и 2015. године за 2,57 % ([Слика 134](#)).

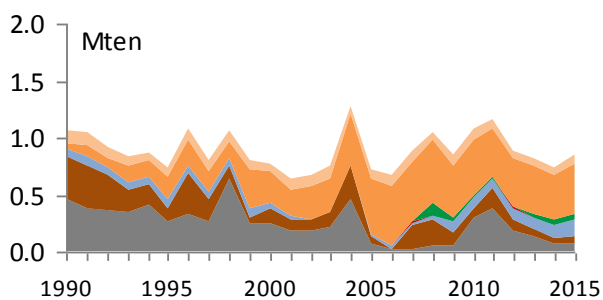
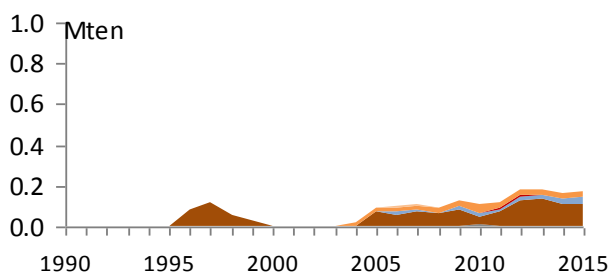
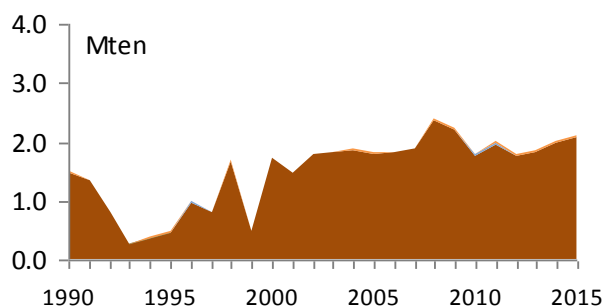
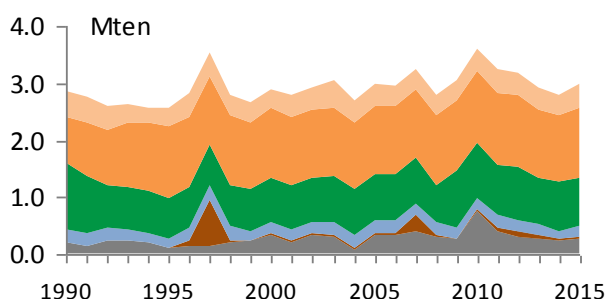
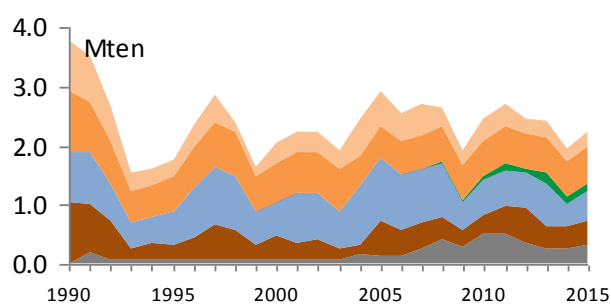
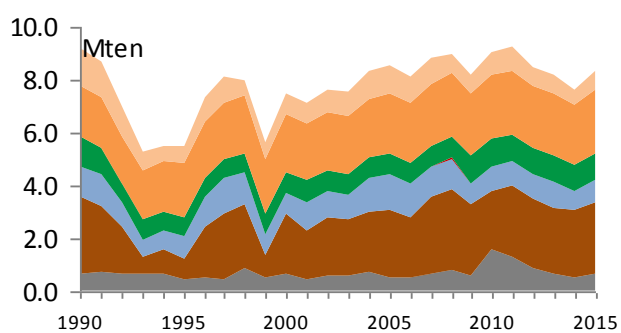
У периоду од 1990. године, у сектору индустрије су видне осцилације потрошње енергената, што је условљено променом интензитета индустријске производње. Сектор саобраћаја бележи пораст потрошње нафтних деривата, што је последица повећања броја возила и веће мобилности становништва. У сектору домаћинства доминира потрошња електричне енергије и биомасе (огревно дрво). Сектор јавне и комуналне делатности и остали потрошачи карактерише значајна промена у структури енергената, односно смањена је потрошња угља и нафте, а у порасту је коришћење електричне енергије ([Слика 135](#)).

Напомена: Сви подаци за 2015. годину су процењени.

Извор података: Министарство рударства и енергетике



Слика 134. Стопе раста потрошње финалне енергије у %



Слика 135. Потрошња финалне енергије укупно и по секторима

11.2.3. ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ (Р)

Кључне поруке:

- 1) Резултат уштеда финалне енергије за период 2010-2015. године заостаје за циљем за 5,7 %.

Индикатор мери напредак енергетске ефикасности укупне финалне потрошње енергије, као и потрошње енергије појединачних сектора (индустрија, транспорт, домаћинства и јавни и комерцијални сектор).

Табела 25. Планиране и остварене уштеде финалне енергије, изражено у Мтен

Национални наговештени циљ за 2018.	0,7525
Национални индикативни циљ за 2015.	0,3975
Остварена енергетска уштеда у 2014.	0,3083

У циљу унапређења енергетске ефикасности, у периоду 2010-2015. године, реализовани су Први акциони план за енергетску ефикасност Републике Србије за период 2010-2012. године (Први АПЕЕ), Други АПЕЕ који је обухватио период 2013-2015. године, и припремљен је Трећи АПЕЕ.

Према [Табели 25](#) резултати за 2015. годину одступају од циља за 5,7 %. Успешно се спроводе мере у секторима Домаћинства, Јавни и комерцијални сектор и Транспорт. Ревизијом претходних резултата се дошло до закључка да сектор Индустрије нема такве потенцијале какви су му приписивани у претходним извештајима. Реализација мера унапређења енергетске ефикасности у секторима приказана је у [Табели 26](#).

Током 2015. године припремљен је низ подзаконских аката. Такође се имплементирају многобројни вишегодишњи међународни пројекти и програми, као и пројекти финансирани средствима Буџетског фонда за унапређење енергетске ефикасности.

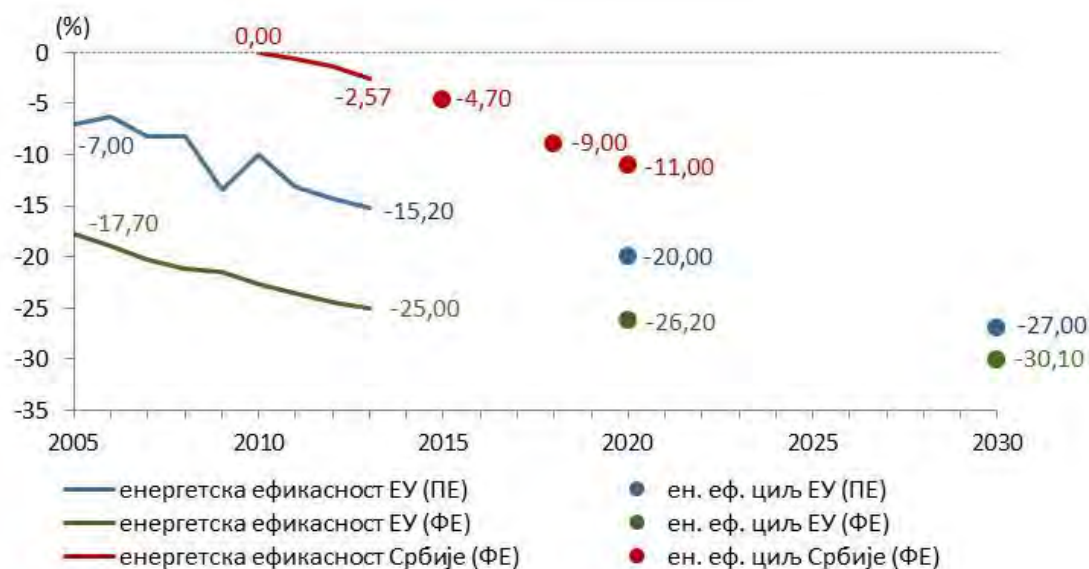
У октобру 2015. године Министарски савет Енергетске заједнице донео је одлуку број D/2015/08/МС-ЕпС о примени директиве 2012/27/ЕУ о енергетској ефикасности. У складу са одлуком предвиђено је да потписнице (до средине 2017. године) поставе своје циљеве, узимајући у обзир да потрошња енергије код свих потписница не пређе 187 Мтен примарне енергије односно 133 Мтен финалне енергије у 2020. години.

Према Директиви о енергетској ефикасности (2012/27/EU), циљ ЕУ да повећа енергетску ефикасност за 20 % у односу на 1990. годину, преведен је на циљеве у потрошњи примарне и финалне енергије 2020. године: смањење од 13,2 % у односу на потрошњу примарне енергије (ПЕ) из 2005. године и смањење од 8,5 % у односу на потрошњу финалне енергије (ФЕ) из 2005. године. На [слици 136](#) упоредо су приказани постигнути резултати и циљеви Европске Уније и Републике Србије.

Извор података: Министарство рударства и енергетике; <http://www.mre.gov.rs/doc/efikasnost-izvori/Izvestaj%20o%20sprowadjenju%20APEE%20RS%202010-2013%20%20sa%20prilozima.pdf?uri=CELEX:32009L0028> ; <http://www.eea.europa.eu/publications/trends-and-projections-in-europe-2015>

Табела 26. Подела циљева и остварене уштеде по секторима, изражено у Mten

Подела циљева по секторима	Секторски циљ		Остварена енергетска уштеда у 2014.	Пројектована уштеда за 2015.
	2015.	2018.		
Стамбени сектор	0,0766	0,1403	0,1090	
Јавно- комерцијални сектор	0,0620	0,1346	0,0801	
Индустрија	0,1556	0,2668	0,0471	
Саобраћај	0,1032	0,2107	0,0721	
Укупно	0,3975	0,7524	0,3083	
Проценат у поређењу са референтном потрошњом према Директиви 2006/32/ЕЦ од 8.411 Mten)	4,7%	9%	3,69%	4,43%



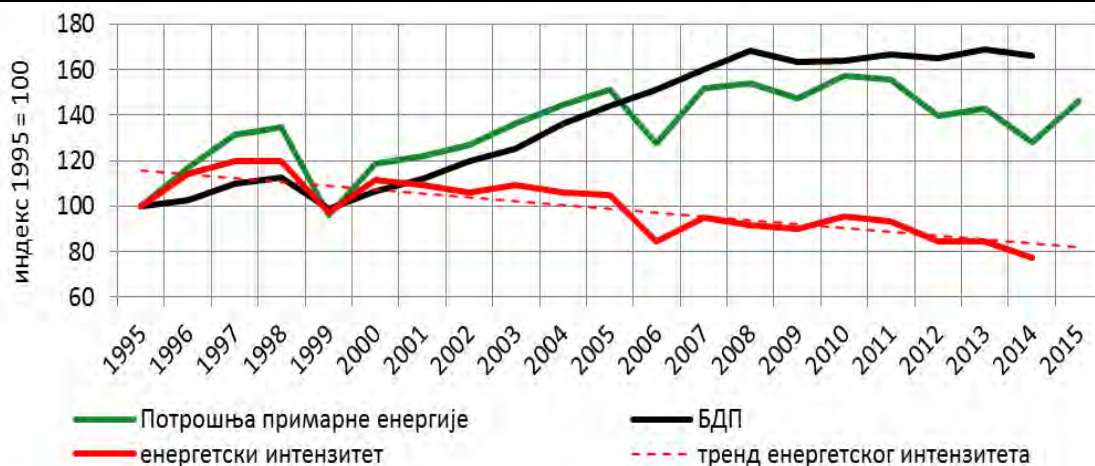
Слика 136. Постигнути резултати и циљеви енергетске ефикасности Европске Уније и Републике Србије

11.2.4. ЕНЕРГЕТСКИ ИНТЕНЗИТЕТ (P)

Кључне поруке:

- 1) Енергетски интензитет има опадајући тренд, што је условљено већим растом бруто домаћег производа од пораста потрошње енергије у периоду 1995-2014. године..

