



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
АУТОНОМНА ПОКРАЈИНА ВОЈВОДИНА
Покрајински секретаријат за урбанизам,
градитељство и заштиту животне средине

СТУДИЈА ПРОСТОРНЕ ДИФЕРЕНЦИЈАЦИЈЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ТЕРИТОРИЈИ АПВ У ЦИЉУ ИДЕНТИФИКАЦИЈЕ НАЈУГРОЖЕНИЈИХ ЛОКАЛИТЕТА



ЈП "Завод за урбанизам Војводине"

Нови Сад, 2013.

НАЗИВ ДОКУМЕНТА:

Студија просторне диференцијације животне средине
на територији АПВ у циљу идентификације
најугроженијих локалитета

НАРУЧИЛАЦ:

Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство
и заштиту животне средине

ОБРАЋИВАЧ:

ЈП "Завод за урбанизам Војводине" Нови Сад
Железничка 6/III

ДИРЕКТОР:

Владимир Зеленовић, дипл.инж.маш.

Е –БРОЈ:

2497

РУКОВОДИЛАЦ ИЗРАДЕ СТУДИЈЕ:

др Тамара Зеленовић Васиљевић

СТРУЧНИ ТИМ:

ЈП "ЗАВОД ЗА УРБАНИЗАМ ВОЈВОДИНЕ":

др Тамара Зеленовић Васиљевић
Тања Топо, магистар-дипл.инж.заш.жив.сред.
Љубица Розич, дипл.инж.пољ.
мр Драгана Дунчић
Милко Бошњачић, магистар-инж.геодез.
Теодора Томин Рутар, дипл.правник
Зоран Кордић, дипл.инж.саобр.
др Оливера Добривојевић
мр Љубица Протић Еремић
Славица Пивнички, дипл.инж.пејз.арх.
Марина Митровић, магистар-проф.географије
Наташа Симичић, магистар-дипл.пр.планер.
Злата Хома Будински, геод.техн.
Драгана Митић, дактилограф
Драгана Матовић, дактилограф
Ђорђе Кљаић, геод.техн.
Аљоша Дабић, копирант

ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА УРБАНИЗАМ, ГРАДИТЕЉАТВО И ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Христина Радовановић Јовин, магистар хемијских наука
Зорана Георгијев, магистар заштите животне средине
Тамара Орловић, мастер инжењер заштите животне средине

ПОКРАЈИНСКИ СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА ЕНЕРГЕТИКУ И МИНЕРАЛНЕ СИРОВИНЕ

Бранислава Зубић, самостални стручни сарадник I за општу енергетику
Горан Римац, самостални стручни сарадник II за обновљиве изворе енергије

КОНСУЛТАЦИЈЕ И САРАДЊА

Здравко Ристивојевић, дипл.инж.шум.

САДРЖАЈ

1. УВОД	1
2. ПОЛАЗНИ ОСНОВ ЗА ИЗРАДУ СТУДИЈЕ	1
3. ПОСТОЈЕЋА ДОКУМЕНТАЦИЈА (ПРОСТОРНО ПЛАНСКА ДОКУМЕНТАЦИЈА, ИЗВЕШТАЈИ О СТАЊУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ)	1
4. МЕТОДОЛОШКИ ПРИСТУП	2
5. ЗАКОНОДАВСТВО	3
6. ЕЛЕМЕНТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	6
6.1. Ваздух	6
6.1.1. Учесталост прекорачења дневних граничних вредности за SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ и O ₃	6
6.1.2. Годишња температура ваздуха и годишња количина падавина.....	6
6.1.3. Потрошња супстанци које оштећују озонски омотач	7
6.1.4. Емисија прекурсора озона (NO _x , CO, CH ₄ и NMVOC)	7
6.1.5. Емисија суспендованих честица и секундарних прекурсора суспендованих честица (PM ₁₀ , NO _x , NH ₃ и SO ₂).....	7
6.1.6. Емисија гасова са ефектом стаклене баште	8
6.1.7. Ваздух и животна средина - постојеће стање	8
6.1.7.1. Квалитет амбијенталног ваздуха	8
6.1.7.2. Оцена квалитета ваздуха.....	9
Категоризација ваздуха по зонама и агломерација	16
6.1.7.3. Емисије у ваздух	17
6.1.7.3.1. Емисије оксида сумпора	17
6.1.7.3.2. Емисије оксида азота.....	18
6.1.7.3.3. Емисије суспендованих (прашкастих) материја	19
6.2. Воде	20
6.2.1. Водоснабдевање	20
6.2.1.1. Подземне воде	20
6.2.1.1.1. Квалитет подземних вода за водоснабдевање становништва АП Војводине	21
6.2.1.1.2. Стање водоснабдевања на територији АП Војводине	23
6.2.2. Одвођење и пречишћавање отпадних вода	27
6.2.3. Површинске воде	28
6.2.3.1. Индикативна оцена хемијског статуса површинских вода у АП Војводини у 2010-2011. години.....	28
6.2.3.2. Еколошки и хемијски статус површинских вода у АП Војводини	38
6.3. Земљиште	41
6.3.1. Распрострањеност, својства и пољопривредна вредност најзаступљенијих типова земљишта у Војводини	41
6.3.2. Структура и категорије коришћења земљишта АП Војводине	43
6.3.3. Системско праћење квалитета и деградације земљишта	44
6.3.3.1. Промена начина коришћења земљишта	45
6.3.3.2. Ерозија земљишта	46
6.3.3.3. Садржај органског угљеника у земљишту	47
6.3.3.4. Управљање контаминираним локалитетима.....	48
6.3.3.5. Мониторинг непољопривредног земљишта за период 2002-2012.	49
6.4. Биолошка разноврсност и заштићена подручја	57
6.5. Отпад.....	62
6.5.1. Постојеће стање у области управљања отпадом у АП Војводини.....	63
6.6. Секторски притисци	70
6.6.1. Енергетика	70

6.6.2. Индустрија	74
6.6.2.1. Постојеће стање индустрије на територији АП Војводине	74
6.6.3. Туризам	75
6.6.3.1. Постојеће стање у области туризма	75
6.6.3.2. Туризам и животна средина.....	76
6.6.3. Саобраћај	77
6.6.3.1. Постојеће стање саобраћајне инфраструктуре.....	77
6.6.3.2. Саобраћај и животна средина.....	79
6.6.3.2.1. Утицај саобраћаја на животну средину.....	80
6.6.3. Пољопривреда.....	82
6.6.3.1. Утицај пољопривреде на животну средину	82
6.6.4. Шумарство, лов и риболов	84
7. ИДЕНТИФИКАЦИЈА ПОСТОЈЕЋИХ ЗОНА НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА И ДЕГРАДАЦИОНИХ ПУНКТОВА	88
8. ИДЕНТИФИКАЦИЈА ОБЛАСТИ ВИСОКЕ ПРИРОДНЕ ВРЕДНОСТИ И ОСТАЛИХ ПОТЕНЦИЈАЛНО УГРОЖЕНИХ ПОДРУЧЈА	95
9. ИДЕНТИФИКАЦИЈА НАЈУГРОЖЕНИЈИХ ЛОКАЛИТЕТА И ПРОСТОРНА ДИФЕРЕНЦИЈАЦИЈА АП ВОЈВОДИНЕ СА АСПЕКТА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ..	97
10. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА	101

Списак табела, графика и слика

ТАБЕЛЕ

Табела 1.	Мреже аутоматских мерних станица/мерних места за праћење квалитета амбијенталног ваздуха на територији АПВ, класификованих у односу на ЕоI критеријуме	9
Табела 2.	Граничне вредности параметара за заштиту здравља људи, на основу Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Сл. гласник РС", бр. 11/10, 75/10 и 63/13)	10
Табела 3.	Категорије квалитета амбијенталног ваздуха Категорија квалитета ваздуха	10
Табела 4.	Прекорачења граничних/циљних вредности* за мерене параметре у периоду 2009-2012. (зона „Војводина“)	11
Табела 5.	Прекорачења граничних/циљних вредности* за мерене параметре у периоду 2009-2012. године (агломерација "Нови Сад")	14
Табела 6.	Прекорачења граничних/циљних вредности* за мерене параметре у периоду 2009-2012. године (агломерација "Панчево")	15
Табела 7.	Категорија квалитета ваздуха за 2011. и 2012. годину, средње годишње концентрације SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , CO и O ₃ , број дана са прекорачењем дневних ГВ	16
Табела 8.	Емисије сумпор диоксида у ваздух 2009-2012. године на територији АПВ	17
Табела 9.	Емисије азотних оксида у ваздух 2009-2012 на територији АПВ	18
Табела 10.	Емисије суспендованих материја у ваздух 2009-2012. године на територији АПВ	19
Табела 11.	Просечна дневна експлоатација подземних вода за јавно снабдевање водом за пиће становништва и индустрије	24
Табела 12.	Укупне захваћене воде, испоручене воде за пиће, и број становника прикључен на водоводну мрежу у 2011. и 2012. години	24
Табела 13.	Укупне испуштене отпадне воде и хиљадама м ³ , испуштене отпадне воде из општина са системом одвођења отпадних вода у хиљадама м ³ , пречишћене отпадне воде у хиљадама м ³ , и број домаћинстава прикључених на канализациону мрежу у 2011. и 2012. години у областима у АП Војводини	27
Табела 14.	Количина пречишћење отпадне воде (хиљаде м ³) на територији АП Војводине ...	28
Табела 15.	Индикативна класификација вода и седимената на испитиваним локалитетима у АПВ у 2010. и 2011. години	30
Табела 16.	Детектоване супстанце (приоритетне/приоритетне хазардне и остале специфичне супстанце) у води на испитиваним локалитетима у 2010. и 2011. години	31
Табела 17.	Детектоване загађујуће супстанце у седиментима на испитиваним локацијама у 2010 и 2011. години	32
Табела 18.	Збирна индикативна оцена статуса површинских вода и седимента у АПВ у 2010. и 2011. години	32
Табела 19.	Сумарни преглед оцене еколошког статуса/потенцијала површинских вода у АПВ у 2012. године	38
Табела 20.	Оцена еколошког статуса површинских вода у АПВ у 2012. години	39
Табела 21.	Оцена хемијског статуса површинских вода у АПВ у 2012. години	39
Табела 22.	Оцена статуса и тренда седимента у АПВ у 2012. години*	40
Табела 23.	Удео основних категорија коришћења земљишта (%) у АП Војводини по општинама	43
Табела 24.	Начин коришћења и промене коришћења земљишта у АП Војводини, у периоду 2000-2006. године	45
Табела 25.	Заузимање земљишта различитим типовима антропогених активности у периоду од 2000-2006. године	46
Табела 26.	Садржај збира 16 ПАХ-ова у испитиваним узорцима земљишта	49
Табела 27.	Испитивани локалитети непољопривредног земљишта индустријских зона	53
Табела 28.	Мерна места и број прекорачења Ni и Cr у испитиваним узорцима	53
Табела 29.	Положај мерних места у објектима «Радосног детињства»	54
Табела 30.	Мерна места на територији Града Суботице и прекорачења ГВ тешких метала у непољопривредном земљишту	55

Табела 31.	Локалитети - квалитет земљишта током 2012. године на територији АП Војводине	55
Табела 32.	Локације/мерна места и параметри обухваћени мониторингом	56
Табела 33.	Распон и средње вредности концентрација испитиваних параметара	57
Табела 34.	Ишчезле врсте	58
Табела 35.	Приказ диверзитета одабраних организама	58
Табела 36.	Индикатор у области управљања отпадом у АП Војводини 2006-2012	63
Табела 37.	Морфолошки састав отпада у АП Војводини	64
Табела 38.	Количина амбалажног отпада - процена - Локални планови управљања отпадом	65
Табела 39.	Количина отпадних уља за поједине општине у АП Војводини	65
Табела 40.	Количина отпадних гума за поједине општине у АП Војводини ⁴⁶	65
Табела 41.	Количина отпада од електричне и електронске опреме за поједине општине у АП Војводини	65
Табела 42.	Инвентар трансформатора и кондензатора са флуидом на бази PCBs на територији АПВ (апроксимативна укупна маса) који су у употреби	66
Табела 43.	ПРЕЛИМИНАРНЕ ПРОЦЕНЕ КОЛИЧИНА МЕДИЦИНСКОГ ОТПАДА НА ТЕРИТОРИЈИ АП ВОЈВОДИНЕ	66
Табела 44.	Потенцијалне количине отпада од дрвета и коре у преради дрвета у АП Војводини	67
Табела 45.	Расподела пестицида по областима у АП Војводини (Стевановић - Чарапина, 2007)	67
Табела 46.	Укупна потрошња примарне енергија у АП Војводини, изражена у Mten	70
Табела 47.	Структура потрошње примарне енергија по енергентима у АП Војводини,	71
Табела 48.	Структура потрошње примарне енергија по енергентима у АП Војводини,	71
Табела 49.	Просечна стопа раста за различите енергенте у потрошњи примарне енергије у АП Војводини за период 2005-2013. године	71
Табела 50.	Укупна потрошња финалне енергије у АП Војводини	72
Табела 51.	Структура потрошње финалне енергије по енергентима, изражена у Mten	72
Табела 52.	Структура потрошње финалне енергије по енергентима, изражена у %	72
Табела 53.	Учешће обновљивих извора енергије у укупној потрошњи примарне енергије у АПВ, изражено у Mten	73
Табела 54.	Учешће обновљивих извора енергије у укупној потрошњи примарне енергије у АПВ, изражено у %	74
Табела 55.	Стопа раста потрошње енергије из ОИЕ у АП Војводини	74
Табела 56.	БДВ индустрије по становнику 2008.	75
Табела 57.	Учешће прехранбене индустрије у прерађивачкој индустрији 2008.	75
Табела 58.	Трендови у броју расположивих ноћења и лежаја у АПВ у 2006-2010. години	77
Табела 59.	Дужина путне мреже према рангу пута	77
Табела 60.	Утицај загађујућих материја на људе, вегетацију и екосистем, климу, материјале и зграде	79
Табела 61.	Број превезених путника јавним превозом по врсти превоза, АП Војводина, период 1998-2009.	79
Табела 62.	Количина превезене робе по врсти превоза, АП Војводина, период 1998-2009. ...	80
Табела 63.	Остварени транспортни рад у рkm (путник километар) и tkm (тона километар) у РС у периоду 2010-2012 год.	80
Табела 64.	Регистар друмских моторних и прикључних возила у АП Војводини 2010 – 2012. године по категоријама	80
Табела 65.	Број превозних средстава према виду транспорта у АП Војводини 2010 – 2012 год.	80
Табела 66.	Потрошња горива по врсти горива у Републици Србији 2010 – 2012. године	81
Табела 67.	Структура пољопривредног земљишта у АП Војводини	82
Табела 68.	Површина шума, запремина и запремински прираст шума у АП Војводини према власништву	85
Табела 69.	Површина шума, запремина и запремински прираст шума у АП Војводини према пореклу	85
Табела 70.	Распоред шума према појединим областима у АП Војводини	85

Табела 71. Стање шума према корисницима.....	85
Табела 72. Структура шума према врстама дрвећау АП Војводини.....	85
Табела 73. Приказ ловних површина по корисницима у АП Војводини.....	86
Табела 74. Број ловишта по корисницима у АП Војводини.....	87
Табела 75. HNV класе Corina 2006 Land Cover.....	95

ГРАФИКОНИ

Графикон 1. Процењене годишње емисије NMVOCs (Gg) у АП Војводини у периоду од 1997. до 2007. године.....	7
Графикон 2. Тренд емисија суспендованих честица из IPPC постројења по секторима на територији АПВ за период 2009-2012. године.....	8
Графикон 3. Укупни удели емисија суспендованих честица, из IPPC постројења по секторима на територији АПВ за период 2009-2012.....	8
Графикон 4. Емисија SO _x из различитих производних делатности IPPC постројења у АПВ за период 2009-2012. године.....	18
Графикон 5. Емисија NO _x из различитих производних делатности IPPC постројења у АПВ за период 2009-2012. година.....	19
Графикон 6. Емисија суспендованих честица из различитих производних делатности IPPC постројења у АПВ за период 2009-2012. година.....	20
Графикон 7. Пошумљеност општина у АП Војводини.....	43
Графикон 8. Заступљеност пољопривредног земљишта у општинама АП Војводине.....	44
Графикон 9. Заступљеност неплодног земљишта у општинама АП Војводине.....	44
Графикон 10. Заступљеност површина грађевинског подручја у општинама АП Војводине према важећој просторнопланској документацији.....	44
Графикон 11. Заступљеност изграђених површина према CLC 06 у општинама АП Војводине.....	44
Графикон 12. Процентуално учешће појединих категорија земљишта у укупној по вршини Војводине (2006. год.-Corina Land Cover).....	46
Графикон 13. Анализа промена површина коришћеног пољопривредног земљишта према категоријама коришћења.....	46
Графикон 14. Број идентификованих контаминираних локалитета према типу локалитета	48
Графикон 15. Анализа броја локалитета према спроведеним мерама.....	48
Графикон 16. Анализа броја локалитета на којима је спроведена санациона односно ремедијациона мера.....	48
Графикон 17. Дистрибуција узорака земљишта под различитим категоријама заштите са различитим укупним садржајем ПАХ-ова.....	49
Графикон 18. Дистрибуција узорака земљишта индустријских зона АП Војводине са различитим укупним садржајем ПАХ ова.....	49
Графикон 19. Процена генерисане количине отпада (тона/год) на нивоу АП Војводине.....	64
Графикон 20. Процена генерисане количине отпада (тона/дан) на нивоу АП Војводине.....	64
Графикон 21. Састав комуналног отпада (%) у АП Војводини.....	64
Графикон 22. Састав отпада у АП Војводини.....	64
Графикон 23. Структура складишта.....	74
Графикон 24. Количина опасног отпада и начин.....	68
Графикон 25. Укупна потрошња примарне енергије у АП Војводини, изражена у Mtep (милионима тона еквивалентне нафте).....	70
Графикон 26. Укупна потрошња примарне енергије и структура потрошње по енергентима у.....	71
Графикон 27. Структура потрошње примарне енергија по енергентима у АП Војводини-План за 2013. годину.....	71
Графикон 28. Укупна потрошња финалне енергије у енергетске сврхе у АП Војводини.....	72
Графикон 29. Укупна потрошња финалне енергије и структура потрошње по секторима потрошње.....	72
Графикон 30. Потрошња финалне енергије по секторима потрошње у АП Војводини.....	72
Графикон 31. Укупни потенцијал обновљивих извора енергије у АП Војводини, ktep/год	73

Графикон 32. Учешће појединих обновљивих извора енергије у укупној потрошњи ОИЕ, као примарне енергије у АП Војводини-План за 2013. годину.....	74
Графикон 33. Туристички промет (доласци) и боравак (ноћења) туриста у АП Војводини 2010.-2012. године.....	76
Графикон 34. Број долазака и ноћења домаћих и страних туриста, по месецима, у АП Војводини, 2010.....	77
Графикон 35. Број долазака и ноћења домаћих и страних туриста, по месецима, у АП Војводини, 2011.....	77
Графикон 36. Број долазака и ноћења домаћих и страних туриста, по месецима, у АП Војводини, 2012.....	77
Графикон 37. Структура коришћења пољопривредног земљишта у АП Војводини.....	82

СЛИКЕ

Слика 1. Мрежа аутоматског мониторинга амбијенталног ваздуха Зоне Војводине и Агломерација Нови Сад и Панчево (по типу станице и оператеру).....	9
Слика 2. Годишњи трендови концентрација мерених полутаната (аутоматски мониторинг, 2009-2012. година, зона „Војводина“).....	13
Слика 3. Приказ трендова концентрација појединих полутаната у агломерацији „Нови Сад“, у периоду 2009-2012. године.....	14
Слика 4. Трендови концентрација полутаната у агломерацији „Панчево“.....	16
Слика 5. Оцена квалитета ваздуха Зоне „Војводина“ и агломерација „Нови Сад“ и „Панчево“ у 2011. и 2012. години.....	17
Слика 6. Карта хидроизохипси прве артеске издани крајем деведесетих година.....	20
Слика 7. Реонизација слободне (прве) издани Војводине.....	21
Слика 8. Садржај природних органских материја у подземним водама основног водоносног комплекса одређених преко утрешка калијум перманганата.....	21
Слика 9. % заступљеност у бунарима за водоснабдевање у општинама АПВ, чије воде садрже више од 10 µg/l арсена.....	22
Слика 10. Положај бунара за водоснабдевање у АПВ са приказом концентрације арсена.....	23
Слика 11. Покривеност насеља (% броја домаћинстава) мрежом јавног водовода - приказ по општинама/градовима.....	25
Слика 12. Здравствена исправност пречишћене хлорисане воде за пиће по окрузима у АП Војводини, за период 2010-2012. године (физичко хемијска неисправност).....	25
Слика 13. Здравствена исправност пречишћене хлорисане воде за пиће по окрузима у АП Војводини, за период 2010-2012.године (микробиолошка неисправност).....	26
Слика 14. Здравствена исправност непречишћене воде за пиће (хлорисане и нехлорисане) по окрузима, за период 2010-2012.г. (физичко хемијска неисправност).....	26
Слика 15. Здравствена исправност непречишћене воде за пиће (хлорисане и нехлорисане) по окрузима, за период 2010-2012.г. (микробиолошка неисправност).....	27
Слика 16. Покривеност насеља (% броја домаћинстава) канализационом мрежом - приказ по општинама/градовима.....	27
Слика 17. Садржај појединих полутаната у површинским водама на испитиваним профилима у АПВ у 2010-2011.године.....	33
Слика 18. Садржај појединих полутаната у седименту на испитиваним профилима у АПВ у 2010-2011.године.....	34
Слика 19. Педолошка карта Војводине.....	41
Слика 20. Укупан садржај бакра у непољопривредном земљишту у односу на граничне вредности дефинисане Уредбом на територији АПВ у периоду 2002-2004.....	50
Слика 21. Укупан садржај хрома у непољопривредном земљишту у односу на граничне вредности дефинисане Уредбом на територији АПВ у периоду 2002-2004.....	51
Слика 22. Укупан садржај кадмијума у непољопривредном земљишту у односу на граничне вредности дефинисане Уредбом на територији АПВ у периоду 2002-2004.....	51
Слика 23. Укупан садржај кобалта у непољопривредном земљишту у односу на граничне вредности дефинисане Уредбом на територији АПВ у периоду 2002-2004.....	52

Слика 24.	Укупан садржај никла у непољопривредном земљишту у односу на граничне вредности дефинисане Уредбом на територији АПВ у периоду 2002-2004.....	52
Слика 25.	Укупан садржај олова у непољопривредном земљишту у односу на граничне вредности дефинисане Уредбом на територији АПВ у периоду 2002-2004.....	53
Слика 26.	Локалитети индустријска зона Беочин (а), Кикинда (б), Панчево (б), Сомбор(д)..	53
Слика 27.	Локалитет бензинске пумпе Нови Сад са положајем сонди	54
Слика 28.	Положај мерних места у објектима «Радосног детињства»	54
Слика 29.	Локалитети на којима је праћен квалитет непољопривредног земљишта на територији Града Суботице, 2009.....	55
Слика 30.	Укупан садржај тешких метала у непољопривредном земљишту (Ni, Cr и As).....	56
Слика 31.	Укупан садржај тешких метала у непољопривредном земљишту (Cd, Pb, Cu)	56
Слика 32.	Локације/мерни профили (Зрењанин, Рума, Суботица).....	56
Слика 33.	Концентрације испитиваних параметера на општинским депонијама у Зрењанину, Руми и Суботици у 2013.години	57
Слика 34.	Заштићена подручја у АП Војводини	60
Слика 35.	Предлог еколошке мреже у АП Војводини.....	61
Слика 36.	Положај депонија ЈКП у АП Војводини.....	68
Слика 37.	Положај неуређених депонија у АП Војводини	70
Слика 38.	Структура прерађивачке индустрије по окрузима у АП Војводини	75
Слика 39.	Административна подела АП Војводине	88
Слика 40.	Зоне негативних утицаја у Сремској области (а-г)	89
Слика 41.	Зоне негативних утицаја у Јужнобачкој области (а-е)	90
Слика 42.	Зоне негативних утицаја у Западнобачкој области (а-в)	91
Слика 43.	Зоне негативних утицаја у Севернобачкој области (а-б).....	92
Слика 44.	Зоне негативних утицаја у Севернобанатској области (а-в)	93
Слика 45.	Зоне негативних утицаја у Средњебанатској области (а-г)	94
Слика 46.	Зоне негативних утицаја у Средњебанатској области (а-г)	94

A) ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

1. УВОД

Изради Студије просторне диференцијације животне средине на територији АПВ у циљу идентификације наугроженијих локалитета (у даљем тексту: Студија) приступило се на основу Годишњег програма пословања Јавног предузећа за просторно и урбанистичко планирање и пројектовање "Завод за урбанизам Војводине" Нови Сад за 2013. годину („Службени лист АПВ", број 1/13). Потребе за израдом Студије проистекла је из Програма имплементације РПП АПВ ("Службени лист АП Војводине" бр. 22/2013).

Студија садржи неколико целина, од којих је једна приказ постојећег стања животне средине на територији Покрајине на бази доступних података. Оцена стања животне средине на територији АПВ базирана је на индикаторском приказу у свим областима у којима је то било могуће на основу постојећих података праћених од статистике, као и расположивих података доста--вљених од стране надлежних покрајинских и републичких институција. Индикаторски приступ осигурава систематичност приступа посматраних параметара и на тај начин омогућава једноставност праћења стања, оптерећења и побољшања појединог елемента животне средине током времена.

Индикатори могу описивати покретачке механизме појединог притиска на животну средину, последице притиска, настало стање, резултат појединог утицаја или одговоре друштва на насталу ситуацију. За израду овог дела Студије одабрани су индикатори на бази доступности и важности за оцену стања појединих елемената животне средине.

Студија такође садржи и ГИС просторну базу података са истакнутим зонама негативних утицаја и деградираним локалитетима, као и просторима посебне природне вредности, са истакнутим најугроженијим локалитетима на територији АП Војводине

Овом Студијом обухваћен је простор целе АП Војводине, те она представља основ за израду просторно планске и урбанистичке документације, јер садржи велики број података о потенцијалима, односно одграничењима на територији Покрајине.

2. ПОЛАЗНИ ОСНОВ ЗА ИЗРАДУ СТУДИЈЕ

Просторним планом Републике Србије од 2010. до 2020. године („Службени гласник РС", бр. 88/11; у даљем тексту: ППРС) и Регионалним просторним планом АП Војводине („Службени лист АПВ", бр. 22/11; у даљем тексту: РПП АПВ), а на основу претходног сагледавања простора Републике односно Покрајине, са аспекта постојећег стања како природних тако и антропогених услова, извршена је апроксимативна процена стања животне средине са просторног становишта и прелиминарна просторна диференцијација животне средине у оба ова документа.

Имајући у виду значај сагледавања простора са аспекта заштите животне средине за доносиоце одлука у процесу планирања, односно израде просторно планске и урбанистичке документације на територији Покрајине, као и чињеницу да је као стратешки приоритет у **Програму импелементације РПП АПВ** дефинисана обавеза Идентификације најугроженијих локалитета на територији АП Војводине кроз израду Студије подручја угрожене животне средине у АПВ.

Циљ израде ове Студије је био да се са просторног аспекта сагледају подручја и локалитети деградиране животне средине, зоне негативног утицаја и угрожена подручја кроз најсавременије ГИС алате, који би доносиоцима одлука омогућили лакше сагледавање простора и брже доношење одлука, имајући јасан увид у поједина подручја где постоје одређени конфликти у простору.

У дефинисаној просторној диференцијацији у РПП АПВ која представља полазни основ за израду Студије, истакнуте су четири основне категорије подручја и то:

1. Подручја са локалитетима деградиране животне средине;
2. Подручја угрожене животне средине;
3. Подручја квалитетне животне средине;
4. Подручја веома квалитетне животне средине.

Током 2010. године Влада РС усвојила Уредбу о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију („Службени гласник РС", број 22/2010), која представља један од основа за израду Студије. С тим у вези, у првој фази реализације Студије, Завод се обратио надлежним јединицама локалних самоуправа за податке који проистичу као законска обавеза из ове Уредбе.

Установљено је да подаци нису обрађени ни прикупљени, те их није могуће ни обрадити, односно није могуће извршити вредновање простора у циљу утврђивања статуса угрожене животне средине и идентификације најугроженијих локалитета на територији АПВ, а у потпуности поштујући критеријуме утврђене Уредбом.

Имајући у виду да је стратешки приоритет дефинисан, и да је према Програму имплементације неопходно приступити његовој реализацији, те имајући у виду чињеницу да Обрађивач и Покрајински секретаријат за урбанизам, грађевинарство и заштиту животне средине располажу значајним подацима које је могуће имплементирати у ову Студију, како просторним тако и алфанумеричким, одлучено је да се посао на изради Студије која се реализује у следећим фазама:

1. Идентификација постојећих зона негативних утицаја и деградационих пунктова;
2. Сагледавање и идентификација области високе природне вредности и осталих потенцијално угрожених подручја;
3. Синтеза просторних података са постојећим подацима о мониторингу параметара животне средине;
4. Идентификација конфликтних подручја на територији АП Војводине и израда мапе просторне диференцијације животне средине са идентификованим најугроженијим локалитетима на територији АП Војводине.

Предметна Студија представљаће основ за све даље стратешке активности у простору, било да су у питању стратешки планови управљања одређеним подручјима или израда студијске, просторно планске и урбанистичке документације. Она ће омогућити и дати јасан графички приказ угрожених простора на територији Покрајине на којима треба интервенисати у наредном периоду и даће смернице да даље уређење и коришћење ифентификованих подручја.

3. ПОСТОЈЕЋА ДОКУМЕНТАЦИЈА (ПРОСТОРНО ПЛАНСКА ДОКУМЕНТАЦИЈА, ИЗВЕШТАЈИ О СТАЊУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ)

Током израде Студије као релевантна документација за сагледавање постојећег стања животне средине с просторног аспекта, коришћена је важећа просторнопланска документација (просторни планови подручја посебне намене и просторни планови јединица локалне самоуправе), као и Извештаји о стању животне средине израђени од стране Републичке агенције за заштиту животне средине и Покрајинског секретаријата за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине.

Постојећа просторно-планска документација која је коришћена у току израде Студије (просторни планови посебне намене и просторни планови јединица локалних самоуправа) наведена је у следећеом тексту:

- ПП Републике Србије од 2010. до 2020. године ("Службени гласник РС", број 88/11);
- РПП Аутономне Покрајине Војводине ("Службени лист АПВ", број 22/11);
- ППППН НП Фрушке горе до 2022. Године ("Службени лист АПВ", број 16/04);
- ППППН СРП "Стари Бегеј-Царска Бара" ("Службени лист АПВ", број 8/09);
- ППППН СРП „Делиблатска пешчара" ("Службени лист АПВ", број 8/06);
- ППППН СРП „Засавица" ("Службени гласник РС", број 66/11);
- ППППН Специјалног резервата природе "Горње Подунавље" ("Службени лист АПВ", број 3/12)
- ППППН инфраструктурног коридора државног пута I реда бр. 21 Нови Сад-Рума-Шабац и државног пута I реда бр. 19 Шабац-Лозница ("Службени гласник РС", број 40/11);
- ППППН система продуктовода кроз Републику Србију (Сомбор-Нови Сад-Панчево-Београд-Смедерево-Јагодина-Ниш) ("Службени гласник РС", број 19/11);
- ППППН Специјалног резервата природе "Ковиљско - петроварадински рит" ("Службени лист АПВ", бр. 3/12);
- ППППН транснационалног гасовода "Јужни ток" ("Службени гласник РС", број 119/12);
- ППППН инфраструктурног коридора Е-75 Суботица-Београд (Батајница) ("Службени гласник РС", бр. 69/03 и 36/10)¹;
- ПП општине Ада - „Сл. лист општине Ада" бр. 12/2009
- ПП општине Алибунар – „Сл. лист општине Алибунар" бр. 12/2012
- ПП општине Апатин - „Сл. лист општине Апатин" бр. 6/2013
- ПП општине Бач - „Сл. лист општине Бач" бр. 6/2007
- ПП општине Бачка Паланка - „Сл. лист општине Бачка Паланка" бр. 20/2012
- ПП општине Бачка Топола - „Сл. лист општине Бачка Топола" бр. 1/2010
- ПП општине Бачки Петровац - „Сл. лист општине Бачки Петровац" бр. 8/2007
- ПП општине Бела Црква – „Сл. лист општине Бела Црква" бр. 8/2008
- ПП општине Беочин - „Сл. лист општине Беочин" бр. 13/2012

¹ ППППН инфраструктурног коридора Е-75 Суботица-Београд (Батајница) се мења и допуњује на основу Одлуке о изради измена и допуна ППППН инфраструктурног коридора Е-75 Суботица-Београд (Батајница) (Сл.гласник РС, 120/10)

- ПП општине Бечеј - „Сл. лист општине Бечеј“ бр. 3/2012
- ПП општине Вршац - „Сл. лист општине Вршац“ бр. 11/2009
- ПП општине Жабал - „Сл. лист општине Жабал“ бр. 6/2011
- ПП општине Житиште - „Сл. лист општине Житиште“ бр. 17/2011
- ПП града Зрењанина - „Сл. лист града Зрењанина“ бр. 11/2011
- ПП општине Инђија - „Сл. лист општине Инђија“ бр. 7/2012
- ПП општине Ириг - „Сл. лист општина Срема“ бр. 13/2011
- ПП општине Кањижа - „Сл. лист општине Кањижа“ бр. 19/2012
- ПП општине Кикинда - „Сл. лист општине Кикинда“ бр. 12/13 и 16/13
- ПП општине Ковачица - „Сл. лист општине Ковачица“ бр. 13/2012
- ПП општине Ковин - „Сл. лист општине Ковин“ бр. 18/2012
- ПП општине Кула - „Сл. лист општине Кула“ бр. 1/2010
- ПП општине Мали Иђош - „Сл. лист општине Мали Иђош“ бр. 1/2010
- ПП општине Нова Црња - „Сл. лист општине Нова Црња“ бр. 8/2011
- ПП општине Нови Бечеј – „Сл. лист општине Нови Бечеј“ бр. 6/2012
- ПП општине Нови Кнежевац - „Сл. лист општине Нови Кнежевац“ бр. 4/89 и 1/95
- ПП града Новог Сада - „Сл. лист града Новог Сада“ бр. 11/2012
- ПП општине Опово - „Сл. лист општине Опово“ бр. 3/2011
- ПП општине Оџаци - „Сл. лист општине Оџаци“ бр. 12/2011
- ПП града Панчева - „Сл. лист града Панчева“ бр. 22/2012 и 25/2012
- ПП општине Пећинци - „Сл. лист општина Срема“ бр. 7/2007
- ПП општине Пландиште - „Сл. лист општине Пландиште“ бр. 9/2011
- ПП општине Рума - „Сл. лист општина Срема“ бр. 19/2007
- ПП општине Сента - „Сл. лист општине Сента“ бр. 7/2008
- ПП општине Сечањ - „Сл. лист општине Сечањ“ бр. 6/2009
- ПП града Сомбора – Нацрт Плана март 2012
- ПП општине Србобран - „Сл. лист општине Србобран“ бр. 5/2013
- ПП града Сремска Митровица - „Сл. лист града Сремска Митровица“ бр. 9/2009
- ПП општине Сремски Карловци - „Сл. лист општине Сремски Карловци“ бр. 8/2006
- ПП општине Стара Пазова - „Сл. лист општина Срема“ бр. 17/2012
- ПП града Суботице - „Сл. лист града Суботице“ бр. 16/2012
- ПП општине Темерин - „Сл. лист општине Темерин“ бр. 5/2008
- ПП општине Тител - „Сл. лист општине Тител“ бр. 17/2008
- ПП општине Врбас - „Сл. лист општине Врбас“ бр. 7/2011
- ПП општине Чока - „Сл. лист општине Чока“ бр. 11/2013
- ПП општине Шид - „Сл. лист општина Срема“ бр. 1/2011.

Остала документација:

- Животна средина у Аутономној Покрајини Војводини стање-изазови-перспективе, Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине АП Војводине, Нови Сад 2011.године
- Извештај о стању квалитета ваздуха у Републици Србији у 2010. години, Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине Р. Србије, Агенција за заштиту животне средине, Београд 2011.г.
- Годишњи извештај о стању квалитета ваздуха у Републици Србији у 2011. години, Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине Р. Србије, Агенција за заштиту животне средине, Београд 2012.г.
- Годишњи извештај о стању квалитета ваздуха у Републици Србији у 2012. години, Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине Р. Србије, Агенција за заштиту животне средине, Београд 2013.г.
- Извештај о стању квалитета амбијенталног ваздуха у Војводини, Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине АП Војводине, Нови Сад 2013.г.
- Достављени подаци о емисији у ваздух сумпорних оксида, азотних оксида и прашкастих материја за конкретне локације, за период 2009-2012.г., Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине
- Достављени подаци о аутоматском мониторингу за територију АП Војводине, за период 2009-2012.г. којим управљају Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине, Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине АП Војводине и Градска управа града Панчева, Секретаријат за заштиту животне средине, урбанизам, грађевинске и стамбено-комуналне послове
- Мониторинг хемијског квалитета површинских вода и седимената у заштићеним зонама и црним еколошким тачкама у Војводини за 2008. годину, Природно-математички факултет, Департман за хемију, Катедра за хемијску технологију и заштиту животне средине, 2008
- Референтни мониторинг хемијског квалитета површинских вода Војводине као подлога за пројектовање мониторинга за 2003. годину, Природно-математички факултет, Департман за хемију, Катедра за хемијску технологију и заштиту животне средине, 2003

- Референтни мониторинг хемијског квалитета површинских вода Војводине за 2004. годину, Природно-математички факултет, Департман за хемију, Катедра за хемијску технологију и заштиту животне средине, 2005
- Референтни мониторинг хемијског квалитета површинских вода Војводине за 2005. годину, Природно-математички факултет, Департман за хемију, Катедра за хемијску технологију и заштиту животне средине, 2005
- Истраживање присуства специфичних полутаната на одабраним профилима на водотоцима у АП Војводини, Природно-математички факултет, Департман за хемију, биохемију и заштиту животне средине, Катедра за хемијску технологију и заштиту животне средине, 2011
- Истраживање утицаја отпадних вода са фарми на загађење подземних вода нутријентима и специфичним полутантима, Природно-математички факултет, Департман за хемију, биохемију и заштиту животне средине, Катедра за хемијску технологију и заштиту животне средине, 2012
- Значајна подручја за птице у Србији, Министарство животне средине и просторног планирања, Завод за заштиту природе Србије, Покрајински секретаријат за заштиту животне средине и одрживи развој, 2009
- Мониторинг квалитета воде и седимента у каналу "Надела", Природно-математички факултет, Департман за хемију, Катедра за хемијску технологију и заштиту животне средине, 2006
- Истраживање присуства приоритетних супстанци у води и седименту у заштићеним и одабраним локацијама површинских вода у АПВ, 2010
- Истраживање присуства специфичних полутаната на одабраним профилима на водотоцима у АПВ, 2011

4. МЕТОДОЛОШКИ ПРИСТУП

У циљу утврђивања просторне диференцијације животне средине и идентификације У циљу утврђивања просторне диференцијације животне средине и идентификације најугроженијих локалитета на територији АП Војводине у првој фази израде Студије сагледано је постојеће стање животне средине на територији АП Војводине базирано на подацима о мерењима вршеним од стране Министарства енергетике, развоја и заштите животне средине, Агенције за заштиту животне средине и финансираним од стране Покрајинског секретаријата за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине. Такође дат је и приказ секторских утицаја на област животне средине, делимично на основу постојећих података из Регионалног просторног плана АП Војводине и постојећих статистичких података, као и свих доступних извештаја о стању животне средине Агенције за заштиту животне средине (2009-21012), и публикације Животна средина у АП Војводини: Стање-Изазови-Перспективе (2011) и то индикаторским приступом на основу Правилника о Националној листи индикатора заштите животне средине („Службени гласник РС“ бр. 37/2011).

Оваквим приступом се осигурава праћење ефеката појединих примењених мера политике заштите животне средине чиме се омогућава да заштита животне средине буде и институционално присутна у процесу планирања простора, и указује на значај укључивања заштите животне средине у друге секторске политике.

Након утврђеног постојећег стања приступило се наредним фазама израде студије и то:

1. Идентификација постојећих зона негативних утицаја и деградационих пунктова

У овој фази Студије идентификоване су постојеће зоне негативних утицаја и деградациони пунктови на територији Покрајине, на основу података из ПП РС, РПП АПВ, и остале просторно планске и урбанистичке документације, који су прикупљени у протеклом периоду, дигитализовани и интегрисани у ГИС базу података.

Подаци који су приказани као зоне негативних утицаја односе се на постојећа грађевинска подручја, заштитне појасеве јавних путева и заштитне пружне појасеве, заштитне појасеве високоапонских далекова, заштитне појасеве продуктовода, гасовода, као и небрањена подручја.

За приказ постојећих деградационих пунктова коришћени су подаци о: експлоатационим пољима нафте, гаса, глине, песка, шљунка, идентификованим клизиштима, депонијама јаловине и исплаке, постојећим депонијама комуналног отпада, регионалним депонијама, неуређеним депонијама, бушотинама нафте и гаса и идентификованим постројењима за пречишћавање отпадних вода и постројењима за припрему питке воде, као и зонама негативних утицаја око постојећих СЕВЕСО постројења (постројења у којима се обављају активности у којима је присутна или може бити присутна опасна материја у једнаким или већим количинама од прописаних), ИРПС постројења (постројења која подлежу издавању интегрисане дозволе) и других постојења која могу имати утицаја на животну средину. Такође су мапирани и приказани локалитети контаминираних локација који се налазе у регистру Министарства енергетике, развоја и заштите животне средине, Агенције за заштиту животне средине.

2. Сагледавање и идентификација области високе природне вредности и осталих потенцијално угрожених подручја

У овој фази израде Студије, у циљу сагледавања потенцијалних конфликтних простора, односно оних подручја која се могу сматрати најугроженијим са аспекта заштите животне средине, коришћењем савремених ГИС алата и постојећих података из ГИС база, идентификована су *подручја високе природне вредности, подручја заштићених природних добара* (националних (национални парк, паркови природе, предели изузетних одлика и резервати природе) и међународних (ИБА- значајна међународна станишта птица, ИПА- значајна ботаничка станишта, ПБА- значајна подручја за дневне лептире)), подручја предвиђена за заштиту и подручја *регионалних изворишта водоснабдевања*.

3. Синтеза просторних података са постојећим подацима о мониторингу параметара животне средине

У циљу сензитивизације процеса сагледавања простора Покрајине, у јединствену ГИС базу просторних података интегрисани су постојећи подаци о мониторингу медијума (ваздух, вода и земљиште) на територији АПВ којима располажу Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине, Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине и јединице локалних самоуправа. Подаци се односе на квалитет ваздуха, праћење емисија у ваздух, праћење квалитета површинских и подземних вода, праћење квалитета пољопривредног и непољопривредног земљишта итд. Овако интегрисани подаци омогућили су детаљније сагледавање простора и детаљнији приказ најугроженијих подручја на територији Покрајине.

4. Идентификација конфликтних подручја на територији АП Војводине и израда мапе просторне диференцијације животне средине са идентификованим најугроженијим локалитетима на територији АП Војводине

Као коначан производ Студије формиране су јединствене мапе територије АПВ са детаљним приказом просторне диференцијације животне средине која је дефинисана кључним документима, ППРС и РПП АПВ, и идентификованим конфликтним подручјима, као и најугроженијим локалитетима на територији Покрајине.