Енергетски интензитет је однос (раздвајање) између бруто домаће потрошње енергије и бруто домаћег производа (БДП) обрачунат за календарску годину. Бруто домаћа потрошња енергије се израчунава као збир бруто домаће потрошње извора енергије. БДП је у сталним ценама, а да би се избегао утицај инфлације, приказују се уланчане мере обима, референтна 2010. година.



Слика 137. Енергетски интензитет у Републици Србији

Раздвајање потрошње енергије и БДП, може бити резултат смањења потражње за енергијом или коришћењем енергије на ефикаснији начин, или њиховом комбинацијом. Са тачке гледишта заштите животне средине, укупни утицај зависи од укупне количине потрошње енергије и енергената, као и технологије која се користи за генерисање енергије.

У периоду 1995-2014. године, укупна потрошња примарне енергије је повећана за 28,1 %, док је бруто домаћи производ порастао за 65,9 %. Из тога произилази смањење енергетског интензитета за 22,8 %, односно да има тренд опадања. При томе, треба имати у виду да је, због катастрофалних поплава у 2014. години, производња угља била у великој мери смањена, те да је и укупна потрошња енергије нижа, што је условило већи пад енергетског интензитета те године ([Слика 137](#)).

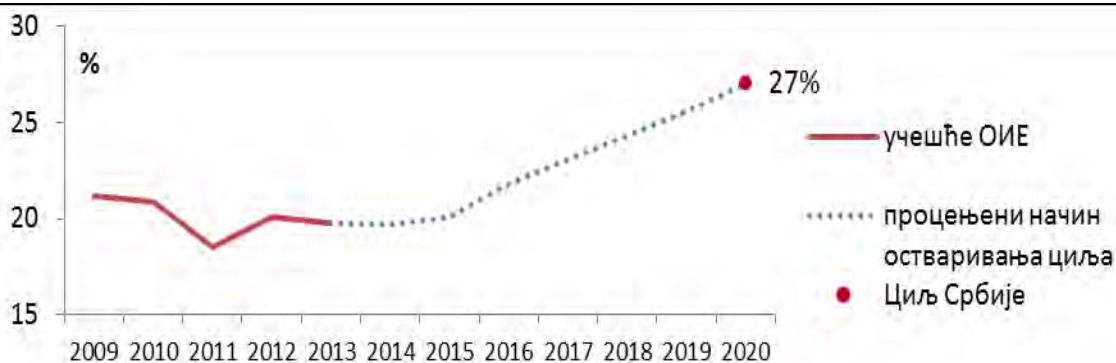
Извор података: Министарство рударства и енергетике, Републички завод за статистику.

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

Кључне поруке:

- 1) Учешће обновљивих извора енергије у бруто финалној потрошњи енергије 2013. године износило је 19,1 %.

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.



Слика 138. Остварени резултати до 2013. године, процењени начин остваривања циља и национални циљ за 2020. годину

У складу са Директивом 2009/28/EZ (ДЕЕ) 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. Удео 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 2013. године износило је 19,1 % ([Слика 138](#)).

ОИЕ са процењеним технички искористивим потенцијалом износе око 5,6 Mten годишње. Од овог потенцијала се користи 1,06 Mten биомасе (највећим делом као огревно дрво) и 0,91 Mten хидроенергије ([Слика 139](#)).

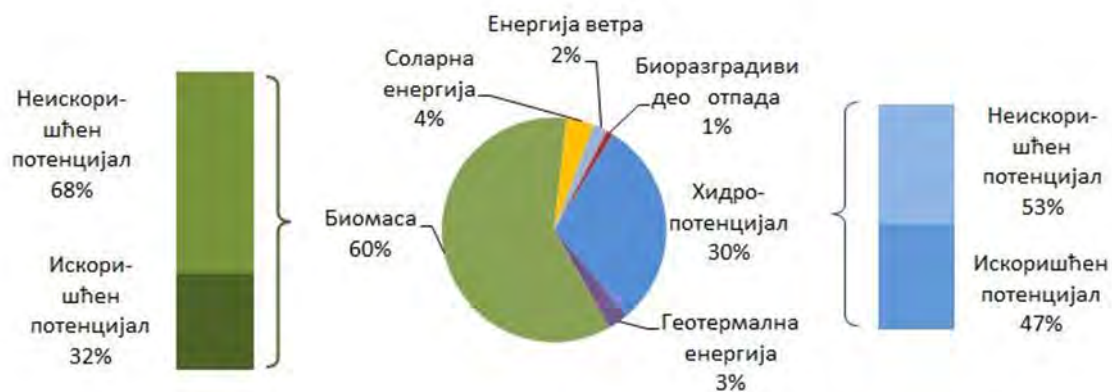
У потрошњи електричне енергије учешће ОИЕ износило је 37,81 %, у сектору грејања и хлађења удео ОИЕ је 21,86 %, док се у сектору транспорта није користила енергија из обновљивих извора ([Слика 140](#)).

Разлог за уочени пад удела ОИЕ у БФПЕ није смањење коришћења обновљивих извора енергије у Републици Србији, које бележи реалан раст, већ чињеница да се због других макроенергетских поремећаја у Републици Србији драстично мења БФПЕ, што се директно одражава на процентуално изражени износ удела ОИЕ у БФПЕ.

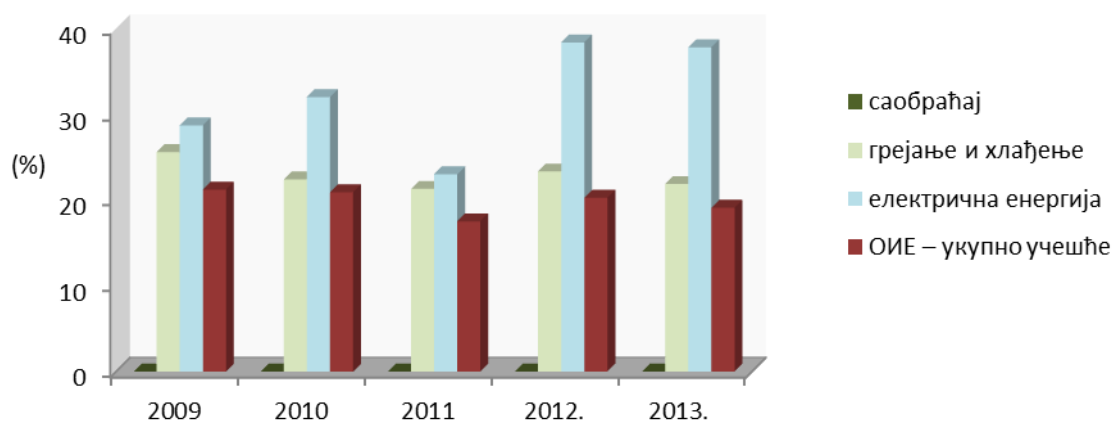
Имајући у виду расположиви неискоришћени потенцијал ОИЕ, постављени циљ за 2020. годину може да се оствари из домаћих извора, осим удела биогорива у сектору саобраћаја, те се планира увоз биогорива од 2018. године.

У складу са ДЕЕ, рачунају се процењене нето уштеде у емисији гасова са ефектом стаклене баште захваљујући коришћењу енергије из обновљивих извора. Подаци за 2012. и 2013. годину приказани су у ([Табели 27](#)).

Извор података: Министарство рударства и енергетике



Слика 139. Структура процењеног потенцијала ОИЕ у Републици Србији



Слика 140. Учешће ОИЕ у потрошњи енергије по секторима, као и укупно у бруто финалној потрошњи енергије

Табела 27. Процењена смањења емисија гасова са ефектом стаклене баште коришћењем обновљивих извора енергије (t CO₂eq)

Процењена смањења емисија гасова са ефектом стаклене баште	2012.	2013.
Процењена смањења ГХГ емисија у сектору електричне енергије	3.724.912	4.376.772
Процењена смањења ГХГ емисија у сектору грејања и хлађења	4.364.073	3.724.912
Процењена смањења ГХГ емисија у сектору саобраћаја	-	-
Укупна процењена смањења ГХГ емисија коришћењем обновљивих извора енергије	8.088.986	8.101.684

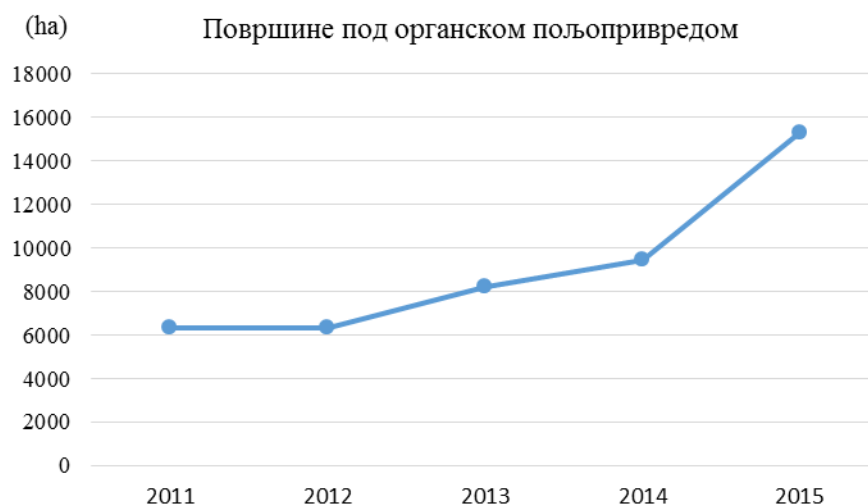
11.3. ПОЉОПРИВРЕДА

11.3.1. ПОДРУЧЈА ПОД ОРГАНСКОМ ПОЉОПРИВРЕДОМ (P)

Кључне поруке:

- 1) Удео површине под органском производњом у односу на коришћену пољопривредну површину у 2015. години износи 0,44 %;
- 2) У 2015. години дошло је до повећања површина под органском производњом у односу на 2014. годину за 38 %;
- 3) Од укупне површине под органском производњом, највише су заступљене површине под житарицама (27,79 %), а затим под воћњацима (18,92 %).