Ове синтезне мапе омогућиће доносиоцима одлука и просторним планерима да утврде одговарајућа правила грађења и уређења у предметним областима, и пропишу одговарајуће мере заштите животне средине, у складу са капацитетом животне средине предметних подручја. Овако формиран приказ територија АП Војводине у сагласности је са програмом Имплементације РПП АПВ, који предвиђа као стратешки приоритет, идентификацију наугроженијих локалитета на територији АПВ.

5. ЗАКОНОДАВСТВО

Полазни основ за израду ове Студије представља и систем правних норми у области заштите животне средине. С обзиром на то да је област заштите животне средине у Србији регулисана великим бројем прописа, у наредном тексту наведени су релефантни закони и стратегије. Поједини закони и стратегије су детаљно приказани због њиховог значаја за област заштите животне средине.

Смернице и стратешка опредељења из различитих докумената Владе Србије и Владе АП Војводине

- **Национална стратегија одрживог развоја** („Службени гласник РС“, бр. 57/08) дефинише одрживи развој као циљнооријентисан, дугорочан, непрекидан, свеобухватан и синергетски процес који утиче на све аспекте живота (економски, социјални, еколошки и институционални) на свим нивоима. Одрживи развој подразумева израду модела који на квалитетан начин задовољавају друштвено-економске потребе и интересе грађана, а истовремено уклањају или знатно смањују утицаје који прете или штете животној средини и природним ресурсима. Стратегијом је дефинисано да дугорочни концепт одрживог развоја подразумева стални економски раст који осим економске ефикасности, технолошког напретка, више чистијих технологија, иновативности целог друштва и друштвено одговорног пословања обезбеђује смањење сиромаштва, дугорочно боље коришћење ресурса, унапређење здравствених услова и квалитета живота и смањење загађења на ниво који могу да издрже чиниоци животне средине, спречавање нових загађења и очување биодиверзитета.

Циљ Стратегије је да уравнотежи три кључна фактора, тј. три стуба одрживог развоја: одрживи развој економије, привреде и технологије, одрживи развој друштва на бази социјалне равнотеже и заштиту животне средине уз рационално располагање природним ресурсима. Истовремено, циљ стратегије је да споји та три стуба у целину коју ће подржавати одговарајуће институције.

Стратегија значајно доприноси усклађивању могућих супротстављених циљева утврђених с различитих аспеката друштвено-економског развоја, премोшћавању јаза између секторских политика, као и успостављању система узајамних предности. То је постигнуто јер су у изради Стратегије учествовале све кључне друштвене групе.

- **Национални програм заштите животне средине** („Службени гласник РС“, бр. 12/10) (у даљем тексту: Програм)

Планирање и управљање заштитом животне средине обезбеђује се и остварује спровођењем Програма. Програм садржи: опис и оцену стања животне средине; основне циљеве и критеријуме за спровођење заштите животне средине у целини, по областима и просторним целинама са приоритетним мерама заштите; услове за примену најповољнијих привредних, техничких, технолошких, економских и других мера за одрживи развој и управљање заштитом животне средине; дугорочне и краткорочне мере за спречавање, ублажавање и контролу загађивања; носиоце, начин и динамику реализације; средства за реализацију. На основу Националног програма заштите животне средине министарство надлежно за послове животне средине припрема Акциони план за његову имплементацију, који доноси Влада за период од пет година. Министарство једанпут у две године, у сарадњи са другим надлежним министарствима, припрема извештај о реализацији Програма и подноси га Влади.

- **Стратегија управљања отпадом за период 2010-2019 године** („Службени гласник РС“, бр. 29/10) представља основни документ који обезбеђује услове за рационално и одрживо управљање отпадом на нивоу Републике Србије. Ова стратегија одређује основну оријентацију управљања отпадом у сагласности са политиком ЕУ у овој области и стратешким опредељењима Републике Србије; усмерава активности хармонизације законодавства у процесу приближавања законодавству ЕУ; идентификује одговорности за отпад и значај и улогу власничког усмеравања капитала; поставља циљеве управљања отпадом за краткорочни и дугорочни период; утврђује мере и активности за достизање постављених циљева. Овим документом дефинисане су врсте и класификација отпада, оснивање регионалних центара за управљање отпадом (регионалне депоније, постројење за сепарацију рециклабилног отпада, постројење за компостираер или анаеробну дигестију, трансфер станице, центри за одвојено сакупљање рециклабилног отпада). Стратегија управљања отпадом предвиђа и инфраструктуру за управљање комуналним отпадом, опасним отпадом, медицинским отпадом и инфраструктуром за управљање посебним токовима отпада. Акционим планом обухваћене су мере које ће се предузети ради обезбеђења реализације циљева стратегије (2010-2014).

- **Национална стратегија за апроксимацију у области животне средине за Републику Србију** („Службени гласник РС“, бр. 80/11) је израђена на основу Националног програма за интеграцију Републике Србије у ЕУ (НПИ), Националног програма за заштиту животне средине (НПЗЖС) и Националне стратегије одрживог развоја (НСОР) ("Службени гласник РС", број 57/08). Процес апроксимације се састоји од транспозиције прописа ЕУ у прописе Републике Србије, а затим имплементације и примене тих прописа. Имплементација захтева израду под-стратегије и планова који идентификују који су то неопходни ресурси и на који начин они могу бити мобилисани у циљу окончања имплементације правних тековина ЕУ, укључујући и Поглавље 27 које се односи на животну средину. Ова стратегија садржи три радне компоненте - правну, економско-финансијску и институционалну, дати су краткорочни (2010-2014) и средњерочни план (2015-2019), као и стратегија за апроксимацију у области животне средине по секторима.

- **Национална стратегија за укључивање Републике Србије у механизам чистог развоја Кјото протокола за секторе управљања отпадом, пољопривреде и шумарства** („Службени гласник РС“, бр. 8/10) обезбеђује основне информације о механизму чистог развоја (CDM) Кјото протокола, процедурама, искуствима и могућностима за реализацију CDM пројеката, идентификује проблеме у спровођењу CDM пројеката и даје потенцијална решења за секторе управљања отпадом, пољопривреде и шумарства. Усмерена је на идентификацију начина и могућности побољшања стања животне средине праћеног економским и друштвеним развојем државе. Конкретан циљ Стратегије је дефинисање оквира за утврђивање CDM пројеката од националног значаја и њихово ефикасније спровођење, проналажењем најпогоднијих и најисплативијих начина реализације. Кјото протокол дефинише квантификоване обавезе смањења емисија гасова са ефектом стаклене баште (у даљем тексту: ГХГ) изражене у процентима у односу на референту 1990. годину за 38 индустријски развијених земаља, укључујући и 11 земаља са економијом у транзицији Централне и Источне Европе.

Значајно је напоменути да су индустријски развијене земље са квантификованим обавезама смањења емисија ГХГ наведене у Анексу Б Кјото протокола и Анексу I Конвенције. Државе уговорнице које се не налазе наведене у Анексу I Конвенције називају се не-Анекс I државе уговорнице Конвенције. Ове државе немају квантификовану обавезу смањења емисија ГХГ, али имају обавезу испуњења општих обавеза предвиђених Конвенцијом и Протоколом.

Гасови са ефектом стаклене баште на које се односи обавеза смањења емисија наведени су у Анексу А Протокола, као и категорије ових гасова по секторима/изворима. Ти гасови су: угљендиоксид (CO₂); метан (CH₄); азот-субоксид (N₂O); флуороугљоводоници (HFCs); перфлуоругљеници (PFCs) и сумпорхексафлуорид (SF₆). Република Србија чланица је Кјото протокола од 17. јануара 2008. године. С обзиром на не-Анекс I статус у оквиру Протокола, Републици Србији доступан је један од три флексибилна механизма Кјото протокола - механизам чистог развоја.

- **Стратегија увођења чистије производње у Републици Србији** („Службени гласник РС“, број 17/09)

Чистија производња је савремен приступ спречавању настајања загађења који је пружио највеће доприносе у сектору производње, посебно у индустрији. Чистија производња је у свету данас глобално препознатљива. Појам „чистија производња“, објашњен је дефиницијом Програма УН за животну средину (UNEP):

„Чистија производња представља примену свеобухватне превентивне стратегије заштите животне средине на производне процесе, производе и услуге, са циљем повећања укупне ефикасности и смањења ризика по здравље људи и животну средину. Чистија производња може се применити на било које процесе у индустрији, на саме производе и на различите услуге које се пружају у друштву.

Код производних процеса чистија производња се односи на очување сировина, воде и енергије, смањење примене токсичних и опасних сировина и смањење количина и токсичности свих емисија и отпада на извору производног процеса.

Код производа, чистија производња тежи да смањи утицаје, током целог животног циклуса производа на животну средину, здравље и безбедност, од експлоатације сировина, преко прераде и коришћења, до коначног одлагања.

Код услуга, чистија производња подразумева укључивање бриге за заштиту животне средине при пројектовању и пружању услуга.“

Чистија производња утиче на смањење нивоа коришћења ресурса на извору развојем нових, чистијих производа и производних метода. Задатак чистије производње је да обезбеди очување ресурса, елиминацију опасних сировина и смањење отпада. Пет основних техника примене чистије производње су домаћинско пословање, оптимизација процеса, замена сировина, нова технологија и развој новог производа. Чистија производња чува животну средину превенцијом неефикасног коришћења ресурса и спречавањем настанка отпада који се може избећи. Предузећа која примењују чистију производњу требало би да остваре економску добит кроз смањење трошкова рада, смањен обим третмана отпада, смањење трошкова одлагања, смањење загађивања животне средине итд. Увођењем чистије производње расположиви материјали и енергија се рационално користе и смањује се настанак отпада. Чистија производња има две улоге: заштиту животне средине и подршку савременом развоју производње.

Основни принципи на којима се заснива Стратегија су, поред принципа који су утврђени у Националној стратегији одрживог развоја, принцип интеграције, принцип превенције и предострожности, принцип економичности и принцип енергетске ефикасности и минимизације отпада. Овом стратегијом дати су инструменти политике за промоцију чистије производње: Инструменти квантитативне контроле, Економске мере за контролу загађења, Инструменти засновани на информацијама и Добровољни програми. Овај документ је разрађен и Акционим планом.

- **Национална стратегија одрживог коришћења природних ресурса и добара** („Службени гласник РС“, бр. 33/12)

Овај документ се састоји од три дела: Први део садржи уводна разматрања са основним информацијама о правном основу и разлозима за доношење документа, структури документа и процесу припреме, значају и вези са другим стратешким документима. Дате су дефиниције природних ресурса и природних добара, подела природних ресурса, а дефинисани су и главни, основни циљеви Националне стратегије, уз наглашен значај координисаног међусекторског управљања природним ресурсима. Наведене су скраћенице и изрази који се користе у тексту, као и дефиниције. Начела одрживог развоја у националној политици управљања природним ресурсима и добрима су такође садржана у првом делу документа. Други део обухвата стратешка опредељења и Анекс, у којем су садржани подаци који се односе на анализу стања и досадашњег степена истражености природних ресурса и добара по врстама, просторном распореду, разноврсности, обиму и квалитету, процени утицаја њиховог коришћења на животну средину, билансне категорије (просторне и временске функције, количине, квалитет, угроженост, обновљивост, стратешке резерве и сл.) и предвиђање трендова промене стања. Основни, други део документа се састоји од седам одељака, у којима се дефинишу оквири за одрживо коришћење за кључне природне ресурсе: минералне ресурсе (металичне, неметаличне и фосилна горива); обновљиве изворе енергије; шумске ресурсе; заштићена подручја, биодиверзитет, геодиверзитет и предеони диверзитет; рибље ресурсе; водне ресурсе и земљиште. У овом делу разматрани су начини вредновања и

услови одрживог коришћења природних ресурса и добара, еколошко-просторна основа о потенцијалима природних ресурса и добара, услови за постепену супституцију природних ресурса, као и смернице за даља истраживања у области појединачних природних ресурса и добара и за потребе планирања, односно доношење планова и програма. За сваки природни ресурс приказани су устаљени начини управљања, дат је стратешки, законски и институционални оквир, дефинисани циљеви (општи и специфични) и изазови за њихово одрживо коришћење за наредну декаду, као и мере за остваривање циљева. Трећи део односи се на социо-економску и планско развојну анализу стратешких приоритета истраживања и коришћења природних ресурса, дати су потенцијални утицаји Националне стратегије на друштвену и економску сферу, као и вероватни трошкови, извори финансирања и изазови који се постављају пред реализацију ове стратегије.

- **Стратегија водоснабдевања и заштите вода у АП Војводини** („Службени лист АПВ“, број 1/10) поставља циљеве за временски хоризонт од 20 година, почев од 2008. године. Овом регионалном стратегијом дат је детаљан приказ стања водоснабдевања у АП Војводини, са извориштима, најбољим доступним техникама припреме воде и пречишћавања отпадних вода насеља, дефинисани су критеријуми приоритета изградње водоводних система и приоритети заштите вода.

Законска регулатива

Полазни основ за узраду Студије представља и бројна законска регулатива (законски и подзаконски акти), која на посредан и непосредан начин регулише ову област:

- Закон о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10-УС, 24/11, 121/12, 42/13-УС и 50/13-УС);
- Уредба о утврђивању Програма имлентације Просторног плана Републике Србије од 2010. до 2020. године, за период од 2011. до 2015.године ("Службени гласник РС", број 102/11)
- Правилник о садржини, начину и поступку израде планских докумената ("Службени гласник РС", бр. 31/10, 69/10 и 16/11);
- Закон о Просторном плану Републике Србије од 2010. до 2020. године ("Службени гласник РС", број 88/10);
- Закон о регионалном развоју ("Службени гласник РС", бр. 51/09 и 30/10);
- Закон о територијалној организацији Републике Србије ("Службени гласник РС", број 129/07)
- Закон о заштити државне границе ("Службени гласник РС", број 97/08);
- Закон о државном премеру и катастру ("Службени гласник РС", бр. 72/09 и 18/10)
- Закон о локалној самоуправи ("Службени гласник РС", број 129/07);
- Закон о утврђивању надлежности Аутономне Покрајине Војводине ("Службени гласник РС", број 99/09 и 67/12-УС)
- Закона о јавним службама ("Службени гласник РС", бр.42/91, 71/94 и 79/05-др. закон);
- Закон о експропријацији ("Службени гласник РС", бр. 53/95, 23/01-СУС, ("Службени лист СРЈ", број 16/01-СУС и "Службени гласник РС" број 20/09 и 55/13-УС);
- Закон о јавно-приватном партнерству и концесијама ("Службени гласник РС", број 88/11)
- Закон о пољопривредном земљишту ("Службени гласник РС", бр. 62/06, 65/08-др. закон и 41/09);
- Закон о пољопривреди и руралном развоју ("Службени гласник РС", број 41/09);
- Закон о сточарству ("Службени гласник РС", бр. 41/09 и 93/12);
- Закон о ветеринарству ("Службени гласник РС", бр. 91/05, 30/10 и 93/12);
- Закон о добробити животиња ("Службени гласник РС", број 41/09);
- Закон о водама ("Службени гласник РС", бр. 30/10 и 93/12);
- Закон о водама ("Службени гласник РС", бр. 46/91, 53/93, 53/93-др.закон, 67/93-др.закон, 48/94-др.закон,54/96, 101/05-др.закон, престао да важи осим одредаба чл. 81 до 96.);
- Закон о јавним путевима ("Службени гласник РС", бр. 101/05, 123/07, 101/11 и 93/12);
- Закон о безбедности саобраћаја на путевима ("Службени гласник РС", бр. 41/09, 53/10, 101/11 и 32/13-УС)
- Закон о ваздушном саобраћају ("Службени гласник РС", бр. 73/10, 57/11 и 93/12);
- Закон о железници ("Службени гласник РС", број 45/13);
- Закон о безбедности у железничком саобраћају ("Службени гласник РС", бр. 60/98 и 36/99);
- Закон о пловидби и лукама на унутрашњим водама ("Службени гласник РС", број 73/10);
- Закон о здравственој заштити ("Службени гласник РС", број 107/05, 72/09-др. закон, 88/10, 99/10 и 57/11)
- Закон о сахрањивању и гробљима ("Службени гласник РС", бр. 20/77, 24/85 и 6/89 и "Службени гласник РС", бр. 53/93, 67/93, 48/94 и 101/2005 - др. закон);
- Закон о туризму ("Службени гласник РС", бр. 36/09, 88/10, 99/11-др. закон и 93/12);
- Закон о културним добрима ("Службени гласник РС", бр. 71/94, 52/11- др. закон, 52/11- др. закон и 99/11-др. закон);
- Закон о спорту ("Службени гласник РС", бр. 24/11, 99/11-др.закон и 99/11-др.закон)
- Закон о рударству и геолошким истраживањима ("Службени гласник РС", број 88/11);
- Закон о геолошким истраживањима ("Службени гласник РС", број 44/95 и 101/05-др.закон – престао да важи осим члана 38.став 3. који престаје да важи 31.12.2013.)
- Закон о електронским комуникацијама ("Службени гласник РС", број 44/10);
- Закон о енергетици ("Службени гласник РС", број 57/11, 80/11-исправка, 93/12 и 124/12);
- Закон о шумама ("Службени гласник РС" број 30/10 и 93/12);

- Закон о шумама ("Службени гласник РС" бр. 46/91, 83/92, 53/93-др.закон, 54/93, 60/93-исправка, 67/93-др. закон, 48/94-др.закон, 54/96, 101/05-др. закон, престао да важи осим одредби чл. 9. до 20.);
- Закон о заштити природе ("Службени гласник РС", бр. 36/09, 88/10 и 91/10-исправка);
- Закон о националним парковима ("Службени гласник РС", бр. 39/93, 44/93-исправка, 53/93-др.закон, 67/93-др.закон, 48/94-др.закон, 101/05-др.закон - престао да важи осим одредаба чл. 6. и 7. и описа подручја националних паркова)
- Закон о дивљачи и ловству ("Службени гласник РС", број 18/10);
- Закон о добробити животиња ("Службени гласник РС", број 41/09)
- Закон о заштити и одрживом коришћењу рибљег фонда ("Службени гласник РС", број 36/09);
- Закон о одбрани ("Службени гласник РС", бр. 116/07, 88/09, 88/09-др.закон и 104/09-др.закон);
- Закон о заштити од пожара ("Службени гласник РС", број 111/09);
- Уредба о категоризацији државних путева ("Службени гласник РС", број 14/12)
- Уредба о класификацији вода ("Сл. гласник СРС", број. 5/68);
- Уредбе о еколошкој мрежи ("Службени гласник РС", број 102/10);
- Уредба о режимима заштите ("Службени гласник РС", број 31/12)
- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 11/10, 75/10 и 63/13);
- Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух ("Службени гласник РС", бр. 71/10)
- Уредба о одређивању зона и агломерација ("Службени гласник РС", бр. 58/11 и 98/12)
- Уредба о врстама отпада за које се врши термички третман, условима и критеријумима за одређивање локације, техничким и технолошким условима за пројектовање, изградњу, опремање и рад постројења за термички третман отпада, поступању са остатком након спаљивања ("Службени гласник РС", бр. 102/10)
- Правилник о хигијенској исправности воде за пиће ("Службени лист СРЈ", бр. 42/98 и 44/99)
- Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Службени гласник РС", бр. 50/12)
- Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма ("Службени гласник РС", бр. 88/10) идр.

Кратак преглед значајних закона из области заштите животне средине:

- **Законом о заштити животне средине** ("Службени гласник РС", бр. 135/04, 36/09, 36/09-др. закон, 72/09-др. закон и 43/11-УС) уређује се интегрални систем заштите животне средине којим се обезбеђује остваривање права човека на живот и развој у здравој животној средини и уравнотежен однос привредног развоја и животне средине у Републици Србији. Овим законом су дефинисане мере, услови и инструменти за: одрживо управљање, очување природне равнотеже, целовитости, разноврсности и квалитета природних вредности и услова за опстанак свих живих бића; спречавање, контролу, смањивање и санацију свих облика загађивања животне средине.
- **Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине** ("Службени гласник РС", број 135/04) уређује услове и поступак издавања интегрисане дозволе за постројења и активности која могу имати негативне утицаје на здравље људи, животну средину или материјална добра, врсте активности и постројења, надзор и друга питања од значаја за спречавање и контролу загађивања животне средине.
- **Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину** ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и 88/10) уређује услови, начин и поступак вршења процене утицаја одређених планова и програма на животну средину, ради обезбеђивања заштите животне средине и унапређивања одрживог развоја интегрисањем основних начела заштите животне средине у поступак припреме и усвајања планова и програма (осим на планове и програме намењене одбрани земље, на планове ублажавања и отклањања последица елементарних непогода и на финансијске и буџетске планове). Овим законом је дефинисано да се припрема извештај о стању животне средине за одређене планове и програме.
- **Закон о процени утицаја на животну средину** ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и 36/09) уређује поступак процене утицаја за пројекте који могу имати значајне утицаје на животну средину, садржај студије о процени утицаја на животну средину, учешће заинтересованих органа и организација и јавности, прекогранично обавештавање за пројекте који могу имати значајне утицаје на животну средину друге државе, надзор и друга питања од значаја за процену утицаја на животну средину (одредбе овог закона не примењују се на пројекте намењене одбрани земље).
- **Закон о заштити ваздуха** ("Службени гласник РС", број 36/09 и 10/13) уређује управљање квалитетом ваздуха и одређује мере, начин организовања и контролу спровођења заштите и побољшања квалитета ваздуха као природне вредности од општег интереса која ужива посебну заштиту. Одредбе овог закона не примењују се на загађења проузрокована радиоактивним материјама, индустријским удесима и елементарним непогодама.

- **Закон о заштити од буке у животној средини** ("Службени гласник РС", бр. 36/09 и 88/10) - овим законом уређују се: субјекти заштите животне средине од буке; мере и услови заштите од буке у животној средини; мерење буке у животној средини; приступ информацијама о буци; надзор и друга питања од значаја за заштиту животне средине и здравље људи.

- **Закон о заштити од нејонизујућих зрачења** ("Службени гласник РС", бр. 36/09) уређује услове и мере заштите здравља људи и заштите животне средине од штетног дејства нејонизујућих зрачења у коришћењу извора нејонизујућих зрачења (осим заштите од професионалног излагања изворима нејонизујућих зрачења)

- **Закон о заштити од јонизујућих зрачења и о нуклеарној сигурности** ("Службени гласник РС", бр. 36/09 и 93/12) прописује мере заштите живота и здравља људи и заштите животне средине од штетног дејства јонизујућих зрачења и мере нуклеарне сигурности при свим поступцима у вези са нуклеарним активностима и уређују се услови за обављање делатности са изворима јонизујућих зрачења и нуклеарним материјалима, као и управљање радиоактивним отпадом.

- **Закон о управљању отпадом** ("Службени гласник РС", бр. 36/09 и 88/10) уређује: врсте и класификацију отпада; планирање управљања отпадом; субјекте управљања отпадом; одговорности и обавезе у управљању отпадом; организовање управљања отпадом; управљање посебним токовима отпада; услови и поступак издавања дозвола; прекогранично кретање отпада; извештавање о отпаду и база података; финансирање управљања отпадом; надзор, као и друга питања од значаја за управљање отпадом.

- **Закон о амбалажи и амбалажном отпаду** ("Службени гласник РС", бр. 36/09) дефинише услове заштите животне средине које амбалажа мора да испуњава за стављање у промет, управљање амбалажом и амбалажним отпадом, извештавање о амбалажи и амбалажном отпаду, економски инструменти, као и друга питања од значаја за управљање амбалажом и амбалажним отпадом. Одредбе овог закона примењују се на увезену амбалажу, амбалажу која се производи, односно ставља у промет и сав амбалажни отпад који је настао привредним активностима на територији Републике Србије, без обзира на његово порекло, употребу и коришћени амбалажни материјал.

- **Закон о биоцидним производима** ("Службени гласник РС", бр. 36/09,88/10 и 92/11) - Овим законом уређују се: листе активних супстанци; поступци доношења аката на основу којих се биоцидни производи стављају у промет; ограничења и забране стављања у промет и коришћења биоцидних производа; истраживање и развој биоцидних производа; класификација, паковање, обележавање, оглашавање и безбедносни лист биоцидног производа; регистар биоцидних производа; безбедно коришћење биоцидних производа; надзор и друга питања од значаја за безбедно стављање у промет и коришћење биоцидних производа.

- **Закон о хемикалијама** ("Службени гласник РС", бр. 36/09,88/10, 92/11 и 93/12) уређује интегрисано управљање хемикалијама, класификација, паковање и обележавање хемикалија, интегрални регистар хемикалија и регистар хемикалија које су стављене у промет, ограничења и забране производње, стављања у промет и коришћења хемикалија, увоз и извоз одређених опасних хемикалија, дозволе за обављање делатности промета и дозволе за коришћење нарочито опасних хемикалија, стављање у промет детергента, систематско праћење хемикалија, доступност података, надзор и друга питања од значаја за управљање хемикалијама.

- **Закон о ванредним ситуацијама** ("Службени гласник РС", бр. 111/09, 92/11 и 93/12) уређује деловање, проглашавање и управљање ванредним ситуацијама; систем заштите и спасавања људи, материјалних и културних добара и животне средине од елементарних непогода, техничко-технолошких несрећа - удеса и катастрофа, последица тероризма, ратних и других већих несрећа (у даљем тексту: елементарне непогоде и друге несреће); надлежности државних органа, аутономних покрајина, јединица локалне самоуправе и учешће полиције и Војске Србије у заштити и спасавању; права и дужности грађана, привредних друштава, других правних лица и предузетника у вези са ванредним ситуацијама; организација и делатност цивилне заштите на заштити, спасавању и отклањању последица елементарних непогода и других несрећа; финансирање; инспекцијски надзор; међународна сарадња и друга питања од значаја за организовање и функционисање система заштите и спасавања.

6. ЕЛЕМЕНТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

6.1. Ваздух

Загађење ваздуха је озбиљан проблем, како за здравље људи, тако и за стање екосистема. Емисије у ваздух сумпорних и азотних оксида, тешких метала, честица, амонијака и других полутаната из разних извора основни су извор загађења. Посебан проблем представља могућност дисперзије полутаната на велике удаљености.

Главни стационарни извори загађивања ваздуха су рафинерије нафте, термоенергетски објекти (термоелектране, топлане), објекти хемијске индустрије, продукти сагоревања горива у домаћинствима, индустрији, индивидуалним котларницама, грађевинска делатност, неодговарајуће складиштење сировина, депоније отпада и др.

Термоелектране које као извор топлоте користе течном или чврстом горивом и индустрија нафте и нафтних деривата спадају у највеће загађиваче животне средине. Значајно загађење ваздуха настаје у процесу рафинеријске прераде нафте, услед присуства лако испарљивих угљоводоника и других аромата. Загађивање животне средине може се јавити практично у свим делатностима у оквиру електропривреде: у производњи угља, као и у производњи, преносу и дистрибуцији електричне енергије, затим у сектору нафте и гаса, почев од истраживања, експлоатације, а посебно прераде и транспорта нафте и њених деривата.

Поред застареле технологије, недостатка пречишћавања димних гасова или ниске ефикасности филтера, нерационалног коришћења сировина и енергије, лошег одржавања, значајно загађење ваздуха потиче и од неадекватног складиштења и одлагања нуспродуката.

Квалитет ваздуха у урбаним срединама у АП Војводини условљен је радом енергетских постројења, порастом броја моторних возила и индустријском производњом, а зависи и од врсте, броја и извора загађења. Загађење ваздуха на територији АП Војводине углавном потиче од стационарних и покретних (мобилних) извора загађења, а у мањем обиму од извора загађења из затвореног простора.

Сматра се да су друмска возила један од главних загађивача ваздуха у АП Војводини, посебно у већим градовима. Емисијом издувних гасова долази до ослобађања сумпор диоксида (SO₂), угљен монооксида (CO), азотних оксида (NO_x), озона (O₃), честица и олова (Pb) у атмосферу. Загађење сумпором и оловом може бити посебно проблематично због лошег квалитета горива (високо-сумпорни дизел и оловни бензин).

За одређивање количина емитованих гасовитих загађујућих материја, које потичу од друмског саобраћаја, користи се COPERT 4² софтверски алат ради израде транспарентних, стандардизованих и упоредивих база података и процедура извештавања о емисији загађивача, у сагласности са међународним споразумима и законодавством ЕУ. У оквиру пројекта „Одређивање количина емитованих загађујућих материја пореклом од друмског саобраћаја применом COPERT 4 модела Европске агенције за заштиту животне средине“ одређена је количина емитованих загађујућих материја у Србији, у периоду од 1990. до 2009. године. За период од 2009-2012. године систематични и упоредиви подаци о количинама емитованих загађујућих материја које потичу од друмског саобраћаја у Србији, а самим тим и Војводини нису расположиви.

Значајан извор загађујућих материја у ваздух представља и пољопривреда. Из процеса пољопривредне производње долази углавном до емисије азотних оксида, амонијака и метана као последица природне денитрификације и коришћења ђубрива. Иако највећи део АП Војводине представља обрадиво земљиште, подаци о емисијама из пољопривреде не постоје.

Од 2005. године формира се листа постројења која подлежу Закону о интегрисаном спречавању и контроли загађења („Службени гласник РС“, бр. 135/04), тако да је формирањем ове листе постало могуће пратити укупне годишње емисије полутаната из највећих загађивача. Интегрални подаци о емисијама полутаната из индивидуалних постројења пре 2005. године не постоје.

У циљу сагледавања утицаја загађења ваздуха како на здравље људи, тако и на стање екосистема на територији АПВ, полази се од индикатора заштите животне средине дефинисаних Правилником о националној листи индикатора у области ваздуха и климатских промена:

- Учесталост прекорачења дневних граничних вредности за SO₂, NO₂, PM₁₀ и O₃;
- Годишња температура ваздуха;
- Годишња количина падавина;

- Потрошња супстанци које оштећују озонски омотач;
- Емисија закишељавајућих гасова (NO_x, NH₃ и SO₂);
- Емисија прекурсора озона (NO_x, CO, CH₄ и NMVOC);
- Емисија суспендованих честица и секундарних прекурсора суспендованих честица (PM₁₀, NO_x, NH₃ и SO₂);
- Емисија гасова са ефектом стаклене баште;
- Пројекција емисија са ефектом стаклене баште;
- Емисија тешких метала;
- Емисија ненамерно испуштених дуготрајних органских загађујућих материја (UPOPs).

У наредном тексту је дат приказ стања ваздуха у односу на индикаторе дефинисане Правилником, а на основу података који су у тренутку израде Студије нама као Обрађивачу били доступни.

Поједини индикатори нису прерачунати на основу дефинисане методологије услед недостатка података за територију АП Војводине.

6.1.1. Учесталост прекорачења дневних граничних вредности за SO₂, NO₂, PM₁₀ и O₃

Индикатор представља број дана у току године с прекорачењем граничних вредности квалитета ваздуха у односу на загађење ваздуха са SO₂, NO₂, PM₁₀, и O₃ у урбаним и руралним подручјима и њиме се описује стање животне средине у смислу квалитета ваздуха тј. мере његовог загађења.

Овај индикатор је израчунат на основу резултата мерења у државној и локалним мрежама аутоматског мониторинга квалитета ваздуха, из измерених просечних 24-часовних вредности концентрација SO₂, NO₂, PM₁₀, и максималних осмочасовних вредности концентрација O₃. Преглед индикатора дат је у Потпоглављу 6.1.11. Ваздух и животна средина - постојеће стање (Табеле 4, 5 и 6).

6.1.2. Годишња температура ваздуха и годишња количина падавина

Анализа климатских елемената за подручје Војводине, извршена је на основу расположивих података са осам метеоролошких станица (Кикинда, Нови Сад, Палић, Сента, Сомбор, Сремска Митровица, Вршац и Зрењанин), презентованих у Студији „Животна средина у АПВ- Стања, изазови, перспективе“ (2011). Вредности температуре ваздуха, ветра и падавина обухватају период од 60 година (1949-2008), док су вредности инсолације обухватиле краћи период (на већини станица мери се од 1961), 48 година (1961-2008).

Годишња температура ваздуха

Индикатор представља одступање средње годишње температуре ваздуха за подручје Републике Србије у односу на климатолошку нормалу 1961-1990. Индикатор је директно повезан са стањем климатског система и показује тренд промена средње годишње температуре ваздуха.

У оквиру овог индикатора дефинисана су два подиндикатора:

1. Максимална температура ваздуха;
2. Минимална температура ваздуха.

Индикатор се рачуна из сатних/дневних/годишњих података о температури ваздуха измерених у мрежи метеоролошких станица за појединачну годину и просека за период 1961-1990. Овај подиндикатор није израчунат, али је у даљем тексту дата просечна годишња температура ваздуха у Војводини. Током посматраног периода износила је 11,1°C. Просечна летња температура ваздуха у Војводини износи 20,9°C, а зимска 0.8°C. Јесен и пролеће имају идентичну средњу вредност температуре ваздуха која износи 11,4°C.

На основу вредности средњих месечних температура ваздуха (1949-2008) по годинама запажа се да је јули најтоплији месец (21,6°C), а најхладнији је јануар (-0,5°C).

Средња годишња температура ваздуха на територији Војводине показује запажен пораст почетком 21. века. Анализа тренда показује да је у последњих 60 година дошло до пораста средњих годишњих температра ваздуха за 0,8°C. Најтоплијом годином показала се 2000. са просеком од 13,0°C, а као најхладнија година уочена је 1956. са 9,6°C

Средња годишња максимална температура имала је приметан раст од 0,015°C годишње (1949-2008). Просечни годишњи максимум у Војводини износи 16,5°C. Максимална средња годишња вредност у Покрајини израчуната је 2000. године и износи 19°C, а година са најнижом средњом максималном температуром је 1956. и то са 14,7°C.

² Computer Programme to calculate Emission from Road Transport – финансирала Европска агенција за заштиту животне средине у оквиру активности Европског тематског центра за ваздух (извор: Одређивање количина емитованих загађујућих материја пореклом од друмског саобраћаја применом COPERT 4 модела Европске агенције за заштиту животне средине)

Средња годишња минимална температура ваздуха на простору Војводине износи 6,1°C (1949-2008). Истовремено, уочава се и осетан пораст минимума за 0,018°C годишње. Године са највишом средњом минималном температуром (7,6°C) су у последњој декади посматраног периода, 2002. и 2008. година, док је година са најнижом средњом минималном температуром била 1956.

Приказани подаци указују на приметан раст температура ваздуха, поготово у последњих 10 година посматраног периода, што донекле може потврдити тезу о глобалним температурним променама.

Годишња количина падавина

Индикатор представља одступање годишњих количина падавина за подручје Србије од климатолошке нормале 1961-1990.

Падавине су један од најважнијих елемената климе јер обнављају изворе свеже воде (површинске и подземне) и тако утичу на све компоненте животне средине. Индикатор се рачуна из података о дневним/месечним/годишњим количинама падавина за појединачну годину и њиховим одступањима од нормале.

У оквиру овог индикатора дефинисана су два подиндикатора:

1. Летње количине падавина;
2. Зимске количине падавина.

У даљем тексту је дат приказ количина падавина према којима Војводина спада у једно од најсушнијих подручја наше земље. У периоду 1949-2008. просечно се током године излучивало 593,9 mm падавина. Највише падавина добија Срем, Бачка нешто мање, а најмање Банат.

Од годишње суме падавина у Војводини 32,8% падне лети, 23,8% у пролеће, 23,2% у јесен и у зиму падне 20,2%.

Анализирајући количину падавина по месецима запажа се да је минимум у фебруару (34,4 mm), а максимум у јуну (79,3 mm). Током посматраног периода уочава се пораст годишње количине атмосферичке падавине од 0,334 mm. Посебну пажњу привлачи чињеница да су година са највећом количином падавина (1999. – 866,1 mm) и година са најмањом количином падавина (2000. – 275,2 mm) суседне године.

6.1.3. Потрошња супстанци које оштећују озонски омотач

Индикатор представља укупну потрошену количину супстанци које оштећују озонски омотач (ODS) и представља меру притиска на животну средину супстанцама које оштећују озонски омотач. ODS супстанце су хлорофлуороугљеници, други потпуно халогеновани хлорофлуороугљеници, халони, хлорофлуороугљеводоници, угљен тетраход, 1,1,1-трихлороетан, метил бромид, бромфлуороугљеводоници и бромхлорометан, у складу са одредбама Монреалског протокола о супстаниама које оштећују озонски омотач са свим амандманима, било да су саме или у смеси, нове, сакупљене, обновљене или обрађене.

Индикатор се рачуна из података о националној потрошњи ODS супстанци која се израчунава као биланс увоза и извоза. Потрошња поједине супстанце се множи са одговарајућим фактором оштећења озона и представља у ODP тонама.

Заштита озонског омотача и регулисање материја које га осиромашују је садржана у Закону о заштите животне средине.

На основу Закона забрањен је увоз и извоз супстанци које оштећују озонски омотач, односно производа који садрже ове супстанце, које су утврђене ратификованим међународним уговором из земаља, односно у земље које нису стране уговорнице тог уговора.

Увоз, производња и стављање у промет нових и коришћених производа који садрже супстанце које оштећују озонски омотач, забрањен је, изузев за посебне намене.

Имајући у виду да за потребе израде Студије нисмо имали расположиве податке за израчунавање овог индикатора на територији АП Војводине, може се закључити да је процењена годишња потрошња контролисаних материја које осиромашују озонски омотач мања од 0,3 kg по глави становника, с обзиром на то да је Србија у рангу са земљама у развоју.

6.1.4. Емисија прекурсора озона (NO_x, CO, CH₄ и NMVOC)

Прекурсор озоно јесу супстанце које доприносе формирању приземног, односно тропосферског озона.

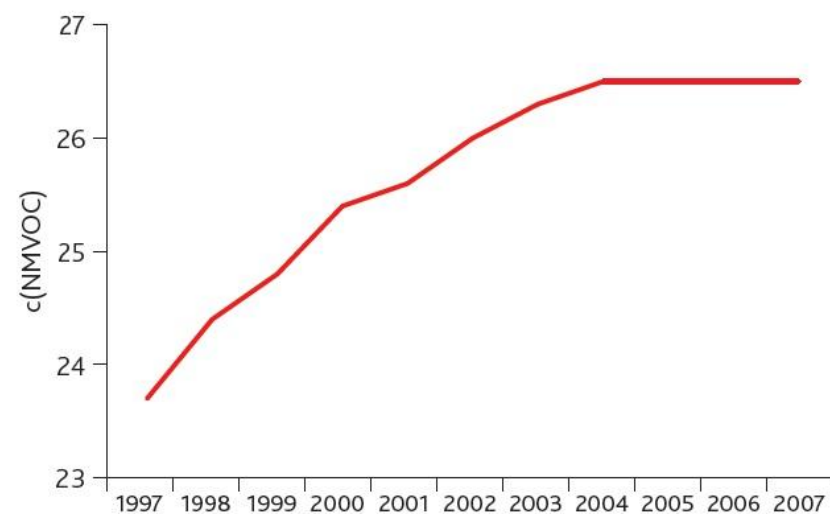
Индикатор показује укупну емисију и тренд прекурсора приземног озона (NO_x, CO, CH₄ и NMVOC) изражених преко процењене потенцијалне вредности формирања приземног озона.

За овај индикатор, у смислу процењене потенцијалне вредности формирања приземног озона, подаци нису расположиви, а у даљем тексту приказане су емисије неметанских испарљивих органских једињења, на основу расположивих података из студије „Животна средина у Аутономној Покрајини Војводини – стање-изазови-перспективе”.

Неметанска испарљива органска једињења (NMVOCs) се емитују као продукти сагоревања чврстих горива и резултат испаравања течних горива и растварача. Главни извори NMVOCs су, поред разних индустријских грана, саобраћај, пољопривреда и извори у домаћинствима. Употреба растварача и саобраћај су доминантни извори емисије.

На Графикону 1 приказане су процењене годишње емисије неметанских испарљивих органских једињења (NMVOCs) у АП Војводини у периоду од 1997 до 2007. године, на основу Unified EMEP (rv 3.1) и PARLAM-PS модела.

Графикон 1. Процењене годишње емисије NMVOCs (Gg) у АП Војводини у периоду од 1997. до 2007. године



6.1.5. Емисија суспендованих честица и секундарних прекурсора суспендованих честица (PM₁₀, NO_x, NH₃ и SO₂)

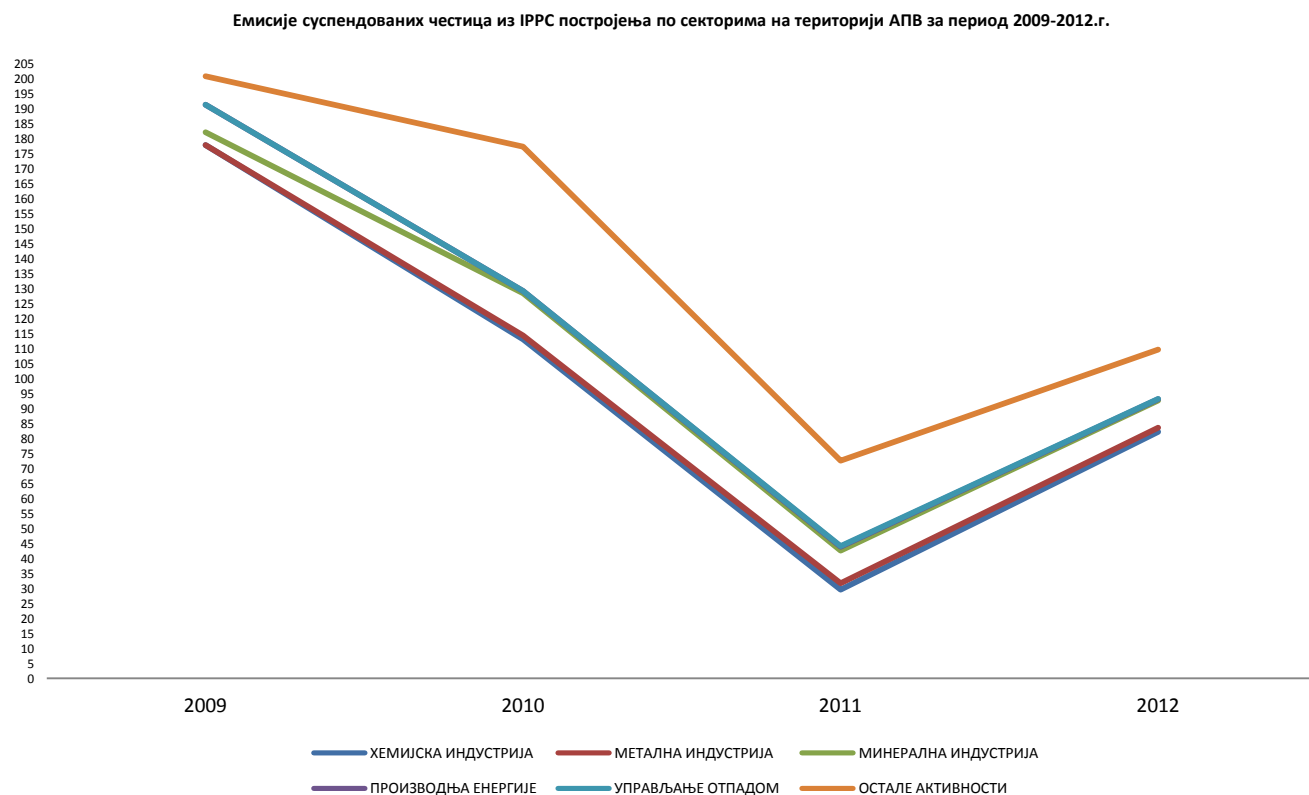
Индикатор показује укупну емисију и тренд примарних суспендованих честица³ мањих од 10 µm (PM₁₀) и секундарних прекурсора честица NO_x, NH₃ и SO₂ изражених преко процењене потенцијалне вредности формирања суспендованих честица.