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

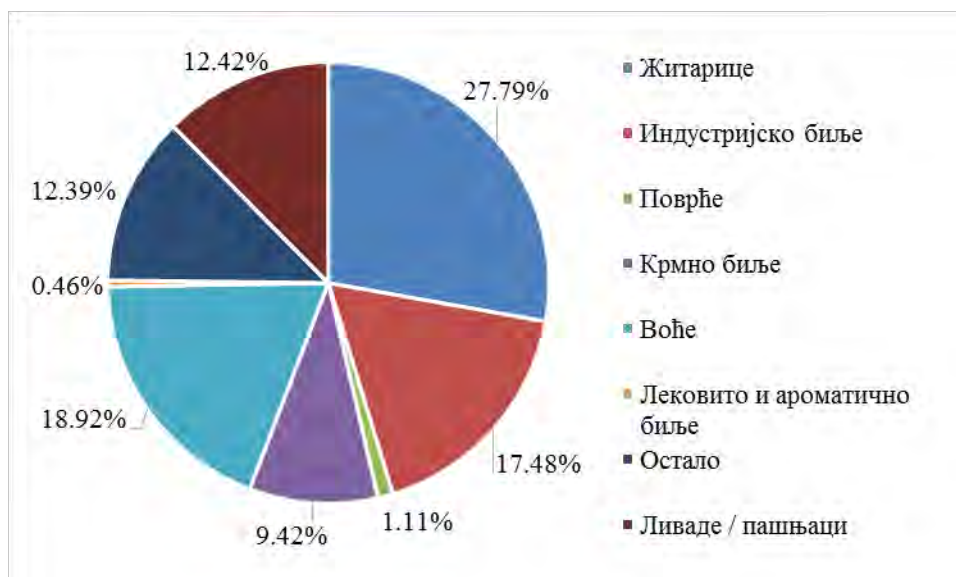


Слика 141. Површине на којима су примењене методе органске пољопривреде у периоду од 2011-2015. године

Према подацима Министарства пољопривреде и заштите животне средине укупна површина на којој су примењиване методе органске производње у 2015. години износи 15.298,01 ha, што је за 5.851,43 ha, односно 38 % више у односу на 2014. годину (Слика 141). 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 2015. години највише су заступљене површине под житарицама (27,79 %), затим под воћњацима (18,92 %) и нешто мање под индустријским биљем (17,48 %) (Слика 142).

Извор података: Министарство пољопривреде и заштите животне средине



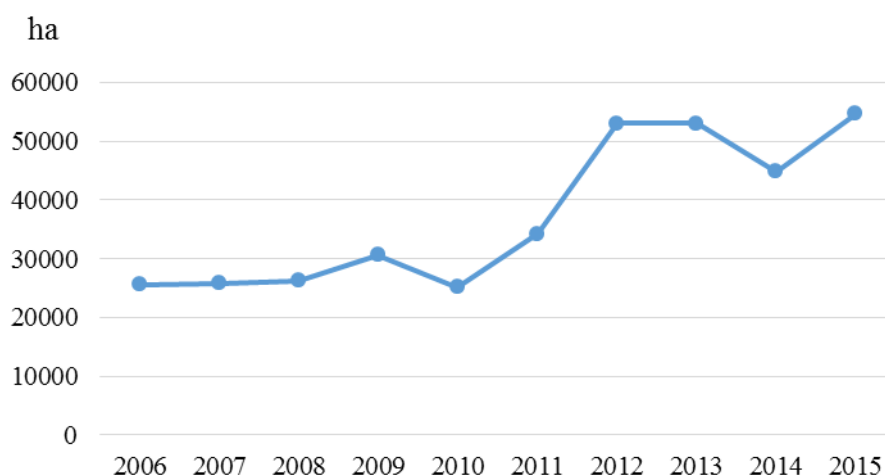
Слика 142. Органска производња по категоријама биљних култура у 2015. години

11.3.2. НАВОДЊАВАЊЕ ПОЉОПРИВРЕДНИХ ПОВРШИНА (П)

Кључне поруке:

- 1) У односу на укупно коришћену пољопривредну површину у 2015. години наводњавало се 1,6 % површина;
- 2) У односу на површину покривену системима за наводњавање удео наводњаваних површина износи 71,2 %;
- 3) Највише воде за наводњавање се захватало из водотокова 85,8 %, најзаступљенији тип наводњавања је вештачком кишом, док су се од укупно наводњаване површине највише наводњавале површине под ораницама и баштама 95,7 %.

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



Слика 143. Тренд наводњавања пољопривредних површина 2006-2015. године

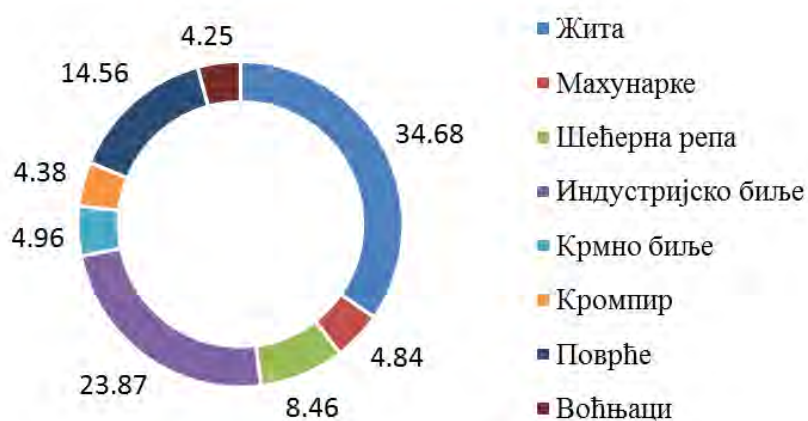
У 2015. години се наводњавало 54.714 ha обрадиве пољопривредне површине и укупно је захваћено 88.524 хиљада m³ воде за наводњавање ([Слика 143](#)). Удео наводњаване површине у односу на укупну коришћену пољопривредну површину износи 1,6 %, док у односу на површину покривену системима за наводњавање удео износи 71,2 %.

Највише воде за наводњавање се захватало из водотокова 85,8 %, из подземних вода 8,1 % воде за наводњавање, а из осталих извора 6,1 % ([Слика 144](#)). Према типу наводњавања најзаступљеније је наводњавање вештачком кишом (орошавањем). Од укупно наводњаване површине, највећи проценат припада површинама под ораницама и баштама 95,7 %, док су наводњаване површине под воћњацима око 4 %, ливаде и пашњаци нису били наводњавани ([Слика 145](#)).

Извор података: Републички завод за статистику



Слика 144. Извори воде за наводњавање пољопривредних површина (хиљада m³)



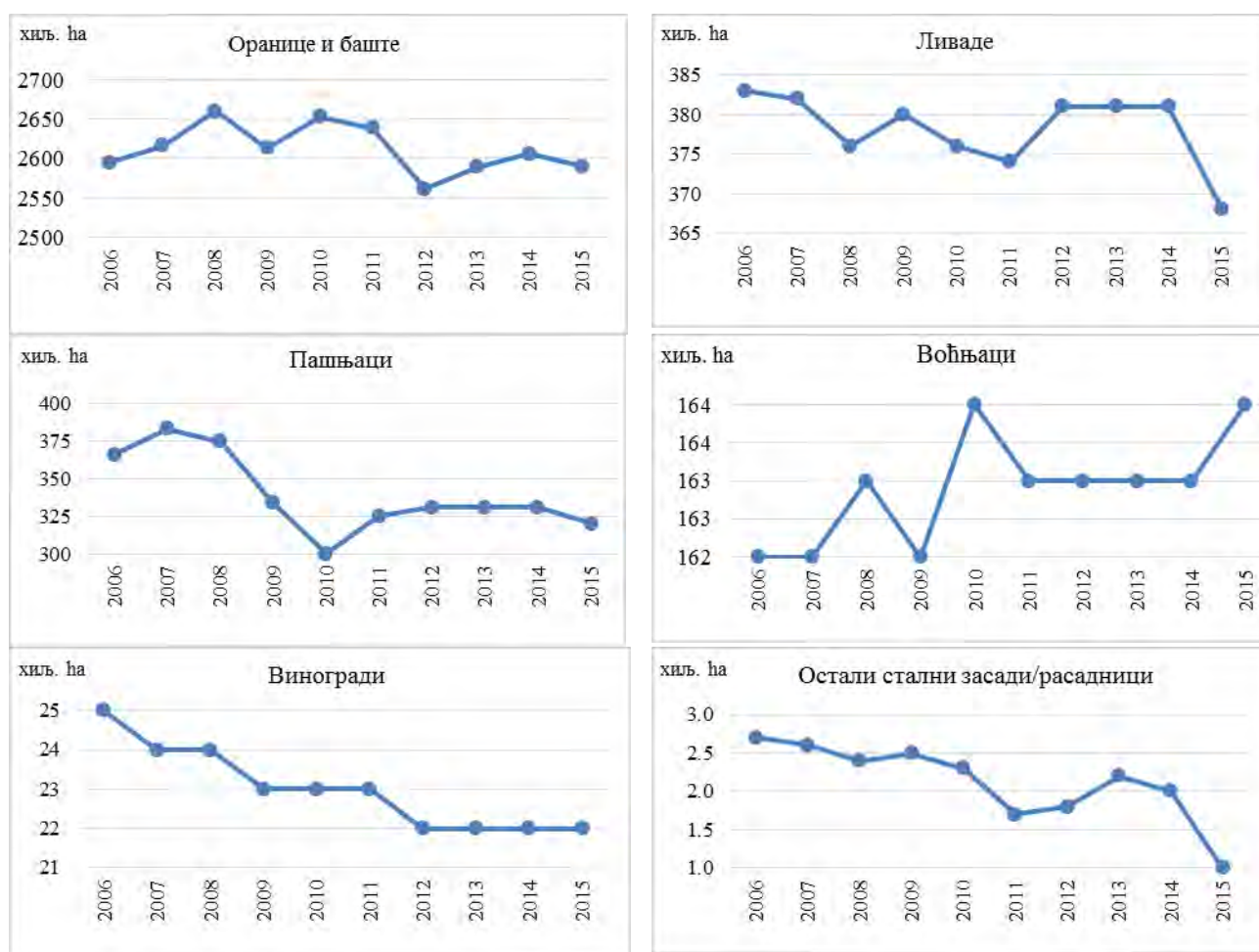
Слика 145. Удео наводњаваних површина пољопривредних усева у укупној наводњаваној површини (%)

11.3.3. КОРИШЋЕЊЕ ЗЕМЉИШТА У ПОЉОПРИВРЕДИ (II)

Кључне поруке:

- 1) Од коришћеног пољопривредног земљишта оранице и баште заузимају 75 %;
- 2) У категорији ораница и башта највеће површине заузимају жита 68,78 %.