У наредном тексту приказани су подаци за суспендоване честице.

Процењена потенцијална вредност формирања суспендованих честица није израчуната али је на графиконима 2, 3 и 4 приказан тренд емисија чврстих честица, емисије суспендованих честица и укупни удели емисија, из IPPC постројења (по секторима) на територији АП Војводине у периоду 2009-2012. године.

Допринос емисији суспендованих честица из IPPC постројења је највећи из сектора добијања и дистрибуције фосилних горива. Највећи загађивачи из овог сектора су НИС Рафинерија нафте Панчево и НИС Рафинерија нафте Нови Сад.

³ Чврсте честице = суспендоване честице

Графикон 2. Тренд емисија суспендованих честица из ИРРС постројења по секторима на територији АПВ за период 2009-2012. године**Графикон 3. Укупни удели емисија суспендованих честица, из ИРРС постројења по секторима на територији АПВ за период 2009-2012****6.1.6. Емисија гасова са ефектом стаклене баште**

Индикатор показује укупну емисију, тренд и понор директних и индиректних гасова са ефектом стаклене баште.

Директни гасови са ефектом стаклене баште (CO_2 , N_2O , CH_4 , SF_6 , HFC , PFC) су гасовити састојци атмосфере који апсорбују и реемитују инфрацрвено зрачење и у атмосферу доспевају природним путем или као последица људских активности. Индиректни гасови са ефектом стаклене баште (CO , SO_2 , NO_x и NMVOC) су гасовити састојци атмосфере, који представљају прекурсоре озона, сулфата и аеросола, а утичу на климатске промене. Потенцијалом глобалног загревања изражава се утицај сваког од гасова на глобално загревање.

Укупна количина емитованих гасова са ефектом стаклене баште се приказује према секторима:

- енергетика;
- индустријски процеси;
- примена растварача;
- коришћење земљишта и промене у коришћењу земљишта и шумарство;
- пољопривреда;
- управљање отпадом.

У оквиру овог индикатора дефинисано је 10 подиндикатора:

1. Емисија угљендиоксида (CO_2);
2. Емисија азотсубоксида (N_2O);
3. Емисија метана (CH_4);
4. Емисија сумпорхексафлуорида (SF_6);
5. Емисија флуороугљоводоника (HFC);
6. Емисија перфлуороугљоводоника (PFC);
7. Емисија угљенмоноксида (CO);
8. Емисија сумпордиоксида (SO_2);
9. Емисија оксида азота (NO_x);
10. Емисија нематанских испарљивих органских једињења (NMVOC).

Атмосферске концентрације кључних гасова стаклене баште антропогеног порекла, као што су угљендиоксид (CO_2), метан (CH_4), азотсубоксид (N_2O) и тропосферски озон (O_3), непрекидно су расле током целог 20. века. Изузетак су халогени угљоводоници (фреони - CFCs и халони- HCFCs) чија је концентрација стабилизована после 1990. године рестрикцијом употребе ових гасова који подлежу контроли у оквиру Монреалског протокола. Промене атмосферских концентрација гасова стаклене баште су углавном последица сагоревања фосилних горива и измењених услова и намене коришћења земљишта.

Србија је потписница бројних међународних конвенција које се односе на заштиту животне средине и одрживи развој, међу којима је и Оквирна конвенција УН о промени климе-UNFCCC, а 2007. године је ратификовала Кјото протокол.

Србија, а самим тиме и АП Војводина, се на основу степена индустријске активности током последњих десетак година не сматра значајним емитером CO_2 . На територији Србије CO_2 доминантно настаје при сагоревању фосилних горива у термоелектранама и топланама, индивидуалним ложиштима и саобраћају. У последњих неколико година постоји тенденција смањења учешћа течних фосилних горива (очекује се да ће учешће бити мање од 35% у 2015. години) и приметан пораст учешћа природног гаса са 20% на 24% па је реално очекивати и пад емисије угљен-диоксида.

Процењено је, према подацима ЕЕА, да је укупна емисија гасова стаклене баште у АП Војводини 2004. године била једна од најнижих у Европи, и износила је око 8 мил. t CO_2 -eq.

У поглављу 6.1.8. *Ваздух и животна средина - постојеће стање* приказани су подаци о емисијама оксида сумпора и азота за период 2009-2012. годину.

6.1.7. Ваздух и животна средина - постојеће стање**6.1.7.1. Квалитет амбијенталног ваздуха**

Праћење квалитета амбијенталног ваздуха у АПВ спроводи се аутоматским и мануалним мерењима од стране бројних стручних институција.

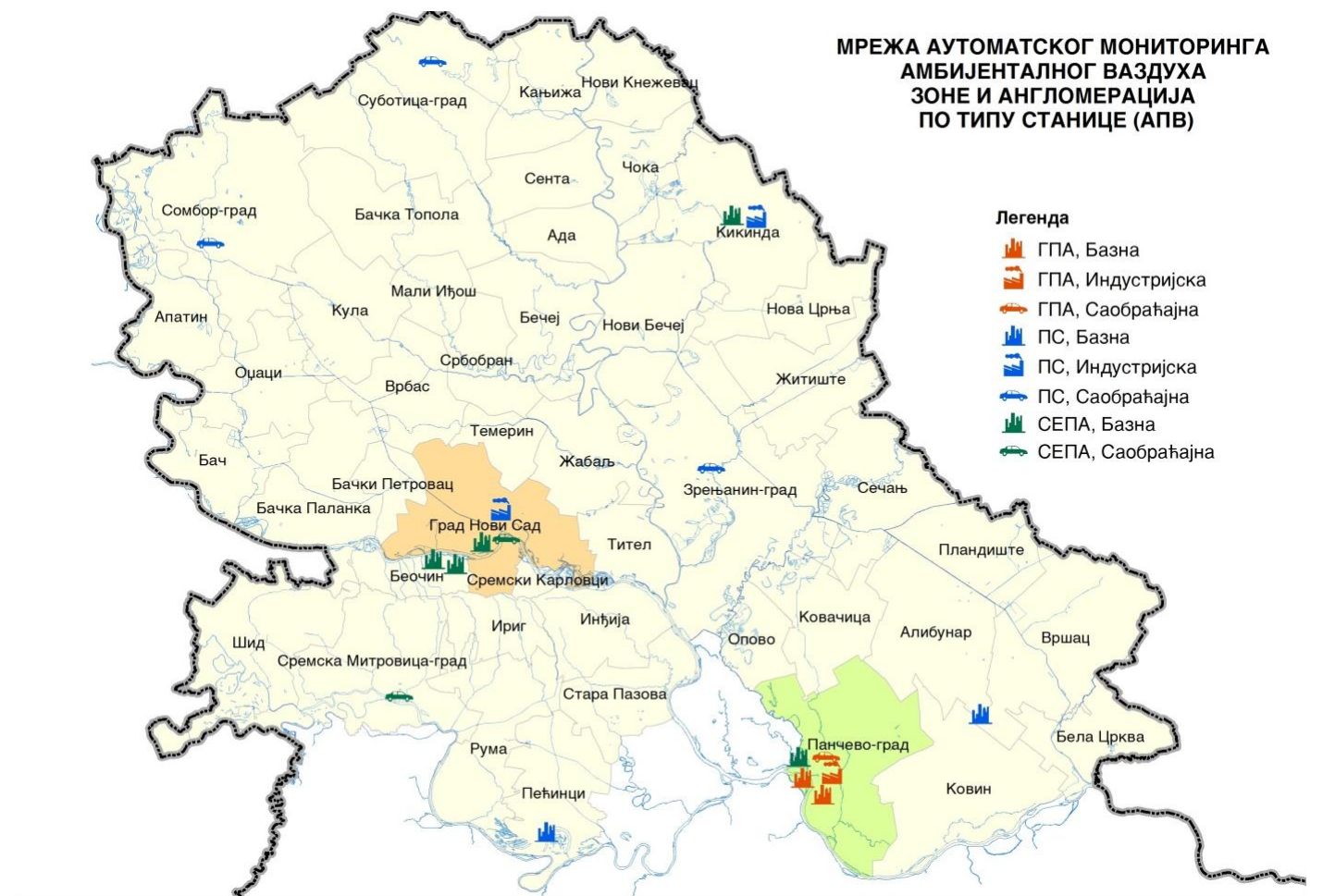
Системом мониторинга квалитета ваздуха успостављене су државна и локалне мреже мерних станица и мерних места за фиксна мерења на територији АПВ.

За мрежу мануалног мониторинга на територији Покрајине подаци су прикупљени од завода за јавно здравље на територији АПВ (118 мерних места) и Агенције за заштиту животне средине (7 мерних места), на укупно 125 мерних места.

Праћење квалитета ваздуха у државној мрежи аутоматског мониторинга врши Агенција за заштиту животне средине (СЕПА) на седам мерних станица у Војводини. На локалном нивоу успостављене су две мреже аутоматског мониторинга, и то од стране Покрајинског секретаријата за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине за територију Војводине (7 аутоматских станица) и Града Панчева за територију Панчева (4 аутоматске станице). Просторни распоред аутоматских станица у државној и локалним мрежама приказан је на

Слици 1. Спецификација мрежа аутоматског мониторинга по ЕоI класификацији, односно типу станица и мереним основним и специфичним параметрима, дата је у Табели 1.

Слика 1. Мрежа аутоматског мониторинга амбијенталног ваздуха Зоне Војводине и Агломерација Нови Сад и Панчево (по типу станице и оператеру)



Све аутоматске станице за праћење квалитета ваздуха имају значајне проблеме у обезбеђивању континуалног рада и оптималног функционисања, као последица недостатка финансијских средстава. Због проблема у одржавању и сервисирању, све аутоматске станице не испуњавају у потпуности захтеве у погледу квалитета података (минимална расположивост података дефинисана Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха, „Сл.гласник РС”, бр. 11/10, 75/10, 63/13).

Табела 1. Мреже аутоматских мерних станица/мерних места за праћење квалитета амбијенталног ваздуха на територији АПВ, класификованих у односу на ЕоI4 критеријуме

Зона/ Агло- мера- ција	Град	Назив	Класификација по ЕоI ⁵			Параметри (Гасови и суспендоване честице)	Физичко стање - Метео параметри
			Тип станице	Врста подручја	Карактери- зација зоне		
ВОЈВОДИНА	Киkinда	Киkinда-Микронасеље	Б	У	ИР	SO ₂ , NO/NO ₂ /NO _x , CO	t, RH, p, w _d , w _s
	Киkinда	Киkinда-Шумица	И	С	ИР	BTEX, O ₃ , PM ₁₀	t, RH, w _d , w _s
	Сремска Митровица	Сремска Митровица	Т	У	РЦ	SO ₂ , NO/NO ₂ /NO _x , CO	t, RH, p, w _d , w _s
	Беоцин	Беоцин-Центар	Б	У	РЦИ	SO ₂ , NO/NO ₂ /NO _x , CO, PM ₁ , PM _{2.5} , PM ₁₀	t, RH, p, w _d , w _s
	Беоцин	Беоцин-Водовод	Б	С	ЦИ	SO ₂ , NO/NO ₂ /NO _x	t, RH, p, w _d , w _s
	Зрењанин	Зрењанин	Т	У	РЦ	BTEX, O ₃ , CO, NO/NO ₂ /NO _x , H ₂ S/SO ₂ , PM ₁₀	t, RH, p, w _d , w _s , RAIN
	Суботица	Суботица	Т	У	Ц	BTEX, O ₃ , CO, NO/NO ₂ /NO _x , PM ₁₀	t, RH, p, w _d , w _s , UVB
	Сомбор	Сомбор	Т	У	РЦ	BTEX, O ₃ , CO, PM ₁₀	t, RH, p, w _d , w _s , UVB
	Делиблатска пешчара	Делиблатска пешчара	Б	Р	Н	BTEX, O ₃	t, RH, w _d , w _s
НОВИ САД	Обедска бара	Обедска бара	Б	Р	АН	BTEX, O ₃ , H ₂ S/SO ₂	t, RH, w _d , w _s
	Нови Сад	Нови Сад-Дневник	Т	У	РЦ	SO ₂ , O ₃ , NO/NO ₂ /NO _x , CO, BTEX, PM ₁ , PM _{2.5} , PM ₁₀ , VOC	t, RH, p, w _d , w _s
	Нови Сад	Нови Сад-Лиман	Б	У	Р	SO ₂ , NO/NO ₂ /NO _x , CO	t, RH, p, w _d , w _s
ПАНЧЕВО	Нови Сад	Нови Сад-Шангај	И	С	ИР	BTEX, H ₂ S/SO ₂ , THC	t, RH, w _d , w _s
	Панчево	Панчево-Содара	Б	У	ИР	SO ₂ , NO/NO ₂ /NO _x , CO, VOC, TRS, NH ₃ , BTEX	t, RH, p, w _d , w _s
	Панчево	Панчево-Цара Душана	Т	У	РЦ	SO ₂ , CO, O ₃	
	Панчево	Панчево-Ватрогасни дом	Б	У	РЦИ	SO ₂ , B,T, TNMHC, NO ₂ , NH ₃ , H ₂ S, MeSH	
	Панчево	Панчево-Војловица	И	У	ИР	SO ₂ , TRS, BTX, PM ₁₀	t, RH, w _d , w _s , RAIN
	Панчево	Панчево-Старчево	Б	С	РЦ	PM ₁₀ , NH ₃ , BTX, SO ₂ , CO, O ₃ , NO ₂	t, RH, w _d , w _s , RAIN

***ЕоI класификација:**
1) Тип станице: саобраћај (Т); индустрија (И); базна (Б)
2) Тип области: урбана (У); приградска (С); рурална (Р)
3) Карактеристике области: стамбена (Р); пословна (Ц); индустријска (И); пољопривредна (А); природна (Н); стамбено/пословна (РЦ); пословно/индустријска (ЦИ); индустријско/стамбена (ИР); стамбено/пословна/ индустријска (РЦИ); пољопривредна/природна (АН)

6.1.7.2. Оцена квалитета ваздуха

Критеријуми за оцењивање квалитета ваздуха

Према Закону о заштити ваздуха, оцењивање квалитета ваздуха врши се за следеће полутанте: сумпор диоксид, азот диоксид и оксиде азота, суспендоване честице, олово, бензен, угљенмоноксид, приземни озон, арсен, кадмијум, никл и бензо(а)пирен.

Захтеви квалитета ваздуха дефинисани за наведене полутанте, који имају потврђен штетан утицај на здравље популације, (граничне вредности, границе оцењивања и толеранције, циљне вредности и дугорочни циљеви) ближе су прописани Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха. Додатно, прописане су и границе (критични нивои, циљне вредности) за поједине полутанте за заштиту вегетације (сумпор диоксид, азотни оксиди, озон).

За наменска мерења појединих полутаната, у зонама и агломерацијама у којима се налазе различити извори емисије полутаната који могу утицати на ниво загађености ваздуха, прописане су **максимално дозвољене концентрације** (гасовите неорганске, органске и канцерогене материје, укупне суспендоване честице, укупне таложне материје и чађ).

⁴ ЕоI класификација: 97/101/EC - Council Decision establishing a reciprocal exchange of information and data from networks and individual stations measuring ambient air pollution within the Member States

⁵ ЕоI класификација: 97/101/EC - Council Decision establishing a reciprocal exchange of information and data from networks and individual stations measuring ambient air pollution within the Member States

Оцењивање квалитета ваздуха, на основу измерених концентрација загађујућих материја у ваздуху, врши се применом критеријума за оцењивање у складу са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 11/10, 75/10 и 63/13), приказаним у Табели 2.

Табела 2. Граничне вредности параметара за заштиту здравља људи, на основу Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Сл. гласник РС", бр. 11/10, 75/10 и 63/13)

Загађујућа материја ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Период Усредњавања	ГВ (гранична вредност) [$\mu\text{gm}^{-3}/\text{mgm}^{-3}$]	Не сме да буде прекорачена више од X пута у календарској години	ТВ, Толерантна вредност (ГВ+граница толеранције) [$\mu\text{gm}^{-3}/\text{mgm}^{-3}$]						Доња граница оцењивања	Горња граница оцењивања
				2011	2012	2013	2014	2015	2016		
Сумпор диоксид SO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1 ч	350	24 h	500	470	440	410	380	350	-	-
	24 ч	125	3 h	125						50	75
	календарска година	50	-	50						-	-
Азот диоксид NO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1 ч	150	18 h	225	217.5	210	202.5	195	187.5	75	105
	24 ч	85	-	125	121	117	113	109	105	-	-
	календарска година	40	-	60	58	56	54	52	50	26	32
Суспендоване честице PM ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	24 ч	50	35 h	75	70	65	60	55	50	25	35
	календарска година	40	-	48	46.4	44.8	43.2	41.6	40	20	28
Суспендоване честице PM _{2.5} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	календарска година	25	-	30	30	29.3	28.5	27.8	27.1	12.5	17.5
Озон O ₃ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	8 ч макс	120	25 h у години у току 3 године								
Угљен моноксид CO [mg/m ³]	8 h мах	10	-	16	14,8	13,6	12,4	11,2	10	5	7
	24 h	5	-	10	9	8	7	6	5	-	-
	календарска година	3	-	-	3						
Олово Pb [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	24 h	1	-	1						-	-
	календарска година	0,5	-	1	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.25	0.35
Бензен C ₆ H ₆ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	календарска година	5	-	8	7	6.5	6	5.5	5	2	

У складу са чланом 21. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, 36/2009 и 10/2013) према нивоу загађености, полазећи од прописаних граничних и толерантних вредности, а на основу резултата мерења, утврђују се категорије квалитета ваздуха по зонама/агломерацијама на годишњем нивоу (Табела 3).

Табела 3. Категорије квалитета амбијенталног ваздуха Категорија квалитета ваздуха

	КОНЦЕНТРАЦИЈА ПОЛУТАНТА (x)
I категорија (чист или незнатно загађен ваздух)	x < ГВ (ни за један полутант)
II Категорија (умерено загађен ваздух)	ГВ < x < ТВ (прекорачена ГВ једног или више полутаната, а није прекорачена ТВ ниједног параметра)
III категорија (прекомерно загађен ваздух)	x > ТВ (за 1 или више полутаната)

Ако за неку загађујућу материју није прописана граница толеранције, у даљој анализи у Студији њена гранична вредност биће узета као толерантна вредност.

Зоне и агломерације

Сагласно чл. 5. Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС”, 36/09 и 10/13), Уредбом о одређивању зона и агломерација („Сл. гласник РС” 58/11 и 98/12) на територији Војводине одређене су једна зона и две агломерације:

- Зона "Војводина", која обухвата територију АП Војводине осим територије града Новог Сада и града Панчева;
- Агломерација "Нови Сад", која обухвата територију града Новог Сада;
- Агломерација "Панчево", која обухвата територију града Панчева.

У даљем тексту дат је преглед стања квалитета ваздуха у зони „Војводина” и агломерацијама „Нови Сад” и „Панчево”⁶.

А) Зона "Војводина"

У Табели 4 дат је сумарни преглед прекорачења граничних/циљних вредности за све мерене параметре на аутоматским станицама на територији зоне "Војводина" у периоду 2010-2012.г.

Град Суботица

Квалитет ваздуха у овој области, праћен аутоматским мониторингом у граду Суботици, заступљен је са једном станицом саобраћајног типа, позиционираној у непосредној близини прометне раскрснице и међународног пута Е-662 (оператер: ПСУГЗЖС). За ову станицу на располагању су подаци за период 2009. и 2011-2012.г, али је услов за валидност података испуњен само за 2 параметра, угљен моноксид и бензен у 2012.г. Нису регистрована прекорачења граничних вредности ни за један параметар у 2012.г.

Подаци за мануални мониторинг анализирани су за период 2005-2010. Концентрације чађи мерене су на 8 одабраних локација у Суботици и приградским насељима. У периоду 2005-2011. највише средње месечне концентрације регистроване су на локацији „Патриа”, која је под снажним утицајем интензивног саобраћаја на међународном путу. У 2012. највиша средња месечна концентрација је измерена на локацији „Ватрогасни дом”, која је под утицајем интензивног транзитног саобраћаја и индивидуалних ложишта. У анализираном периоду нису регистрована годишња прекорачења максимално дозвољене концентрације прописане законском регулативом (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ за календарску годину) ни на једном мерном месту. Такође, нису регистрована годишња прекорачења за сумпор диоксид и азот диоксид, ни на једном мерном месту.

Град Сомбор

Аутоматски мониторинг заступљен је са једном станицом саобраћајног типа, позиционираној у непосредној близини локалне прометне саобраћајнице (оператер: ПСУГЗЖС).

Регистровано је 70 прекорачења дневне граничне вредности за суспендоване честице (PM10) у 2009. години, а средња годишња вредност је била изнад граничне вредности.

У посматраном периоду максималне дневне 8-часовне средње вредности за приземни озон су биле више од циљне вредности која износи 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (2009: 122.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2011: 124.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2012: 123.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Уочава се сезонски тренд, са регистрованим прекорачењима у периоду интензивнијег сунчевог зрачења и виших температура.

⁶ Извештај о стању квалитета амбијенталног ваздуха у Војводини, Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине АП Војводине, Нови Сад 2013.

Табела 4. Прекорачења граничних/циљних вредности* за мерене параметре у периоду 2009-2012. (зона „Војводина“)⁷

Параметри ³ /АС локације		Зрењанин	Суботица	Сомбор	Кикинда-Шумица	Кикинда-Микронасеље	Беоцин-Центар	Беоцин-Водовод	Сремска Митровица	Делиблатска пешчара	Обедска бара
O ₃	тах дневна 8-часовна средња вредност (120µg/m ³ –заштита здравља људи; дозвољена прекорачења 25дана/кал.год. у току 3 год. мерења)	20(2009) 0(2011) 26(2012)	3(2012)	2(2009,2011) 3(2012)	40 (2009) 0(2011-2012)					8(2012)	68(2012)
	SO ₂ 1h (350µg/m ³ ; дозвољена прекорачења 24х/кал.год.)	2(2009) 0(2012)				<GV(2010) 4(2011) 5(2012)	<GV(2009-2010)	<GV(2010)		-	<GV(2009,2012)
SO ₂	1 дан (125µg/m ³ ; дозвољена прекорачења 3х/кал.год.)	2(2009) 0(2012)				<GV(2010,2012) 1(2011)	<GV(2009-2010)	<GV(2010)	6(2012)	-	<GV(2009,2012)
	кал. год. (50µg/m ³)	<GV(2009,2012)				<GV(2010-2012)	<GV(2009-2010)	<GV(2010)		-	<GV(2009,2012)
	NO ₂ 1h (150µg/m ³ дозвољена прекорачења 18х/кал.год.)	1(2009) 0(2011)				<GV(2010-2012)	<GV(2009-2010)	<GV(2010)	3(2010) 7(2011) 247(2012)		
NO ₂	1дан (85µg/m ³)	<GV(2009,2012)				<GV(2010-2012)	<GV(2009-2010)	8(2010)	<GV(2010-2011) 13(2012)		
	кал. год. (40µg/m ³)	<GV(2009,2012)				<GV(2010-2012)	<GV(2009-2010)	<GV(2010)	<GV(2010-2012)		
CO	тах дневна 8-часовна средња вредност (10mg/m ³)	<GV(2011-2012)	<GV(2012)	<GV(2011) >GV;11.5mg/m ³ (2012)		<GV(2010-2012)	<GV(2009-2010)		<GV(2010-2012)	-	-
	1 дан (5mg/m ³)	<GV(2011-2012)	<GV(2012)	<GV(2011) 34(2012)		<GV(2010-2012)	<GV(2009-2010)		<GV(2010-2012)	-	-
	кал. год. (3mg/m ³)	<GV(2011-2012)	<GV(2012)	<GV(2011-2012)		<GV(2010-2012)	<GV(2009-2010)		<GV(2010-2012)	-	-
B	кал. год. (5µg/m ³)	<GV(2009,2012)	<GV(2012)	<GV(2009,2011-2012)	<GV(2009,2012)						
PM ₁₀	1 дан (50µg/m ³ ; дозвољена прекорачења 35х/кал.год.)	90(2009) 72(2011) 140(2012)		70(2012)	74 (2009)		84(2009)			-	-
	кал. год. (40µg/m ³)	>GV;42.4µg/m ³ (2009) >GV;40.8µg/m ³ (2011) >GV;50.3µg/m ³ (2012)		>GV;40.1µg/m ³ (2009)	<GV(2009)		>GV;44.5µg/m ³ (2009)				
	PM _{2.5} кал. год (I стадијум: 25µg/m ³ ; II стадијум: 20µg/m ³)						>GV;31.2µg/m ³ (2009)				

*дате су граничне вредности за све параметре изузев за озон где је дата циљна вредност
**рокови за достизање граничних/циљних вредности - SO₂, PM₁₀, B, CO (1.1.2016.); NO₂ (1.1.2021.); PM_{2.5} (I: 1.1.2019.); II: 1.1.2024.; O₃(1.1.2018.)

⁷ Извештај о стању квалитета амбијенталног ваздуха у Војводини, Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине АП Војводине, Нови Сад 2013.

Прекорачења која су регистрована у посматраном периоду нису премашила дозвољени број дана (25 дана/кал.год.).

Максимална дневна 8ч средња вредност за угљен моноксид је била изнад граничне вредности у 2012. години, а регистрована су прекорачења дневне граничне вредности у истој години.

Средње годишње концентрације бензена и угљен монооксида су испод граничне вредности.

Мануални мониторинг на територији града Сомбора реализован је у периоду 2005-2012.г, праћењем укупних таложних материја на једном мерном месту. Годишње прекорачење максимално дозвољене коцентрације укупних таложних материја регистровано је само у 2007. години.

Општина Беочин

Аутоматски мониторинг заступљен је са две мониторинг станице базног типа у насељу Беочин: Беочин-Центар и Беочин-Водовод, које прате утицај цементне индустрије на квалитет ваздуха (оператер: СЕПА).

За сумпор диоксид, азот диоксид и угљен моноксид нису регистрована прекорачења граничних вредности у посматраном периоду ни на једној локацији, изузев дневних прекорачења за азот диоксид на локацији Беочин-Водовод у 2010. години.

У 2009. години регистрована су 84 прекорачења дневне граничне вредности за суспендоване честице (PM_{10}) на локацији Беочин центар, а највиша 36-та дневна вредност износила је $78.63 \mu g/m^3$. Средње годишње вредности за суспендоване честице (PM_{10} и $PM_{2.5}$) су биле изнад граничних вредности у 2009. години на локацији Беочин центар.

Општина Кикинда

Квалитет ваздуха у насељу Кикинди праћен је аутоматским мониторингом у периоду 2009-2012. године, који је заступљен са две мониторинг станице у Кикинди (индустријска и базна). Аутоматска станица индустријског типа (оператер: ПСУГЗЖС) позиционирана је у насељу Шумице, у непосредној близини индустријске зоне (прерада метала, базна хемијска и грађевинска индустрија), док се базна станица (оператер: СЕПА) налази у урбаној зони.

У посматраном периоду регистровано је 74 прекорачења 24-часовних граничних вредности за PM_{10} ($50 \mu g/m^3$) у 2009. години на локацији Шумице. Највећи број прекорачења регистрован је у јануару, а највиша 36-та вредност износила је $65 \mu g/m^3$. Средња годишња вредност је била незнатно испод граничне вредности за PM_{10} ($40 \mu g/m^3$).

Средње годишње концентрације бензена (2009., 2012.) на локацији Шумице су биле испод граничне вредности.

Вредности максималне дневне 8ч средње вредности за озон у 2011-2012. години на локацији Кикинда-Шумице нису премашиле граничну вредност, док су у 2009. години регистрована прекорачења изнад дозвољених.

Регистрована сатна и дневна прекорачења граничних вредности за сумпор диоксид на локацији Кикинда-Микронасеље у посматраном периоду су испод захтеваних норми.

Нису регистрована сатна прекорачења граничних вредности за азот диоксид на локацији Кикинда-Микронасеље. Средње годишње вредности за сумпор диоксид и азот диоксид су биле ниже од граничних вредности.

Нису регистрована прекорачења годишње граничне вредности за угљен моноксид на локацији Кикинда-Микронасеље.

У посматраном периоду максималне дневне 8-часовне средње вредности за приземни озон су биле ниже од циљне вредности која износи $120 \mu g/m^3$, изузев у 2009. години ($153.7 \mu g/m^3$). Уочава се сезонски тренд, са регистрованим прекорачењима у периоду интензивнијег сунчевог зрачења и виших температура. Није било прекорачења у посматраном периоду изузев у 2009. години, када је регистровано 40 дневних прекорачења.

Подаци мануалног мониторинга анализирани су за период 2005-2012. године (Кикинда, Сента). У том периоду нису регистрована годишња прекорачења максимално дозвољене концентрације за чађ и граничних вредности за сумпор диоксид и азот диоксид.

За укупне суспендоване честице на 2 мерна места у Кикинди (Микронасеље и Завод за јавно здравље) регистрована су годишња прекорачења у периоду 2006-2012. године, са знатно вишим концентрацијама на локацији Микронасеље због близине индустријског комплекса (прерада метала-ливнице и индустрија грађевинског материјала).

Град Зрењанин

Аутоматски мониторинг заступљен је са једном станицом на територији Града Зрењанина (саобраћај), позиционираној у непосредној близини центра града, уз прометну саобраћајницу, магистрални пут М-24 (оператер: ПСУГЗЖС).

Ово мерно место је под непосредним утицајем интензивног саобраћаја, те су у посматраном периоду регистрована прекорачења дневне и годишње граничне вредности за PM_{10} (2009, 2011-2012. година).

Највећи број дневних прекорачења регистрован је у зимском периоду. Број прекорачења на дневном нивоу у посматраном периоду је далеко изнад законски прописаних норми.

Највише 36-те дневне вредности износиле су: $75.1 \mu g/m^3$ (2009), $57.3 \mu g/m^3$ (2011), $80.8 \mu g/m^3$ (2012). Вредност у 2012. години је премашила дневну толерантну вредност за ту годину ($70 \mu g/m^3$). У 2011. средња годишња вредност није премашила толерантну вредност ($48 \mu g/m^3$), док је у 2012. години била изнад толерантне вредности ($46.4 \mu g/m^3$).

Нису регистрована сатна, дневна ни годишња прекорачења граничних вредности за сумпор диоксид у 2012. години, док су сатна прекорачења у 2009. години била испод дозвољених граница.

Нису регистрована сатна, дневна и годишња прекорачења граничних вредности за азот диоксид у 2009. и 2011. години. Средње годишње вредности за сумпор диоксид и азот диоксид су биле ниже од граничних вредности у посматраном периоду. Такође, нису прекорачене граничне вредности за угљен диоксид (2011-2012. године), као ни годишња гранична вредност за бензен (2009., 2012. година).

У 2012. години није дошло до прекорачења граничне вредности за угљен моноксид CO, а средња годишња вредност износила је $550,82 \mu g/m^3$. Такође, у 2011. години није дошло до прекорачења граничне вредности за CO, а средња годишња вредност износила је $572,93 \mu g/m^3$.

Нису прекорачене граничне вредности за угљен диоксид (2011-2012), као ни годишња гранична вредност за бензен (2009, 2012. година).

У 2009. и 2012. години максималне дневне 8-часовне средње вредности за приземни озон су биле више од циљне вредности која износи $120 \mu g/m^3$ (2009: $144.5 \mu g/m^3$, 2012: $141.8 \mu g/m^3$). У истом периоду број прекорачења циљних вредности премашио је дозвољену границу. Уочава се сезонски тренд, са регистрованим прекорачењима у периоду интензивнијег сунчевог зрачења и виших температура.

У оквиру мануалног мониторинга регистрована су годишња прекорачења максимално дозвољене концентрације за чађ (Житни трг: 2011-2012. и 6.мај: 2012. година). Годишња прекорачења граничне вредности за сумпор диоксид регистрована су 2012. години.

Нису регистрована годишња прекорачења за азот диоксид у посматраном периоду, ни на једном мерном месту.

Град Сремска Митровица

Аутоматски мониторинг је заступљен са једном станицом саобраћајног типа у центру Сремске Митровице (оператер: СЕПА).

Регистрована су прекорачења сатних граничних вредности за азот диоксид у периоду 2010-2012. године, која прелазе дозвољену границу само у 2012. години. Регистровано је 13 прекорачења дневне граничне вредности у истој години, док су средње годишње вредности испод граничне вредности.

Максималне дневне 8h средње вредности, средње дневне и годишње вредности за угљен моноксид су испод граничних вредности за угљен моноксид.

СРП Делиблатска пешчара

Базна станица руралног/"remote" типа успостављена је на Делиблатској пешчари, на локалитету Корн (оператер: ПСУГЗЖС).

У 2012. години број прекорачења циљних вредности за максималне дневне 8-часовне средње вредности за приземни озон ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) није премашио дозвољену границу. Максимална дневна 8-часовна средња вредност у 2012. години је изнад циљне вредности за заштиту здравља људи и износи $204.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Обедска бара

Аутоматски мониторинг заступљен је са једном базном приградском станицом на Обедској бари (оператер: ПСУГЗЖС).

Нису регистрована сатна, дневна и годишња прекорачења граничних вредности за сумпор диоксид у 2009. и 2012. години.

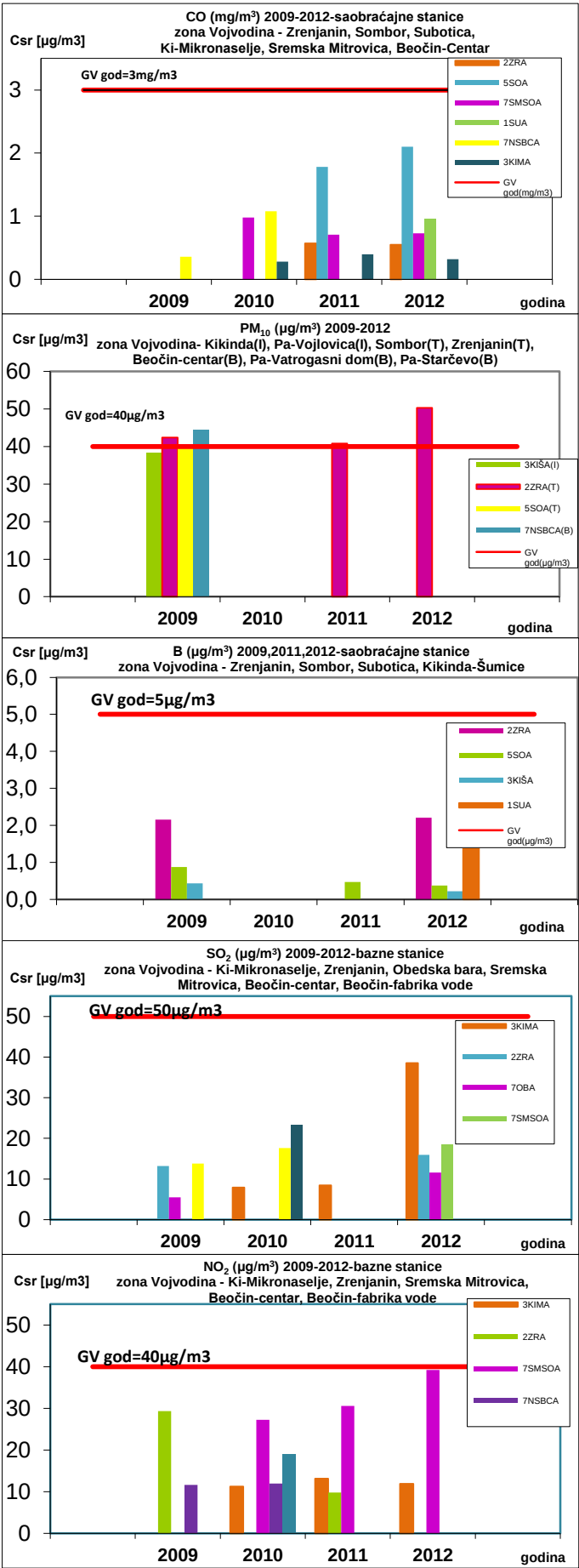
У 2012. години број прекорачења циљних вредности за максималне дневне 8-часовне средње вредности за приземни озон ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) није премашио дозвољену границу. Максимална дневна 8-часовна средња вредност у 2012. години је изнад циљне вредности за заштиту здравља људи и износи $204.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Графички приказ трендова концентрација појединих полутаната у зони „Војводина“, у периоду 2009-2012. године, дат је на Слици 2.

Сумарни преглед прекорачења за зону “Војводина”

У Табели 4 дат је сумарни преглед прекорачења граничних/циљних вредности за све мерене параметре на аутоматским станицама на територији зоне „Војводина“ у периоду 2010-2012. године.

Слика 2. Годишњи трендови концентрација мерених полутаната (аутоматски мониторинг, 2009-2012. година, зона „Војводина“)



Збирни трендови концентрација појединих полутаната, праћених аутоматским мониторингом, у зони „Војводина“, сумарно су приказани на **Слици 2**. Упоредни приказ је дат по различитим типовима станица:

- саобраћајне – сумпор диоксид, азот диоксид, угљен моноксид, бензен;
- базне - сумпор диоксид, азот диоксид, угљен моноксид, озон;
- индустријске – суспендоване честице (PM₁₀),

као и збирно за све станице за суспендоване честице PM₁₀.

За све параметре дате у збирном приказу средње годишње вредности не прелазе граничне вредности, изузев у случају озона и суспендованих честица PM₁₀.

За озон, на станицама Обедска бара и Делиблатска пешчара, у 2012. години регистроване максималне дневне 8-часовне средње вредности (204.1µg/m³ и 187.7 µg/m³) су биле изнад граничне вредности за заштиту здравља људи (120 µg/m³).

На свим мерним местима, изузев Кикинда-Шумице (2009) и Панчево-Војловица (2012), регистрована су прекорачења годишње граничне концентрације за суспендоване честице PM₁₀.

Б) АГЛОМЕРАЦИЈА "НОВИ САД"

Аутоматски мониторинг заступљен је са три аутоматске станице различитог типа, НС Дневник – саобраћај (СЕПА), НС Лиман - базна (СЕПА), и НС Шангај – индустрија (ПСУГЗЖС). У **Табели 5** дат је сумарни преглед прекорачења граничних/циљних вредности за све мерене параметре на аутоматским станицама на територији Града Новог Сада у периоду 2010-2012. године.

Табела 5. Прекорачења граничних/циљних вредности* за мерене параметре у периоду 2009-2012. године (агломерација "Нови Сад")⁸

Параметри**/АС локације		Нови Сад-Лиман	Нови Сад-Дневник	Нови Сад-Шангај
O ₃	мах дневна 8-часовна средња вредност (120µg/m ³ ; дозвољена прекорачења 25дана/кал.год. у току 3 год. мерења)	55 (2012.)	0(2010) 22(2011)	-
SO ₂	1h (350µg/m ³ ; дозвољена прекорачења 24х/кал.год.)	0 (2010,2012) 1 (2011)	0 (2010) 1 (2011)	0(2011-2012)
	1 дан (125µg/m ³ ; дозвољена прекорачења 3х/кал.год.)	0 (2010-2012)	0 (2010) 2 (2011)	0(2011-2012)
	кал. год. (50µg/m ³)	<GV(2010-2012)	<GV(2010-2011)	<GV(2011-2012)
NO ₂	1ч (150µg/m ³ дозвољена прекорачења 18х/кал.год.)	1 (2010-2011) 0 (2012)	768 (2010) 755 (2011) 14 (2012)	-
	1дан (85µg/m ³)	<GV(2010-2012)	<GV(2010-2012)	-
	кал. год. (40µg/m ³)	<GV(2010-2012)	<GV(2010-2012)	-
CO	мах дневна 8-часовна средња вредност (10mg/m ³)	<GV(2010-2012)	<GV(2010-2012)	-
	1 дан (5mg/m ³)	<GV(2010-2012)	<GV(2010-2012)	-
	кал. год. (3mg/m ³)	<GV(2010-2012)	<GV(2010-2012)	-
B	кал. год. (5µg/m ³)	-	<GV(2010-2012)	<GV(2009,2011-2012)
PM ₁₀	1 дан (50µg/m ³ ; дозвољена прекорачења 35х/кал.год.)	-	63 (2010) 77 (2011) 37 (2012)	-
	кал. год. (40µg/m ³)	-	<GV(2010-2012)	-
PM _{2.5}	кал. год (I стадијум: 25µg/m ³ ; II стадијум: 20µg/m ³)	-	>GV;27.8µg/m ³ (2010) >GV;31.9µg/m ³ (2011) >GV;26.3µg/m ³ (2012)	-

*дате су граничне вредности за све параметре изузев за озон где је дата циљна вредност

**рокови за достизање граничних/циљних вредности - SO₂, PM₁₀, B, CO (1.1.2016.); NO₂ (1.1.2021.); PM_{2.5} (I: 1.1.2019.; II: 1.1.2024.; O₃(1.1.2018.)

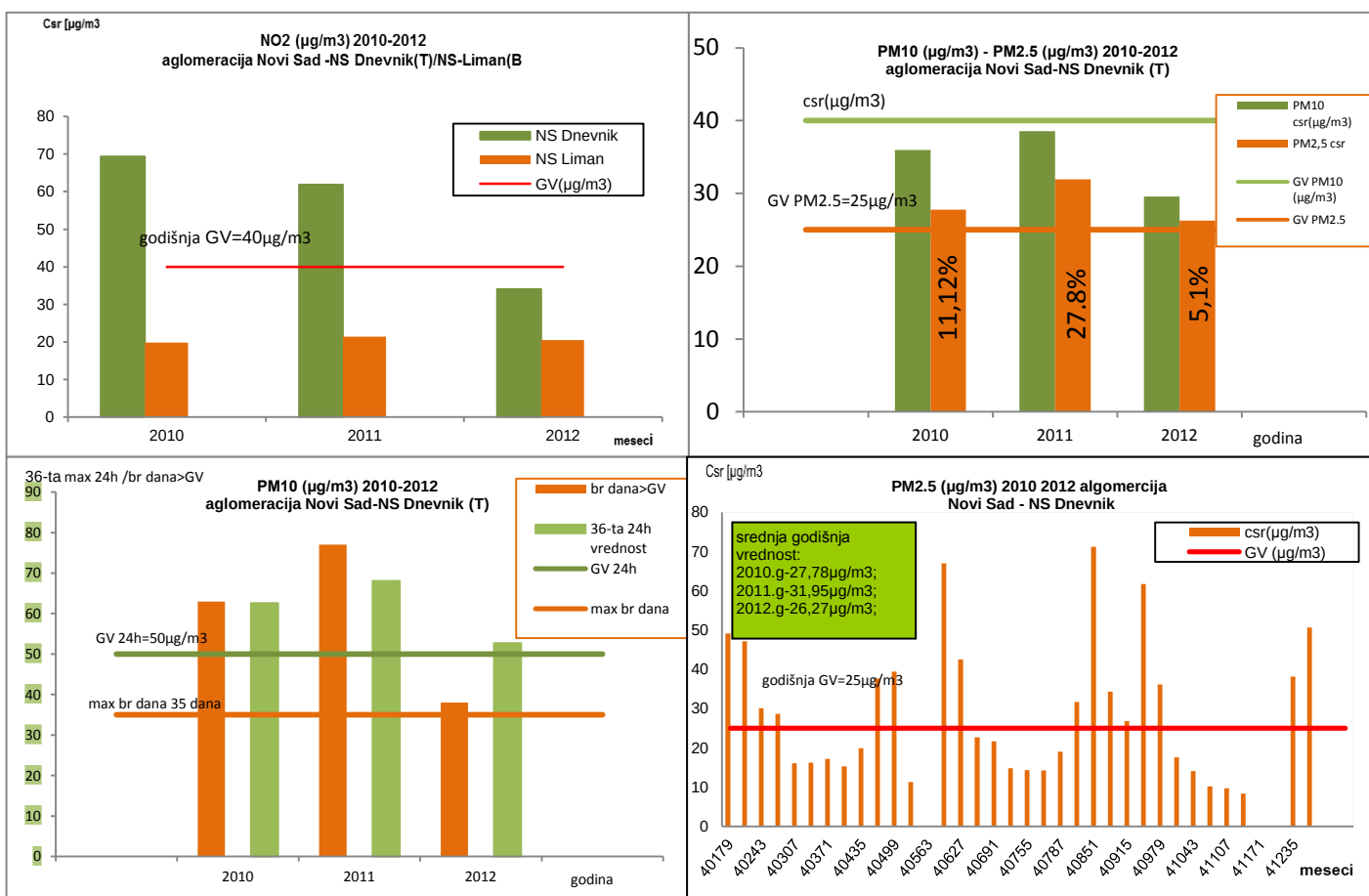
У периоду 2010-2012. године регистрована су сатна и дневна прекорачења граничних вредности за **сумпор диоксид** на локацијама НС-Лиман и НС-Дневник, али су испод захтеваних законских норми. Средње годишње концентрације су испод граничне вредности на свим локацијама (Лиман, Дневник, Шангај).