Индикатор приказује трендове коришћења пољопривредног земљишта



Слика 146. Тренд коришћења пољопривредног земљишта у периоду 2006-2015. године

Према последњим подацима Републичког завода за статистику за 2015. годину, пољопривредно земљиште у Републици Србији обухвата 3.468.518 ха, што представља 44,71% од укупне територије земље. Доминирају оранице и баште са 75 %.

Праћење структуре засејаних ораничних површина у 2015. години показује да највећи удео имају површине под житом 1.782.010 ха што представља око 68,78 % од укупне површине под ораницама. Површину од 250.359 ха, односно 9,66 % заузима крмно биље, под индустријским биљем је површина од 376.812 ха што износи 14,54 %. Повртно биље се узгаја на површини од 66.935 ха, што представља 2,58 % од укупних ораничних површина ([Слика 146](#)).

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, у циљу добијања података о интензитету туристичког промета и 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 147. Доласци и ноћења туриста у периоду 2001-2015. године

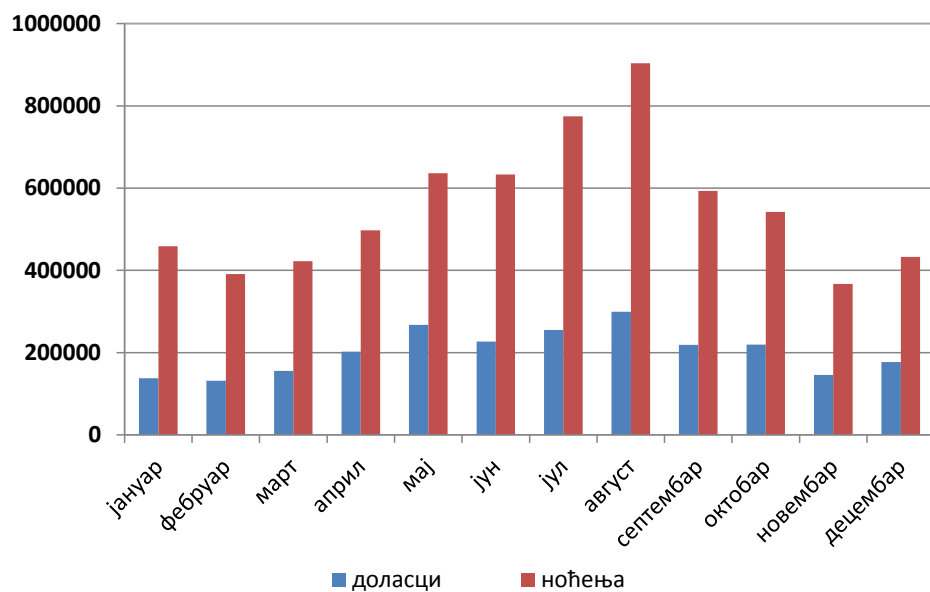
Туризам је уско везан за животну средину. Потенцијални негативни утицаји су изражени кроз притисак на природне ресурсе, генерисање отпада, као и емисије загађујућих материја. Са друге стране, туризам има велики интерес да одржи квалитет животне средине на високом нивоу, јер угрожавање животне средине повратно може угрозити будући развој ове делатности.

Како Република Србија није дестинација „масовног туризма“, у посматраном периоду туристички промет је готово непромењен. У 2015. години било је укупно 2,44 милиона долазака туриста, што чини пораст од 11,2 % у односу на претходну годину. Забележено је 6,65 милиона ноћења, односно 9,3 % више у односу на 2014. годину ([Слика 147](#)).

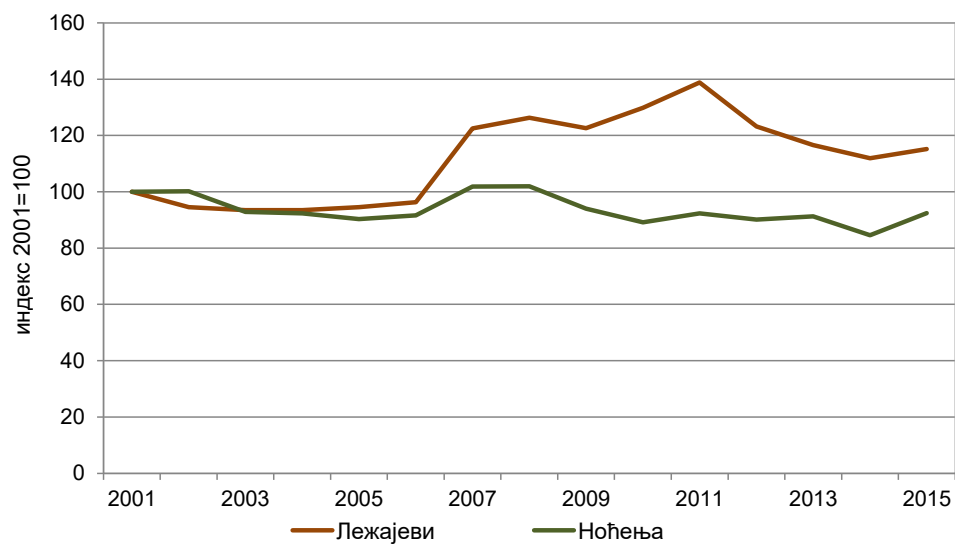
Месечна анализа долазака и броја ноћења указује да је у летњим месецима највећи промет, што значи да је у том периоду највећи притисак на животну средину, а посебно на биодиверзитет и водне ресурсе ([Слика 148](#)).

Трендови у броју лежајева и броју ноћења у Републици Србији приказују да су капацитети у порасту до 2011. године (38,8 %), и да се мало смањују након 2011. године (али су и даље већи за 15,2 % у односу на 2001. годину), а да су ноћења у благом паду за 6,5 % у односу на 2001. годину ([Слика 149](#)).

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



Слика 148. Доласци и ноћења туриста по месецима у 2015. години



Слика 149. Трендови у броју расположивих лежајева и броја ноћења

11.4.2. Туристички промет према врстама туристичких места (II)

Кључне поруке:

- 1) Неопходно је увести праћење утицаја туризма на животну средину, посебно у заштићеним подручјима.

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, сва места се разврставају у пет категорија: главни административни центри, бањска места, планинска места, остала туристичка места и остала места.



Слика 150. Структура долазака и ноћења туриста по врстама туристичких места у 2015. години

Мерено бројем долазака, туристи су били најбројнији у главним административним центрима са 915.172 долазака, планинским и бањским местима (респективно 446.189 и 427.456). Мерено бројем остварених ноћења, највећи промет су имала бањска места (1.854.582 ноћења), административни центри и планинска места (респективно 1.783.584 и 1.661.487 ноћења), што је приказано на [слици 150](#).

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, биодиверзитет и станишта, очување заштићених природних подручја, односно унапређивање система одрживог управљања овим подручјима, представљају битан услов повећања туристичког промета.

У том контексту, а у циљу постизања одрживог развоја туризма, неопходно је, између осталог, утврдити и отклонити актуелне и потенцијалне конфликте између туризма и других делатности и ускладити активности на заштити природе и подручја од стратешког значаја за развој туризма, као и активности на заштити културно-историјских подручја и објеката.

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

11.5. УРБАНА НАСЕЉА (ПФ/П)

11.5.1. ПОВРШИНА УРБАНИХ НАСЕЉА (П)

Кључне поруке:

- 1) Површина урбаних насеља 2012. године износила је 268.406 ха, односно 3,46 % површине Републике Србије, и константно је у благом порасту.

Индикатор прати површине које заузимају урбана насеља и пратећи објекти, као и промене тих површина према Corine Land Cover 2012 бази података.



Слика 151. Просечна годишња промена урбаних површина према категоријама урбаних морфолошких зона, изражено у ха/година

На територији Републике Србије (без података за АП Косово и Метохија) налази се 6.158 насеља, које настањује 7.186.862 становника. Градских насеља има 193 односно 3,13 % укупног броја насеља, а у њима живи 59,44 % укупног броја становника.

Површина урбаних насеља, односно површина урбаних морфолошких зона (УМЗ) по Corine Land Cover, 2012. године износила је 268.406 ха, односно 3,46 % површине Републике Србије ([Слика 151](#)). Урбане морфолошке зоне обухватају следеће класе: ([Табела 28](#))

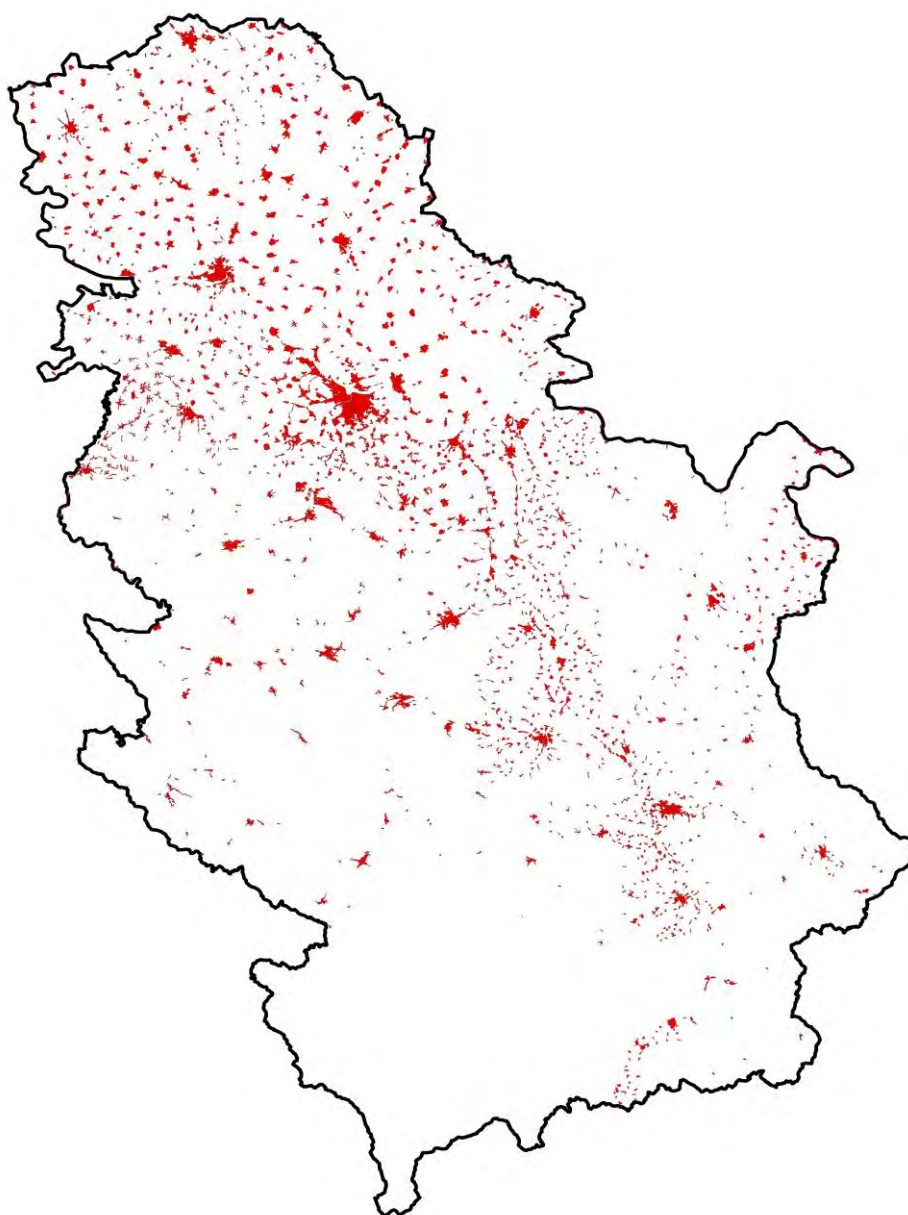
- 1) континуирано урбано подручје;
- 2) дисконтинуирано урбано подручје;
- 3) индустријске или комерцијалне јединице;
- 4) путне и железничке мреже и пратеће земљиште (које су у оквиру урбаних подручја)
- 5) градске зелене површине;
- 6) спортски и рекреациони објекти;
- 7) аеродроми (који се граниче са урбаним подручјима).

Ширење урбаних површина, односно УМЗ, у периоду 1990-2000. године, износило је 3.976 ха или на годишњем нивоу 396 ха, док је у наредном периоду 2000-2006. године годишње повећање било 1.280 ха. Током 2006-2012. године дошло до значајног пораста урбаних површина од 14.496 ха, односно на годишњем нивоу 2.416 ха. Ширење појединачних класа урбаних морфолошких зона приказано је на [слици 152](#).

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

Табела 28. Површине урбаних насеља према категоријама Урбаних морфолошких зона за 2012. годину

	ha	(% територије Републике Србије)
Континуирано урбано подручје	181,57	0,00
Дисконтинуирано урбано подручје	235.399,29	3,03
Индустријске или комерцијалне јединице	23.840,40	0,31
Путна и железничка и пратећа земљишта	614,10	0,01
Аеродроми	498,59	0,01
Спортски и рекреациони објекти	4.345,33	0,06
Зелена урбана подручја	3.527,56	0,05
Површина урбаних насеља (укупно)	268.406,84	3,46



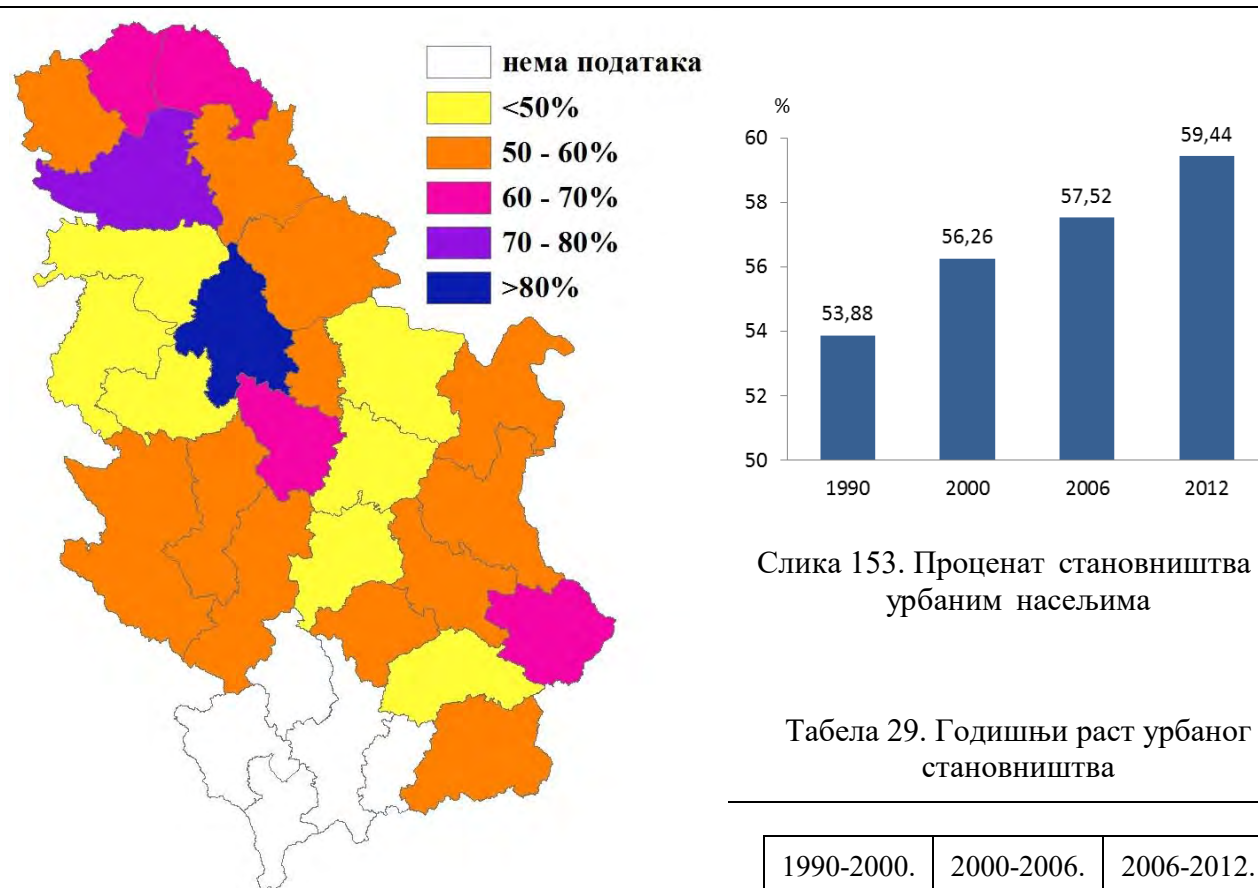
Слика 152. Урбане површине у Републици Србији 2012. године (CLC2012)

11.5.2. ПРОЦЕНАТ СТАНОВНИШТВА У УРБАНИМ НАСЕЉИМА (С)

Кључне поруке:

- 1) Више од половине становништва живи у урбаним насељима;
- 2) Константан тренд раста урбане популације у укупном становништву.

Индикатор приказује колико становника живи у градским (урбаним) насељима у односу на укупан број становника.



Слика 153. Проценат становништва у урбаним насељима

Табела 29. Годишњи раст урбаног становништва

1990-2000.	2000-2006.	2006-2012.
0,24 %	0,21 %	0,32 %

Слика 154. Проценат становништва у урбаним насељима, по регионима, 2011. године

Република Србија има укупно 6.158 насеља, од чега је 193 градских насеља. Укупан број становника, према попису из 2011. године, износи 7.186.862, а од тога у урбаним срединама живи 4.271.872 или 59,44 % од укупног становништва. Посматрајући по регионима највећи удео урбаног становништва имају Београдски и Јужнобачки регион ([Слика 154](#)).

Приметан је тренд раста удела урбаног становништва у укупном становништву у периоду 1990-2012. године, а најинтензивнији годишњи пораст урбаног становништва био је у периоду 2006-2012. године и износио је 0,32 % ([Слика 153](#), [Табела 29](#)).

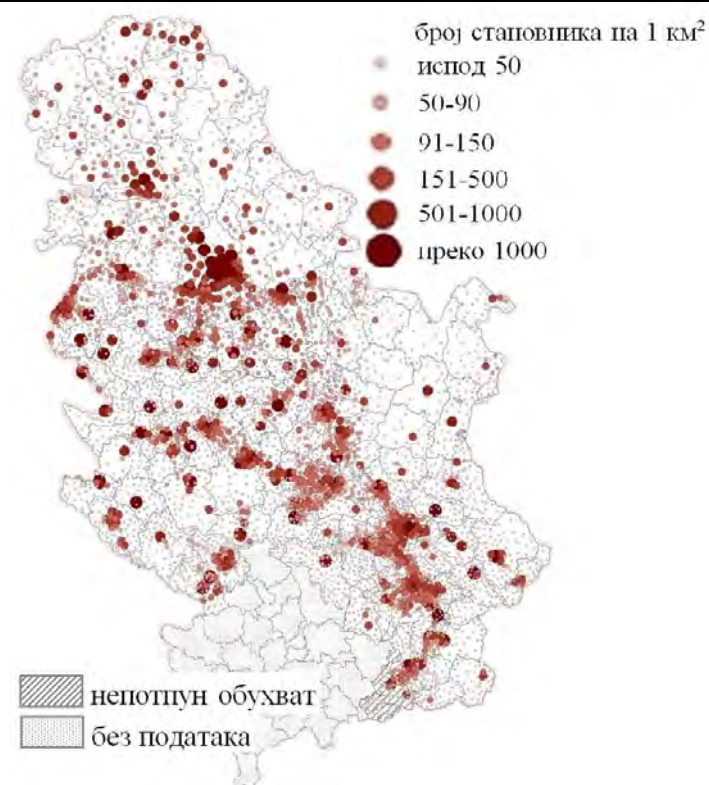
Извор података: Агенција за заштиту животне средине, Републички завод за статистику

11.5.3. ГУСТИНА СТАНОВНИШТВА У УРБАНИМ НАСЕЉИМА (С)

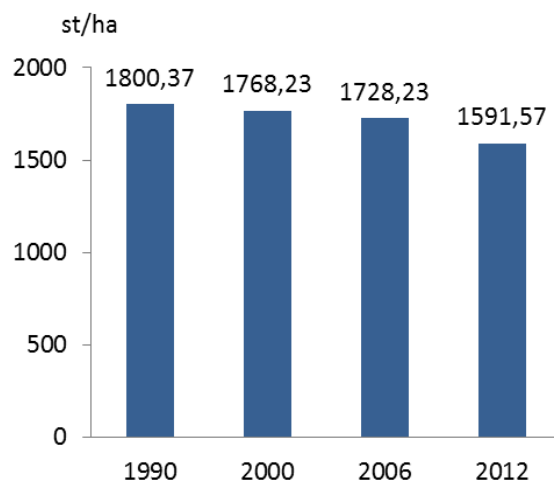
Кључне поруке:

- 1) Густина становништва у урбаним насељима 2012. године је износила 1591,57 становника/km²;
- 2) Присутан је тренд смањења густине броја становника у урбаним насељима током периода 1990-2012. године.

Индикатор приказује колико становника живи на површини коју заузимају урбана насеља. Израчунава се на основу података о броју становника у урбаним насељима и површине урбаних насеља CLC база података.



Слика 155. Насеља према густини насељености, 2011. године



Слика 156. Густина насељености у урбаним насељима

Просечна густина насељености Републике Србије (без АП Косово и Метохија) је 93 становника/km² што сврстава нашу земљу у ред средње густо насељених европских држава. Густина насељености у урбаним насељима за 2012. годину је 1591 становника/km² ([Слика 155](#)). Приметан је тренд пада густине насељености ([Слика 156](#)), што је последица бржег ширења урбаних површина од повећања урбаног становништва.