Ни на једној локацији (Лиман и Дневник) нису регистрована прекорачења граничних вредности за **угљен моноксид** у посматраном периоду.Такође, нема прекорачења годишње граничне вредности за бензен ни на једној локацији у посматраном периоду (Дневник и Шангај).

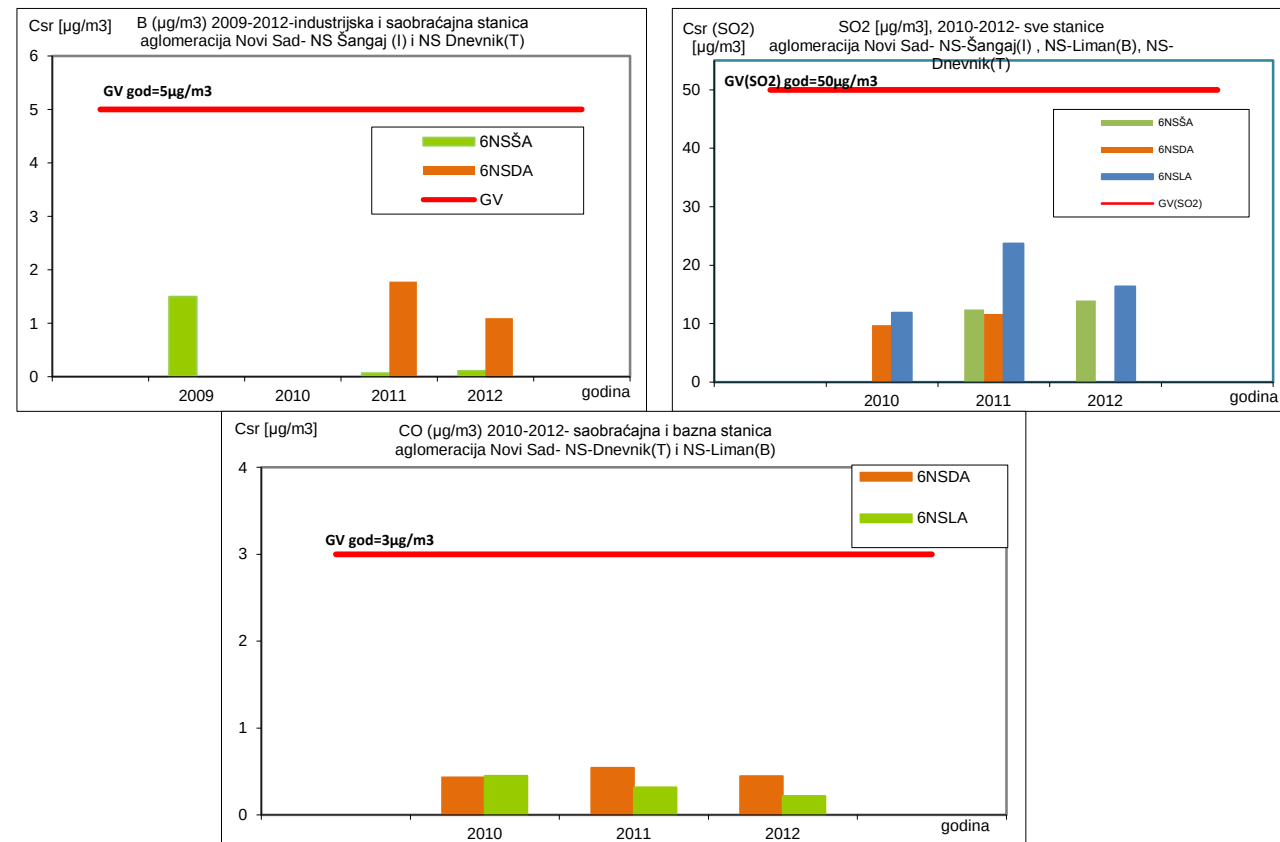
У агломерацији Нови Сад **суспендоване честице** (PM_{2.5} и PM₁₀) се прате само на локацији Дневник. У посматраном периоду (2010-2012. година) регистрована су прекорачења дневне граничне вредности за PM₁₀ (највећи број прекорачења у зимском периоду), док су средње годишње вредности испод граничне вредности. Највећи број прекорачења и највиша 36-та вредност регистровани су 2011. године (77 дан/год; највиша 36-та вредност 68.1 µg/m³). Највиша 36-та дневна вредност у 2012. години износи 52.7 µg/m³ и не прелази толерантну вредност (70 µg/m³ за 2012.г.). Средња годишња вредност у 2012. години је испод граничне вредности. Средње годишње вредности за PM_{2.5} су изнад граничне вредности и уочава се сезонски тренд са повишеним концентрацијама у зимском периоду.

Графички приказ трендова концентрација појединих полутаната у агломерацији „Нови Сад“, у периоду 2009-2012. године, дат је на наредној слици.

Слика 3. Приказ трендова концентрација појединих полутаната у агломерацији „Нови Сад“, у периоду 2009-2012. године



⁸ Извештај о стању квалитета амбијенталног ваздуха у Војводини, Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине АП Војводине, Нови Сад 2013.



В) АГЛОМЕРАЦИЈА "ПАНЧЕВО"

Аутоматски мониторинг је заступљен са пет аутоматских станица у Панчеву (саобраћај 1, индустрија 1, базна 3) различитог типа: Цара Душана-саобраћај (ГПА), Ватрогасни дом-базна (ГПА), Содара-базна (СЕПА), Старчево-базна (ГПА), Војловица-индустрија (ГПА).

Средње годишње вредности за бензен су биле испод граничне вредности на локацијама Цара Душана, Ватрогасни дом, Војловица, Содара (2009-2012. година).

У посматраном периоду регистрована су сатна (Ватрогасни дом, Војловица, Содара) и дневна прекорачења (Војловица) граничних вредности за сумпор диоксид, али су била испод захтеваних законских норми. Средње годишње концентрације сумпор диоксида су биле ниже од годишње граничне вредности на свим посматраним локацијама.

На локацији Цара Душана нису регистрована прекорачења граничне максималне дневне 8-часовне средње вредности за **озон** у периоду 2010-2011. године.

Суспендоване честице (PM₁₀) мерене су на три локације: Ватрогасни дом, Војловица и Старчево. Додатно, суспендоване честице мањег промера (PM_{2.5}) мерене су на локацији Ватрогасни дом од 2012. године.

У посматраном периоду регистрована су прекорачења дневне и годишње граничне вредности за PM₁₀ на свим посматраним локацијама. Највећи број дневних прекорачења регистрован је у зимском периоду. Број прекорачења на дневном нивоу је био далеко изнад законски прописаних норми (**Табела 6**). Највише 36-те дневне вредности на овим локацијама износиле су: Ватрогасни дом (96.45µg/m³-2012), Војловица (89.5 µg/m³-2009; 74.8 µg/m³-2010; 88.3 µg/m³-2011; 59.65 µg/m³-2012), Старчево (112.01 µg/m³-2012). Ове вредности премашиле су толерантне вредности у периоду 2010-2012. године (75 µg/m³-2010-2011; 70 µg/m³-2012) на свим локацијама.

У 2012. на локацијама Ватрогасни дом и Старчево средње годишње вредности (48.2µg/m³ и 58.6µg/m³) премашиле су толерантну вредност за дату годину (46.4 µg/m³).

Средња годишња вредност за PM_{2.5} на локацији Ватрогасни дом је била већа од граничне вредности и уочава се сезонски тренд са повишеним концентрацијама у зимском периоду.

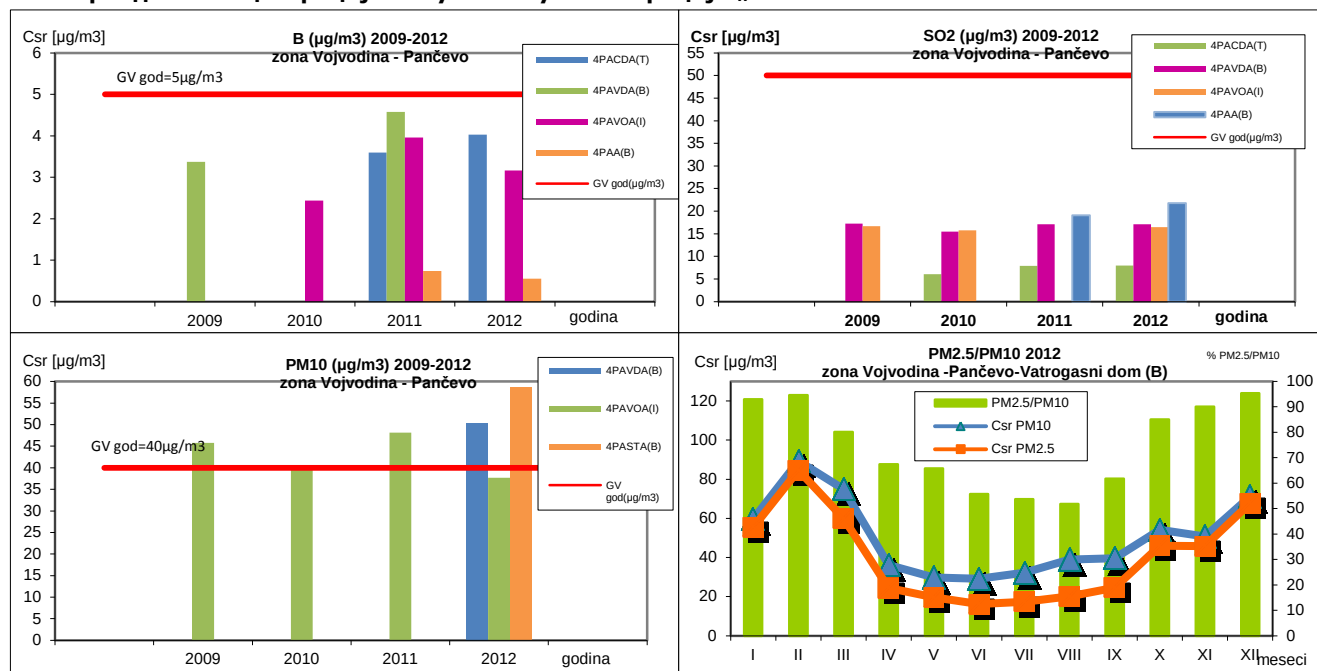
Однос PM_{2.5}/ PM₁₀ у 2012. години на локацији Ватрогасни дом креће се од 0.52 (август) до 0.95 (децембар), са јасно уоченим сезонским променама, односно нижим вредностима у летњем периоду. Сезонски тренд фракционог односа повезан је са сезонским карактером рада појединих емисионих извора. У зимском периоду већи је удео финијих честица које се емитују из процеса сагоревања, док су у летњем периоду доминантније честице биогеног порекла већег промера (нпр. полен).

Табела 6. Прекорачења граничних/циљних вредности* за мерене параметре у периоду 2009-2012. године (агломерација "Панчево")

	Параметри**/АС локације	Панчево-Содара	Панчево-Цара Душана	Панчево-Ватрогасни Дом	Панчево-Војловица	Панчево-Старчево
O ₃	тах дневна 8-часовна средња вредност (120µg/m³; дозвољена прекорачења 25дана/кал.год. у току 3 год. мерења)	-	0 (2010-2011)	-	-	-
SO ₂	1ч (350µg/m³; дозвољена прекорачења 24ч/кал.год.)	1 (2011) 2 (2012)	0 (2010-2012)	2 (2009) 1 (2010) 0 (2011) 1 (2012)	1 (2009) 4 (2010) 3 (2012)	-
	1 дан (125µg/m³; дозвољена прекорачења 3х/кал.год.)	0 (2011-2012)	0 (2010-2012)	0 (2009-2012)	1 (2009) 2 (2010) 0 (2012)	0(2012)
	кал. год. (50µg/m³)	<ГВ (2011-2012)	<ГВ (2010-2012)	<ГВ (2009-2012)	<ГВ (2009, 2011, 2012)	-
NO ₂	1ч (150µg/m³ дозвољена прекорачења 18х/кал.год.)	2 (2011) 1 (2012)		0 (2009) 27 (2011)		
	1дан (85µg/m³)	<ГВ (2011-2012)		0 (2009) 2 (2011)		
	кал. год. (40µg/m³)	<ГВ (2011-2012)		<ГВ (2009, 2011)		
CO	тах дневна 8-часовна средња вредност (10mg/m³)	<ГВ (2010-2011)	<ГВ (2010) >ГВ (14,5 mg/m³ 2009) >ГВ (11,6 mg/m³ 2011)	-	-	-
	1 дан (5mg/m³)	<ГВ (2010-2011)	<ГВ (2010) 3 (2009, 2011)	-	-	-
	кал. год. (3mg/m³)	<ГВ (2010-2011)	<ГВ (2009-2011)	-	-	-
B	кал. год. (5µg/m³)	<ГВ (2011-2012)	<ГВ (2011-2012)	<ГВ (2009, 2011)	<ГВ (2010-2012)	
PM ₁₀	1 дан (50µg/m³; дозвољена прекорачења 35х/кал.год.)	-	-	134 (2012)	109 (2009) 79 (2010) 107 (2011) 66 (2012)	128 (2012)
	кал. год. (40µg/m³)			>ГВ (50,4 µg/m³ 2012)	>ГВ (45,8 µg/m³ 2009) >ГВ (40,2 µg/m³ 2010) >ГВ (48,8 µg/m³ 2011) <ГВ (2012)	>ГВ (58,6 µg/m³ 2012)
PM _{2.5}	кал. год (I стадијум: 25µg/m³; II стадијум: 20µg/m³)			>ГВ (39,9 µg/m³ 2012)		

Резултати мануалног мониторинга анализирани су за период 2005-2012. године. Нису регистрована годишња прекорачења максимално дозвољене концентрације чађи на дефинисаним мерним местима. Регистроване су повишене средње годишње вредности за укупне суспендоване честице у посматраном периоду на 2 базна мерна места у Панчеву. За бензен су регистрована прекорачења у 2011. години (Ватрогасни дом и ЗЗЈЗ) и 2012. години (ЗЗЈЗ), али су средње вредности испод толерантне вредности за дату године. Графички приказ трендова концентрација појединих полутаната у агломерацији „Панчево“, у периоду 2009-2012. године, дат је на Слици 4.

Слика 4. Трендови концентрација полутаната у агломерацији „Панчево“



Категоризација ваздуха по зонама и агломерација

Оцена квалитета ваздуха (Табела 7) у оквиру ове Студије извршена је на основу годишњих концентрација загађујућих материја добијених аутоматским мониторингом квалитета ваздуха у државној и локалној мрежи.

Табела 7. Категорија квалитета ваздуха за 2011. и 2012. годину, средње годишње концентрације SO₂, NO₂, PM₁₀, CO и O₃, број дана са прекорачењем дневних ГВ

Зона/ агломерација	ОПЕРА-ТЕР	АМСКВ СТАНИЦА	ГОД.	Оцена квалитета ваздуха; Категорија квалитета ваздуха	СРЕДЊЕ ГОДИШЊЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ/ОЗ – макс. дневна 8h средња вредност						
					SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	C ₆ H ₆	CO	O ₃
					µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	mg/m³	µg/m³
ЗОНА "ВОЈВОДИНА"	СЕПА	Кикинда - Микронасеље	2012.г.	I	9,8	11,5				0,3	21,6
			2011.г.	I	8,7	12,7				0,4	
	ПС	Кикинда - Шумице	2012.г.	I					0,22*		64,3
			2011.г.	I							61,8
	СЕПА	Сремска Митровица	2012.г.	I	15,2	39,2*				0,7	
			2011.г.	I		30,3				0,7	
	ПС	Зрењанин	2012.г.	I					2,21	0,6	56,5
			2011.г.	I		9,8	40, 8			0,6	66,3
	ПС	Суботица	2012.г.	I					1,79*	0,96	
			2012.г.	I					0,38	2,1	40,0
АГЛОМЕРАЦИЈА "НОВИ САД"	СЕПА	Нови Сад - Дневник	2012.г.	I		17,6	29,6*	27,4*	1,1*	0,4	
			2011.г.	III	11,1	61,7	45,0	31,7	1,8	0,5	66,1
	СЕПА	Нови Сад - Лиман	2012.г.	I		20,4				0,2	63,7
			2011.г.	I	16,8	21,2				0,3	
	ПС	Нови Сад - Шангај	2012.г.	I	13,9				0,1		
			2011.г.	I	12,4*				0,1*		
АГЛОМЕРАЦИЈА "ПАНЧЕВО"	СЕПА	Панчево - Содара	2012.г.	I	18,8	18,3			0,6*	0,6	
			2011.г.	I	18,3	21,4			0,7	0,7	
	ГПА	Панчево - Цара Душана	2012.г.	I	7,9				4,1		
			2011.г.	I	7,9				3,6	1,4	104,6
	ГПА	Панчево - Ватрогасни дом	2012.г.	III	18,2		50,4	40,2			
			2011.г.	I	17,1	15,2*			4,6		
	ГПА	Панчево - Војловица	2012.г.	I	16,5		37,7*		3,2		
			2011.г.	III			48,2		4,0		
	ГПА	Панчево - Старчево	2012.г.	III	17,1		58,6				

Напомена: Ни у једној мрежи аутоматског мониторинга још увек нису успостављени QA/QC протоколи, одн. систем обезбеђивања и контроле квалитета прикупљања података, тако да се сви подаци који су резултат аутоматског мониторинга могу сматрати само као привремени подаци, у складу са **Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Службени гласник РС, 11/2010, 75/2010)**.

Ниједна локална мрежа (**ПСУГЗЖС** и **ГПА**) још увек није обезбедила обављање послова праћења квалитета ваздуха преко овлашћеног правног лица, а у складу са чланом 15. **Закона о заштити ваздуха (Службени гласник РС, 36/2009, 10/2013)**. Овлашћено правно лице је стручна организација акредитована као лабораторија за испитивање, која испуњава прописане услове у погледу кадрова, опреме, простора, као и техничке оспособљености према захтевима стандарда СРПС ИСО 17025. Ова организација мора поседовати и овлашћење министарства надлежног за послове заштите животне средине, да врши мониторинг ваздуха и/или мерење емисије.

*Расположивост података која не задовољава прописану вредност, тако да су ти подаци изузети из оцене квалитета ваздуха

На основу нивоа концентрације загађујућих материја одређиване су категорије квалитета ваздуха. У складу са Чл. 21. Закона о заштити ваздуха, за оцењивање су коришћени резултати мониторинга нивоа концентрације загађујућих материја који испуњавају захтеве за минималну расположивост података, дефинисаних **Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха, „Сл.гласник РС”, бр. 11/10, 75/10, 63/13**. Оцена квалитета ваздуха у 2011. и 2012. години дата је у Табели 7.

Оцена квалитета ваздуха, по зонама и агломерацијама, за 2011. и 2012. годину, графички је приказана на **Слици 5**. У приказу квалитета ваздуха узети су у обзир подаци који су задовољили прописану расположивост.

Тако извршена категоризација представља званичну оцену квалитета ваздуха за 2012. годину и она гласи:

- I категорија, чист ваздух или незнатно загађен ваздух** (где нису прекорачене граничне вредности нивоа концентрације ни за једну загађујућу материју) био је на АМСКВ мерним местима: Кикинда (Микронасеље, Шумице), Сремска Митровица, Зрењанин, Суботица, Сомбор, Обедска бара, Нови Сад (Лиман, Дневник, Шангај) и Панчево (Содара, Цара Душана, Војловица).
- Као **II категорија, умерено загађен ваздух** (где су прекорачене граничне вредности за једну или више загађујућих материја, али нису прекорачене толерантне вредности ни једне загађујуће материје) није категорисан ни за једно АМСКВ мерно место.
- III категорија, прекомерно загађен ваздух** (где су прекорачене толерантне вредности - ТВ, за једну или више загађујућих материја) био је на АМСКВ мерним местима: Делиблатска пешчара (прекорачена ТВ за O₃), Панчево-Ватрогасни дом и Панчево-Старчево (прекорачене ТВ за PM₁₀).

Оцена квалитета ваздуха за 2011. годину гласи:

- I категорија, чист ваздух или незнатно загађен ваздух** (где нису прекорачене граничне вредности нивоа ни за једну загађујућу материју) био је на АМСКВ мерним местима: Кикинда (Микронасеље, Шумице), Сремска Митровица, Зрењанин, Нови Сад (Лиман, Шангај) и Панчево (Содара, Цара Душана, Ватрогасни дом).
- Као **II категорија, умерено загађен ваздух** (где су прекорачене граничне вредности за једну или више загађујућих материја, али нису прекорачене толерантне вредности ни једне загађујуће материје) није категорисан ни за једно АМСКВ мерно место.
- III категорија, прекомерно загађен ваздух** (где су прекорачене толерантне вредности - ТВ, за једну или више загађујућих материја) био је на АМСКВ мерним местима: Сомбор (прекорачена ТВ за O₃), Панчево-Војловица (прекорачена ТВ за PM₁₀).

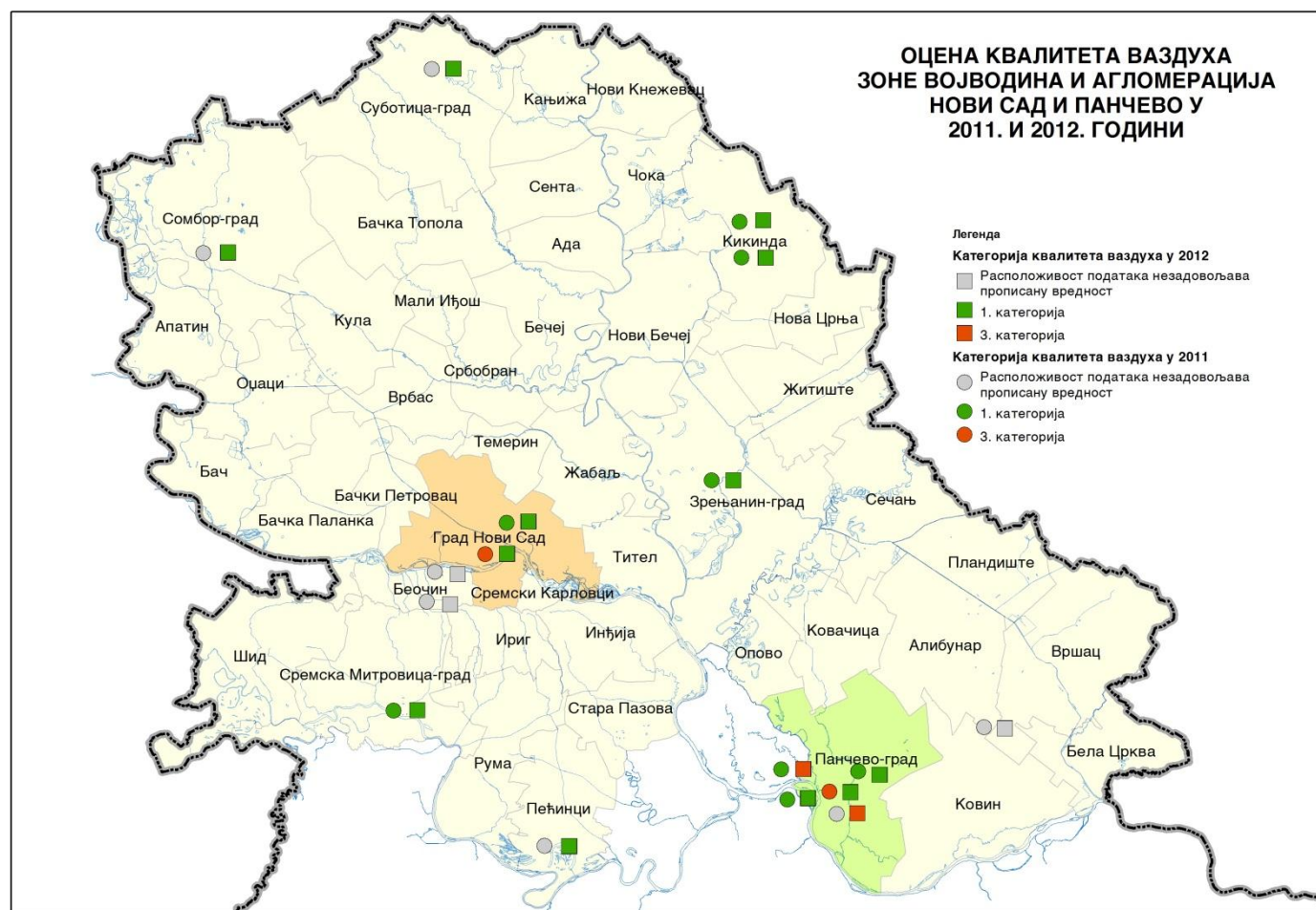
У **зони Војводина** у периоду 2011.- 2012. године ваздух је био I категорије односно чист или незнатно загађен ваздух.

У **агломерацији** Нови Сад током 2012. године, по расположивим подацима, ваздух је био I категорије-чист односно незнатно загађен ваздух.

Током 2011. године ваздух је био III категорије јер су прекорачене толерантне вредности за NO₂, PM_{2.5} и O₃ на мерном месту Нови Сад-Дневник.

У **агломерацији** Панчево, током 2012. године ваздух је био III категорије, прекомерно загађен ваздух, односно прекорачене су толерантне вредности за концентрације суспендованих честица PM₁₀ (на локацијама Ватрогасни дом и Старчево).

Такође, током 2011. године ваздух је био III категорије јер је прекорачена толерантна вредност за PM₁₀ (на мерном месту Војловица).

Слика 5. Оцена квалитета ваздуха Зоне „Војводина“ и агломерација „Нови Сад“ и „Панчево“ у 2011. и 2012. години**6.1.7.3. Емисије у ваздух**

АП Војводина још увек нема систематизоване, свеобухватне податке о емисијама полутаната у ваздух, иако Републичка агенција за заштиту животне средине већ неколико година води Национални регистар извора загађивања.

Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух („Сл. гласник РС“, бр. 71/10) прописане су граничне вредности емисије у ваздух из стационарних извора (постројења: за сагоревање, за производњу и прераду угља, за прераду минералних сировина, црне металургије, обојене металургије, за површинску обраду метала, за производњу титанијум диоксида и др.).

Граничне вредности емисије у ваздух настале из процеса термичког третмана отпада прописане су Уредбом о врстама отпада за које се врши термички третман, условима и критеријумима за одређивање локације, техничким и технолошким условима за пројектовање, изградњу, опремање и рад постројења за термички третман отпада, поступању са остатком након спаљивања („Службени гласник РС“ бр. 102/10).

Подаци о емисијама свих значајних извора загађења и загађујућих материја представљају једну од основа за утврђивање потенцијално угрожених области у смислу квалитета ваздуха, а самим тим и полазиште за дефинисање планова и програма заштите ваздуха. Још један подједнако важан разлог за обезбеђење поузданих података о емисијама загађујућих материја у ваздух је и то, што поред метеоролошких параметара, представљају основ за коришћење технике моделирања за оцену нивоа квалитета ваздуха која може бити употребљена сама или у комбинацији са резултатима мерења.

У наредном тесту приказани су подаци о емисијама Nox , SOx и суспендованих материја у ваздух на територији АП Војводине у периоду од 2009-2012. године на основу података добијених од Републичке агенције за заштиту животне средине (СЕПА).

Неопходно је напоменути да су на графичким прилозима приказане локације оператера а не сваког појединачног емитера у комплексу постројења.

6.1.7.3.1. Емисије оксида сумпора

Емитоване количине оксида сумпора директно зависе од његовог садржаја у гориву, режима сагоревања горива, као и коришћења система за одсумпоровање, а њихов штетан утицај огледа се у закисељавању постојећих екосистема.⁹

Допринос емисији сумпор диоксида из IPPC постројења је највећи из сектора добијања и дистрибуције фосилних горива, а затим сагоревања у термоенергетским објектима и постројењима за претварање енергије.

У **Табели 8** приказане су емисије сумпорних оксида (тона/годишње) на нивоу општине/града по годинама, узевши као релевантан временски интервал за приказ тренда опадања тј. пораста четворогодишњи период.¹⁰

Табела 8. Емисије сумпор диоксида у ваздух 2009-2012. године на територији АПВ

ЕМИСИЈЕ СУМПОРНИХ ОКСИДА У ПЕРИОДУ 2009-2012. ГОД. [т/год]					
	Општина	2012	2011	2010	2009
1.	Апатин	0,02	0,12		
2.	Бачка Паланка	0,17	0,59		
3.	Бачка Топола	0,31			
4.	Беоцин	147,83	431,77	170,01	286,89
5.	Инђија	2,44	1,15		
6.	Кањижа	4,18	4,87	4,32	
7.	Кикинда	0,33	0,14	0,52	
8.	Ковачица	324,95	332,93	410,54	396,33
9.	Кула	4,27	23,14	9,09	
10.	Нови Бечеј	1,28		0,81	
11.	Нови Сад	8,55	228,92	321,19	643,14
12.	Оџаци	193,32	236,52		
13.	Панчево-град	1.303,01	1.605,40	5.349,03	3757,41
14.	Пећинци	282,75	131,82	387,42	
15.	Сента	0,20			
16.	Сомбор-град		8,13		
17.	Стара Пазова	0,07		0,83	
18.	Суботица-град	0,62	0,01		
19.	Врбас	297,05	207,21	268,76	
20.	Вршац	1,63	1,63		
21.	Зрењанин-град	3,87	4,40	0,47	37,64
22.	Жабалъ	0,55			

Мерења су вршена на једној или више локација на територији општине/града. Прегледом доступних података измерених вредности уочавају се углавном опадајући трендови, изузев у општинама: Инђија, Киkinда, Пећинци и Врбас.

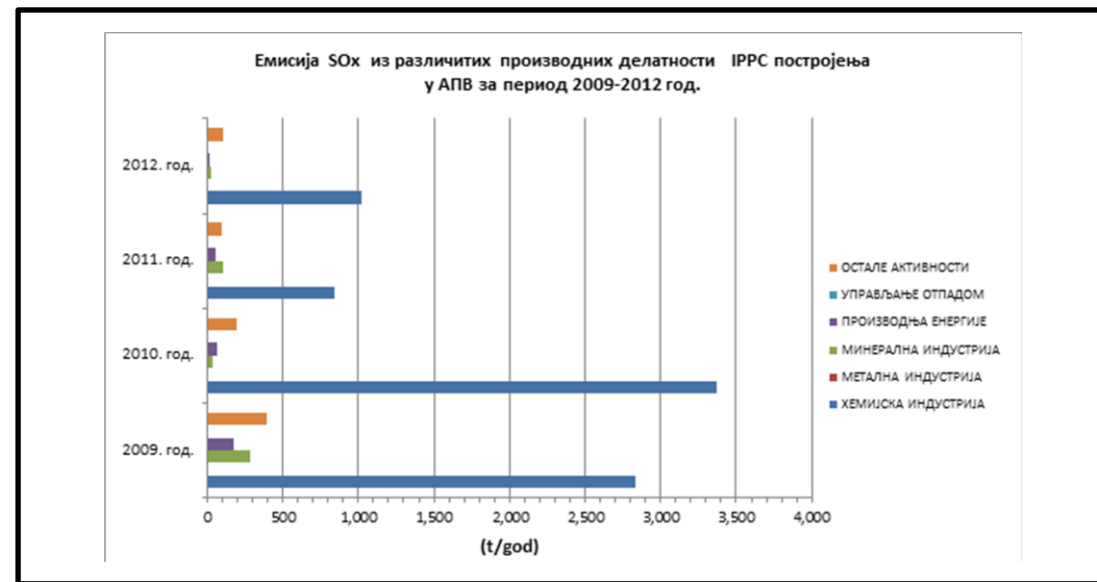
⁹Годишњи Извештај о стању квалитета ваздуха у Р Србији за 2011. годину, Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине; Агенција за заштиту животне средине

¹⁰ Према подацима Агенције за заштиту животне средине, Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине Р.Србије

Трендови емисионих вредности сумпор диоксида за период 2005-2008. године¹¹, указују на то да је доминантан извор емисије НИС Рафинерија нафте Панчево, док су далеко мање емисије регистроване из Фабрике цемента Лафарге Беочин и Панонских ТЕ-ТО Нови Сад. Анализом апроксимативних емисионих вредности сумпорних оксида на нивоу општина/град датих у табели А уочава се да је за:

- Панчево-град (НИС Рафинерија нафте Панчево, ХИП Петрохемија и ХИП Азотара¹²) забележено значајно опадање укупне емисионе вредности оксида сумпора у 2012. у односу на 2010. годину.
- општину Беочин (Фабрика цемента Лафарге Беочин) уочљиво смањење емисије 2012. у односу на 2011. годину (примена алтернативних горива тј. отпадних гума у циљу смањења емисије сумпор диоксида).
- Нови Сад-град (мерења емисије вршена у оквиру објекта Новосадске топлане, Индустрије меса Неопланта, Индустрије меса Матијевић, млекаре Имлек, НИС Рафинерије и Панонске ТЕ-ТО) забележен је значајан пад тренда емисионе вредности сумпорових оксида од 2009. до 2012. године.

Графикон 4. Емисија SO_x из различитих производних делатности IPPC постројења у АПВ за период 2009-2012. године



Општине где је забележен пораст емисионе вредности у 2012. години (иако је забележен пад у 2011. години у односу на 2010. годину) су: Инђија, Кикинда, Пећинци и Врбас.

На претходном графикону приказан је допринос емисији сумпорних оксида из различитих производних процеса IPPC постројења на територији Војводине, за период 2009-2012. године. Из приказаног се уочава да је доминантан удео у укупној емисионој вредности хемијске индустрије, са знатним падом емисије SO_x (како емисије пореклом из хемијске индустрије тако и укупне емисионе вредности) у 2011. и 2012. години у односу на 2009. до 2010. годину.

6.1.7.3.2. Емисије оксида азота

Емисије азотних оксида су вишеструко штетне јер могу двојако деловати на природне екосистеме, на њихово закисељавање али и на еутрофикацију, затим утичу на разарање озона у вишим слојевима атмосфере, а у тропосфери представљају један од прекурсора озона. Највећи допринос емисији азотних оксида је из сектора сагоревања у индустрији и добијања и дистрибуције фосилних горива.

У **табели 9** приказане су апроксимативне емисионе вредности азотних оксида на нивоу општине/града по годинама, узевши као релевантан временски интервал за приказ тренда опадања тј. пораста емисионе вредности 2009-2012. године.¹³

¹¹ Студија "Животна средина у Аутономној Покрајини Војводини – стање-изазови-перспективе"; Покрајински секретаријат за урбанизам, грађевинарство и заштиту животне средине АП Војводине

¹² Према доступним подацима, иако је забележено значајно опадање укупне емисионе вредности у 2012. години у односу на 2011., посматране на нивоу града Панчево, измерена емисија сумпорових оксида ХИП Азотаре је значајно већа у односу на измерену вредност 2011. годину.

¹³ Према подацима Агенције за заштиту животне средине, Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине Р.Србије

Табела 9. Емисије азотних оксида у ваздух 2009-2012 на територији АПВ

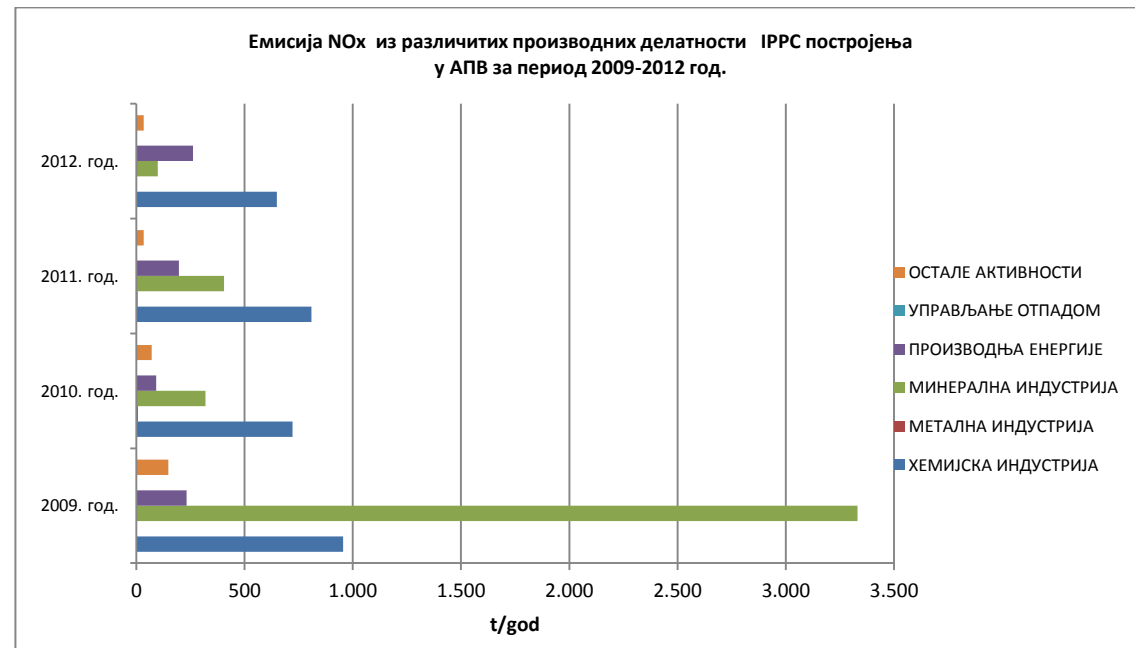
ЕМИСИЈЕ АЗОТНИХ ОКСИДА У ПЕРИОДУ 2009-2012. ГОД. [т/год]					
	Општина	2012	2011	2010	2009
1.	Апатин	6,53	7,03		
2.	Бачка Паланка	17,94	22,84		
3.	Бачка Топола	1,25	1,18		
4.	Бечеј	51,90	38,35	17,14	
5.	Беочин	566,06	1.981,66	1.216,40	3331,48
6.	Инђија	2,61	1,86		
7.	Кањижа	26,67	18,95	13,21	
8.	Кикинда	46,33	193,87	880,33	
9.	Ковачица	81,01	47,55	156,67	147,62
10.	Кула	65,66	98,50		
11.	Нови Бечеј	17,39	13,08	4,05	
12.	Нови Кнежевац	16,88			
13.	Нови Сад	248,55	240,24	179,75	463,29
14.	Оџаци	49,97	50,68		
15.	Панчево-град	1.123,46	1.827,37	1.101,71	497,83
16.	Пећинци	107,62	69,81	94,54	
17.	Сента	53,73	60,93	122,48	
18.	Сомбор-град	15,02	13,13	9,29	
19.	Сремска Митровица-град	2,15	10,53	12,09	
20.	Стара Пазова	0,31	1,16	7,99	
21.	Суботица-град	9,33	11,37	15,94	
22.	Шид	16,14			
23.	Врбас	62,35	90,27	120,63	
24.	Вршац	0,42	0,44	0,47	
25.	Зрењанин-град	35,38	33,04	52,52	103,74
26.	Жабалъ	56,62	66,09	95,82	

Мерења су вршена на једној или више локација на територији општине/града. Апроксимативна вредност измерених вредности емисије (тона/годишње) по годинама указује на тренд опадања у већини општина/градова, изузев у Бачкој Тополи, у Бечеју и Кањижи (растући тренд 2009-2012. год.), у Ковачици (наизменично опадајући и растући тренд), Нови Бечеј (растући тренд 2009-2012. год.), Нови Сад, Пећинци и Сомбор-град. Измерена вредност емисије азотних оксида у 2010. години мања је од вредности измерене 2009. године, с тим да је евидентиран пораст у интервалу 2010-2012. године.

Студија "Животна средина у Аутономној Покрајини Војводини – стање-изазови-перспективе", у приказу трендова емисије азот диоксида за период 2005-2008. године, указује да су Фабрика цемента Лафарге Беочин, НИС Рафинерија нафте Панчево и ХИП азотара Панчево највећи извор емисије азот диоксида. Анализом апроксимативних емисионих вредности азотних оксида на нивоу општина/град датих у табели Б уочава се да је за:

- општину Беочин (Лафарге Беочин), од највеће вредности емисије у 2009. години дошло до опадања емисионе вредности у 2010. потом до пораста у 2011. и знатног опадања у 2012. години;
- Панчево-град (ХИП Азотара, ХИП Петрохемија, НИС Рафинерија нафте Панчево) пораст концентрације од 2009-2011. године а потом је дошло до опадања у 2012. години.

Табела 9 приказује да су упадљиве разлике измерених емисија оксида азота управо у Беочину и Панчеву у односу на остале општине/градове АП Војводине где су вршења мерења емисије оксида азота.

Графикон 5. Емисија NO_x из различитих производних делатности IPPC постројења у АПВ за период 2009-2012. година

На претходном графикону приказан је допринос емисији азотних оксида из различитих производних процеса IPPC постројења на територији Војводине, за период 2009-2012. године. Из приказаног се уочава да је емисија NO_x у 2012. години знатно опала у односу на 2009. годину као и да је примарни допринос емисији у 2009. години потицао из минералне индустрије (који је у знатном опадању посматрајући период до 2012. годину). Приближан удео у емисији NO_x у посматраном периоду потиче из хемијске индустрије, која је доминантна у укупној емисионој вредности од 2010. до 2012. године.

6.1.7.3.3. Емисије суспендованих (прашких) материја

Емитоване количине прашких материја зависе од врсте коришћеног горива, а затим и од сектора употребе, што условљава режим сагоревања, степен оптерећења, као и постојање система за пречишћавање отпадних гасова.¹⁴

У **табели 10** приказане су апроксимативне вредности емисија суспендованих (прашких) материја на нивоу општине/града по годинама, узевши као релевантан временски интервал за приказ тренда опадања тј. пораста емисија у ваздух за период 2009-2012. године.¹⁵

Мерења су вршена на једној или више локација на територији општине/града. Апроксимативна вредност измерених концентрација по годинама углавном указује на тренд опадања, изузев у општини Кикинда, Нови Сад-град, Сомбор-град и Суботица-град забележен је незнатан односно приметан пораст (Панчево, Алибунар, Пећинци) емисије суспендованих материја у ваздух у 2012. години.