Највеће смањење густине насељености бележи се у периоду 2006.-2012. године када је регистровано знатно повећање урбаних површина. Просечно, током целог периода, имамо смањење од 9,5 становника/km². Гледано по појединачним Corine Land Cover (CLC) категоријама које припадају урбаним површинама, највеће повећање површина бележи се код спортских и рекреационих објеката, док је смањење присутно код континуирано урбаних подручја током целог периода 1990-2012. година. Број становника у урбаним пределима има током наведеног периода повећање од свега 57.174 становника.

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

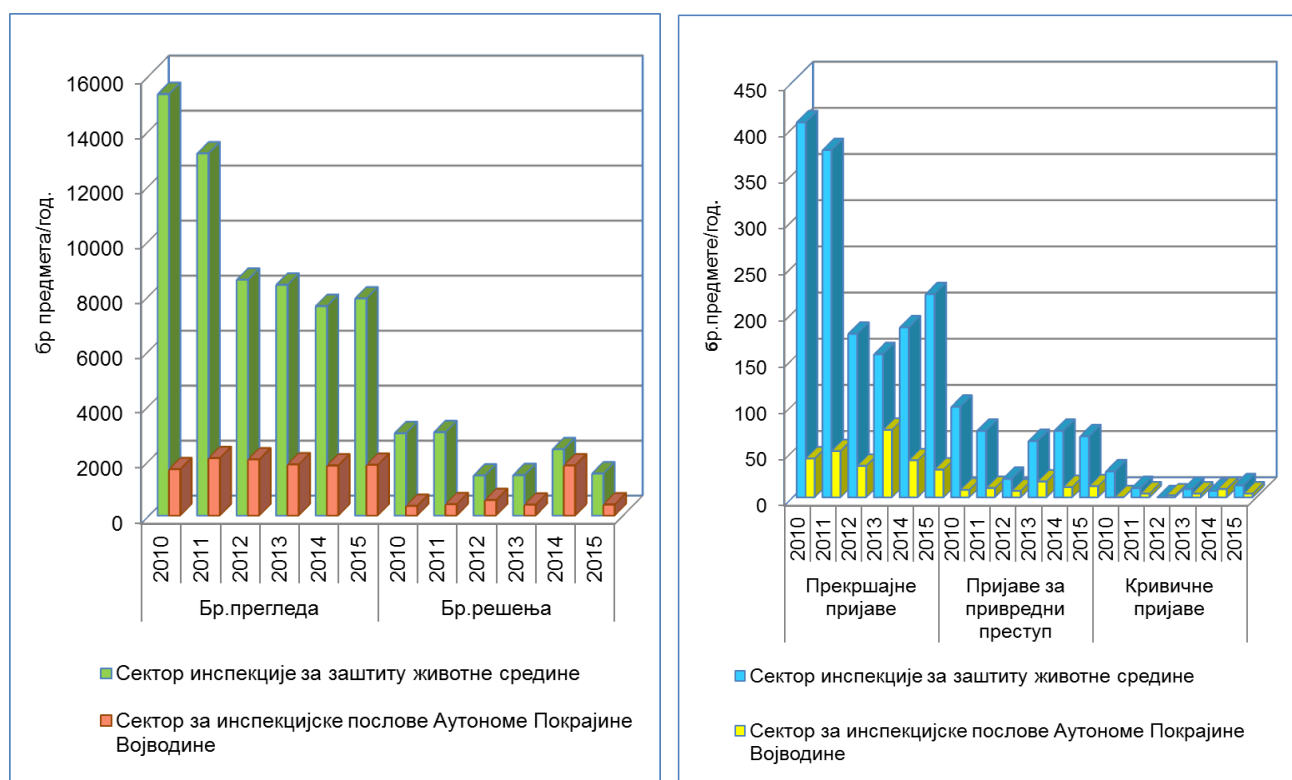
12. СПРОВОЂЕЊЕ ЗАКОНСКЕ РЕГУЛАТИВЕ У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

12.1. УСПЕШНОСТ СПРОВОЂЕЊА ЗАКОНСКЕ РЕГУЛАТИВЕ (P)

Кључне поруке:

- 1) Током 2015. године Сектор инспекције за заштиту животне средине је извршио више инспекцијских прегледа него претходне године, а донето је више прекршајних и кривичних пријава.

Овај индикатор приказује степен успешности спровођења законске регулативе из области животне средине, а заснива се на извештајима о раду Сектор инспекције за заштиту животне средине у министарству надлежном за послове заштите животне средине и Сектора за инспекцијске послове Аутономе Покрајине Војводине. Инспекцијске активности за период 2010-2015. године на подручју Републике Србије, према годишњем извештају инспекцијских служби приказане су на [слици 157](#). Укупан број прегледа који су извршиле Сектор инспекције за заштиту животне средине (7,890) и Сектор за инспекцијске послове Аутономе Покрајине Војводине (1.841). током 2015. године је 9.431.



Слика 157. Инспекцијске активности на подручју Републике Србије

Посматрано током периода последње четири године може се закључити да број инспекцијских прегледа врло мало варира како на подручју Републике Србије тако и у Аутономној Покрајини Војводини. Наставља се поверење у рад инспекцијских служби засновано на успешно обављеним задацима из законске надлежности, односно првог нивоа заштите права грађана на здраву животну средину.

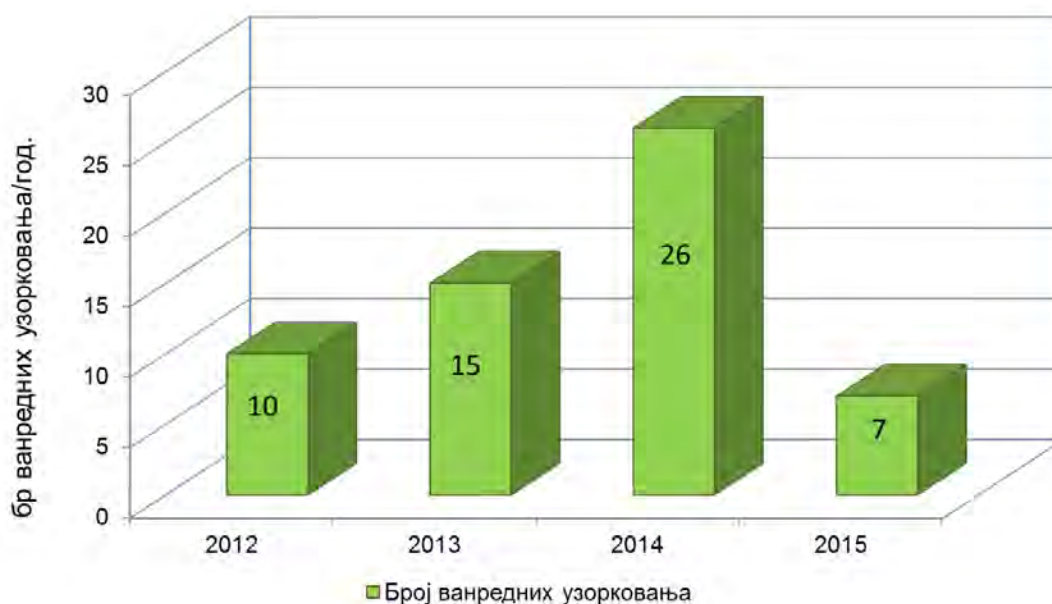
Извор података: Републичка и Покрајинска инспекција за заштиту животне средине

12.2. ВАНРЕДНО УЗОРКОВАЊЕ КВАЛИТЕТА ВОДЕ(P)

Кључне поруке:

- 1) Током 2015. године било је 7 ванредних узорковања на позив водне инспекције ресорног министарства.

Овај индикатор приказује број ванредних узорковања Агенције за заштиту животне средине у случају хаваријских загађења као додатно ангажовање Агенције које покрива узорковање вода и лабораторијске анализе узорка.



Слика 158. 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.

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

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

Посматрано током периода 2012-2015. година 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 158).

Извор података: Агенција за заштиту животне средине

13. СУБЈЕКТИ СИСТЕМА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

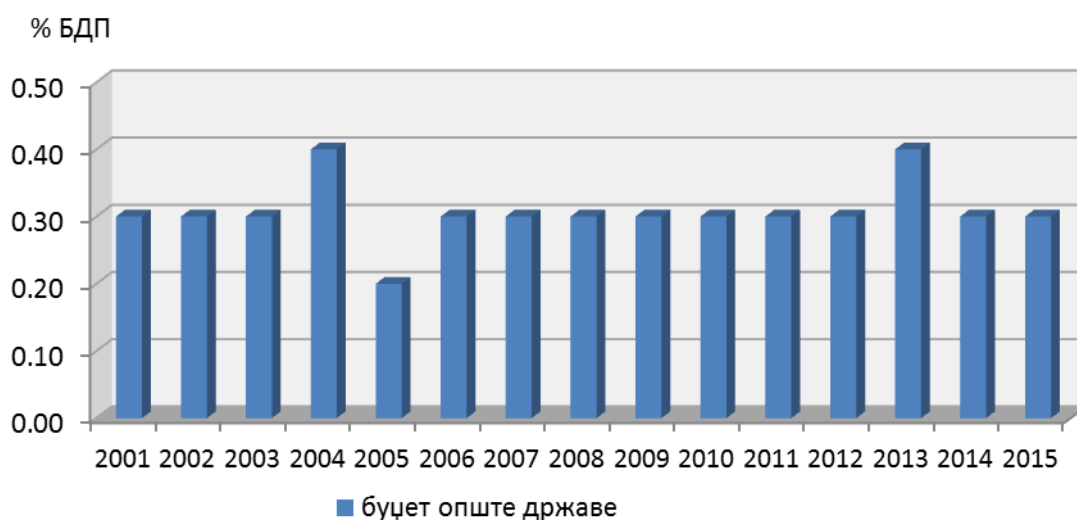
13.1. ЕКОНОМСКИ ИНСТРУМЕНТИ (P)

13.1.1. ИЗДАЦИ ИЗ БУЏЕТА (P)

Кључне поруке:

1) Издаци из буџета су 2015. године износили 0,3 % бруто домаћег производа (БДП).

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



Слика 159. Издаци из буџета

Према подацима Министарства финансија, у 2015. години расходи за заштиту животне средине, према функционалној класификацији на нивоу сектора државе (република, локални ниво власти и ванбуџетски фондови), износили су 0,3 % бруто домаћег производа (БДП), што је остало на истом нивоу као и у 2014. године ([Слика 159](#)).

Расходи буџета Републике за заштиту животне средине у 2015. години износили су око 0,1% БДП, док су расходи намењени заштити животне средине на локалном нивоу власти (буџет Аутономне Покрајине Војводине и буџети општина и градова) износили око 0,2 % БДП.

Извор података: Министарство финансија.

13.1.2.ИНВЕСТИЦИЈЕ И ТЕКУЋИ ИЗДАЦИ (Р)

Кључне поруке:

- 1) Укупни износ средстава за инвестиције и текуће издатке у 2014. години износио је 30.509,69 милиона динара;
- 2) Највише је инвестирано у заштиту ваздуха (3.584,60 милиона динара), управљање отпадним водама (2.368,02 милиона динара) и управљање отпадом (1.647,87).