Трендови емисионих вредности суспендованих честица за период 2005-2008. године¹⁶, указују на то да највећи извор емисије представља Фабрика цемента Лафарге Беочин, НИС Рафинерија нафте Панчево, ХИП Азотара Панчево и Ливница Кикинда. Анализом апроксимативних емисионих вредности суспендованих материја на нивоу општине/град датих у табели В уочава се да је за:

- општину Беочин (Фабрика цемента Лафарге Беочин) забележено опадање емисионе вредности нарочито у односу на 2010. годину, када је забележена највиша вредност за временски интервал 2009-2012. годину.

- Панчево-град (ХИП Азотара, ХИП Петрохемија и НИС Рафинерија нафте) евидентиран пораст емисионе вредности у 2012. у односу на 2011. годину измерене у оквиру објекта ХИП Азотара, односно опадање у 2012. у односу на 2011. годину у оквиру објекта ХИП Петрохемија.
- општину Кикинда (ЛеБелиер ливница Кикинда и Метанолско-сирћетни комплекс) евидентирано опадање емисионе вредности за посматрани период 2009-2012. година.

Пораст емисионе вредности суспендованих честица у 2012. години забележени су у општини Алибунар, Кикинда и Пећинци као и Граду Нови Сад и Суботица. Пад а потом пораст вредности емисије суспендованих честица забележен је у општинама Кикинди и Пећинцима и Граду Суботици.

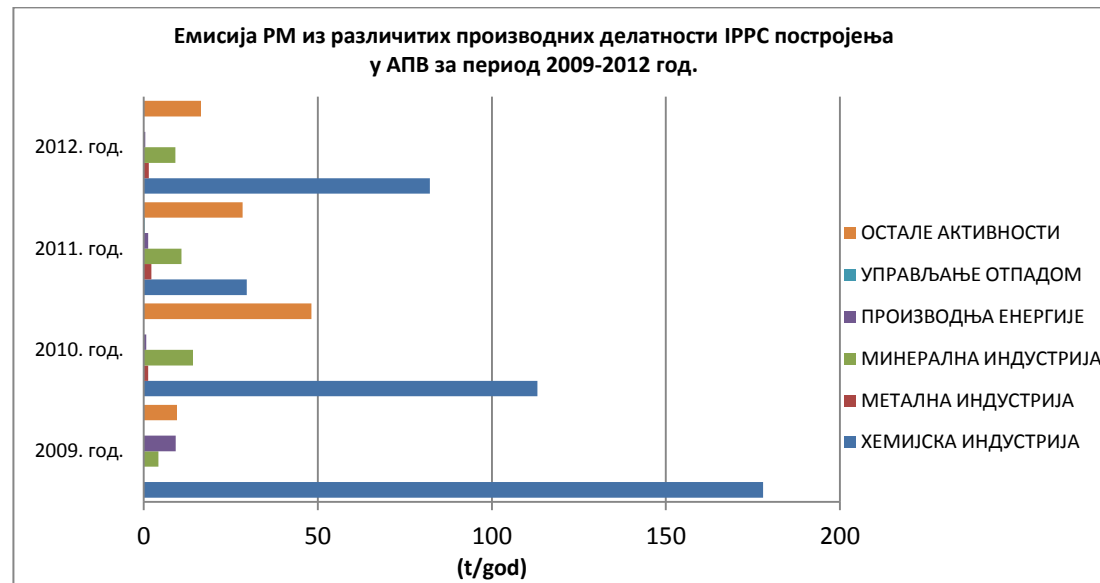
Табела 10. Емисије суспендованих материја у ваздух 2009-2012. године на територији АПВ

ЕМИСИЈЕ СУСПЕНДОВАНИХ МАТЕРИЈА У ПЕРИОДУ 2009-2012. ГОД. [т/год]				
Општина	2012	2011	2010	2009
1. Алибунар	53,55	20,77		
2. Апатин	0,97			
3. Бачка Паланка	1,25			
4. Бачка Топола	9,46	11,36		
5. Бечеј	14,59	61,75	316,72	
6. Беочин	4,23	6,09	22,41	4,22
7. Чока	3,37	3,37		
8. Инђија	0,08	0,16		
9. Кањижа	6,72	8,81	11,17	
10. Кикинда	5,17	1,17	2,11	
11. Ковачица	20,18	63,28	22,67	9,58
12. Кула	24,96			
13. Мали Иђош	55,65	77,70		
14. Нови Бечеј	17,07	19,56	11,77	
15. Нови Кнежевац	0,38			
16. Нови Сад	6,71	6,51	4,71	93,17
17. Оџаци	6,76	5,64		
18. Панчево-град	101,22	47,68	253,18	150,14
19. Пећинци	42,65	12,75	23,44	
20. Сента	1,49	2,22	12,68	
21. Сомбор-град	3,77	0,78	1,29	
22. Сремска Митровица-град	0,02	0,03	0,04	
23. Стара Пазова			0,04	
24. Суботица-град	0,43	0,30	1,56	
25. Врбас	12,76	90,46	64,76	
26. Вршац			0,01	
27. Зрењанин-град	3,32	4,42	2,34	
28. Житиште	38,94	47,47		

¹⁴ Годишњи Извештај о стању квалитета ваздуха у Р Србији за 2011. годину, Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине; Агенција за заштиту животне средине

¹⁵ Према подацима Агенције за заштиту животне средине, Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине Р.Србије

¹⁶ Извор података: Животна средина у Аутономној Покрајини Војводини –стање-изазови-перспективе, РС АПВ Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, Нови Сад 2011. год.

Графикон 6. Емисија суспендованих честица из различитих производних делатности IPPC постројења у АПВ за период 2009-2012. година

На претходном графикону приказан је допринос емисији суспендованих материја из различитих производних процеса IPPC постројења на територији Војводине, за период 2009-2012. година. Из приказаног се уочава да је емисија РМ у 2012. години опала у односу на 2009. годину као и да је примарни допринос емисији у 2009. години потицао из хемијске индустрије.

6.2. Воде

6.2.1. Водоснабдевање

6.2.1.1. Подземне воде¹⁷

У укупном билансу вода Републике Србије подземне воде представљају изузетно драгоцен вид водних ресурса, који је још увек доминантан извор снабдевања водом насеља. Унутар територије Републике Србије се издваја шест хидрогеолошких јединица: (1) Бачка и Банат; (2) Срем, Посаво-Тамнава, Мачва; (3) југозападна Србија, (4) западна Србија, (5) средишња Србија; (6) Источна Србија.

Реонизација подручја Војводине према типовима издани¹⁸

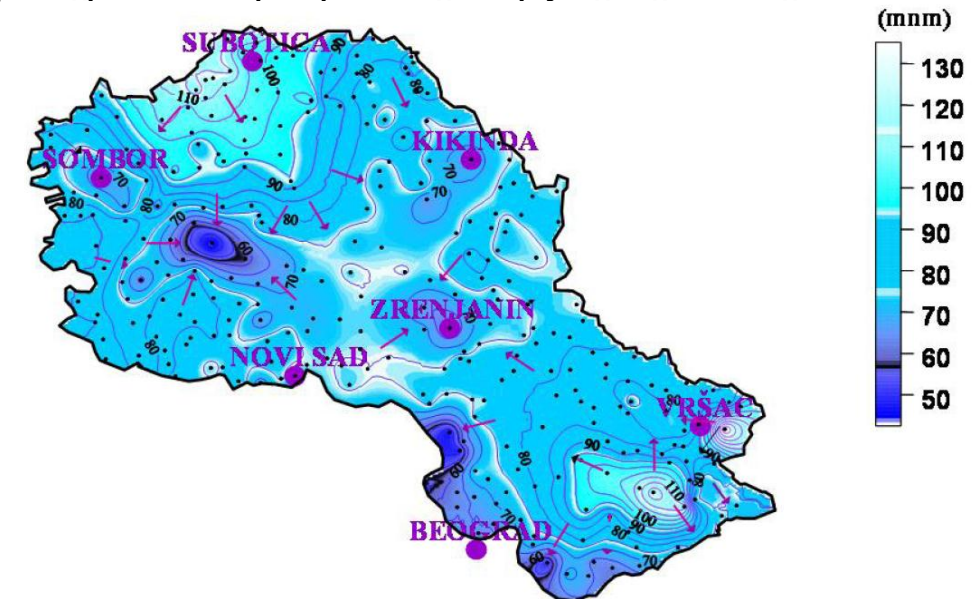
Зависно од генезе водоносне средине, дубине и режима издани, физичко-хемијских карактеристика воде и других специфичности, издани Војводине са пијаћим водама, могу се поделити на:

I) артеске издани - издани формиране у језерско-барским седиментима плиоцено-плеистоценске старости.

За водоснабдевање становништва и индустрије АП Војводине пијаћом и санитарном водом изузетно важну улогу имају артеске издани формиране у водоносним срединама млађег плиоцена, пре свега у палудинским слојевима и старијем квартару (плеистоцену).

Њихов значај треба посебно истаћи због тога што су заштићене дебелим водонепропусним наслагама од разних загађења са површине терена. Високо квалитетне подземне воде акумулиране су у водопрпусним песковитим хоризонтима.

Из артеских издани АП Војводине, према последњем Водном билансу рађеном 1998. године, на око 260 изворишта користи се просечно дневно 3,3 м³/с воде (највише у Банату 1,6 м³/с, затим у Бачкој 1,4 м³/с, а најмање у Срему 0,3 м³/с).

Слика 6. Карта хидроизохипси прве артеске издани крајем деведесетих година

Артеуска издан формирана у седиментационом комплексу плиоценско-плеистоценске старости у досадашњем периоду представља основну издан из које се врши снабдевање пијаћом водом становништва и индустрије. Имајући у виду експлоатацију вода из ове издани у количини око 3 м³/с у 1990. години и ефекте исте изражене кроз изнете промене у режиму издани јасно је да се мора успоставити равнотежа између експлоатације и могућности природног обнављања резерви.

Издашност бунара који каптирају артеске (и субартеске) издани креће се најчешће од 10-20 л/с, а специфична издашност од 2-5 л/с/м, зависно од конструкције и технологије израде бунара.

Из артеске издани снабдевају се: Сомбор, Оџаци, Суботица, Бачка Топола, Срвенка, Кула, Хоргош, Кањижа, Н. Кнежевац, Чока, Кикинда, Ада, Бечеј, Н. Бечеј, Зрењанин, Сечањ, Ковачица, Качарево, Банатски Карловац, Вршац, Бела Сркава, Бач, Бачки Петровац, Србобран, Инђија, Стара Пазова, Рума, Пећинци и бројна друга насеља.

Генерални пад статичког нивоа изданих вода, односно смањење резерви подземних вода, споро обнављање динамичких резерви и стално повећање обима експлоатације из овог комплекса налажу да се убудуће са потрошњом мора рационалисати и боље газдовати. Воде ове издани треба искључиво користити за водоснабдевање становништва.

II - издани са слободним нивоом

Веома значајну улогу у водоснабдевању АП Војводине има и други тип издани, издани формиране у алувијалним наносима Дунава и Саве, у мањој мери Тисе и осталих речних токова, као и у речним терасама. Из ових издани, према последњем Билансу урађеном 1998. године, експлоатише се просечно дневно 2,5 м³/с подземне воде. Најинтензивнија експлоатација врши се из приобаља Дунава и његових тераса 2,1 м³/с, знатно мање из приобаља Саве 0,4 м³/с (нису урачунате количине које се експлоатишу за потребе Београдског водовода), а најмање из приобаља Тисе 0,02 м³/с.

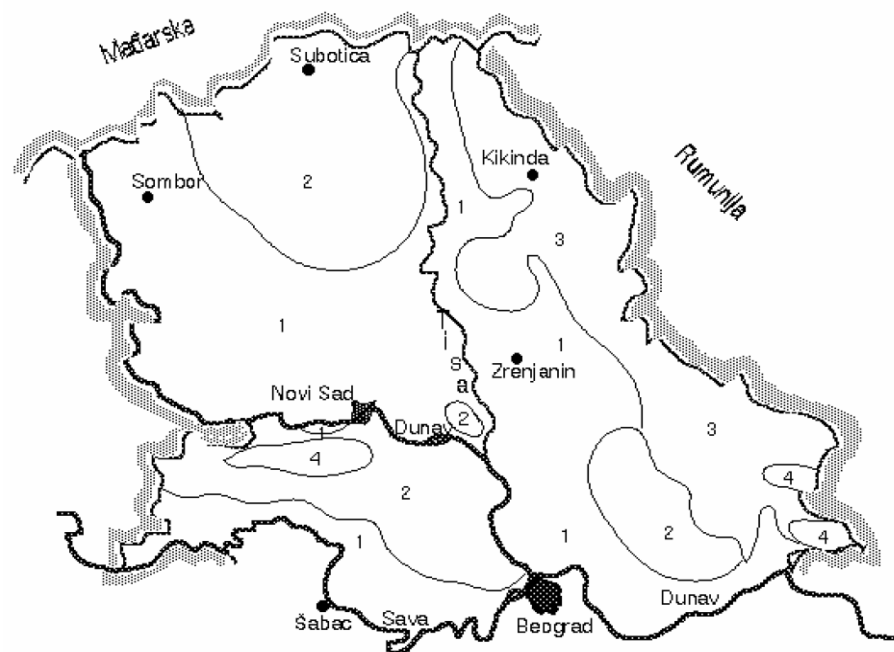
Реонизација издани са слободним нивоом је извршена у четири групе:

1. група - издани формиране у алувијалним наносима река и у речним терасама,
2. група - издани формиране у лесним наслагама и еолским песковима,
3. група - издани формиране у језерско-барским седиментима холоцена и
4. група - издани формиране у пренеогеним геолошким формацијама.

¹⁷ Колаковић, С., Експертиза за потребе израде Регионалног просторног плана АП Војводине, Факултет техничких наука, 2009-2010

¹⁸ Извор: **Стратегија водоснабдевања и заштите вода у АП Војводини** ("Службени лист АПВ", број 1/10)

Слика 7. Реонизација слободне (прве) издани Војводине



Најповољније хидрогеолошке и хидродинамичне карактеристике имају алувиони Дунава и Саве у појединим сегментима речног тока. Приобаље Дунава има најбоље филтрационе карактеристике на секторима Бездан-Богојево, Футог-Петроварадин, Ковин-Дубовац и на потезу код Панчева, а приобаље Саве на секторима Јамена-Сремска Митровица и Јарак-Грабовци.

Значај ресурса подземних вода је посебно у томе што целокупно становништво и знатан део индустрије и пољопривреде оријентисани су искључиво на тај ресурс. Данас се просечно из подземља захвата преко 6 m³/s воде, а у наредних 20-30 година може се очекивати чак и повећање потреба на око 8 m³/s. Резерве квалитетне воде из артеских издани се у појединим деловима АР Војводине смањују, јер су захватања већа од динамичких резерви, а циклус обнављања је релативно спор.

Газдовање овим водама системски није уређено. Квалитет воде за пиће, из прве издани веома озбиљно је угрожен неконтролисаним загађењима. Директно захватање воде из површинских водотока нема реалне основе.

Степен истражености појединих области, за које је утврђена перспективност с аспекта отварања нових изворишта локалног или чак регионалног карактера, је веома низак. Хидрогеолошка истраживања перспективних области представљају први корак ка побољшању водоснабдевања становништва у Војводини.

Може се закључити да ни подземних вода нема довољно, и да су доста сужене могућности за њихово коришћење. Због надексплоатације подземних издани и неадекватне заштите изворишта све већи проблем постаје квалитет подземних вода, тако да се све више доводи у питање могућност коришћења низа изворишта, чак и из ОВК, без употребе постројења за пречишћавања, и то са доста захтевним технологијама. Зато квалитетне и искористиве подземне воде постају драгоценост, која ће се чувати само за становништво и оне технолошке процесе који захтевају воду највишег квалитета.

6.2.1.1.1. Квалитет подземних вода за водоснабдевање становништва АП Војводине¹⁹

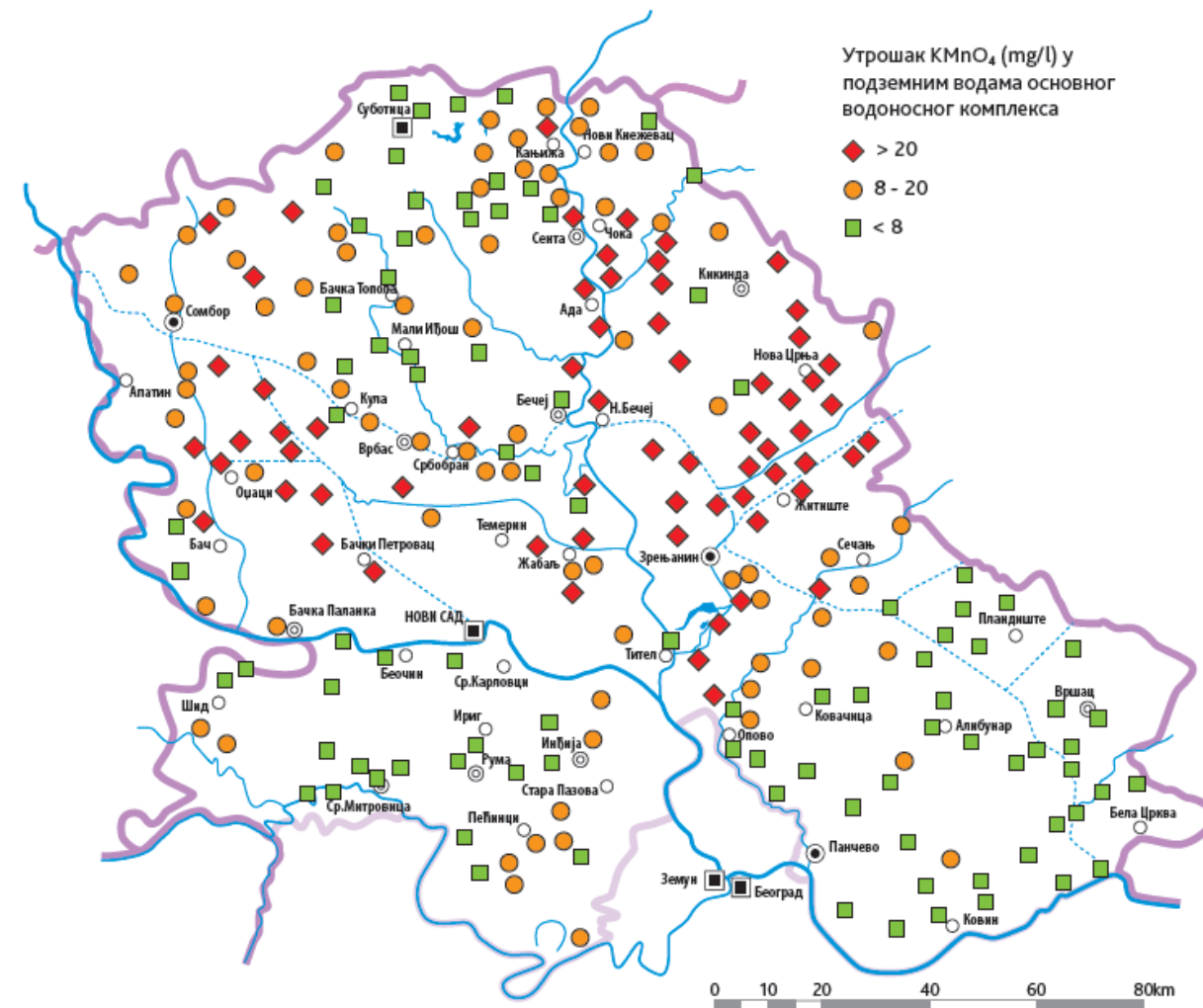
Акумулације подземних вода (издани) које се користе за водоснабдевање налазе се у горњим деловима терена до дубине од 250 m, са изразитим разликама по битним хидрогеолошким параметрима. У горњем делу, до дубине око 60 m, формиране су издани са слободним нивоом (тзв. прва издан), а испод њих издани са нивоом под притиском (артеске издани). Квалитет и квантитет у овим акумулацијама је у широком границама, почев од величине акумулационог простора, капацитета и начина обнављања вода до квалитета вода који варира од квалитета који одговара нормативима воде за пиће до подземних вода чији квалитет захтева врло сложени поступак прераде (средњи и северни Банат и западна Бачка).

Прихрањивање прве издани врши се на рачун површинских водотокова (река и канала) и атмосферских талоба, а рене посредством артеских издани. Због тога је хемијски састав вода прве издани на простору АП Војводине доста сличан.

На простору Баната издвајају се три области квалитета подземне воде основне водоносне средине, како у хемијском погледу, тако и у погледу садржаја природних органских материја (слика 8) и то:

- Део северно од Новог Бечеја и Пловног Бечеја са садржајем природних органских материја изражених преко утрешка калијум-перманганата од 10-40 mg/l, укупна минерализација воде је од 500-700 mg/l, садржајем гвожђа од 0,2-1 mg/l (претежно 0,3 mg/l) и амонијака од 0,2-1 mg/l. Садржај природних органских материја у води изворишта у неким местима овог подручја је следећи: Зрењанин изнад 37 mg KMnO₄/l, Кикинда и до 28 mgKMnO₄/l, Нови Бечеј 17,7-33 mgKMnO₄/l, Чока око 32 mg KMnO₄/l, Меленци 35-32 mgKMnO₄/l и Војвода Степа 32,5 mgKMnO₄/l.
- Релативно уска граница на релацији Зрењанин – Житиште са изразито високим садржајем органских материја (преко 200 mgKMnO₄/l) и високом минерализацијом, преко 1200 mg/l, високим садржајем гвожђа (најчешће 0,4 mg/l, па и преко 2 mg/l) и амонијака (преко 10 mg/l). Садржај органских материја у води изворишта у неким местима овог подручја је следећи: Житиште 49-69 mgKMnO₄/l, Српски Итебеј око 47 mgKMnO₄/l, Краишник око 33 mgKMnO₄/l, Клек око 61 mgKMnO₄/l и Банатско Вишњићево око 27 mgKMnO₄/l.
- Подручје јужног Баната са ниским садржајем органских материја и минерализацијом воде (310-460 mg/l, локално око 600 mg/l), повећаном тврдоћом и до 180dH и садржајем гвожђа око 0,5 mg/l.

Слика 8. Садржај природних органских материја у подземним водама основног водоносног комплекса одређених преко утрешка калијум перманганата



На подручју Бачке хемијски састав подземних вода основне водоносне средине карактерише мала минерализација воде од 280-480 mg/l у североисточном до 350-635 mg/l у јужном делу. Тврдоћа воде у северном је 6,5-100dH, изузетно 150dH, а у јужном делу и до 200dH. Садржај природних органских материја

¹⁹ Извор: Стратегија водоснабдевања и заштите вода у АП Војводини ("Службени лист АПВ", број 1/10)

(слика 4) у ОВК (основни водоносни комплекс) је на целом простору мали, испод 10 mgKMnO₄/l. Утврђен је повећан садржај гвожђа и до 3 mg/l и амонијака до 2,5 mg/l, док су манган, нитрати и нитрити у границама дозвољеног садржаја за воду за пиће. У подземним водама захваћеним из водоносних средина плиоценске старости детектован је висок садржај природних органских материја на подручју Оџака од 20-79 mgKMnO₄/l и Сомбора од 6-38 mgKMnO₄/l. У изворишту воде у Српском Милетићу детектована је највиша концентрација природних органских материја од око 110 mgKMnO₄/l.

На подручју Срема примарни хемијски састав вода основне издани практично је исти као и слободне-субартерске "прве" издани и минерализација се креће од 250 до 500 mg/l. Нешто мало већа је минерализација у источном делу 600-850 mg/l. Садржај органских материја је низак далеко испод 8 mgKMnO₄/l.

Основне артерске-субартерске издани у највећем делу АП Војводине природно су заштићене од површинских вода. Постоји реална опасност да се квалитет ових вода угрози њиховом неконтролисаним експлоатацијом, која може да доведе до продора термоминералних вода дубљих издани у извориште.

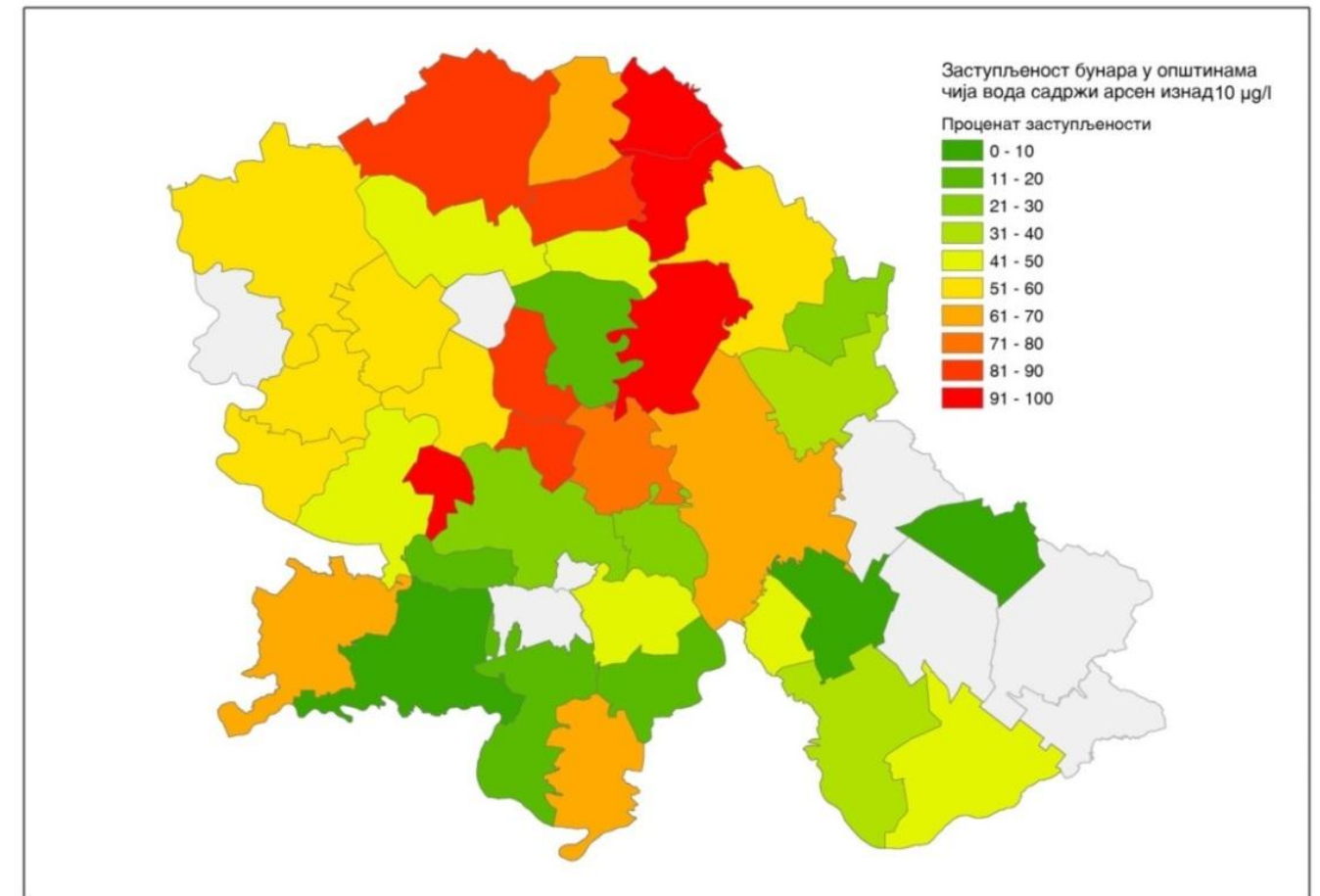
Загађивање подземних вода металима и органским једињењима

Квалитет подземних вода у АП Војводини посматрано са аспекта садржаја природних органских материја (ПОМ) је неуједначен, почев од воде високог квалитета које не садрже или садрже ниску количину ПОМ до вода које се морају подвргавати сложеним поступцима прераде јер садрже високе количине ПОМ. Квалитет воде зависи од издани до издани, а такође и од локације изворишта када се ради о истој издани. Због присуства ПОМ за артерске издани Војводине, а не ретко и за слободне издани, веома су карактеристичне тзв. жуте воде, које имају специфичан укус и у многим насељима се користе као вода за пиће. Жуту боју водама дају органске (хуминске) материје, што потврђује повећан садржај органских материја у води који се географски у потпуности поклапа са дистрибуцијом жутих вода. Садржај органских материја у овим водама изражен кроз потрошњу калијум-перманганата износи 20-150 mg/l, а у екстремним случајевима и преко 200 mg/l. Основни део природних органских материја у подземним водама чине хуминске материје, које се нису биолошки разградиле у току формирања основног водоносног комплекса. Водени хумус садржи у основи лигнинопротеинска једињења. Хуминске материје имају веома сложене молекулске структуре, а ни једна се не може представити тачном хемијском формулом. Подаци за елементаран састав хуминских материја из различитих извора подземних вода указују на значајне разлике у саставу ових материја.

Утицај природних органских материја на квалитет воде за пиће је вишеструк. Њихово присуство директно одређује вредности параметара квалитета воде за пиће и утиче на одабир технологије њене припреме. Пре свега оне дају води специфичну обојеност услед тога што су и саме обојене (браон-жуте), специфичан мирис и укус. Најзначајни утицај ПОМ на квалитет воде за пиће је настајање нуспроизвода при дезинфекцији воде за пиће који су у већини случајева канцерогене материје. Поред тога, ако нема довољно дезинфекционог средства утичу, на микробиолошку неисправност воде за пиће јер су погодна подлога за развој микроорганизама. На ово указује и високи проценат хигијенске неисправности воде за пиће у насељима која се снабдевају подземним водама које садрже ПОМ, као на пример Кикинда и Зрењанин где се овај проценат неисправности креће и до 100.²⁰

Велики део подземних вода у АП Војводини садржи неприхватљиво високу концентрацију арсена у случају да се те воде користе за пиће. На жалост, већина водовода у АП Војводини не поседује технологије за уклањање арсена из подземних вода, те је садржај арсена у води за пиће на већем делу територије АП Војводине изнад 10 µg/l колико је дозвољено. На слици 9 приказана је процентуална заступљеност бунара по општинама који служе за водоснабдевање становништва, а чије воде садрже више од 10 mg/l.

Слика 9. % заступљеност у бунарима за водоснабдевање у општинама АПВ, чије воде садрже више од 10 µg/l арсена



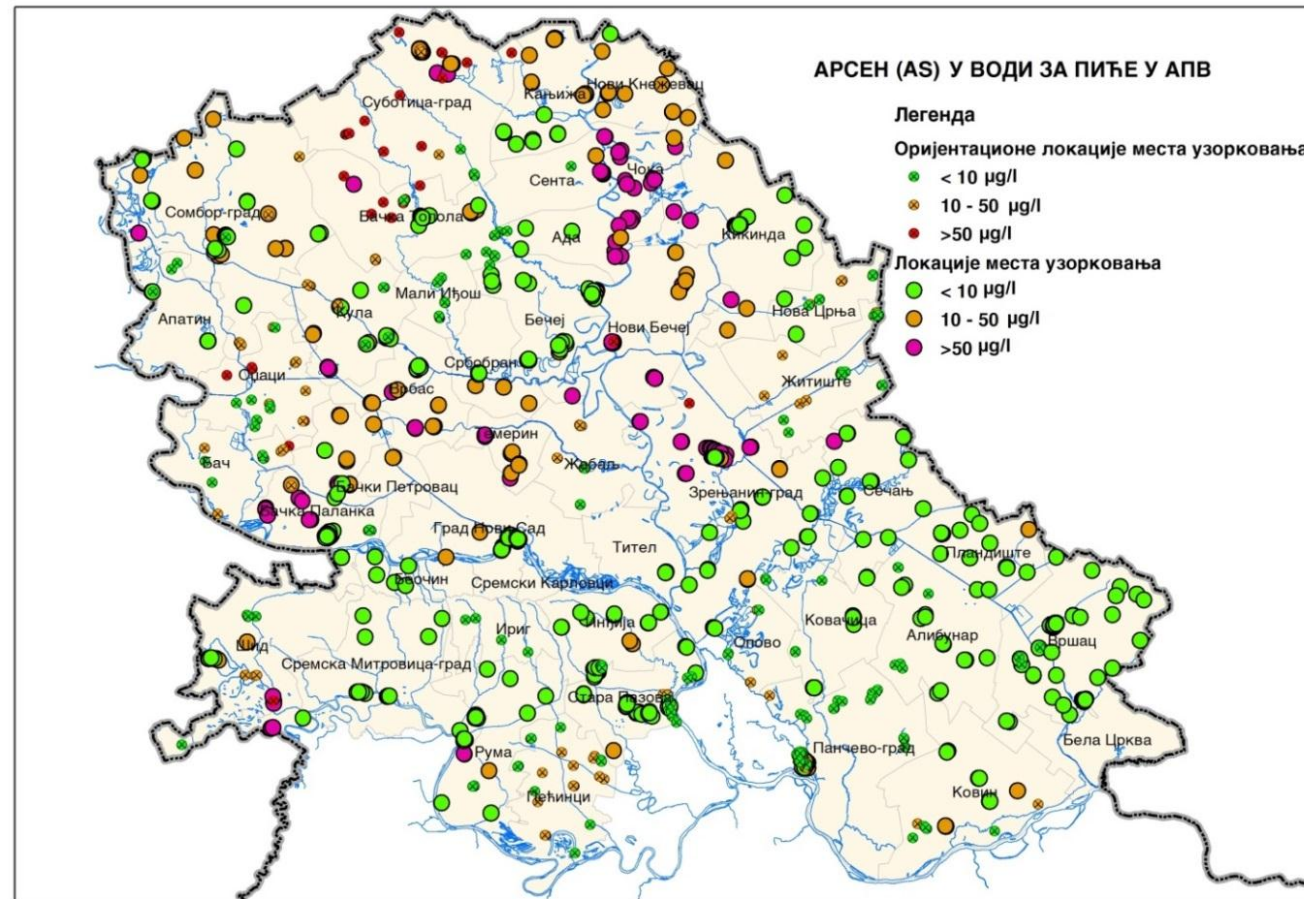
Анализа садржаја арсена у води је вршена у бунарима за водоснабдевање становништва у АП Војводини периоду 2005-2009. године. Према расположивим подацима, узорковање воде и анализа рађена је од стране више правних лица. Праћење концентрација арсена у подземним водама које се користе за водоснабдевање вршено је на укупно 1049 бунара (на 7 бунара није извршено мерење). Од укупног броја бунара, 354 приказано је са оријентационим положајем, јер нису достављене координате од стране надлежних институција.

Анализа је вршена на основу Правилника о хигијенској исправности воде за пиће ("Службени лист СРЈ", бр. 42/98 и 44/99), који прописује да је максимално допуштена концентрација арсена у води за пиће 10 (µg/l). У дозвољеним границама вредности арсена су измерене на 568 бунара од укупних 1042.

На **Слици 9** приказан је положај бунара на којима је вршено осматрање. Оријентационе локације места узорковања односе се на положај водозавода на којима су предметни бунари имајући у виду чињеницу да за ове бунаре надлежне институције које су вршиле мерења нису доставиле координате. Локације места узорковања односе се на бунаре, односно њихов тачан распоред на основу достављених координата.

Највеће концентрације арсена (преко 50 µg/l) идентификоване су у бунарима на територији Града Зрењанин и Суботица и општина Чока, Ада, Бачка Паланка, Бачка Топола, Врбас, Оџаци и Шид.

²⁰ Извор: **Стратегија водоснабдевања и заштите вода у АП Војводини** ("Службени лист АПВ", број 1/10)

Слика 10. Положај бунара за водоснабдевање у АПВ са приказом концентрације арсена

На **слици 10** приказан је територијални распоред бунара из којих се врше водоснабдевања, а који садрже арсен испод 10 µg/l, у опсегу од 10-50 и изнад 50 µg/l. Овакав приказ је одабран како би се обележиле области где би хитно морале да се примене техничка решења за смањење садржаја арсена у води (>50 µg/l).

Утицај отпадних вода са фарми на загађење подземних вода нутријентима и специфичним полутантима

Студијско истраживање утицаја отпадних вода са фарми на загађење подземних вода нутритијентима и специфичним полутантима вршено је 2012. године, од стране ПМФ, Департмана за хемију, биохемију и заштиту животне средине, Катедра за хемијску технологију и заштиту животне средине, за потребе Покрајинског секретаријата за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине. Резултати су приказани у истоименој Студији „Истраживање утицаја отпадних вода са фарми на загађење подземних вода нутритијентима и специфичним полутантима“

Граничне вредности загађујућих материја у подземним водама, као и рокови за њихово достизање дате су Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Службени гласник РС", број 50/12). Према овој Уредби гранична вредност нитрата у подземним водама износи 50mg/l.

Анализа отпадних вода са фарми вршена је на следећим локалитетима:

1. ПЦ Сточарство, фарма свиња Врбас – Кулски пут бб;
2. ПЦ Сточарство, фарма свиња Савино Село;
3. ПЦ Сточарство, фарма свиња Бачко Добро Поље;
4. Говедарска фарма Балаш – Чантавир;
5. Говедарска фарма Мужлаи – Бачко Градиште;
6. Фарма крава „Ви-Агра“ – Врбас;
7. Фарма крава Сава Ковачевић – Врбас;
8. Огледна фарма „Лучар Холштајн фарм“ – Дeroње.

Кроз израду предметне Студије утврђено је да параметри квалитета воде рефлектују одређен ниво контаминације првог слоја подземне воде, у два периода узорковања. Брзина инфилтрације течного стајњака заједно са загађујућим материјама из лагуна у подземну воду прве издани зависи од више фактора, као што су конзистенција течного стајњака, количина падавина, хидраулична проводљивост земље и расподела величине пора у њој, итд. 2012. година је била екстремна по количинама падавина, тј. већи период године је била суша и практично оба периода узорковања су спроведена при скоро истом нивоу подземних вода.

Процес нитрификације у горњем слоју земље може довести до ацидификације подземне воде што за последицу има ниже рН вредности воде. Због мале количине раствореног кисеоника у води пијезометара, тј. велике концентрације органских материја, постоје добри услови за одигравање процеса редукције нитрата.

Резултати анализе доказују негативан утицај загађујућих материја са површине земље на подземне воде прве издани.

Измерене вредности рН свих узорака воде из дубоких бунара на фармама се налазе у дозвољеним границама за воду за пиће (6,8-8,5).

Електрична проводљивост је важан параметар у пијаћој води и она означава укупну количину растворене соли, односно оптерећење воде неорганским полутантима, али је добар индикатор и цурења јама за стајњак у подземне воде. Управо због високих вредности ЕС у отпадним водама вода из пијезометара је такође показала повишене вредности електропроводљивости. Код већине фарми електрична проводљивост је најмања у референтним пијезометрима, док су повишене вредности електропроводљивости у води пијезометара лоцираним поред лагуна. Један од најважнијих параметара за праћење загађења првог слоја подземне воде је амонијак, који се генерише из органског азота услед микробиолошке декомпозиције органских материја богатим азотом у животињским екскрементима. Лако се амонијак адсорбује за честице земљишта, доказане су његове повишене концентрације у појединим пијезометрима. Веће концентрације амонијака не индукују само фекално загађење воде, већ указују и на могуће присуство патогених микроорганизама у води.

С обзиром да се амонијак конвертује у нитрате помоћу земљишних микроорганизама који су високо растворљиви и лако се крећу са водом земље, праћена је количина нитратног азота у води прве издани.

Концентрација нитрата ни у једном пијезометру није премашила 50 mgN/l, које прописује Уредба. У појединим пијезометрима, оним који су лоцирани ближе лагунама, детектоване су концентрације нитрата које су ближе референтној вредности.

6.2.1.1.2. Стање водоснабдевања на територији АП Војводине

Територију Војводине чине 45 општина са укупно 463 насеља. Према резултатима Пописа становништва 2011. године у Војводини живи 1.931.809 становника.

Од укупног броја насеља у АП Војводини, организовано снабдевање водом путем јавних водовода (водоводи у надлежности општинских јавних предузећа или месних заједница) има 396 насеља²¹. Снабдевање је организовано путем 339 водовода од којих са око 47% управљају јавна предузећа, а са 53%, углавном у мањим насељима, управљају месне заједнице. Групу 69 насеља без водовода, са укупно око 85.000 становника (око 4% од укупног становништва АП Војводине), чине насеља величине од 100 до преко 6.000 становника (највећи део је испод 1.000 становника).

Становништво се у тим насељима снабдева водом из јавних бунара и чесми, као и из сопствених бунара. Неадекватно решење водоснабдевања огледа се пре свега у несташици воде, при чему посебно треба истаћи неадекватан квалитет испоручене воде, који у појединим регионима АП Војводине представља основни проблем водоводних система. Јавно снабдевање становништва Војводине водом орјентисано је искључиво на коришћење подземних вода из различитих водоносних средина; водоносне средине млађег квартара - "прва" издан, основног водоносног комплекса - основна издан и водоносних средина плиоцена - субартеска и артеиска издан 9,10.

На највећем броју изворишта на територији АП Војводине каптирају се "дубински" водоносни хоризонти који су практично заштићени од загађења са површине терена. Известан број изворишта налази се у инундационом појасу, а рени бунари (бунари са хоризонталним дренажним) се, као на пример у Граду Новом Саду, у великој мери напајају речном водом природном инфилтрацијом, те квалитет површинских вода

²¹ Извор: **Стратегија водоснабдевања и заштите вода у АП Војводини** ("Службени лист АПВ", број 1/10)

директно утиче на квалитет воде за пиће. Такав тип изворишта представља обновљиви ресурс. Процењује се да је укупно захватање просечно око 6,8 m³/s, од чега на снабдевање водом за пиће (становништва, привреде и јавне потребе), путем јавних водовода, отпада око 5,5 m³/s.

На подручју северне Бачке и северног Баната захватају се подземне воде скоро искључиво из водоносних средина ОВК (основног водоносног комплекса) на дубини од 60 m до 220 m. У западној и јужној Бачкој, јужном Банату и Срему, вертикалним бушеним бунарима захватају се подземне воде из свих водоносних средина.

На највећем броју изворишта (172 изворишта или преко 55% од укупног броја) подземне воде се захватају из водоносних средина основног комплекса, а затим из водоносних средина плиоцена (82 изворишта или око 26% од укупног броја изворишта). Из осталих водоносних средина захватају се подземне воде на 56 изворишта или на око 18% изворишта. У анализи су одвојена изворишта у приобаљу река (Дунава, Саве и Тисе) тј. на подручју инундационих равни и прве речне терасе, на растојању приближно 500 m од обала река, од изворишта на подручју "варошке" терасе, лесних платоа, пешчара и др. морфолошких јединица.

Укупна просечна дневна експлоатација подземних вода на територији АП Војводине за јавно водоснабдевање становништва и индустрије износи 6810 l/s од тога на подручју Бачке око 3870 l/s, на подручју Баната око 2140 l/s и на подручју Срема око 800 l/s. Од ове количине захваћених подземних вода, највише се експлоатише основна издан 2985 l/s или преко 44% од укупне количине, а затим "прва" издан у приобаљу Дунава, око 1550 l/s или око 23% од укупно захваћене количине. Овој количини могу се придодати и захваћене јединствене издани формиране у водоносним срединама млађег квартара и ОВК у приобаљу Дунава и Саве (383 l/s) с обзиром да су оне такође у директној хидрауличкој вези са речним токовима. У том случају учешће ових подземних вода у јавном водоснабдевању иде на око 28,5% од укупно коришћених подземних вода (табела 11).

Табела 11. Просечна дневна експлоатација подземних вода за јавно снабдевање водом за пиће становништва и индустрије

Рејон	Захваћена издан (l/s)									Укупно
	Прва издан		Основна издан		"Прва" + основна издан		Основна + плиоц. издан		Издани у вод.средини плиоцена	
	Приоб.	Ван.	Приоб.	Ван.	Приоб.	Ван.	Приоб.	Ван.		
С. Бачка		10		1115	110	248		86	67	1630
Ј. Бачка	1550	40		225		16		44	333	2238
С. Банат				1128		6		1	12	1147
Ј. Банат				239	123	300		282	49	993
Срем		8	223	25	150		15	29	333	783
Укупно	1550	58	223	2762	383	570	15	436	794	6791

Захваћене количине подземних вода издани које се споро обнављају (основне издани и издани у водоносним срединама плиоцена - укупно 4230 l/s или преко 62% од укупно захваћених подземних вода) знатно веће од релативно брзо обновљивих издани ("прве" издани и "прве" и основне издани хидраулички директно повезане) - укупно 2561 l/s или око 38% од укупно захваћених количина.

Од укупно захваћених подземних вода за јавно водоснабдевање градских насеља и општинских центара користи се 5810 l/s подземних вода или преко 85% од укупне количине. За јавно снабдевање водом за пиће сеоских насеља користи се, по процени, само око 15% од укупне количине захваћених подземних вода око 1000 l/s.

На свим извориштима градских насеља на којима се захватају подземне воде из водоносних средина основног комплекса, као и водоносних средина плиоцена врши се "надексплоатација" тј. захватају се количине подземних вода које су знатно веће од обновљених резерви.

Изворишта су по правилу у самим насељима или у њиховој ближој околини, а захватни објекти бунари концентрисани су на ужи простор. Експлоатација подземних вода у таквим условима довела је до формирања великих депресија у ужим подручјима изворишта и генералног снижења пијезометарског нивоа на ширем простору. Таква снижења већ данас представљају ограничавајући фактор даље експлоатације подземних вода на многим извориштима.

Прерада дистрибуција и потрошња воде

Просечно је по становнику, на територији АП Војводине, црпено из подземних вода око 270 l/ст/дан подземне воде, а кроз јавне водоводе корисницима отпремано око 245 l/ст/дан. Од те количине, око 58%

(142 l/ст/дан) трошила су домаћинства, око 19% (47 l/ст/дан) пословни потрошачи, а преосталих 23% (56 l/ст/дан) су евидентирани губици (нпр. физички губици, нерегистрована потрошња, и тд)²². Ове вредности нису биле равномерно распоређене по простору, па је однос измену минималних и максимално забележених вредности до 1:5. Потрошња воде у домаћинствима је била врло неуједначена и кретала се од 75 l/ст/дан до више од 200 l/ст/дан. Процењује се, на основу података добијених од појединих водовода, да је максимална потрошња воде за 10%, а понегде чак и за 100% била већа од просечне, различито по насељима, па се са релативно великом вероватноћом може проценити да захватање воде у дану максималних потреба прелази 8 m³/s.

Све наведене вредности ипак треба прихватити само као релативно добру процену, јер су мерења у систему врло оскудна, а на водозахватима и пумпним станицама их најчешће и нема, па се велики део података заснива само на мерењима потрошње код корисника и проценама количине потиснуте воде у систем на основу карактеристика пумпи и времена њиховог рада. Тачност мерења потрошње на водомерима корисника је таконе сумњива с обзиром на чињеницу да је велики број водомера неисправан, а баждарење водомера нередовно.

Постројења за припрему воде за пиће на територији Војводине налазе се на извориштима јавног водоснабдевања следећих насеља: Суботица, Сента, Бездан, Апатин, Бачка Паланка, Нови Сад, Панчево, Ковин, Тител, Рума и Сремска Митровица. Од укупно захваћене подземне воде на територији Војводине око једна трећина подвргава се третману на постројењима за припрему воде за пиће, у тзв."фабрикама воде". Уређаји су углавном пројектовани за прераду сирове воде у циљу смањивања садржаја гвожња, мангана и амонијака, а на постројењу у Суботици се поред поменутих елемената, врши и третман ради снижавања концентрације арсена.²³

% Становника прикључених на јавни водовод

Проценат становника прикључен на јавни водовод представља индикатор заштите животне средине који прати број становника прикључен на јавни водовод у односу на укупан број становника и даје меру одговора друштва на снабдевање здравом водом за пиће.

Индикатор се израчунава као количник броја становника прикључених на јавни водовод и укупног броја становника помножен са 100.

Имајући у виду да званични статистички подаци приказују број домаћинастава прикључених на јавни водовод а не број становника, у наредној табели биће приказане укупне захваћене воде, испоручене воде за пиће, и број становника прикључен на водоводну мрежу у 2011. и 2012. години.

Табела 12. Укупне захваћене воде, испоручене воде за пиће, и број становника прикључен на водоводну мрежу у 2011. и 2012. години

Област	Година	Укупне захваћене воде у хиљадама m ³	Испоручене воде за пиће у хиљадама m ³	Број домаћинастава прикључен на водоводну мрежу
Западно бачка област	2012	13284	11290	67008
	2011	12377	10144	65845
Северно бачка област	2012	10463	7961	62941
	2011	10192	7763	59125
Јужно бачка област	2012	48946	37090	221434
	2011	50144	38122	221108
Северно банатска област	2012	9035	8230	57963
	2011	8716	7435	56784
Средње банатска област	2012	12526	9979	68579
	2011	13136	11094	72740
Јужно банатска област	2012	24071	18560	93289
	2011	26303	21729	105919
Сремска област	2012	26291	21120	110064
	2011	25845	19034	103978

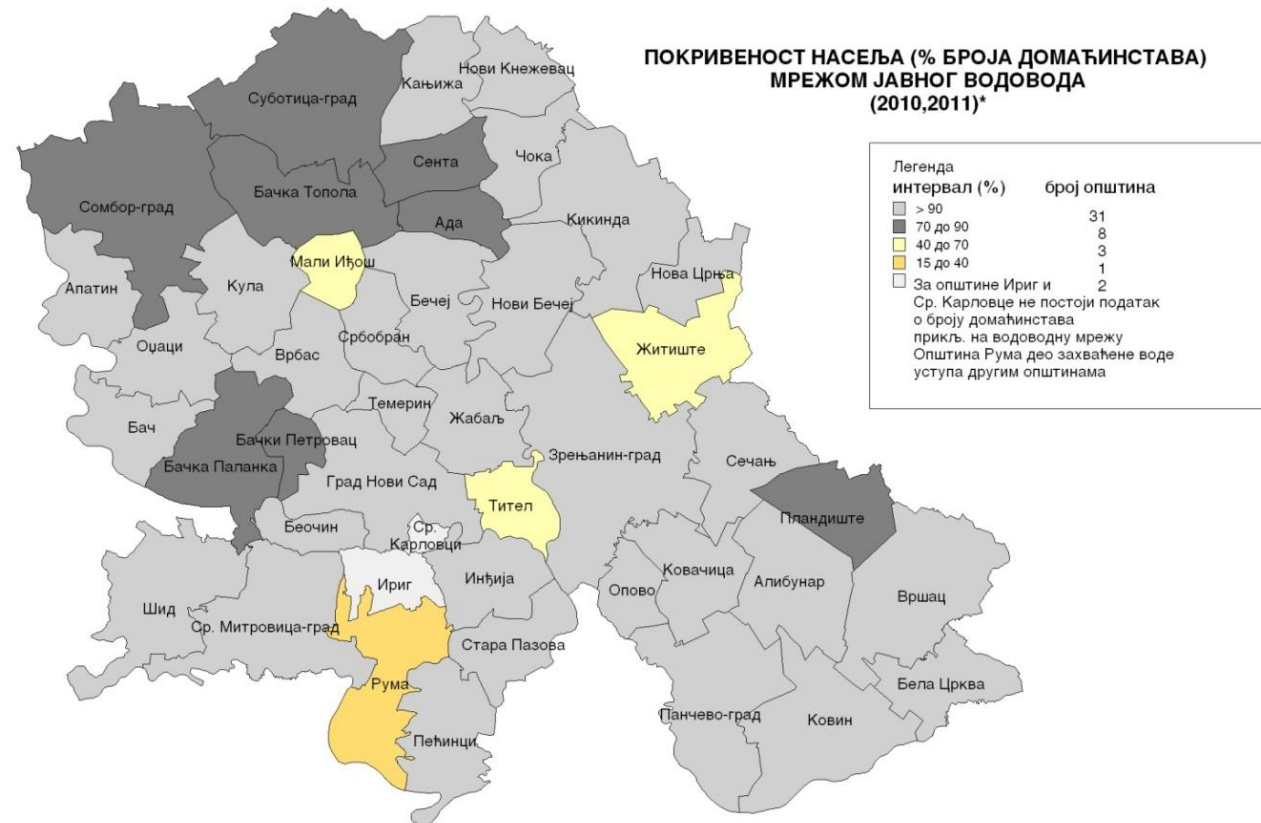
Из приказаних података се види да број прикључених домаћинастава расте, што указује на изградњу водоводних мрежа у насељима и градовима у АПВ.

²² Упутство за израду Програма побољшања квалитета пијаће воде у АП Војводини, DKMT Kht., Szeged, 2006.

²³ Извор: **Стратегија водоснабдевања и заштите вода у АП Војводини** ("Службени лист АПВ", број 1/10)

На Слици 11 графички је приказана је покривеност насеља (% броја домаћинстава) мрежом јавног водовода - приказ по општинама/градовима на новоу општина.

Слика 11. Покривеност насеља (% броја домаћинстава) мрежом јавног водовода - приказ по општинама/градовима



Из приказа се може закључити да је у највећем броју општина (31) покривеност насеља мрежом јавног водовода преко 90%, а највећа покривеност је у средњобанатској и јужнобанатској области.

Хемијска и микробиолошка исправност воде за пиће на територији АП Војводине

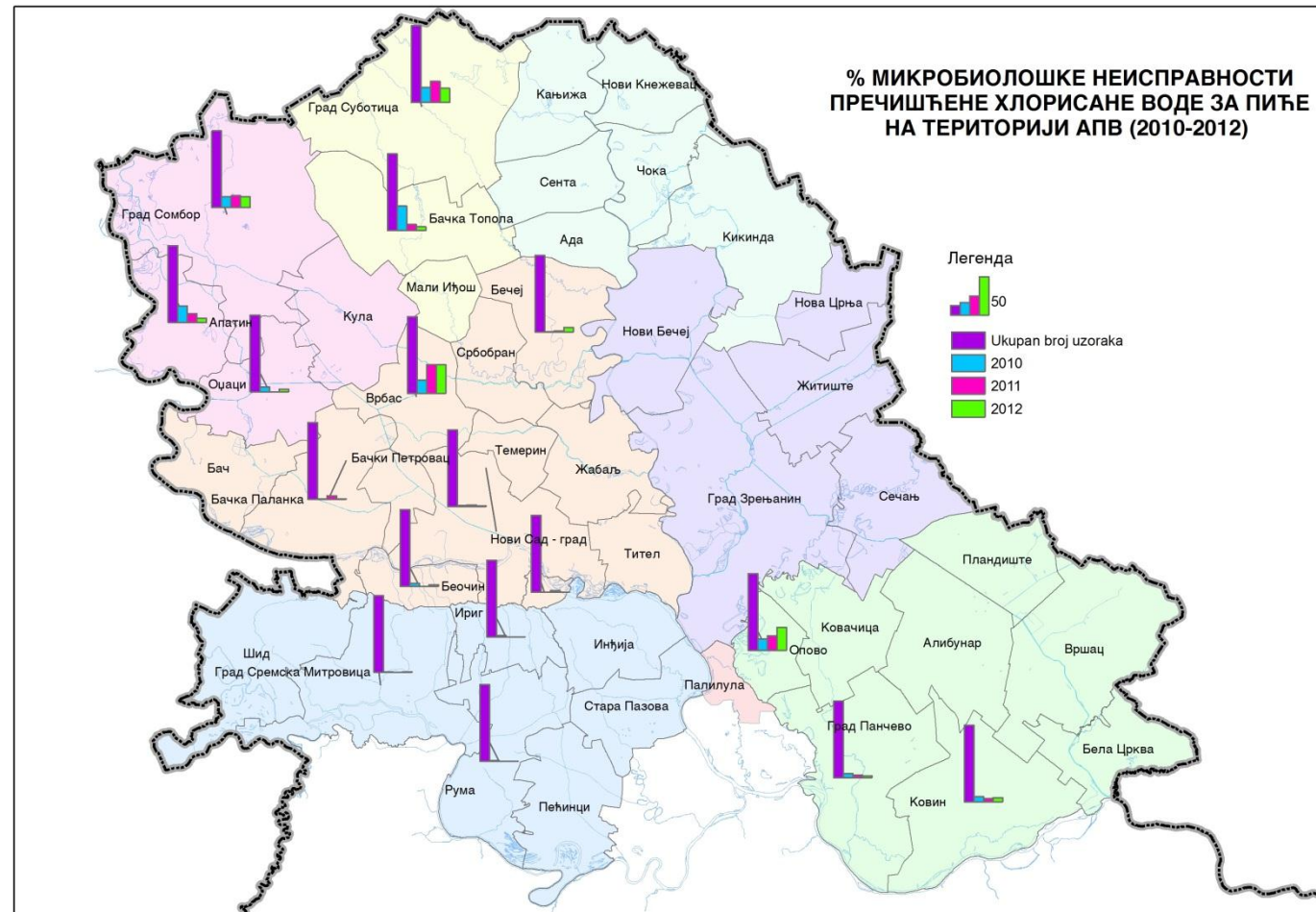
Јавно-здравствену контролу здравствене исправности воде за пиће на територији АП Војводине спроводе Институт за јавно здравље Војводине и заводи за јавно здравље (Суботица, Зрењанин, Кикинда, Сомбор, Сремска Митровица, Панчево), у складу са важећом законском регулативом. Сви објекти водоснабдевања (комунални водоводи, извори, чесме, јавни бунари) су под сталним санитарно-хигијенским надзором.

Пречишћена хлорисана вода за пиће је доступна становништву свега 16 (36%) од укупно 45 општина на територији АП Војводине, односно у Граду Новом Саду, Бечеју, Бачкој Паланци, Беочину, Бачкој Тополи, Суботици, Сремској Митровици, Руми, Иригу, Панчеву, Опову, Ковину, Апатину, Оџацима, Сомбору и Врбасу. И поред пречишћавања и дезинфекције, у води за пиће је у појединим насељима утврђен повишен садржај гвожђа, мангана, амонијака, природних органских материја, нитрита, арсена и разградних продуката употребљеног дезинфекционог средства. Такође се региструје и повишен садржај укупног броја микроорганизама, показатеља неадекватног и недовољно ефикасног процеса дезинфекције и пречишћавања воде за пиће. Резултати испитивања здравствене исправности пречишћене хлорисане воде за пиће по окрузима, за период 2010-2012.години, приказани су на **Слици 12.**

Слика 12. Здравствена исправност пречишћене хлорисане воде за пиће по окрузима у АП Војводини, за период 2010-2012. године (физичко хемијска неисправност)

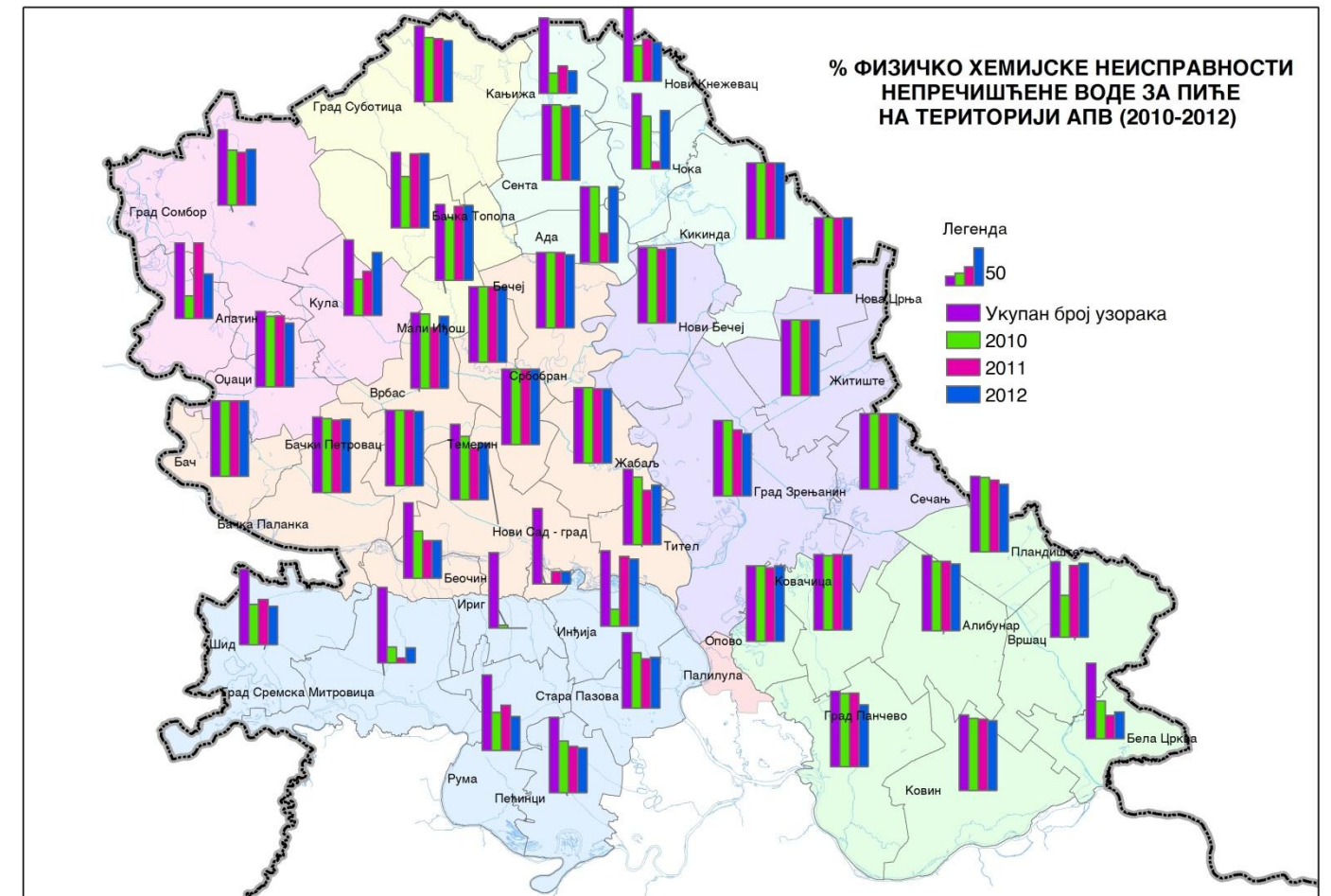


Слика 13. Здравствена исправност пречишћене хлорисане воде за пиће по окрузима у АП Војводини, за период 2010-2012.године (микробиолошка неисправност)

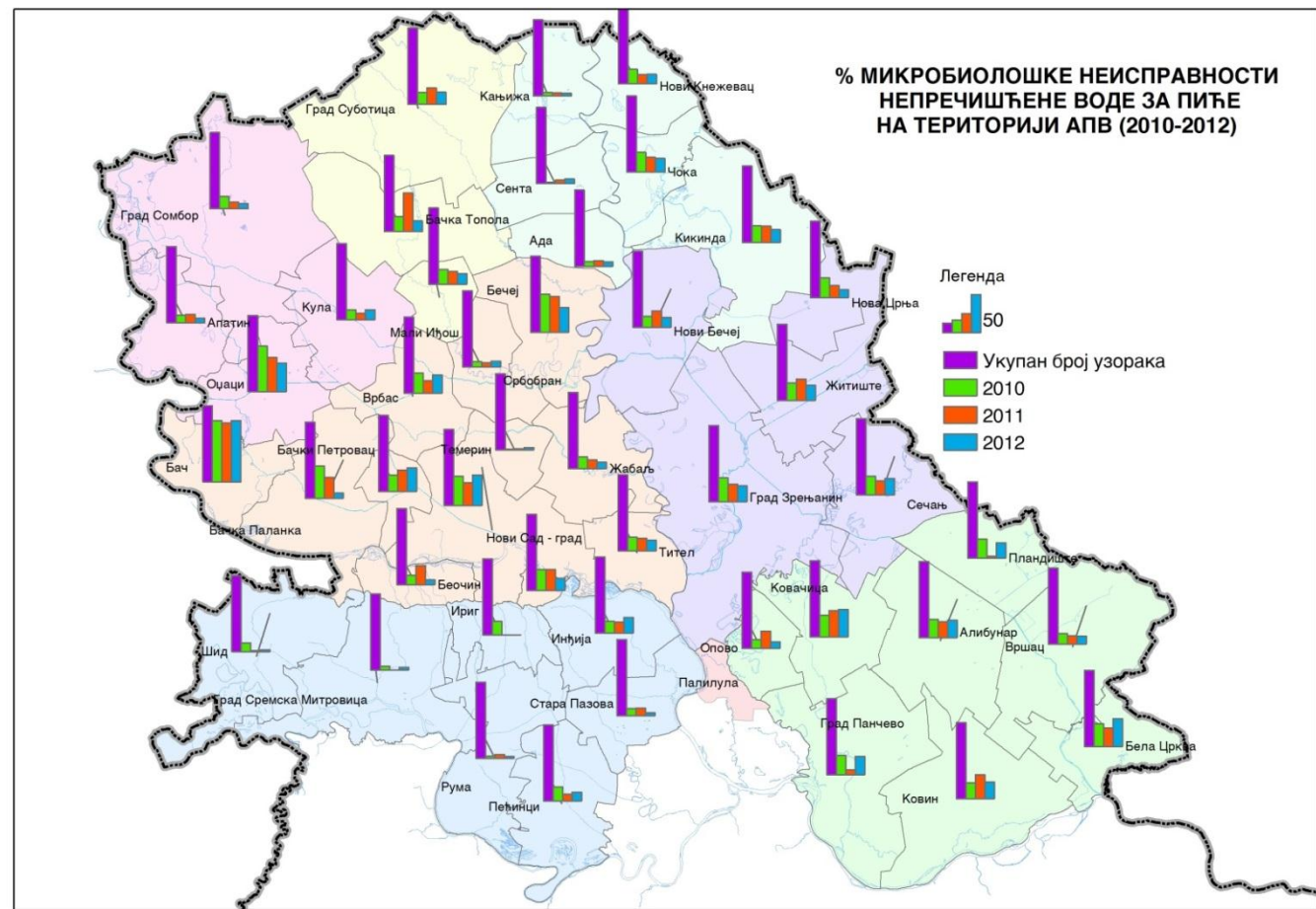


Анализом контролисаних узорка непречишћене воде за пиће, утврђен је висок степен здравствене неисправности. Доминантни узроци неисправности су присуство микроорганизама показатеља фекалног загађења и повишене концентрације гвожђа, мангана, амонијака, арсена, нитрита и природних органских материја. Резултати испитивања здравствене исправности непречишћене воде за пиће (хлорисане и нехлорисане) по окрузима, за период 2010-2012.г., приказани су на **Слици 13**.

Слика 14. Здравствена исправност непречишћене воде за пиће (хлорисане и нехлорисане) по окрузима, за период 2010-2012.г. (физичко хемијска неисправност)



Слика 15. Здравствена исправност непречишћене воде за пиће (хлорисане и нехлорисане) по окрузима, за период 2010-2012.г. (микробиолошка неисправност)



6.2.2. Одвођење и пречишћавање отпадних вода

Стање у области пречишћавања и одвођења отпадних вода на територији АП Војводине је незадовољавајуће. У чак 13 општина не постоји систем пречишћавања и одвођења отпадних вода, односно 237.848 становника тих општина (12 % укупног броја становника АП Војводине) нема један од основних предуслова за квалитетан живот, што је крајње недопустиво за XXI век.

Укупна дужина мреже је 2.545 km, а од тога се на територији општина Бачка Паланка (102.5), Зрењанин (225.9), Нови Сад (965), Панчево (159) и Суботица (245) налази 1.697 km, или 66.68 % мреже. У преосталих 26 општина налази се само 848 km, или 33.32%.

Проблем непостојања квалитетне канализационе мреже, уско је повезан са производњом и дистрибуцијом воде, пошто коришћена вода преко септичких јама представља својеврстан загађивач подземних ресурса који се налазе на мањим дубинама и као такав представља сталну опасност за кориснике. Проценат покривености територије је 36.48%, са приближно истом прикљученошћу становника –39.56%. Постојећи систем је у већини општина дотрајао, тако да је степен амортизованости 54.76%, а просечна старост система је око 20 година.

Удео становника (%) прикључен на јавну канализацију

Проценат становника прикључен на јавну канализацију представља индикатор који прати број становника прикључен на јавну канализацију у односу на укупан број становника и даје меру одговора друштва на побољшање услова живота и здравље становништва.

Имајући у виду да званични статистички подаци приказују број домаћинстава прикључених на јавну канализацију а не број становника, у Табели 13 биће приказане укупне испуштене отпадне воде и хиљадама m³, испуштене отпадне воде из општина са системом одвођења отпадних вода у хиљадама m³, пречишћене отпадне воде у хиљадама m³, и број домаћинстава прикључених на канализациону мрежу у 2011. и 2012. години.

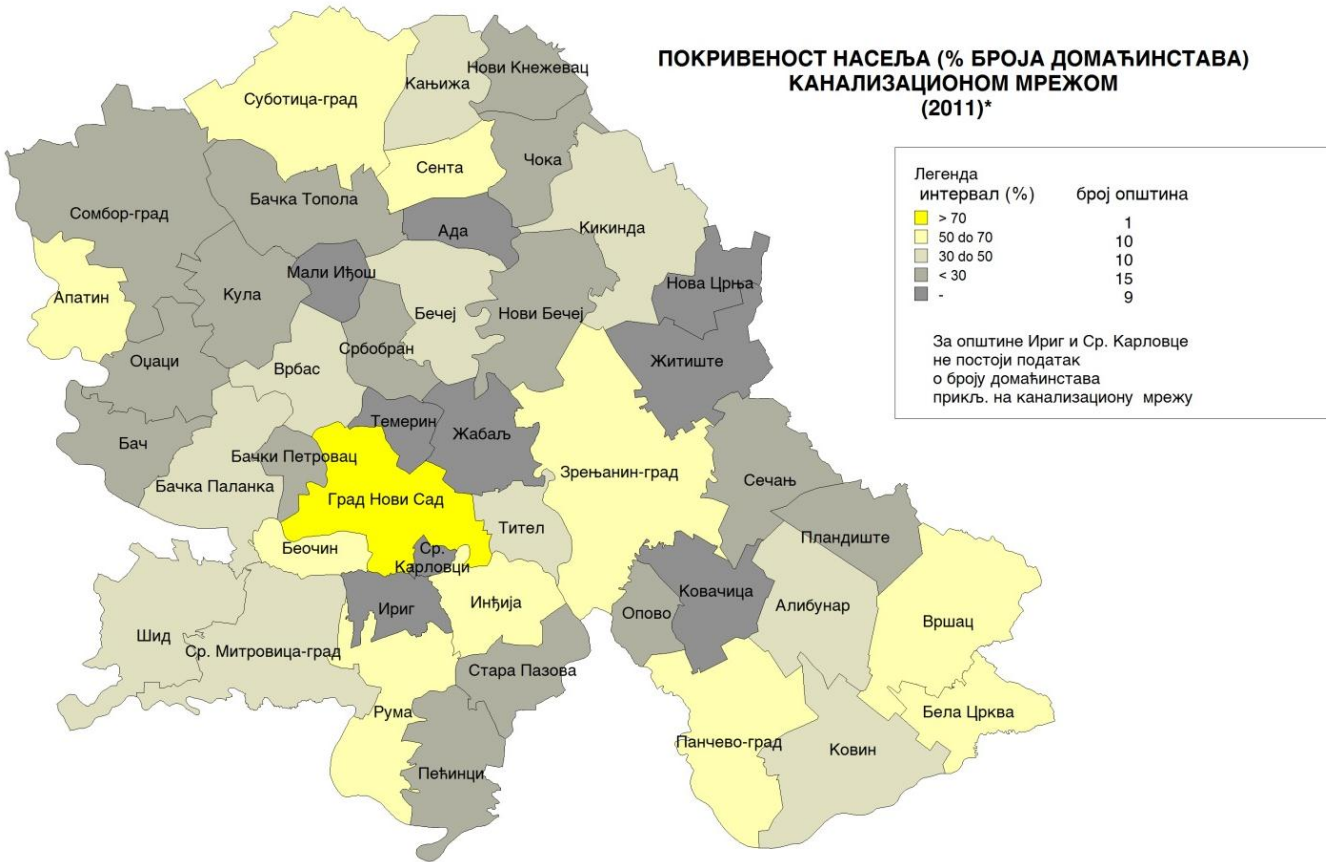
Табела 13. Укупне испуштене отпадне воде и хиљадама m³, испуштене отпадне воде из општина са системом одвођења отпадних вода у хиљадама m³, пречишћене отпадне воде у хиљадама m³, и број домаћинстава прикључених на канализациону мрежу у 2011. и 2012. години у областима у АП Војводини

Област	Година	Испуштене отпадне воде и хиљадама m³	Испуштене отпадне воде из општина са системом одвођења отпадних вода у хиљадама m³	Пречишћене отпадне воде у хиљадама m³	Број домаћинстава прикључених на канализациону мрежу
Западно бачка област	2012	8988	4674	3036	16787
	2011	10192	6135	4777	15827
Северно бачка област	2012	6377	5832	5574	30894
	2011	6301	5829	5565	30522
Јужно бачка област	2012	29422	25966	1244	141619
	2011	29552	26170	1301	136074
Северно банатска област	2012	5523	3334	2706	20627
	2011	5374	3259	2599	20609
Средње банатска област	2012	8195	5320	-	29225
	2011	8620	5225	-	28953
Јужно банатска област	2012	29422	25966	1244	141619
	2011	13355	9223	2708	51057
Сремска област	2012	10764	8690	472	46315
	2011	9515	7533	467	42029

Из приказаних података се види да канализациона мрежа није изграђена у свим насељима у Војводини и да третман отпадних вода уопште не постоји на територији Средње банатске и Јужно банатске области, већ се оне директно испуштају без претходног пречишћавања у реципијенте. Драстичан пример такође представља и Јужно бачка област због непостојања уређаја за пречишћавање отпадних вода у Граду Новом Саду.

На наредној Слици 14 дат је приказ Покривеност насеља (% броја домаћинстава) канализационом мрежом - приказ по општинама/градовима.

Слика 16. Покривеност насеља (% броја домаћинстава) канализационом мрежом - приказ по општинама/градовима



У једној општини покривеност канализационом мрежом је преко 70%. У 10 општина не постоји никакав облик канализационе мреже. Јужнобачка област има највећу покривеност, док најмању има западнобачка област.

Постројења за пречишћавање отпадних вода из јавне канализације

Према расположивим подацима, током протекле четири деценије започето је или је пак изграђено више од двадесет централних постројења за пречишћавање градских отпадних вода капацитета изнад 2000 ЕС.

Укупно изграђени капацитет постројења за пречишћавање градских отпадних вода је 592 100 ЕС. Од тога 3 са претходним степеном пречишћавања, 17 са другим степеном пречишћавања и 2 са терцијарним третманом. Свега 3 уређаја имају и постројења за обраду муља. Трајно је ван погона 11 уређаја са укупним капацитетом од 83 500 ЕС.²⁴

Ниједно од постојећих постројења ван функције не може се уклопити у будућа решења због малог капацитета, малих димензија објеката, физичке застарелости објеката и опреме и застареле технологије. Један део уређаја ради са незадовољавајућим ефектом пречишћавања.

Независно од њихових недостатака у сталној функцији се налазе: Бач, Бечеј, Хоргош, Кањижа, Нови Бановци, Ново Милошево, Гложан, Сомбор, Суботица, Стара Моравица и Вршац. У пробном раду се налази Сента, Бачки Петровац и Пећинци. На постројењима који се налазе у функцији, основу технологије чини механичко-биолошко пречишћавање. Биолошко пречишћавање се спроводи путем поступка са активним муљем.

Поред наведених, већих централних постројења за пречишћавање градских отпадних вода постоји изванредан број мањих постројења до капацитета 2000 ЕС. О њиховим локацијама и броју нема поузданих података. Један део ових постројења чине тзв. ротациони биолошки контактори (Биодиск, Биорол). Ови уређаји служе првенствено за пречишћавање отпадних вода делова насеља, као прелазно решење до изградње система канализације целог насеља. Из ове групе евидентирани су уређаји на следећим локацијама: Наково, Чантавир, Мали Иђош, Пећинци, Шимановци итд. Други део ових постројења чине комбинацију претходног анаеробног и накнадног биолошког поступка путем активног муља. Ови уређаји се налазе у Црвенки, Новом Бечеју и др. Са тим у вези неопходно је извршити процену утицаја оваквих насеља и постројења на квалитет канала ДТД. Због изузетне осетљивости реципијената и вероватно веома строгих норми које ће у будућности морати да се испоштују у погледу квалитета воде каналске мреже, захтеви за квалитетом пречишћених вода неће бити постављени само за постројења која се односе на насеља са више од 2000 ЕС него и мања. Стратешки је интерес проценити број оваквих насеља и захтеве за квалитетом њиховог ефлуента имајући у виду број, одн. густину таквих насеља на поједином реципијенту и оптерећење које он мора да поднесе. Пре свега је важно оптерећење нутријентима како би се спречила еутрофизација канала.²⁵

% Становништва прикљученог на постројења за пречишћавање отпадних вода из јавне канализације са примарним, секундарним и терцијерним третманом

Овај индикатор прати проценат становништва прикљученог на постројења за пречишћавање отпадних вода из јавне канализације са примарним, секундарним и терцијерним третманом у односу на укупан број становника на територији државе и даје меру одговора друштва у области заштите вода.

У наредној табели приказани су интегрални подаци за АП Војводину за 2012. годину из Саопштења Републичког завода за статистику бр. 129 за област заштите животне средине.

Табела 14. Количина пречишћење отпадне воде (хиљаде м³) на територији АП Војводине

Регион	Укупно	Пречишћене количине отпадне воде, хиљ. м ³			
		Примарни третман	Секундарни третман	Терцијерни третман	Удео укупних пречишћених вода у укупном испуштању
Војводина	14755	1643	7561	5551	23,6

Из приказаних података се види да је укупан удео пречишћених отпадних вода у укупном испуштању свега 23,6% што представља изузетно мали удео. Имајући у виду да 13 општина на територији АПВ нема изграђен канализациони систем, ово представља алармантно стање са аспекта заштите животне средине, и приоритет за решавање у наредном периоду.

6.2.3. Површинске воде

Оцена статуса површинских вода у АП Војводини за период 2010-2012. године дата је на основу:

- извештаја „Резултати испитивања квалитета површинских и подземних вода за 2012.године“ (СЕПА, 2013)
- пројекта „Истраживање присуства приоритетних супстанци у води и седименту у заштићеним зонама и одабраним локацијама површинских вода у АП Војводини“ (2010. година)
- пројекта „Истраживање присуства специфичних полутаната на одабраним профилима на водотоцима у АП Војводини“ (2011. година).

6.2.3.1. Индикативна оцена хемијског статуса површинских вода у АП Војводини у 2010-2011. години

У периоду 2010-2011. године. реализована су два научно-истраживачка пројекта „Истраживање присуства приоритетних супстанци у води и седименту у заштићеним зонама и одабраним локацијама површинских вода у АП Војводини“ (2010. година) и „Истраживање присуства специфичних полутаната на одабраним профилима на водотоцима у АП Војводини“ (2011. година). Пројекти су финансирани од стране Покрајинског секретаријата за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, а реализовао их је Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, Депарتمان за хемију, биохемију и заштиту животне средине.

С обзиром на једнократност испитивања, која су обухватила приоритетне и приоритетне хазардне супстанце, као и друге специфичне полутанте карактеристичне за испитиване водотоке и заштићена природна добра, она нису одраз реалног стања воденог екосистема, већ дају само индикацију хемијског статуса. Реализована су мерења на укупно 22 локације (16 водотока и 6 заштићених природних добара), односно 36 мерних профила (22 на водотоцима и 14 у заштићеним природним добрима). На сваком профилу испитан је по један узорак воде и један узорак седимента.

На водотоцима су одабрани гранични профили како би се пратио прекогранични утицај, као и профили под значајним антропогеним утицајем. Одабрана су заштићена природна добра, која су била обухваћена референтним мониторингом претходних година и на којима је констатован лош хемијски статус седимента. Испитивани профили сврстани су у следеће типове: **ТИП 1** – велике низијске реке, доминација финог наноса (**Дунав, Тиса, Тамиш, Стари Бегеј, Пловни Бегеј, Сава**); **ТИП 2** – велике реке, доминација средњег наноса, изузев река подручја Панонске низије (**Босут**); **ТИП 5** - водотоци подручја Панонске низије, изузев водотока сврстаних у ТИП 1 (**Златица, Јегричка, Брзава, Канал Надел, Криваја**); **ВВТ** – Вештачка водна тела (**Канали ДТД, Бајски канал**); **ЈЕЗЕРА** – Језера надморске висине до 200 м.н.м., сва плитка језера (до 10м дубине), сви барско-мочварни системи (**Језеро Лудаш, Обедска бара, Царска бара, Ковиљско-петроварадински рит, Горње Подунавље, Засавица**), у складу са Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода (Службени гласник РС, бр. 74/2011).

Индикативна оцена хемијског статуса вода и седимента, у односу на приоритетне, приоритетне хазардне и остале специфичне загађујуће супстанце, извршена је у складу са Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС, бр. 35/2011), Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС, бр. 50/2012). За поједине полутанте који нису обухваћени овим уредбама поређење је извршено у односу на граничне вредности дефинисане Директивом 2008/105/ЕЦ-Анекс I и ICPDR препорукама (**Табеле 15, 16, 17, 18 и Сlike 17 и 18**).

Додатно, квалитативном гасно-хроматографско/масено-спектрометријском (GC/MS) анализом утврђено је присуство одређених група једињења која могу послужити као маркери антропогених активности и указати на утицај тачкастих и дифузних извора загађивања на квалитет акватичних екосистема. Резултати скрининга воде су показали присуство различитих класа органских једињења, и то подједнако у рекама и заштићеним зонама, а најчешће детектована једињења су:

- Пластификатори (индустрија ПВЦ-а и смола) – првенствено фталати, од којих је приоритетна супстанца, бис(2-етилхексил)фталат детектован у свим узорцима воде и седимента
- Индустријске хемикалије, феноли и дифениламин
- Компоненте фармацеутских, козметичких препарата и средстава за личну хигијену
- Поларни пестициди или једињења која представљају њихове деградационе производе.

²⁴ Извор: **Стратегија водоснабдевања и заштите вода у АП Војводини** ("Службени лист АПВ", број 1/10)

²⁵ Извор: **Стратегија водоснабдевања и заштите вода у АП Војводини** ("Службени лист АПВ", број 1/10)

Најзаступљенију класу једињења у седиментима представљају деградациони производи нафтних угљоводоника – алифатични угљоводоници, полициклични ароматични угљоводоници, деривати бензена и други циклични угљоводоници, који због своје хидрофобности показују тенденцију ка акумулацији у седиментима. Од осталих једињења, велики афинитет ка акумулацији показују једињења која се користе у производњи пластичних маса, смола и као пластификатори, бензотиазоли и једињења која су састојци козметичких средстава и средстава за личну хигијену.