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 160. Инвестиције и текући издаци (2006-2014. године)



Слика 161. Структура инвестиција 2014. године

Укупни износ средстава за инвестиције и текуће издатке у 2014. године износио је 30.509,69 милиона динара. Од тога, инвестиције су износиле 10.041,76, а текући издаци 20.467,94 милиона динара ([Слика 160](#)). Инвестиције и текући издаци су смањени у односу на 2013. годину када су ова средства износила 31.306,35 милиона динара.

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.

Током 2014. године највише је инвестирано у заштиту ваздуха (3.584,60 милиона динара), управљање отпадним водама (2.368,02 милиона динара) и управљање отпадом (1.647,87 милиона динара). што је приказано на [слици 161](#).

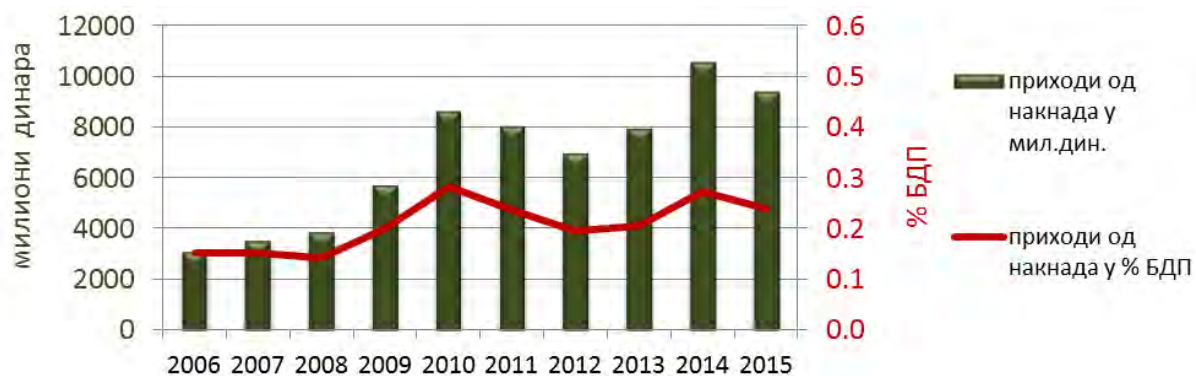
Извор података: Републички завод за статистику

13.1.3. ПРИХОДИ ОД НАКНАДА И ТАКСИ (Р)

Кључне поруке:

- 1) Укупни приходи од накнада које се односе на заштиту животне средине у 2015. години износили су 9.432,94 милиона динара, што чини 0,24 % БДП.

Накнаде су један од економских инструмената заштите животне средине, чији је циљ промовисање смањења оптерећења животне средине коришћењем принципа „загађивач плаћа” и „корисник плаћа”. У складу с тим, расходи по основу штете нанесене животној средини су бар делимично укључени у трошкове производње.



Слика 162. Укупни приходи од накнада за заштиту животне средине

У 2015. години приходи од накнада који се односе на заштиту животне средине износе 9.432,94 милиона динара (0,24 % БДП), и смањени су у односу на 2014. годину када су износили 10.610,52 милиона динара, односно 0,27 % БДП ([Слика 162](#)). Највећи допринос имају: посебна накнада за заштиту и унапређење животне средине (3.305,79 милиона динара), накнаде за емисије SO₂, NO₂, прашкасте материје и отпад (3.050,25 милиона динара) и за производе који после употребе постају посебни токови отпада (2.929,10 милиона динара) ([Слика 163](#)).

Приходи од накнада републичког буџета износе 4.887,58 милиона динара. Ради се о приходима од накнада за: загађивање животне средине; за супстанце које оштећују озонски омотач и пластичне кесе; за емисије SO₂, NO₂, прашкастих материја и отпад (у износу од 60% висине накнада); и накнадама за производе који после употребе постају посебни токови отпада, и накнадама за амбалажни отпад (100 % су републички приход) ([Слика 164](#)).

Покрајински буџетски фонд за заштиту животне средине Аутономне Покрајине Војводине од 2010. године прикупља накнаде за коришћење рибарског подручја (100 % приход Фонда). Приход од накнада у 2015. години износи 12,71 милиона динара ([Слика 165](#)).

Средства која се прикупљају у буџетским фондовима за животну средину локалних самоуправа су накнаде за: загађивање животне средине; за супстанце које оштећују озонски омотач и пластичне кесе; за емисије SO₂, NO₂, прашкастих материја и отпад (у износу од 40% висине накнада); и накнаде за заштиту и унапређивање животне средине (100 % висине накнаде). Остварени приход у 2015. години је 4.532,66 милиона динара ([Слика 166](#)). На основу 131 Извештаја о коришћењу средстава буџетског фонда поднетог Министарству пољопривреде и заштите животне средине, утрошено је 4.039,00 милиона динара. Највеће учешће имају: Београд (1.172,76 милиона динара), затим Панчево (459,70 милиона динара), Пожаревац (399,57 милиона динара), Обреновац (280,48 милиона динара) и Лајковац (170,57 милиона динара).

Извор података: Министарство финансија и Министарство пољопривреде и заштите животне средине



Слика 163. Структура прихода од накнада 2015. године



Слика 164. Приходи републичког буџета од накнада



Слика 165. Приходи буџетског фонда Аутономне Покрајине Војводине од накнада



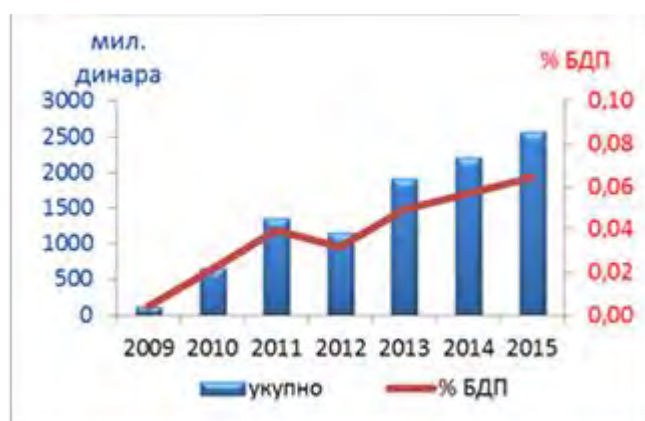
Слика 166. Приходи локалне самоуправе од накнада

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

Кључне поруке:

- 1) Додељена подстицајна средства и субвенције 2015. године су износила 2.567,71 милиона динара, односно (0,065 % БДП);
- 2) У структури ових средстава највећи удео имају субвенције за рециклажну индустрију од 73,49 %.

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 167. Додељена средства



Слика 168. Структура средстава 2014. године

Према расположивим подацима, (на основу пристиглих прилога релевантних државних институција) у 2015. години, подстицајних средстава, субвенција и дотација за заштиту животне средине додељено је укупно 2.567,71 милиона динара, што износи 0,065 % БДП, и у порасту је у односу на 2014. годину, када је износило 2.211,72 милиона динара ([Слика 167](#)).

Министарство пољопривреде и заштите животне средине доделило је субвенције рециклажној индустрији у износу од 1.886,89 милиона динара, заштићеним природним добрима (200,50 милиона динара) и за енергетску ефикасност (237,59 милиона динара), и субвенције за рад Заводу за заштиту природе и Агенцији за заштиту од јонизујућих зрачења (229,50 милиона динара). Секретаријат за заштиту животне средине Аутономне Покрајине Војводине је доделио дотације невладиним организацијама за управљање и промоцију заштите животне средине од 9,24 милиона динара. Министарство трговине, туризма телекомуникација за развој еко-туризма (Специјални резерват природе „Слано Копово” у Новом Бечеју) је уложило 4,00 милиона динара ([Слика 168](#)).

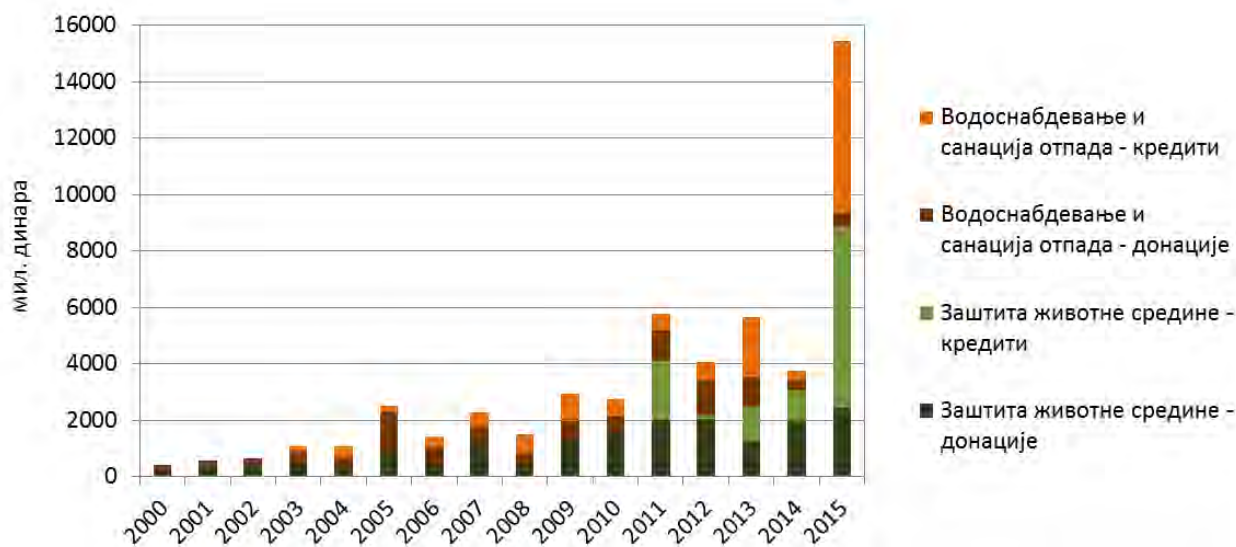
Извор података: Министарство пољопривреде и заштите животне средине, Министарство трговине, туризма телекомуникација и Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине Аутономне Покрајине Војводине.

13.1.5. МЕЂУНАРОДНЕ ФИНАНСИЈСКЕ ПОМОЋИ (Р)

Кључне поруке:

- 1) Укупне међународне финансијске помоћи за секторе Заштита животне средине и Водоснабдевање и санација отпада су за 2015. годину процењене на 15.452,75 милиона динара (0,39 % БДП), а процењене донације износе 0,07 % БДП;
- 2) Највећи донатор је Европска унија са 1.454 милиона динара.

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



Слика 169. Индикатор приказује међународне финансијске помоћи - донације и кредите за секторе Заштита животне средине и Водоснабдевање и санација отпада

Према подацима ИСДАКОН базе података Министарства финансија, процењене вредности укупне међународне финансијске помоћи за секторе Заштита животне средине и Водоснабдевање и санација отпада, у 2015. години износе 15.452,75 милиона динара. Од тога су за сектор заштите животне средине донације 2.454,80 милиона динара, а кредити 6421,77 милиона динара. За сектор водоснабдевања и санацију отпада донације износе 472,29 милиона динара, а кредити 6103,89 милиона динара ([Слика 169](#)).