Табела 15. Индикативна класификација вода и седимената на испитиваним локалитетима у АПВ у 2010. и 2011. години

Р. бр.	Водоток	Мерни профили	Шифра водног тела	ТИП	Класа вода 2010/2011	Статус вода 2010	Статус вода 2011	Класа седимената 2010/2011
ТИП 1								
1.	Дунав	Бездан	D10	ТИП 1	III-IV(izoproturon)/III-IV(Cd)	није постигнут добар статус	није постигнут добар статус	4/2
2.		Низводно од Новог Сада	D9	ТИП 1	I (10)	добар статус	-	4(10)
3.		Низводно од Панчева	D8	ТИП 1	III-IV(Cd)(10)	није постигнут добар статус	-	4(10)
4.		Након улива Драве	D8	ТИП 1	I(11)	-	добар статус	4/1
5.	Тиса	Мартонош	TIS_2	ТИП 1	I/I	добар статус	добар статус	4/1
6.		Ушће у Дунав	TIS_2	ТИП 1	I(11)	-	добар статус	3(11)
7.	Тамиш	Јаша Томић	TAM_2	ТИП 1	I(11)	-	добар статус	4(11)
8.		Ушће у Дунав	TAM_2	ТИП 1	III-IV(Cd)(11)	-	није постигнут добар статус	2(11)
9.	Стари Бегеј	Хетин	STBEG	ТИП 1	I(11)	-	добар статус	2(11)
10.	Пловни Бегеј	Српски Итебеј	PLBEG	ТИП 1	I(11)	-	добар статус	3(11)
11.	Сава	Јамена	SA_3	ТИП 1	I/I	добар статус	добар статус	4/3
ТИП 2								
12.	Босут	Батровци	BOS	ТИП 2	I/I	добар статус	добар статус	4/2
13.		Ушће у Саву	BOS	ТИП 2	I(11)	-	добар статус	2(11)
ТИП 5								
14.	Златица	Врбица	ZLA	ТИП 5	I(11)	-	добар статус	0(11)
15.	Јегричка	Жабалъ	JEGR	ТИП 5	I(11)	-	добар статус	0(11)
16.	Брзава	Марковићево	BRZ	ТИП 5	I(11)	-	добар статус	4(11)
17.	Канал Надел	Иваново	NADL	ТИП 5	III-IV(Cd)(11)	-	није постигнут добар статус	3(11)
18.	Криваја	Код Србобрана	KRIVJ_2	ТИП 5	I(11)	-	добар статус	2(11)
ВЕШТАЧКО ВОДЕНО ТЕЛО								
19.	Канали ДТД	ДТД канал Савино село-Н.Сад-Брана код Новог Сада	CAN_NS-SS	VVT	I(11)	-	добар статус	0(11)
20.		Канал Врбас-Бездан- Србобран	CAN_VR-BEZ	VVT	I(11)	-	добар статус	3(11)
21.		Канал Банатска Паланка-Нови Бечеј-Кајтасово	CAN_BP-NB	VVT	III-IV(Cd)(11)	-	није постигнут добар статус	2(11)
22.	Бајски нанал	ЦС Телеп	CAN_BAJ	VVT	I(11)	-	добар статус	2(11)
ЈЕЗЕРА								
23.	Језеро Лудаш	Лудаш I		Језера	I (10)	добар статус	-	2(10)
24.		Лудаш II		Језера	I (10)	добар статус	-	4(10)
25.		Лудаш III		Језера	I (10)	добар статус	-	4(10)
26.	Обедска бара	ВОК		Језера	I (10)	добар статус	-	4(10)
27.		Крстоношића окно		Језера	I (10)	добар статус	-	4(10)
28.	Царска бара	Улаз у бару		Језера	III-IV(Cd)(10)	није постигнут добар статус	-	3(10)
29.		Пристаниште		Језера	III-IV(Cd)/(10)	није постигнут добар статус	-	4(10)
30.	Ковиљско-петроварадински рит	Аркањ		Језера	I (10)	добар статус	-	4(10)
31.		Тиквара		Језера	III-IV(izoproturon)(10)	није постигнут добар статус	-	3(10)
32.		Шлајз		Језера	III-IV(izoproturon)(10)	није постигнут добар статус	-	3(10)
33.	Горње Подунавље	Мишвалд		Језера	I (10)	добар статус	-	4(10)
34.		Венеција		Језера	III-IV(izoproturon)(10)	није постигнут добар статус	-	4(10)
35.	Засавица	Равњанска ђуприја		Језера	I (10)	добар статус	-	2(10)
36.		Ваљевац		Језера	I (10)	добар статус	-	4(10)

Напомене:

- GV за изопротурон нису дефинисане Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање (С. гласник РС, бр. 35/2011), него Директивом 2008/105/EC-Anex I;
- С обзиром да није мерена тврдоћа вода у 2010.г., апроксимативно су узете граничне вредности за кадмијум, за класу 4 (Лудашко језеро и Тиса-Мартонош) и класу 5 (сви остали мерни профили)

Вода:

1. **PS/PHS:** Metali/metaloidi кадмијум, олово, никл, жива; Pesticidi: atrazin, simazin, trifluralin, aldrin, dieldrin, endrin, endosulfansulfat, DDT, DDD, DDE; PAH: naftalen, benzo(b)fluoranten, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, benzo(g,h,i)perilen, indeno(1,2,3-cd)piren; Isparljiva organska јединjenja: benzen, trihlорometan, 1,2-dihloreтан; Ostala јединjenja: heksahlorobenzen

2. **OSS:** Metali/metaloidi bakar, hrom, cink; Pesticidi: alahlor, hlорpirifos, α-heksahlorocikloheksan, β-heksahlorocikloheksan, γ-heksahlorocikloheksan, δ-heksahlorocikloheksan, heptahlor, heptahlorepoksid, endrinaldehid; PAH: acenaftilen, acenaften, fluoren, fenantren, antracen, fluoranten, piren, benzo(a)antracen, krizen, dibenzo(a,h)antracen; Isparljiva organska јединjenja: toluen, etilbenzen, o-ksilen, m+p-ksilen, 1,1,1-trihloreтан, dihlormetan, trihloreten, tetrahloreten, hlорbenzen, 1,2-dihlorbenzen, 1,4-dihlorbenzen; Ostala јединjenja: 4-nonilfenol, 4-oktilfenol, pentahlorobenzen

PS/PHS – приоритетне и приоритетне хазардне супстанце; **OSS** – остале специфичне суспстанце

Седимент:

1. **ZM:** Metali/metaloidi кадмијум, олово, никл, жива, bakar, hrom, cink; Pesticidi: α-heksahlorocikloheksan, β-heksahlorocikloheksan, γ-heksahlorocikloheksan, δ-heksahlorocikloheksan, heptahlor, heptahlorepoksid, endrinaldehid, aldrin, dieldrin, endrin, endosulfansulfat, DDT, DDD, DDE, PAH: naftalen, fenantren, antracen, fluoranten, benzo(a)antracen, krizen, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, benzo(g,h,i)perilen, indeno(1,2,3-cd)piren

2. **OSS:** Pesticidi: alahlor, atrazin, hlорpirifos, simazin, trifluralin; PAH: acenaftilen, acenaften, fluoren, piren, benzo(b)fluoranten, dibenzo(a,h)antracen; Isparljiva organska јединjenja: benzen, trihlорometan, 1,2-dihloreтан, toluen, etilbenzen, o-ksilen, m+p-ksilen, 1,1,1-trihloreтан, dihlormetan, trihloreten, tetrahloreten, hlорbenzen, 1,2-dihlorbenzen, 1,4-dihlorbenzen; Ostala јединjenja: 4-nonilfenol, 4-oktilfenol, pentahlorobenzen, heksahlorobenzen

ZM-загађујуће материје за које су прописане граничне вредности за оцену квалитета седимента (Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање -Сл..гласник РС, бр. 50/2012); **OCC** – остале специфичне супстанце

Табела 16. Детектоване супстанце (приоритетне/приоритетне хазардне и остале специфичне супстанце) у води на испитиваним локалитетима у 2010. и 2011. години

Polutant	2010		2011		GV*(Уредба/Директива/ICPDR)
	Водоток/мерни профили	Опсег (µg/l)	Водоток/мерни профили	Опсег (µg/l)	
Kadmijum	Све локације/мерна места	<0,007-051	Дунав-Бездан, Тамиш-Дунав, ДТД-Кајтасово, Врбас-Бездан, Криваја, Канал Надел	0.18-0.70	PGK=0.15, MDK=0.9 (klasa 4) PGK=0.25, MDK=1.5 (klasa 5)
Nikl	Лудаш I и II, Дунав-Панчево	<2.6-4.8	Дунав, Тамиш-Јаша Томић, ДТД Нови Сад, Врбас-Бездан, Јегричка	2.21-9.6	20(ICPDR)
Olovo	н.д.	-	Тиса-Дува, Босут-Сава, Врбас-Бездан, Криваја	0.53-2.5	7.2
Bakar	Царска бара, Лудаш I и II, Дунав-Панчево	<1.1-3.3	Све локације/мерна места	2-71	2(ICPDR)
Cink**	Све локације/мерна места	<16	Дунав, Тамиш-Дунав, Канали (ДТД Кајтасово, Надел, Бајски)	23-112	5(ICPDR)
Arsen	Царска бара, Лудаш, Ковиљско-петроварадински рит (Тиквара, Аркан), Засавица-Р. ђуприја, Сава, Тиса, Босут	<2-48	н.м.	-	1(ICPDR)
Hrom	н.д.	-	Дунав, Тиса,Тамиш-Дунав, Стари и Пловни Бегеј, Криваја, Јегричка, Бајски канал	0.66-5.6	2(ICPDR)
Atrazin	Обедска бара, Лудаш, Ковиљско-петроварадински рит, Г. Подунавље, Засавица-Р. ђуприја	<0.1-0.176	н.д.	-	PGK=0.6, MDK=2
Izoproturon	Све локације/мерна места изузев Саве	0,0715-0,599	н.м.	-	AA-EQS=0.3, MAC-EQS=1 (Direktiva)
Izomeri HCH	Пловни Бегеј, Босут-Сава, Дунав-Драва	0.004-0.018	н.м.	-	α-HCH: AA-EQS =0.02., MAC-EQS=0.04 (Direktiva)
Pantahlorobenzen	Царска бара-улаз, Лудаш I и II, Дунав, Тиса	0.00112-0.0578	Дунав, Стари Бегеј	<0.001	AA-EQS =0.007(Direktiva)
Heksahlorobenzen	Дунав-Панчево, Тиса-Мартонош	0.0071-0.00263	Дунав, Стари Бегеј	<0.001	PGK=0.01, MDK=0.05
Naftalen	Лудаш, Дунав-Бездан и Панчево, Тиса, Засавица-Р.ђуприја	<0.002-0.0904	Босут, Врбас-Бездан, Криваја	<0.002-0.00964	PGK=2.4
Acenaftilen	Лудаш I	0.0336	Босут-Сава, Сава	<0.002	nema GV
Acenaften	Лудаш I и II	0.0131-0.0716	н.д.	-	nema GV
Fluoren	Засавица-Р. ђуприја, Лудаш I и II, Дунав-Панчево, Тиса	<0.002-0.0248	Босут, Сава, ДТД Кајтасово, Врбас-Бездан, Криваја, Канал Надел	<0.002-0.00201	nema GV
Fenantren	Лудаш, Ковиљско-петроварадински рит-Тиквара, Г. Подунавље-Венеција, Засавица, Царска бара-пристаниште	<0.002-0.0637	Све локације/мерна места изузев Златице, Криваје, Јегричке и Бајског канала	<0.002-0.00647	nema GV
Antracen	Лудаш I и II	<0.002-0.0126	Дунав-Драва, Златица, Врбас-Бездан	<0.002	AA-EQS=0.1, MAC-EQS=0.4 (Direktiva)
Fluoranten	Лудаш I и II, Царска бара-пристаниште, Ковиљско-петроварадински рит-Тиквара	<0.002-0.0237	Дунав-Драва, Тиса, Босут, Пловни Бегеј, Брзава, Тамиш, Врбас Бездан, Јегричка, Канал Надел, Бајски канал	<0.002	AA-EQS=0.1, MAC-EQS=1 (Direktiva)
Piren	Лудаш, Царска бара-пристаниште, Ковиљско-петроварадински рит-Тиквара	<0.002-0.0149	Босут-Батровци, Сава, Брзава, ДТД Кајтасово, Врбас-Бездан	<0.002	nema GV
Benzo(a)antracen	Лудаш	<0.002-0.0105	н.д.		nema GV
Krizen	Лудаш I и II	<0.002	н.д.		nema GV
Benzo(b)fluoranten	Лудаш I	0,0254	Врбас-Бездан	<0.002	Suma: PGK=0.03
Benzo(k)fluoranten	Лудаш I	0,0254	Врбас-Бездан	<0.002	
Benzo(a)piren	Лудаш I	<0.002	н.д.		PGK=0.05, MDK=0.1
Dibenzo(a,h)antracen	Лудаш		н.д.		nema GV
Benzo(g,h,i)perilen	Лудаш I	0,0136	н.д.		Suma: PGK=0.002
Indeno(1,2,3-cd)piren	Лудаш	0.0136-0.0187	н.д.		
Benzen	Царска бара, Ковиљско-петроварадински рит, Г. Подунавље-Венеција, Засавица	<0.5-2.3	Дунав	<0.5	PGK=10, MDK=50
Toluen	Г. Подунавље-Венеција, Засавица-Р. ђуприја, Дунав-Панчево, Босут	<1	Босут-Батровци	<1	Nema GV
Trihlormetan	Царска бара, Ковиљско-петроварадински рит, Г.Подунавље, Засавица, Дунав-Бездан и Нови Сад, Сава, Босут,	<1-1.64	н.д.		PGK=2.5
Trihloreten	н.д.	-	Пловни Бегеј	<0.5	Nema GV
Tetrahloreten	н.д.	-	Криваја	<0.5	Nema GV
4-nonilfenol	Босут	<0.05	н.д.	-	AA-EQS=0.3, MAC-EQS=2 (Direktiva)

н.д.- није детектован; н.м.- није мерен

ГВ- граничне вредности (Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање (С. гласник РС, бр. 35/2011); Директива 2008/105/ЕС- Anex I, AA-EQS-annual average, MAC-EQS-maximum annual concentration; ICPDR (International Commission for the Protection of the Danube River/Међународна комисија за заштиту реке Дунав)-препоручене циљне вредности

**практична граница одређивања за цинк била је виша од ICPDR циљне вредности

Табела 17. Детектоване загађујуће супстанце у седиментима на испитиваним локацијама у 2010 и 2011. години

Полутант	2010 ¹		2011 ²		CV/VL/VN/RV ⁴
	Локација-мерно место/класа седимента за дати полутант	Опсег (mg/kg; µg/kg) ³	Локација-мерно место/класа седимента за дати полутант	Опсег (mg/kg; µg/kg) ³	
Kadmijum	-	-	Тиса-Дунав/2, Босут-Батровци/2, Босут-Сава/2, Сава-Јамена/2, Тамиш-Јаша Томић/1, Тамиш-Дунав/1, Пловни Бегеј-Итебеј/2, Брзава-Марковићево/2, ДТД Б. Паланка-Н. Бечеј(Кајтасово)/1	0.03-4	0.8/2/7.5/12
Nikl	Обедска бара/3, Лудаш-1/3, Г. Подунавље-Венеција/3, Сава-Јамена/3	6.4-178	Тиса-Дунав/1, Тиса-Дунав/3, Босут-Батровци/2, Сава-Јамена/3, Стари Бегеј-Хетин/2, ДТД Врбас-Бездан(Србобран)/3, Канал Надел/3	16.34-65.4	35/35/45/210
Olovo	-	-	Сава-Јамена/1, Пловни Бегеј-Итебеј/1	0.02-101.3	85/530/530/530
Bakar	Дунав-Бездан/4, Дунав-Н.Сад/4, Дунав-Панчево/4, Тиса-Мартонош/4, Сава-Јамена/3, Босут-Батровци/4, Обедска бара/4, Царска бара-улаз/3, Лудаш-II/2, Ковиљско-петроварадински рит-Аркањ/4, Ковиљско-петроварадински рит-Тиквара и Шлајз/3, Г. Подунавље-Мишвалд и Венеција/4, Засавица-Р. Њуприја/2,	4-1440	Тиса-Дунав/2, Сава-Јамена/2, Тамиш-Дунав/2, Стари Бегеј-Хетин/2, Пловни Бегеј-Итебеј/3, Брзава-Марковићево/2, ДТД Б. Паланка-Н. Бечеј(Кајтасово)/2, ДТД Врбас-Бездан(Србобран)/2, Криваја-Србобран/2	15.31-108.9	36/36/90/190
Cink	Дунав-Бездан/2, Дунав-Н.Сад/1, Дунав-Панчево/2, Сава-Јамена/4, Босут-Батровци/1, Обедска бара-ВОК/2, Обедска бара-К. Окно/1, Царска бара-улаз/1, Царска бара-Пристаниште/4, Г. Подунавље-Мишвалд и Венеција/1, Засавица-Ваљевац/4	2	Тиса-Дунав/1, Босут-Батровци/1, Сава-Јамена/1, Тамиш-Јаша Томић/4, Стари Бегеј-Хетин/1, Пловни Бегеј-Итебеј/1, Брзава-Марковићево/4, Криваја-Србобран/1	47.36-4578	140/480/720/720
Hrom	Сава-Јамена/1, Лудаш-II/4	2-423	Пловни Бегеј-Итебеј/1	12.2-100.6	100/380/380/380
Ziva	Дунав-Бездан/2, Дунав-Панчево/2, Тиса-Мартонош/3, Сава-Јамена/3, Босут-Батровци/1, Обедска бара-ВОК/2, Царска бара/3, Лудаш-I/2, Лудаш – II и III/3, Г. Подунавље-Мишвалд и Венеција/2, Засавица/2	0.11-8.19	Дунав-Бездан/2, Дунав-Драва/1, Босут-Батровци/2, Сава-Јамена/2, Пловни Бегеј-Итебеј/3, Брзава-Марковићево/1, ДТД Врбас-Бездан(Србобран)/1, Бајски канал-ЦС телеп/2	0.005-2.59	0.3/0.5/1.6/10
Arsen	Лудаш-II и III/4	3.6-80			
PAH suma	Тиса-Мартонош/2, Сава-Јамена/2, Обедска бара-К. окно/2, Ковиљско-петроварадински рит-Аркањ/4, Ковиљско-петроварадински рит-Тиквара и Шлајз/2		ДТД Врбас-Бездан(Србобран)/2	0.003-1.391	1/1/10/40
DDT ukupni	Лудаш-II/2		ДТД Врбас-Бездан(Србобран)/2	0-32.64	10/10/40/4000

¹није измерен садржај органске материје, ни садржај глине, тако да није било могуће извршити корекцију граничних вредности

²граничне вредности кориговане су у односу на измерен садржај органске материје и садржај глине у складу са Прилогом 3, Глава II (Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање, Сл. гласник РС, бр. 50/2012)

³РАН сума и DDD/DDE/DDT укупни изражени су у µg/kg

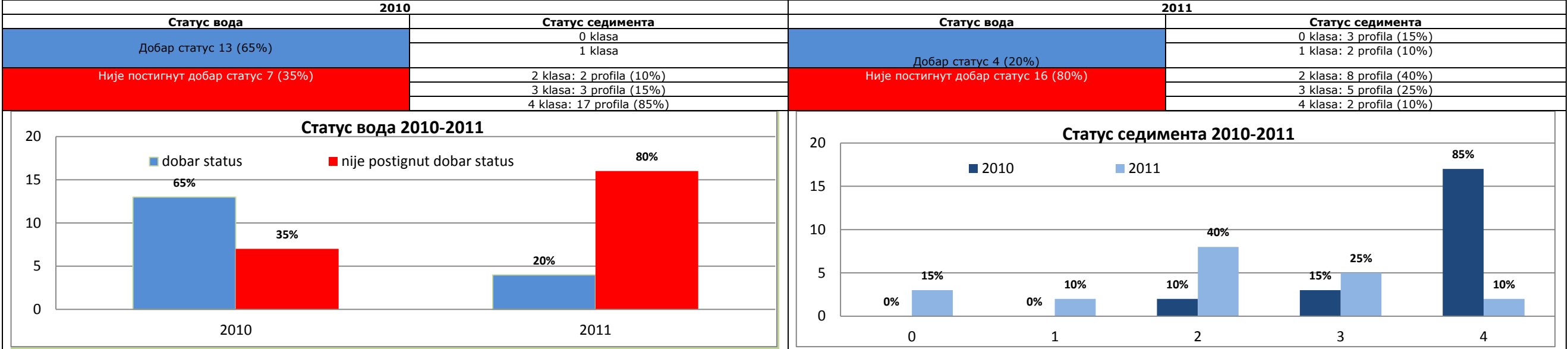
⁴дате граничне вредности односе се на стандардни седимент који садржи 10% органске материје и 25% глине

CV-циљна вредност (mg/kg; µg/kg); **VL**-вредност лимита (mg/kg; µg/kg); **VN**-верификациони ниво (mg/kg; µg/kg); **RV**-ремедијациона вредност (mg/kg; µg/kg)

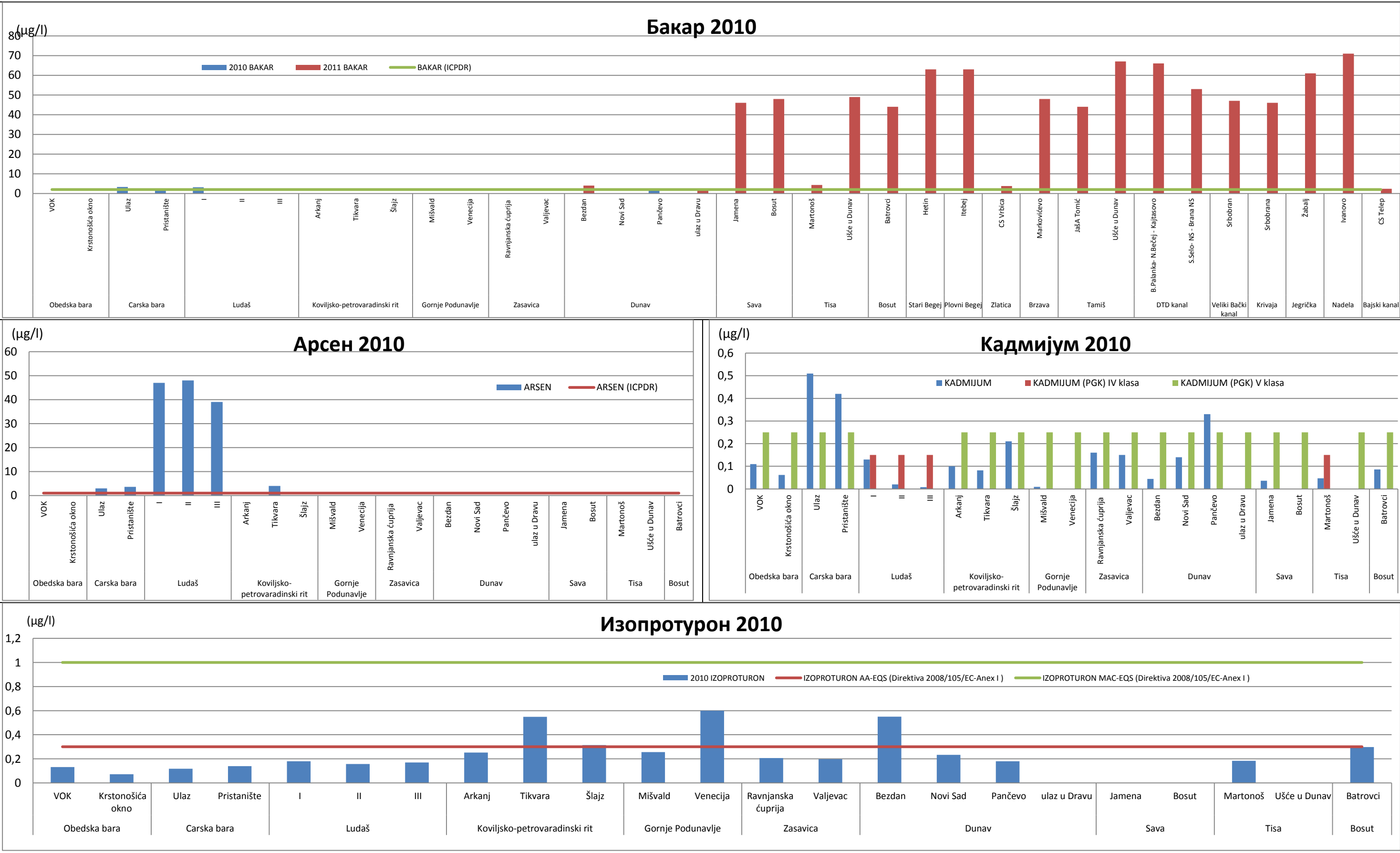
Класе седимента (Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање, Сл. гласник РС, бр. 50/2012):

0. класа: : ≤ ciljna vrednost, концентрације загађујућих материја на nivou prirodnog fona (moguća dislokacija bez posebnih mera zaštite); **1. класа:** >ciljna vrednost i ≤vrednost limita i 2.класа:> vrednost limita i ≤ verifikacioni nivo, neznatno загађен sediment (prilikom dislokacije dozvoljeno odlaganje bez posebnih mera zaštite u pojasu širine do 20m u okolini vodotoka); **3. класа:**>verifikacioni nivo i ≤remedijaciona vrednost: sediment je загађен, nije dozvoljeno njegovo odlaganje bez posebnih mera zaštite (neophodno je чување u kontrolisanim uslovima uz posebne mere zaštite); **4. класа:** >remedijaciona vrednost: izuzetno загађени sedimenti (obavezna remedijacija ili чување izmuljenog materijala u kontrolisanim uslovima uz posebne mere zaštite)

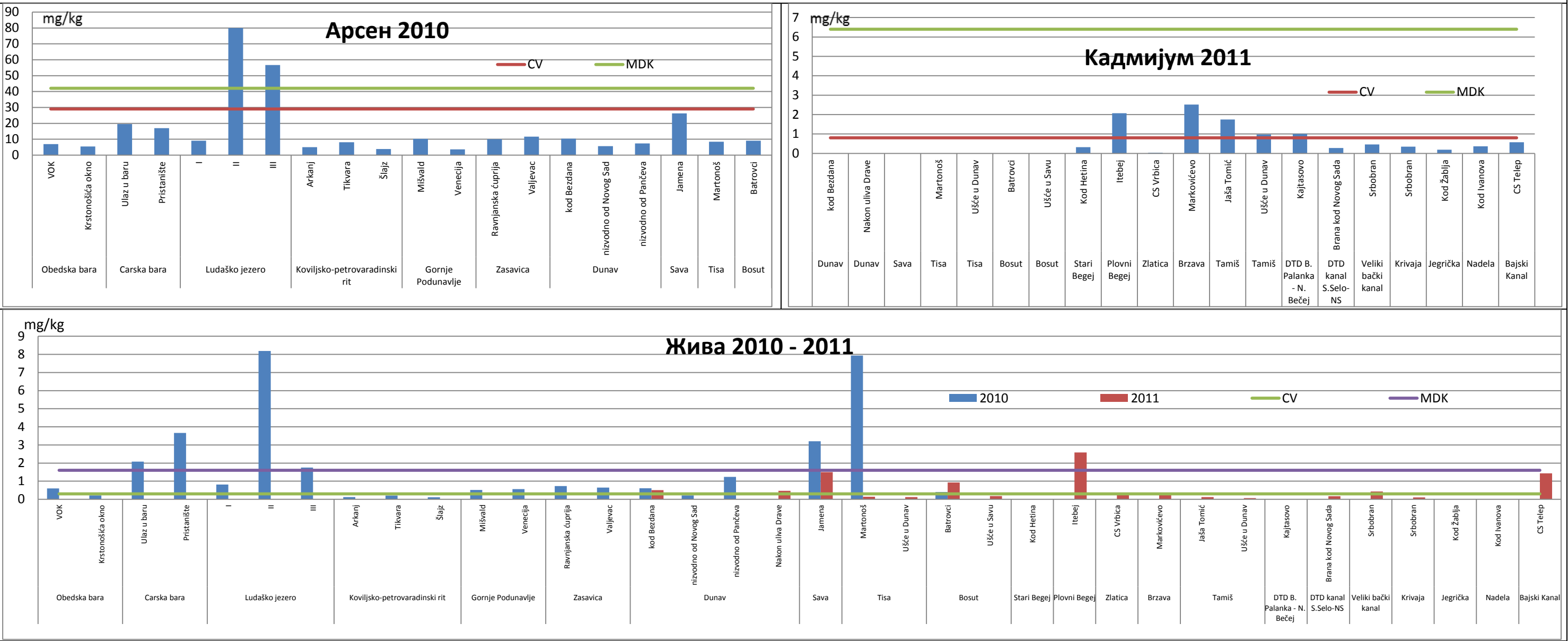
Табела 18. Збирна индикативна оцена статуса површинских вода и седимента у АПВ у 2010. и 2011. години

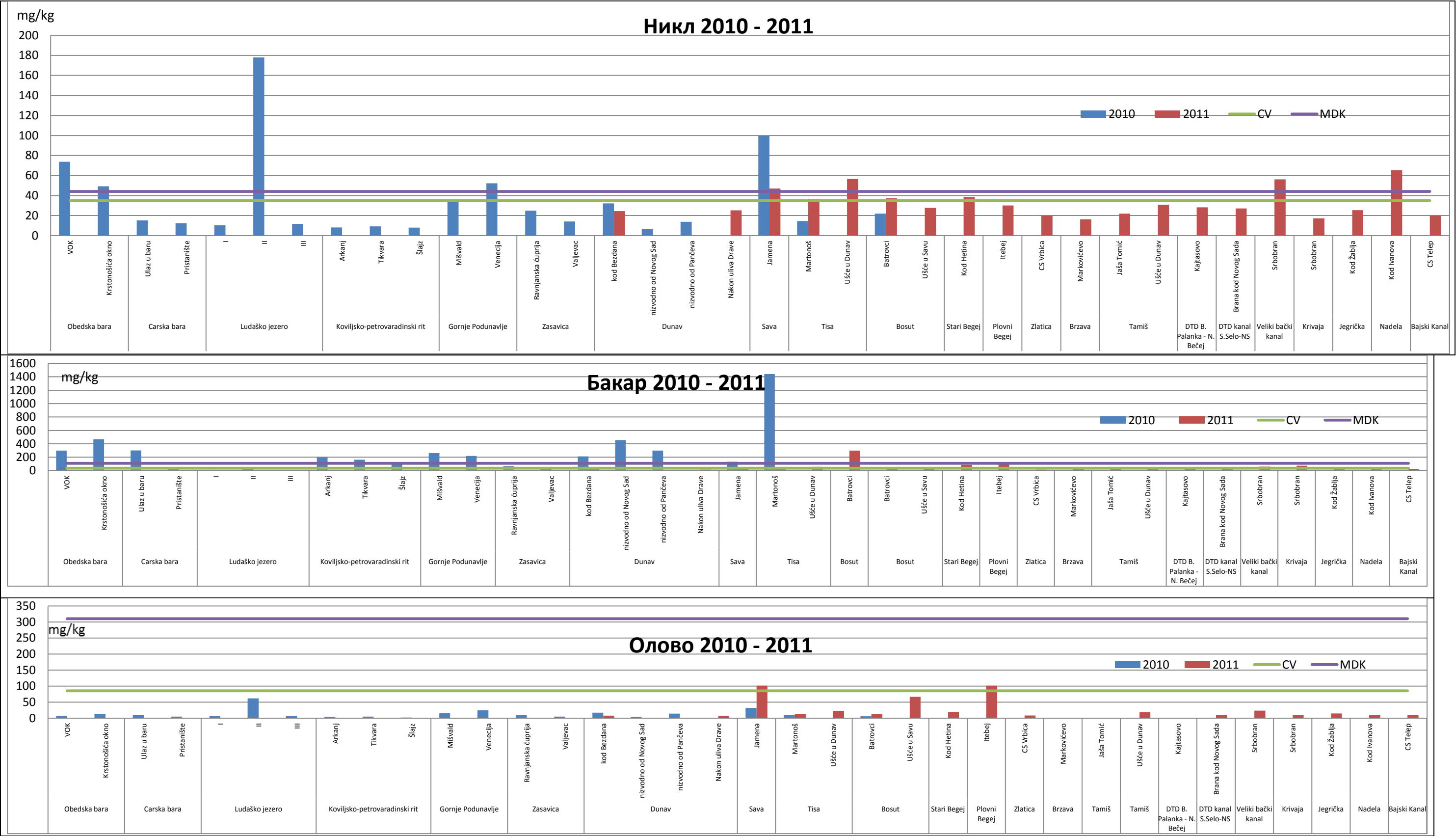


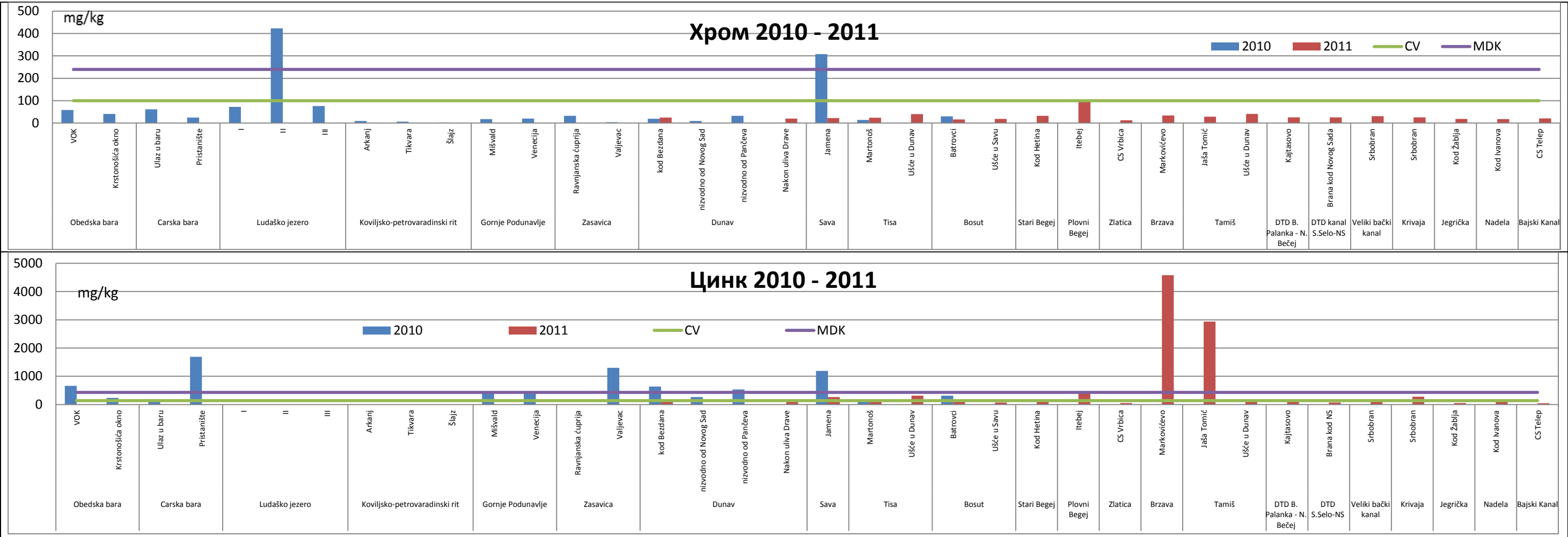
Слика 17. Садржај појединих полутаната у површинским водама на испитиваним профилима у АПВ у 2010-2011.године

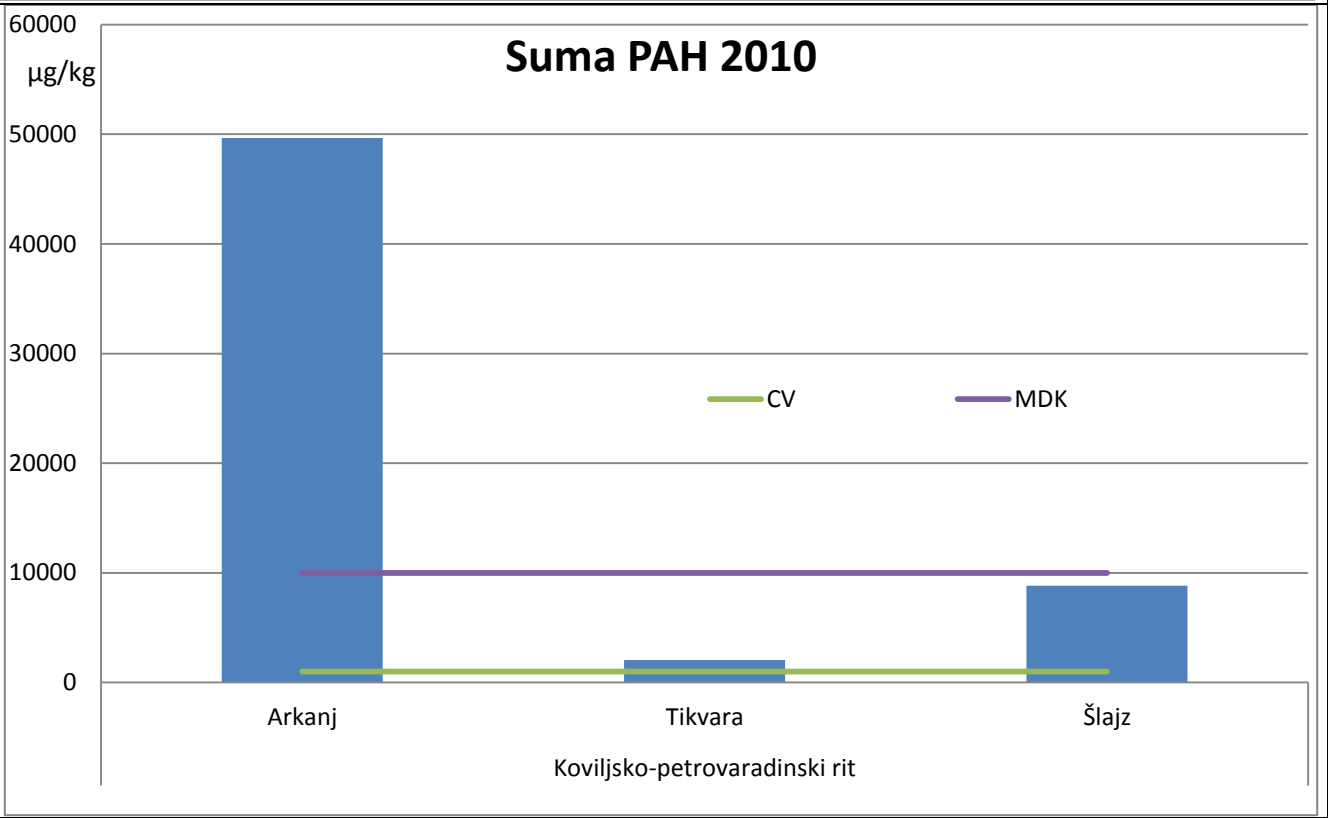
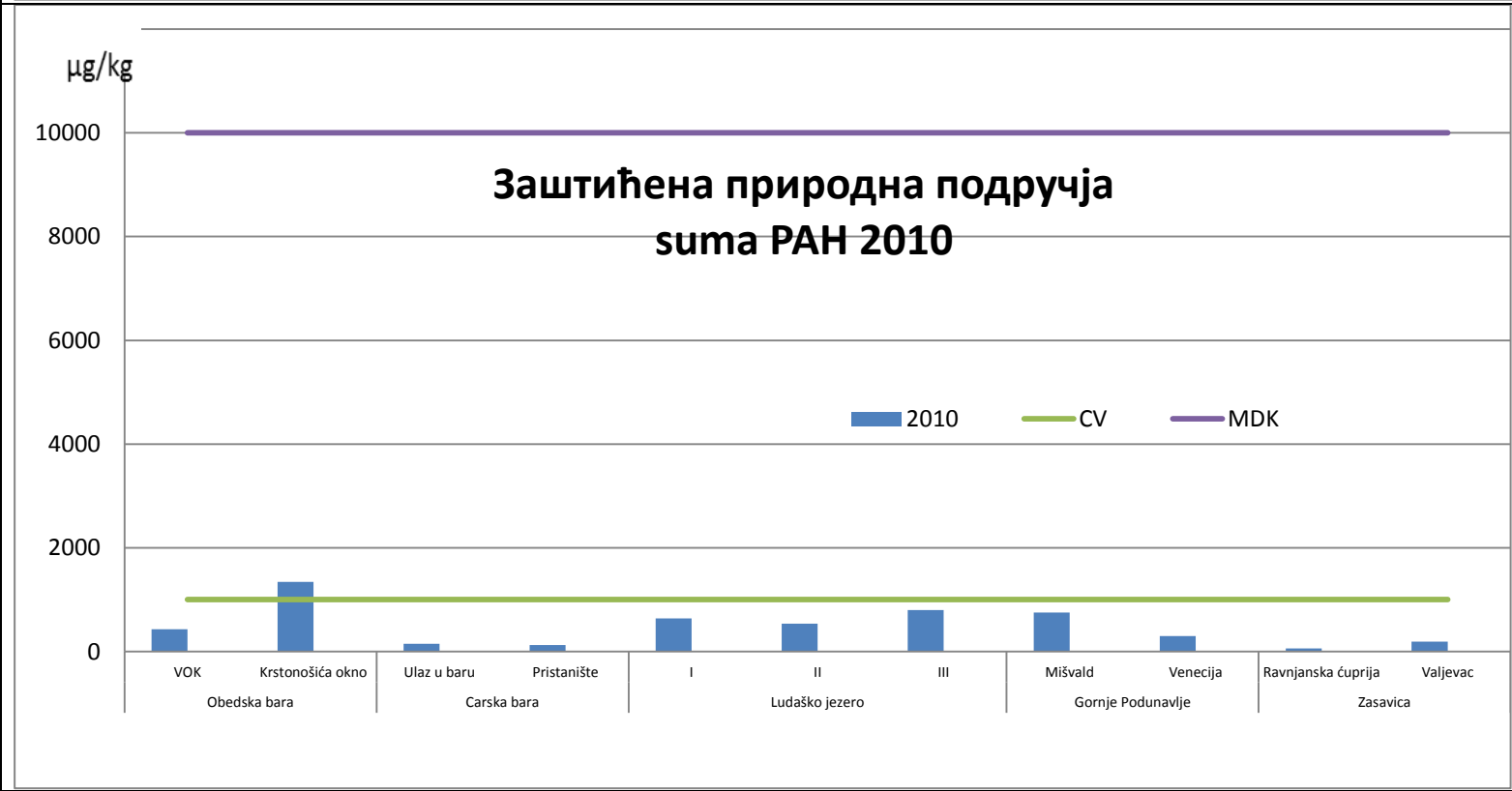
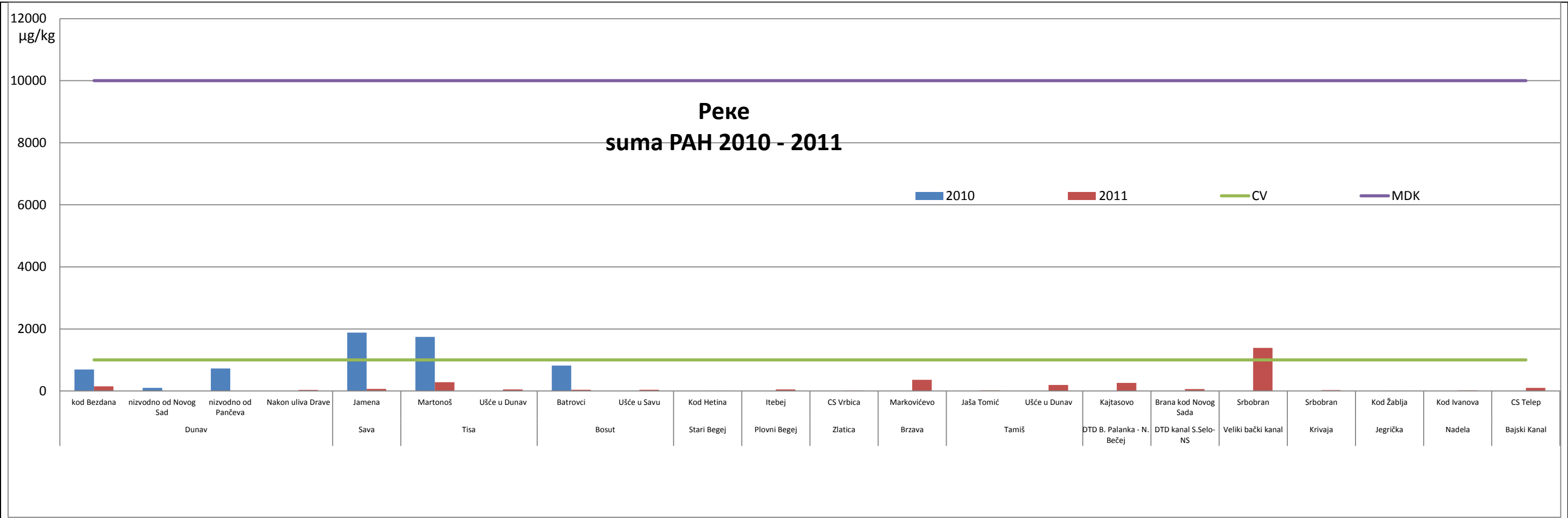


Слика 18. Садржај појединих полутаната у седименту на испитиваним профилима у АПВ у 2010-2011.године









6.2.3.2. Еколошки и хемијски статус површинских вода у АП Војводини

Оцена еколошког и хемијског статуса површинских вода у АП Војводини дата је на основу расположивих података из извештаја „Резултати испитивања квалитета површинских и подземних вода за 2012.године“ (Министарство енергетике, развоја и заштите животне средине, Агенција за заштиту животне средине, 2013). Испитивање квалитета површинских и подземних вода извршено је у складу са *Уредбом о утврђивању годишњег програма мониторинга статуса вода за 2012.г. (Службени гласник РС, бр. 100/2012)*. Ниво поузданости оцено еколошког и хемијског статуса/потенцијала утврђен је на основу расположивих података мониторинга квалитета површинских вода.

Оцена еколошког и хемијског статуса извршена у складу са *Правилником о утврђивању водних тела површинских и подземних вода (Службени гласник РС, бр. 96/2010)*, *Правилником о референтним условима за типове површинских вода (Службени гласник РС, бр. 67/2011)*, *Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода (Службени гласник РС, бр. 74/2011)*, *Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање, (Службени гласник РС, бр. 35/2011)* и *Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС, бр. 50/2012)*. За реке и језера одређен је еколошки статус, а за вештачка водна тела (ДТД канал) еколошки потенцијал.