Изражено кроз бруто домаћи производ, вредност укупне међународне финансијске помоћи је 0,39 % БДП, а донације износе 0,07 % БДП ([Слика 170](#)). У односу на укупне међународне финансијске помоћи Републици Србији, укупна средства у 2015. години износе 4,37 % ([Слика 171](#)).

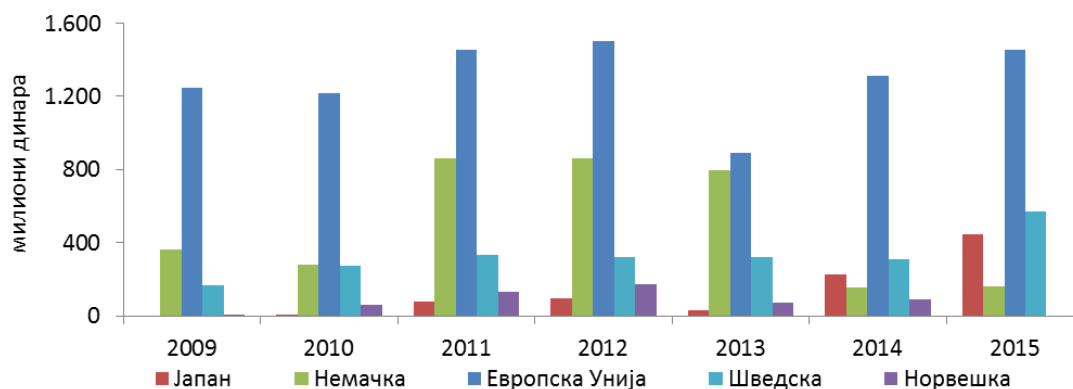
У 2015. години највећи донатори за секторе Заштита животне средине и Водоснабдевање и санација отпада су Европска унија, са донацијама од 1453,91 милиона динара, Краљевина Шведска (570,84), Јапан (445,61), док је Савезна Република Немачка донирала 161,04 милион динара ([Слика 172](#)).

Извор података: ИСДАКОН база података



Слика 170. Међународне финансијске помоћи за животну средину, водоснабдевање и отпад, у % БДП

Слика 171. Удео у укупним међународним финансијским помоћима Републици Србији



Слика 172. Највећи донатори за животну средину, водоснабдевање и отпад из иностранства

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 2015. години потичу из термоенергетских постројења, производње и прераде метала, прехранбене и минералне индустрије

Најзначајнији допринос укупној количини емитованих закисељавајућих гасова у 2014. години дају сектори „Производња и дистрибуција енергије” за NO_x–56,4 %, „Друмски саобраћај”–28,6 %, а за SO₂–96,8 % и „Пољопривреда” око 96 % за NH₃.

Квалитет ваздуха

Током 2015. године 58,5 % становништва Републике Србије имало је чист или незнатно загађен ваздух. Квалитет ваздуха на подручју Републике Србије, осим на подручју Бора, доминантно одређују концентрације суспендованих честица.

У зонама Србија и Војводина током 2015. године ваздух је био чист или незнатно загађен, осим подручја града Крагујевца, Ваљева и Сремске Митровице, где је био прекомерно загађен.

У агломерацији Београд, највећој агломерацији по броју становника, квалитет ваздуха 2015. године био је треће категорије, што је благо погоршање у односу на претходну годину. Нови Сад, после три године, а Панчево после две године са квалитетом ваздуха у првој категорији, 2015. године имају квалитет ваздуха друге и треће категорије. Трећа категорија квалитета ваздуха се задржава у агломерацијама Бор и Ужице.

Као и претходних година и током 2015. године полен амброзије је поново био доминантни алерген на свим станицама и достигао је највећу концентрацију у Суботици. Највећа концентрација полена брезе и трава је била у Нишу. Недовољно сузбијање агресивног корова-амброзије је допринело одржавању високих вредности њене концентрације.

Квалитет вода

Према параметру SWQI, на територији Републике Србије и на сливу Дунава побољшава се квалитет воде у периоду 2005-2014. година. На сливу Мораве и Саве нема значајних промена у тренду квалитета.

Квалитет воде се, према индикатору БПК-5, константно побољшава у периоду 2005-2014. година, а неповољан тренд је забележен на само два мерна места. Побољшање квалитета воде водотокова у погледу садржаја нитрата је на целој територији Републике Србије у периоду 2005-2014. година. Погоршање квалитета воде водотокова у погледу садржаја амонијума одређено је у сливним подручјима Мораве, Саве, али и на целој територији Републике Србије у периоду 2005-2014. година, а повољан (опадајући) тренд амонијума одређен је у сливу Дунава (на територији Аутономне Покрајине Војводине). Према садржају ортофосфата квалитет воде на анализираним мерним местима Републике Србије задржава безначајан тренд у периоду 2005-2014. година.

У 2014. години су флуорантен и растворени: олово, никл и кадмијум премашили дозвољене просечне годишње концентрације приоритетних и приоритетних хазардних супстанци, а максималне дозвољене концентрације премашили су растворени: никл, кадмијум и жива. Дуготрајне органске загађујуће супстанце (POPs хемикалије) нису премашиле дозвољене концентрације.

Губитак воде у водоводној мрежи Републике Србије изражен у процентима има безначајан тренд у периоду 2005-2014. година, а коришћење (специфична потрошња) воде у домаћинству има повољан (опадајући) тренд у истом периоду.

Емисије у воде

Доминантно загађивање вода у Републици Србији 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, животињских и биљних производа из прехранбеног сектора.

Биодиверзитет, шуме, ловство, риболов

Током 2014. године заштићено је 32.809 ха територије Републике Србије. Укупно је заштићено 2.628 врста биљака, животиња и гљива од чега је 1.760 врста строго заштићено.

Површина под шумом у Републици Србији износи 31.956 km², и повећана је два пута у односу на 1953. годину. Током 2015. године у 47 шумских пожара изгорело 5059 m³. Штета изазвана инсектима највећа је у последњих 10 година, а интензитет штете повећан је за 34 %. Штета од човека је смањена за 8 % у односу на 2014. годину. Током 2015. године исушено је око 2,1 % стабала четинарских врста, што је три пута више него претходне. Експлоатација шума је у границама одрживости, јер је однос годишњег запреминског прираста и сече шума 1:3.

Излов риба и производња у аквакултури смањују се последњих година.

Земљиште

Контрола плодности пољопривредног земљишта на подручју централне Србије показује да доминирају земљишта киселе реакције, док на подручју Аутономне Покрајине Војводине доминирају земљишта слабо алкалне реакције. На подручју Републике Србије преовладавају земљишта слабо карбонатне класе и слабо хумозна и хумозна.

У 2015. години праћење степена угрожености земљишта од хемијског загађења вршено је на 170 локације, при чему је анализирано 240 узорака са територије осам градова. Прекорачење граничних вредности у највећем проценту забележено је за Cd, Cu, Co, Hg и Ni.

Идентификовано је 423 потенцијално контаминираних и контаминираних локалитета, Анализа удела главних извора локализованог загађења земљишта показује да највећи допринос имају јавно комуналне депоније са 42,78 %.

На основу прикупљених података евидентирано је 2081 појава нестабилности на територији 27 општина, највећи број клизишта присутно је у западном делу Републике Србије.

На подручју Републике Србије измерен је просечан садржај органског угљеника 2,08 %, који припада категорији ниског садржаја.

Отпад

У Републици Србији је произведено око 7,69 милиона тона отпада. Од тога 7,63 милиона тона има карактер неопасног отпада, а приближно 54 хиљада тона је опасан отпад. Највећи произвођачи отпада су термоенергетски објекти. Летећи пепео од угља је генерисан у количини од 5,99 милиона тона, односно чини 78 % укупне количине произведеног отпада.

Количина амбалаже стављене на тржиште Републике Србије у 2015. години износи 362.518,8 t. Количина поновно искоришћеног амбалажног отпада износи 134.969,98 t, а рециклирано је 128.207,24 t. Општи и специфични национални циљеви за Републику Србију у 2015. години су испуњени.

Укупан број активних дозвола за управљање отпадом је 2156 и смањује се. На територији Републике Србије до сада је изграђено 10 санитарних депонија, а 2 су у фази добијања дозвола. Комунални отпад се одлаже на 120 депонија а лоцирано је 3.085 старих и дивљих депонија.

Из Републике Србије је у току 2015. године извезено 305.029 t, а увезено је 216.878 t отпада.

Бука

У 2015. години само је град Ниш вршио 24-часовни мониторинг буке. Јавно предузеће „Путеви Србије” израдило је стратешке карте буке на државној путној мрежи на 66,7 km.

Нејонизујуће зрачење

На територији Републике Србије постоји 142 извора од посебног значаја. У 2015. години издато је 89 решења за коришћење извора нејонизујућег зрачења од посебног интереса.

Индустрија

У програму Чистије производње 2015. године учествовало је 7 компанија, тако да је укупно 77 предузећа увело чистију производњу. ISO 14001 сертификат је у 2014. години имало 901 предузеће. У 2015. години није аплицирало ни једно предузеће за добијање Еко знака, тако да то право имају 4 компаније за 11 производа. Република Србија улаже значајне напоре у примени концепта зелене економије.

Енергетика

У 2015. години потрошња примарне енергије је износила 15,24 Mten, а у структури потрошње доминира учешће фосилних горива са 87,3 %, док учешће обновљивих извора енергије износи 12,7 %. Потрошња финалне енергије од 8,34 Mten повећана је у односу на 2014. годину за 8,7 %. Резултат уштеда финалне енергије за период 2010-2015. године заостаје за циљем за 5,7 %. У потрошњи највећи удео имају домаћинства (36 %), индустрија (27 %) и саобраћај (25 %). Учешће обновљивих извора енергије у бруто финалној потрошњи енергије 2013. године износило је 19,1 %.

Пољопривреда

У 2015. години дошло је до повећања површина под органском производњом у односу на 2014. годину за 38%. Највише су заступљене површине под житарицама (27,79%), а затим под воћњацима (18,92%). У односу на укупно обрадиву површину у 2015. години наводњавало се 1,6 % површина. У односу на површину покривену системима за наводњавање удео наводњаваних површина износи 71,2 %.

Економски инструменти

У 2015. години расходи из републичког буџета за заштиту животне средине износили су 0,3% бруто домаћег производа (БДП). Приходи од накнада износе 9.432,94 милиона динара (0,24 % БДП), и смањени су у односу на 2014. годину када су износили 0,27 % БДП. Укупне међународне финансијске помоћи за секторе Заштита животне средине и Водоснабдевање и санација отпада су процењене на 15.452,75 милиона динара (0,39 % БДП), док процењене донације износе 0,07 % БДП. Додељена подстицајна средства и субвенције 2015. године су износила 2.567,71 милион динара, односно (0,065 % БДП).

Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2015. 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 производњи, прикупљању, као и обради релевантних информација неопходних за израду овог Извештаја.