Еколошки статус/потенцијал одређени су у односу на биолошке и основне физичко-хемијске и хемијске елементе који прате биолошке елементе квалитета (за дату категорију површинске воде и дати тип водног тела површинских вода). Испитивани профили у АПВ могу се сврстати у следеће типове: **ТИП 1** – велике низијске реке, доминација финог наноса (**Дунав, Тиса, Тамиш, Стари Бегеј, Пловни Бегеј, Сава**); **ТИП 2** – велике реке, доминација средњег наноса, изузев река подручја Панонске низије (**Нера**); **ТИП 5** водотоци подручја Панонске низије, изузев водотока сврстаних у ТИП 1- (**Златица, Јегричка, Брзава, Моравица, Караш, Канал Надел, Плазовић, Канал Чик**); **ВВТ** – Вештачка водна тела (**Канали ДТД, Бајски канал, Канал Б. Петровац-Каравуково**); **ЈЕЗЕРА** – Језера надморске висине до 200 м.н.м., сва плитка језера (до 10м дубине), сви барско-мочварни системи (**Језеро Палић, Језеро Лудаш**). Оцена еколошког статуса/потенцијала извршена је за сва водна тела површинских вода према типу, са назнаком нивоа поузданости (**Табела 19**).

Водна тела површинских вода у АПВ у 2012. године имају еколошки статус/потенцијал **од умереног до лошег: III-V класа** (Табела 19). Ниво поузданости ове оцено је **средњи**, с обзиром да за оцено нису били расположиви сви индикативни биолошки и физичко-хемијски параметри, као и да је учесталост мониторинга ових параметара била мања од минималне предвиђене за оцено еколошког статуса/потенцијала.

Табела 19. Сумарни преглед оцено еколошког статуса/потенцијала површинских вода у АПВ у 2012. године

Биолошки параметри квалитета	Микробиолошки параметри квалитета	Физичко-хемијски и хемијски параметри квалитета	Еколошки статус/Еколошки потенцијал
	II-V класа (добар-лош)	II-V класа (добар-лош)	III-V класа (умерен-лош)

Хемијски статус површинских вода одређен је у односу на граничне вредности приоритетних и приоритетних хазардних супстанци и граничне вредности других загађујућих супстанци које су од значаја за хемијски статус водног тела површинских вода, у складу са *Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање, (Службени гласник РС, број 35/2011)* и *Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС, број 50/2012)*. Хемијски статус је оцењен за сва водна тела површинских вода према типу, са назнаком нивоа поузданости (**Табела 20**).

Хемијски статус површинских вода у односу на посебне групе специфичних загађујућих материја креће се у следећим распонима:

- За метале и металоиде: **I-IV класа (III-IV класа – није постигнут добар статус у односу на концентрацију арсена: Бачки брег 2-Плазовић, Зобнатица-Криваја, Језеро Палић, Језеро Лудаш)**
- За органске: **I- III класа (III класа – није постигнут добар статус у односу на концентрацију фенола: Жабал-Јегричка; Ватин-Моравица;, Канали ДТД-Сомбор, Бач, Меленци; Бачки брег 1-Бајски канал; Језеро Лудаш, Језеро Палић).**

Хемијски статус површинских вода у односу на приоритетне и приоритетне хазардне супстанце оцењен је као добар за све испитиване профиле водотока у АПВ у 2012. години.

Ниво поузданости ове оцено је **низак**, с обзиром да је за оцено хемијског статуса у односу на приоритетне и приоритетне хазардне супстанце коришћено мање од 60% индикативних хемијских параметара (изузев профила Дунав-Бездан где је ниво поузданости средњи, јер је расположивост параметара већа од 60%). Неопходно је напоменути да су за одређене приоритетне и приоритетне хазардне супстанце, ендосулфан и живу, границе детекције примењених метода одређивања биле изнад стандарда животне средине (ПГК - просечна годишња концентрација, µg/l), прописаних *Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање, (Службени гласник РС, бр. 35/2011)*, тако да за те параметре није било могуће дати оцено статуса.

Приказ оцено еколошког и хемијског статуса површинских вода дат је у складу са *Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода (Службени гласник РС, бр. 74/2011)* (**Мапа 1**).

Оцена статуса и тренда квалитета седимента извршена је у односу на граничне вредности загађујућих материја у седименту, у складу са *Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС, бр. 50/2012)* (**Табела 21**).

Оцена статуса и тренда седимента дата је само за расположиве параметре за које су границе детекције примењених метода одређивања биле изнад граничних вредности за дати параметар (*17 од укупно 29 параметара*). С обзиром да није одређен садржај органске материје и садржај глине, није било могуће извршити корекцију граничних вредности за дати седимент, у складу са *Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС, бр. 50/2012)*. Поређење је извршено са граничним вредностима датим за стандардни седимент (10% органске материје и 25% глине).

Табела 20. Оцена еколошког статуса површинских вода у АПВ у 2012. години

Р.Б.	Назив станице	Водоток	Шифра водног тела	Тип	БП	МБ	Х/ФХ	Класа ЕС/ЕП	Оцена статуса ЕС/ЕП
ТИП 1									
1	Бездан	Дунав	D10	ТИП 1	IV	II	II	IV	слаб
2	Богојево	Дунав	D9	ТИП 1	IV	IV	II	IV	слаб
3	Нови Сад	Дунав	D8	ТИП 1	V	IV	II	V	лош
4	Сланкамен	Дунав	D7	ТИП 1	V	IV	III	V	лош
5	Банатска Паланка	Дунав	D4	ТИП 1	III	III	III	III	умерен
6	Мартонош	Тиса	TIS_2	ТИП 1	III	н.п.	III	III	умерен
7	Нови Бечеј	Тиса	TIS_2	ТИП 1	V	III	III	V	лош
8	Тител	Тиса	TIS_1	ТИП 1	IV	IV	III	IV	слаб
9	Јашас Томић	Тамиш	TAM_2	ТИП 1	IV	II	II	IV	слаб
10	Панчево	Тамиш	TAM_1	ТИП 1	IV	IV	III	IV	слаб
11	Хетин	Стари Бегеј	STBEG	ТИП 1	III	III	V	V	лош
12	Српски Итебеј	Пловни Бегеј	PLBEG	ТИП 1	IV	III	IV	IV	слаб
13	Јамена	Сава	SA_3	ТИП 1	III	III	III	III	умерен
ТИП 2									
14	Кусић	Нера	NER_2	ТИП 2	II	IV	III	IV	слаб
ТИП 5									
15	Врбица	Златица	ZLA	ТИП 5	IV	II	V	V	лош
16	Жабалъ	Јегричка	JEGR	ТИП 5	IV	III	IV	IV	слаб
17	Марковићево	Брзава	BRZ	ТИП 5	IV	III	II	IV	слаб
18	Ватин	Моравица	MORBAN	ТИП 5	III	III	V	V	лош
19	Добричево	Караш	KAR	ТИП 5	III	III	III	III	умерен
20	Старчево	Канал Надел	NADL	ТИП 5	IV	III	V	V	лош
21	Бачки брег 2	Плазовић	PLAZ	ТИП 5	IV	IV	V	V	лош
22	Бачко Петрово Село	Канал Чик	CIK_1	ТИП 5	V	н.п.	V	V	лош
23	Зобнатица	Криваја	KRIVJ_2	ТИП 5	н.п.	III	V	V	лош
Вештачко водно тело									
24	Сомбор	Канали ДТД	CAN_VR-BEZ	VVT	IV	IV	II	IV	слаб
25	Бач	Канал БП-Каравуково	CAN_BP-KAR	VVT	IV	IV	III	IV	слаб
26	Бачко Градиште	Канали ДТД	CAN_BEZ-BOG	VVT	II	II	IV	IV	слаб
27	Нови Сад 1	Канали ДТД	CAN_NS-SS	VVT	IV	IV	II	IV	слаб
28	Меленци	Канали ДТД	CAN_BP-NB	VVT	IV	II	II	IV	слаб
29	Влајковац	Канали ДТД	CAN_BP-NB	VVT	III	III	II	III	умерен
30	Бачки брег 1	Бајски канал	CAN_BAJ	VVT	II	IV	II	IV	слаб
ЈЕЗЕРА									
31	Језеро Палић			Језера	V	III	V	V	лош
32	Језеро Лудаш			Језера	V	III	V	V	лош

БП – Биолошки параметри оцене еколошког статуса/потенцијала

МБ – микробиолошки параметри оцене еколошког статуса/потенцијала

Х&ФХ – Хемијски и физичко-хемијски параметри оцене еколошког статуса/потенцијала

н.п. – нема података

ЕС- Еколошки статус

ЕП – Еколошки потенцијал

Табела 21. Оцена хемијског статуса површинских вода у АПВ у 2012. години

Р.Б.	Назив станице	Водоток	Шифра водног тела	ТИП	М/Ме	OS	Класа HS	Оцена статуса HS	Класа PS	Оцена статуса PS/PHS*
ТИП 1										
1	Бездан	Дунав	D10	ТИП 1	I	I	I	добар	I	добар
2	Богојево	Дунав	D9	ТИП 1	II (As)	I	II (As)	добар	I	добар
3	Нови Сад	Дунав	D8	ТИП 1	I	I	I	добар	I	добар
4	Сланкамен	Дунав	D7	ТИП 1	I	I	I	добар	I	добар
5	Банатска Паланка	Дунав	D4	ТИП 1	I	I	I	добар	I	добар
6	Мартонош	Тиса	TIS_2	ТИП 1	I	I	I	добар	I	добар
7	Нови Бечеј	Тиса	TIS_2	ТИП 1	I	I	I	добар	I	добар
8	Тител	Тиса	TIS_1	ТИП 1	I	I	I	добар	I	добар
9	Јаша Томић	Тамиш	TAM_2	ТИП 1	I	I	I	добар	I	добар
10	Панчево	Тамиш	TAM_1	ТИП 1	I	I	I	добар	I	добар
11	Хетин	Стари Бегеј	STBEG	ТИП 1	I	I	I	добар	I	добар
12	Српски Итебеј	Пловни Бегеј	PLBEG	ТИП 1	I	I	I	добар	I	добар
13	Јамена	Сава	SA_3	ТИП 1	I	I	I	добар	I	добар
ТИП 2										
14	Кусић	Нера	NER_2	ТИП 2	I	I	I	добар	I	добар
ТИП 5										
15	Врбица	Златица	ZLA	ТИП 5	I			добар	I	добар
16	Жабалъ	Јегричка	JEGR	ТИП 5	II (As, Cu)	III (fenoli)	III (fenoli)	није постигнут добар статус	I	добар
17	Марковићево	Брзава	BRZ	ТИП 5	I	I	I	није постигнут добар статус	I	добар
18	Ватин	Моравица	MORBAN	ТИП 5	I	III (fenoli)	III (fenoli)	није постигнут добар статус	I	добар
19	Добричево	Караш	KAR	ТИП 5	I	III (fenoli)	III (fenoli)	добар	I	добар
20	Старчево	Канал Надел	NADL	ТИП 5	II (As)	I	II (As)	добар	I	добар
21	Бачки Брег 2	Плазовић	PLAZ	ТИП 5	IV (As)	I	IV (As)	није постигнут добар статус	I	добар
22	Бачко Петрово Село	Канал Чик	CIK_1	ТИП 5	II (As)	I	II (As)	добар	I	добар
23	Зобнатица	Криваја	KRIVJ_2	ТИП 5	III (As)	I	III (As)	није постигнут добар статус	I	добар
Вештачко водно тело										
24	Сомбор	Канали ДТД	CAN_VR-BEZ	VVT	I	III (fenoli)	III (fenoli)	није постигнут добар статус	I	добар
25	Бач	Канал БП-Каравуково	CAN_BP-KAR	VVT	I	III (fenoli)	III (fenoli)	није постигнут добар статус	I	добар
26	Бачко Градиште	Канали ДТД	CAN_BEZ-BOG	VVT	I	I	I	добар	I	добар
27	Нови Сад 1	Канали ДТД	CAN_NS-SS	VVT	I	I	I	добар	I	добар
28	Меленци	Канали ДТД	CAN_BP-NB	VVT	I	III (fenoli)	III (fenoli)	није постигнут добар статус	I	добар
29	Влајковац	Канали ДТД	CAN_BP-NB	VVT	I	I	I	добар	I	добар
30	Бачки Брег 1	Бајски канал	CAN_BAJ	VVT	I	III (fenoli)	III (fenoli)	није постигнут добар статус	I	добар
Језера										
31	Језеро Палић			Језера	III (As)	III (fenoli)	III (As+fenoli)	није постигнут добар статус	I	добар
32	Језеро Лудаш			Језера	III (As)	III (fenoli)	III (As+fenoli)	није постигнут добар статус	I	добар

Напомена:

- Трофички статус језера Палић и Лудаш није оцењен јер нема расположивих података
- M&Me – метали и металоиди (арсен, бакар, цинк, хром); OS – органске супстанце (феноли, нафтни угљоводоници, површински активне материје); PS/PHS – приоритетне и приоритетне хазардне супстанце; * - подаци нису били расположиви за следеће PS/PHS: benzen, ugljentetrahlorid, 1,2-dihloretan, heksahlorocikloheksan, naftalen, izodrin, tetrahloetilen, trihloroetilen, tributikalajna jedinjenja trihlorobenzeni, trihlormetan, PCB, benzo(a)piren, benzo(b)fluorantenn, benzo(k)fluoranten, benzo (g,h,i)perilen, indeno(1,2,3-cd)piren
- HS- хемијски статус

Табела 22. Оцена статуса и тренда седимента у АПВ у 2012. години*

R. B.	Назив станице	Водоток	Шифра водног тела	Тип	Статус седимената
ТИП 1					
1	Бездан	Дунав	D10	TIP 1	>CV: Zn; fluoranten;
2	Богојево	Дунав	D9	TIP 1	Н.п.
3	Нови Сад	Дунав	D8	TIP 1	>CV: Zn; Cu, Cd, Hg, Ni, benzo(a)piren;
4	Сланкамен	Дунав	D7	TIP 1	>CV: Zn; Ni, fluoranten;
5	Банатска Паланка	Дунав	D4	TIP 1	>CV: Zn;
6	Мартонош	Тиса	TIS_2	TIP 1	>CV: Zn; Cd, fluoranten;
7	Нови Бечеј	Тиса	TIS_2	TIP 1	>CV: Zn; Cu, Cd, Ni
8	Тител	Тиса	TIS_1	TIP 1	>CV: Zn; Cu, Cd, benzo(a)piren, fluoranten, indeno(1,2,3-cd)piren; >CV&MDK: Ni
9	Јаша Томић	Тамиш	TAM_2	TIP 1	>CV: Zn; Cu, >CV&MDK: Ni
10	Панчево	Тамиш	TAM_1	TIP 1	Н.п.
13	Хетин	Стар Бегеј	STBEG	TIP 1	>CV: Zn; Cu, Hg
14	Српски Итебеј	Пловни Бегеј	PLBEG	TIP 1	>CV:Cr, >CV&MDK: Zn, Cu, Cd, Ni PAH ukupni
29	Јамена	Сава	SA_3	TIP 1	Н.п.
ТИП 2					
18	Кусић	Нера	NER_2	TIP 2	Н.п.
ТИП 5					
11	Врбица	Златица	ZLA	TIP 5	>CV: Hg, benzo(a)piren, fluoranten, >CV&MDK: Ni
12	Жабалъ	Јегричка	JEGR	TIP 5	Напомена: mereni samo TM i heptahlor epoksid (nema prekoračenja CV&MDK)
15	Марковићево	Брзава	BRZ	TIP5	>CV: Zn; Pb, Cd, benzo(a)piren, benzo(h)fluoranten, fluoranten
16	Ватин	Моравица	MORBAN	TIP 5	>CV: Ni, fluoranten,
17	Добричево	Караш	KAR	TIP 5	>CV: Zn, Cu, fluoranten, >CV&MDK: Ni
25	Старчево	Канал Надел	NADL	TIP 5	Н.п.
27	Бачки брег 2	Плазовић	PLAZ	TIP 5	Н.п.
28	Бачко Петрово Село	Канал Цик	CIK_1	TIP 5	Н.п.
30	Зобнатица	Криваја	KRIVJ_2	TIP 5	Н.п.
ВЕШТАЧКО ВОДНО ТЕЛО					
19	Сомбор	Канали ДТД	CAN_VR-BEZ	VVT	>CV: Zn; Ni, Cd, benzo(a)piren, benzo(g,h,i)perilen, benzo(h)fluoranten, fluoranten, indeno(1,2,3-cd)piren;
20	Бач	Канал БП-Каравуково	CAN_BP-KAR	VVT	Н.п.
21	Бачко Градиште	Канали ДТД	CAN_BEZ-BOG	VVT	
22	Нови Сад 1	Канали ДТД	CAN_NS-SS	VVT	Н.п.
23	Меленци	Канали ДТД	CAN_BP-NB	VVT	>CV: Zn, Ni, benzo (a) piren
24	Влајковац	Канали ДТД	CAN_BP-NB	VVT	>CV: Zn
26	Бачки брег 1	Вајски канал	CAN_BAJ	VVT	>CV: Zn, Cu, benzo(a)piren, benzo(h)fluoranten, fluoranten
ЈЕЗЕРА					
31	Језеро Палић			Језера	Н.п.
32	Језеро Лудаш			Језера	Н.п.

н.п. – нема података;* - оцена је дата само за расположиве параметре за које су границе детекције примењених метода одређивања ниже од граничних вредности за дати параметар (циљна вредност mg/kg, одн. µg/kg). Оцена је дата без корекције граничних вредности за дати седимент у односу на садржај органске материје и садржај глине; подаци нису били на располагању за следће параметре: mineralna ulja, benzo(a)antracen, krizen; параметри за које су границе детекције примењених метода одређивања биле изнад граничних вредности:: heptahlorepoksid, a-endosulfan, DDD, DDE, DDT, γ-HCH, ciklodienski pesticidi, antracen i naftalen

6.3. Земљиште

Глобални концепт одрживог управљања земљиштем има важну агро-еколошку и социо-економску димензију, а развијен је као резултат растуће свести о утицају који људске активности имају на животну средину. У циљу очувања земљишта АП Војводине у оквиру интегралног система заштите животне средине прати се стање и начин коришћења земљишта, идентификују се осетљива подручја, одређују се степен и карактеристике загађења.

Земљиште се одликује плодношћу, односно присуством супстанци (воде, минералних и органских материја, кисеоника) које су неопходне за раст и развиће биљака. Земљиште обезбеђује око 90% хране за човечанство и представља услов опстанка живог света на земљи. Из тог разлога неопходно је одржавати његове функције и квалитет.

6.3.1. Распрострањеност, својства и пољопривредна вредност најзаступљенијих типова земљишта у Војводини

У АП Војводини је развијен разноврстан педолошки покривач представљен бројним типовима и њиховим подтиповима и варијететима што је последица присутне хетерогености матичног супстрата и наглашено различитих услова влажења плитким подземним водама.

На педолошкој карти АП Војводине издвојено је чак 87 различитих систематских јединица земљишта на нивоу типа, подтипа, варијетета и форме (Слика 19. Педолошка карта Војводине).

Типови земљишта

Типови земљишта су основне системске јединице земљишта које се карактеришу заједничким особинама као што су: број, својство и редослед хоризонта: одређени процеси трансформације и миграције минералне и органске материје у профилу као и неке важне хемијске и физичке особине. Појава појединих типова земљишта везана је за одређене климатске прилике и одређену примарну природну вегетацију. С тим у вези земљишни тип је тесно повезан и са природном продуктивношћу земљишта. Та природна продуктивност се свакако током дугогодишњег искоришћавања мењала. У зависности од начина искоришћавања, првенствено примењене агротехнике, она је могла да се смањује, да стагнира или да се повећава, тако да одређени тип земљишта може на различитим местима имати различиту продуктивност, што највише зависи од степена исцрпљивања лакоприступачних хранљивих материја.

Подтипови земљишта

У пољопривредним земљиштима Војводине подтип земљишта је најважнији индикатор продуктивности земљишта. Основна особина која одређује подтип земљишта је механички састав односна стена која га условљава.

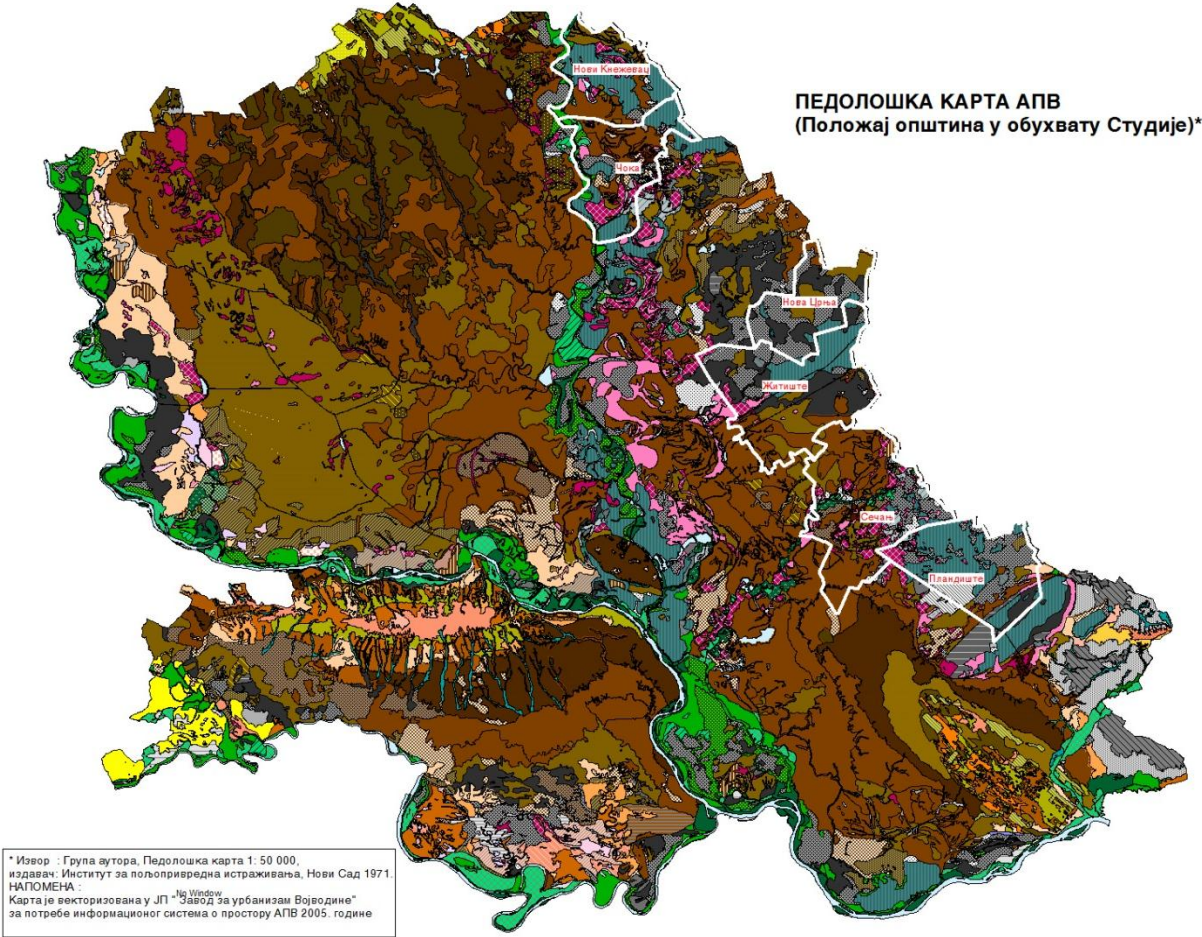
Варијетети земљишта

Варијетети земљишта су системске јединице мање од подтипа и издвојене су на основу процеса који се догађају у одређеном типу земљишта ка што су биоклиматски (процеси огађњавања...) или топогени (утицај слабије или јаче израженог ливадског процеса с повременим утицајем подземне воде, процеса забаривања, заслањивања или алкализације). Сви такви процеси се одражавају и на продуктивност земљишта.

Форме земљишта

Форме земљишта су системске јединице које се карактеришу дебелином земљишта од почетка стене.

Слика 19. Педолошка карта Војводине



Легенда

1Иницијално зем. на лесу	29Чернозем иловасто-песковити на песку	58Алуви.-делуви. земљиште забарено
2Иницијално зем. на песку и местимично живи песак	30Чернозем песковито-иловаста на песку	59Ливадска црница карбонатна на лесном платоу
3Иницијално зем. на алувијалним наносима	31Чернозем бескарбонатни на песку	60Ливадска црница карбонатна на лесној тераси
4Иницијално зем. на шкриљцима	32Чернозем карбонатни на алувијалним наносима	61Ливадска црница бескарбонатна
5Иницијално земљиште на терцијарним творевинама	33Чернозем бескарбонатни на алувијалним наносима	62Ливадска црница огађњачена
6Антропогенизовани песак	34Чернозем огађњачени на алувијалним наносима	63Ливадска црница са знацима заслањивања
7Парарендзина на лесу	35Смоница на терцијерним глинама	64Ливадска црница солончакаста
8Парарендзина на лапорцу	36Смоница на терцијерним глинама огађњачена	65Ливадска црница солонџецаста
9Парарендзина на меком кречњаку	37Гађњача	66Ритска црница карбонатна
10Хумусно-силикатно зем.	38Гађњача еродирана	67Ритска црница карбонатна песковита
11Смеђе степско зем. на песку-иницијално	39Гађњача лесивирана	68Ритска црница карбонатна на песку
12Смеђе степско зем. на песку-слабо развијено	40Гађњача скелетидна лесивирана	69Ритска црница карбонатна местимично заслањена
13Смеђе степско зем. на песку-развијено	41Гађњача ослођена	70Ритска црница карбонатна заслањена
14Смеђе степско иниц. зем. и јако песковити чернозем	42Гађњача с флекама солођа	71Ритска црница карбонатна на песку заслањена
15Чернозем карбонатни на лесном платоу	43Кисело смеђе зем. на кристалистим шкриљцима	72Ритска црница бескарбонатна
16Чернозем карбонатни на лесној тераси	44Псеудоглеј	73Ритска црница бескарбонатна песковита
17Чернозем еродирани	45Алувијално шљунковито-песковито зем.	74Ритска црница бескарбонатна местимично заслањена
18Чернозем карбонатни заруђени	46Алувијално песковито зем.	75Ритска црница бескарбонатна с флекама солођа
19Чернозем са знацима ранијег забаривања	47Алувијално иловасто земљиште	76Ритска смоница
20Чернозем са знацима оглејавања у лесу	48Алувијално глиновито зем.	77Ритска смоница заслањена
21Чернозем бескарбонатни	49Алувијално забарено зем.	78Ритска смоница заслањена и алкализирована
22Чернозем слабо огађњачени	50Алувијално заслањено зем.	79Мочварно глејно земљиште
23Чернозем огађњачени	51Алувијално алкализировано зем.	80Мочварно глејно заслањено земљиште
24Чернозем огађњачени с флекама солођа	52Алувијално зем. с флекама солођа	81Тресетно земљиште (ниски тресет)
25Чернозем солончакасти	53Алувијално зем. на ритској црници	82Солончак
26Чернозем солонџецасти	54Делувијално карбонатно зем.	83Солонџец
27Чернозем на песковитом лесу	55Делувијално карбонатно заруђено зем.	84Солонџец солончакасти
28Чернозем песковити на песку	56Делувијално бескарбонатно зем.	85Солонџец и солођ
	57Алуви.-делуви. зем. карбонатно и бескарбонатно	86Солођ
		87Реке,језера, баре и мочваре

Најзаступљенији типови земљишта у АП Војводини су

- черноземи,
- ливадске црнице,
- ритске црнице и
- алувијална земљишта формирана у алувијалним равнинама река.

Од осталих типова земљишта, која су значајније распрострањена у АП Војводини, важно је поменути: делувијална земљишта, ритске смонице, гајњаче, иницијална земљишта, смеђа степска земљишта, смонице, псеудоглеј, рендзине, парарендзине итд. Такође, значајне површине у Војводини, покривају земљишта из класе слатина чији су представници солончак, солоњец и солођ, а највећу заступљеност имају у Банату.

Чернозем

Чернозем својим подтиповима варијатетима и формама покрива око 60% површине АП Војводине. Налази се првенствено на лесним заравнима (платоима) и лесним терасама а само делимично на сувој и оцедној алувијалној тераси Дунава и пешчарама. По укупним производним особинама чернозем је оличење природно богатог и плодног земљишта. Настао је под утицајем одређене климе и њој својствене вегетације на најпогоднијој геолошкој подлози – лесу и на смирености рељефу. Велики производни потенцијал чернозема последица је најпогодније грађе и дубине активно-хумусног дела, повољних механичких, физичких, хемијских, биолошких, водних, ваздушних и топлотних особина ових педолошких творевина. Савремена пољопривредна производња треба, не само да користи природно богатство и плодност земљишта, него да му потенцијалну производност повећава комплексним савременим агротехничким мерама.

Продуктивност чернозема је тесно повезана са лесом као матичним супстратом. С обзиром на одлучујући утицај матичног супстрата на његову продуктивност, чернозем је у Војводини подељен на пет подтипова:

- чернозем карбонатни на лесном платоу,
- чернозем карбонатни на лесној тераси,
- чернозем на песковитом лесу,
- чернозем различитог механичког састава на песку и
- чернозем на алувијалним седиментима

Поред наведених подтипова утврђено је још девет варијатета чернозема и то:

- чернозем еродирани,
- чернозем са знацима оглејавања на лесу,
- чернозем са знацима ранијег забаривања,
- чернозем бескарбонатни,
- чернозем карбонатни заруђени,
- чернозем слабо огајњачени,
- чернозем солончакасти и
- чернозем солоњецести

Ливадска црница

Ливадска црница припада реду полуморфних земљишта у черноземној зони и настаје под утицајем подземних вода које не избијају на површину већ га само капиларно влаже. Стално влажење подстиче бујнији раст ливадске флоре која је такође допринела образовању овог типа земљишта. Ливадска црница у АП Војводини образована је на лесу који је богат кречом. Имајући у виду разлике између ливадске црнице образоване на лесном платоу и лесној тераси, као и процесе и промене које ти процеси изазивају, ливадска црница се дели на два подтипа, и то:

- ливадска црница карбонатна на лесном платоу и
- ливадска црница карбонатна на лесној тераси,

као и на пет варијатета, и то:

- ливадска црница бескарбонатна,
- ливадска црница огајњачена,
- ливадска црница са знацима заслањивања
- ливадска црница солончакаста
- ливадска црница солоњецаста

Ливадска црница карбонатна на лесном платоу покрива велике површине лесног платоа северне Бачке. Ове површине су у целисти приведене пољопривредној производњи. Релативно дубок акумулативни хумусни хоризонт изразито повољне и стабилне структуре, иловастог састава, добро снабдевен биљним хранивима у доступном облику, врло добре физичке, водно-физичке и топлотне особине су основне производне карактеристике које омогућавају да се ово земљиште сврста у групу земљишта високих производних способности. Међутим, на овим земљиштима је могуће остварити високу и стабилну пољопривредну производњу само у годинама када поред примене савремених агротехничких мера има и довољно воденог

талога. Наводњавање као једна од агротехничких мера могла би отклонити недостатак влаге у земљишту а самим тим и стабилнији принос пољопривредних култура.

Ливадска црница карбонатна на лесној тераси је изразито пољопривредно земљиште врло високих производних особина. Све површине под овим земљиштем се користе као оранице. И ово земљиште се одликује релативно дубоким акумулативним хумусним хоризонтом, одличне је структуре, те је лако за обраду, врло добрих водно-физичких и хемијских особина, богато хумусом и укупним азотом, врло добро снабдевано лакоприступачним фосфором и лакоприступачним калијумом, те је ово земљиште погодно за гајење свих ратарских култура.

Ритска црница

Ритска црница покрива око 16% површине АП Војводине и спада у групу интразоналних хидрогених типова земљишта која су у одређеном условима рељефа настала под утицајем високог нивоа подземних вода или пак под утицајем поплавних вода. Овај тип земљишта појављује се на лесној тераси у равним облицима рељефа североисточног и источног Баната, затим у пространим депресијама великог Алибунарско-вршачког рита и у инундационим подручјима Дунава, Саве, Тисе, Тамиша и Бегеја. Генерално узевши ритска црница је плодно земљиште. Међутим његова потенцијална плодност не може често да дође до изражаја због његовог тешког механичког састава, понегде и лоше структуре, а посебно због неповољне водно-физичке особине. Због тога се мора посветити посебна пажња побољшању водно-физичке особине овог земљишта како би се повећала његова потенцијална плодност.

Зависно од супстрата на којима је образована, затим од процеса и промена које ти процеси изазивају, ритска црница се може поделити на три подтипа, и то:

- ритска црница на промењеном лесу,
- ритска црница на алувијалним наносима различитог механичког састава,
- ритска црница на песку

и четири варијатета:

- ритска црница карбонатна,
- ритска црница бескарбонатна,
- ритска црница местимично заслањена и
- ритска црница заслањена

Алувијално земљиште

Алувијална земљишта у АП Војводини заузимају ужи или шири појас поред Дунава, Тисе, Саве и њихових притока, као и других површинских водотока. Ужа подела алувијалних земљишта утврђених на простору Војводине извршена је на нивоу подтипа (према механичком саставу невезаних седимената као подлоге) и варијатета (према појави педогенетског процеса). Подтипови алувијалних земљишта:

- алувијално шљунковито-песковито земљиште,
- алувијално песковито земљиште,
- алувијално иловасто земљиште,
- алувијално глиновито земљиште,
- алувијално земљиште на ритској црници.

Варијатети алувијалних земљишта:

- алувијално забарено земљиште,
- алувијално заслањено земљиште,
- алувијално алкализовано земљиште,
- алувијално земљиште са флекама солођа.

Пољопривредно-производна вредност ових земљишта је веома неједнака јер зависи од низа фактора као што су: механички и минералошко-петрографског састава појединих речних наноса, дубине биолошко активног слоја, физичких и хемијских својстава, од различитих услова влажења, као и од изражености типских процеса. Из тих разлога су и могућности њиховог коришћења у садашњим условима различите. Мање површине забареног алувијалног земљишта и оног у процесу заслањивања и алкализације у сливу Дунава, Тиса а нарочито Тамиша, које су изложене јачем влажењу под утицајем подземних и површинских вода, користе се као ливаде или пашњаци. Међутим, највећи део површина алувијалног земљишта је користи се за производњу њивских и повртарских култура.

Делувијална земљишта, ритске смонице, гајњаче, псеудоглеј и слатине

Делувијална земљишта у АП Војводини су продукт слабијих или јачих ерозија. То су претежно творевине процеса ерозије изазваног водом, а незнатним делом и еолском ерозијом. У равничарској Војводини су то најчешће ужи појасеви између виших и нижих рељефских облика лесних заравни и лесних и поречних

тераса, а знатније површине чине лепезасти облици дуж водотока око Фрушке Горе, Вршачких планина као и око Делиблатске и Суботичко-хоргошке пешчаре.

Делувијално земљиште је редовно налажено у зони чернозема. Ритска смоница заузима нешто више од 100.000 хектара површине АП Војводине и највећим делом се налази у Банату, док мањим делом у Бачкој. Потенцијална плодност ритске смонице је велика, док активна плодност овог земљишта није велика.

Гајњача у АП Војводини нема много. Налазимо их у Фрушкој Гори, и доњем Срему и околини Беле Цркве и Вршца. Гајњаче се сматрају најбољим шумским земљиштем јер по својој природној плодности задовољавају потребе већине шумских врста. Сем тога гајњаче важе и за једно од најбољих воћарско-виноградарских земљишта.

Псеудоглеј у Војводини није много распрострањен. Налазимо га у југозападном и делимично у западном Срему. Производна вредност псеудоглеја није велика. И поред тога псеудоглеј се користи за ратарску производњу.

Слатине су распрострањене по целој територији АП Војводине. То су дефектна земљишта која су, како због штетних соли и адсорбованог натриума, тако и због лоших физичких својстава више или мање непогодна за биљну производњу.

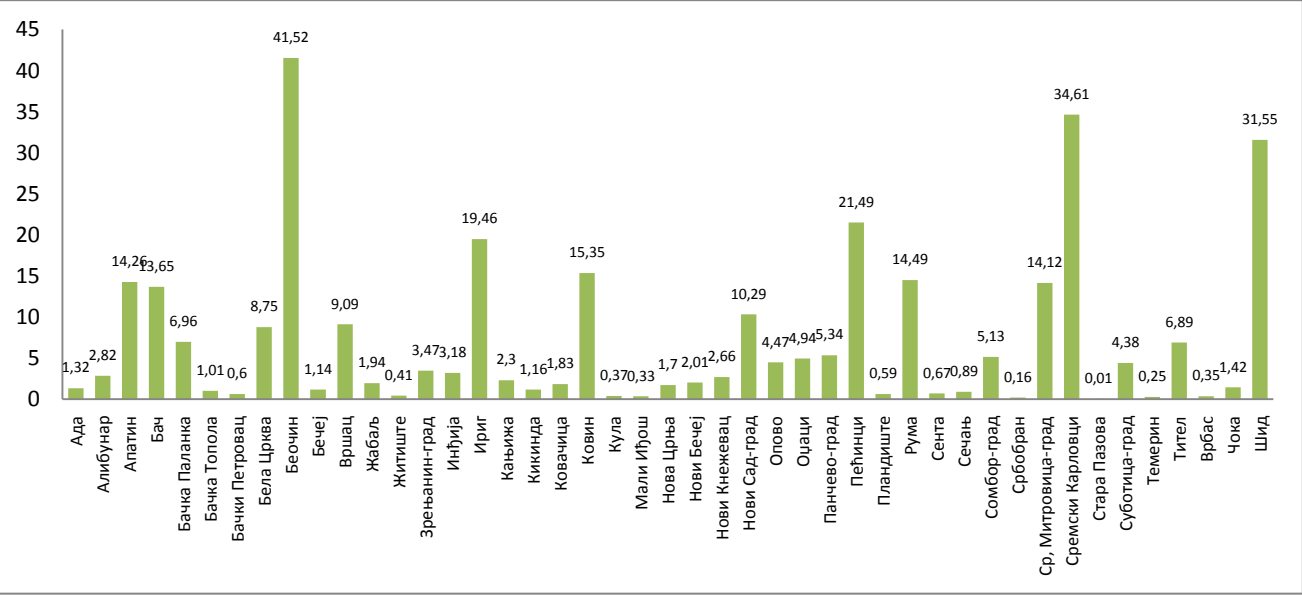
6.3.2. Структура и категорије коришћења земљишта АП Војводине

Укупна површина Аутономне Покрајине Војводине износи 2.156.626 ha.²⁶

Анализирајући структуру коришћења земљишта, уочава се да шуме и шумско земљиште покривају 6,7% укупне територије АП Војводине, односно 144.388 ha, што карактерише Војводину као једну од најслабије пошумљених регија у Европи (**Графикон 7**).

Анализа структуре искоришћености земљишта, посматрајући четрдесет и пет општина у АП Војводини, респективно, показује приличну уједначену заступљеност основних категорија коришћења, осим за површине под шумама и шумским земљиштем **Табела 23**).

Графикон 7. Пошумљеност општина у АП Војводини



Највећу пошумљеност има општина Беоцин 41,52%, а најмању Стара Пазова од свега 0,01%. Са графикона 8 и табеле 15. види се да општине које се наслањају на реке Дунав и Саву и општине чије територије обухватају Фрушку гору, Вршачке планине и Делиблатску пешчару имају шумске површине изнад војвођанског просека, односно од 7% па навише. То је разумљиво, с обзиром на то да је највећа концентрација шума у АП Војводини на планинским пределима и поред већих речних токова.

²⁶ Извор података: Пепублички геодетски завод, Служба за катастар непокретности општина

Табела 23. Удео основних категорија коришћења земљишта (%) у АП Војводини по општинама

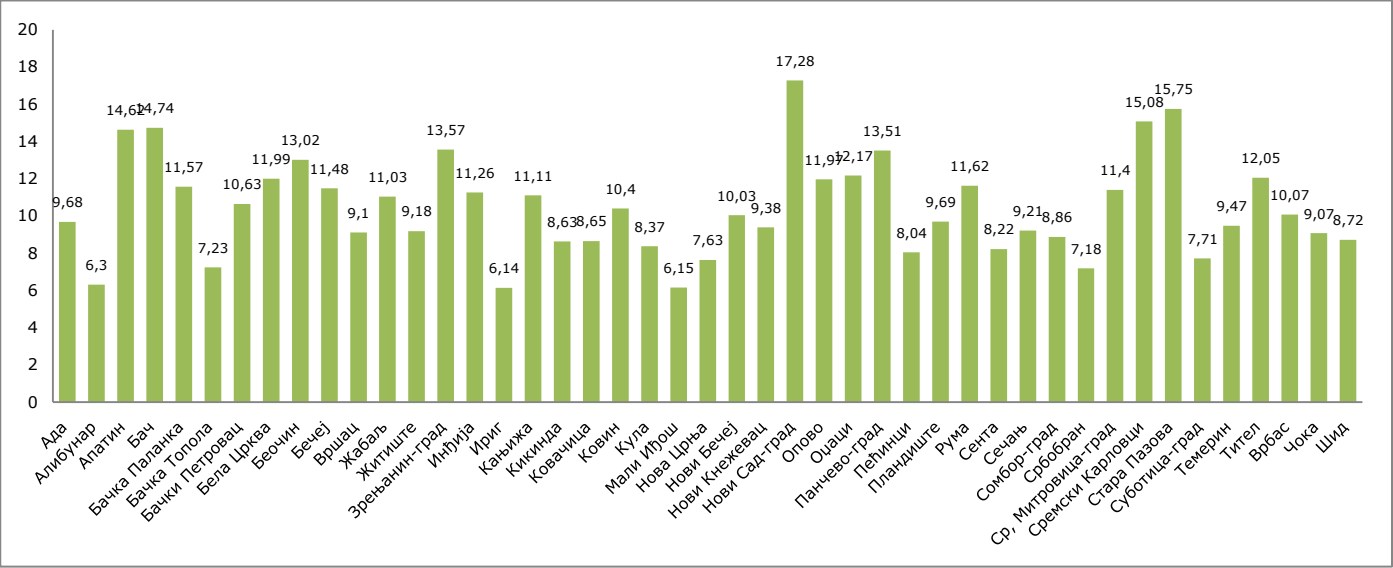
Ред.б рој	Општине	Шуме и шумско земљиште*	Пољопривредно земљиште*	Неплодно земљиште*	Планиране површине за изградњу	Изграђене површине према CLC 06
1	Ада	1,32	89,01	9,68	8,51	5,90
2	Алибунар	2,82	90,89	6,30	8,12	3,28
3	Апатин	14,26	71,12	14,62	9,74	3,89
4	Бач	13,65	71,61	14,74	7,40	3,79
5	Бачка Паланка	6,96	81,47	11,57	9,63	5,47
6	Бачка Топола	1,01	91,76	7,23	12,38	4,84
7	Бачки Петровац	0,60	88,77	10,63	11,59	6,31
8	Бела Црква	8,75	79,26	11,99	9,08	3,15
9	Беоцин	41,52	45,46	13,02	12,38	3,76
10	Бечеј	1,14	87,38	11,48	6,90	5,14
11	Вршац	9,09	81,81	9,10	19,76	3,57
12	Жабал	1,94	87,04	11,03	9,00	4,30
13	Житиште	0,41	90,41	9,18	8,83	5,15
14	Зрењанин-град	3,47	82,96	13,57	10,03	5,17
15	Инђија	3,18	85,56	11,26	23,33	5,51
16	Ириг	19,46	74,40	6,14	11,73	2,59
17	Кањижа	2,30	86,59	11,11	8,97	4,80
18	Кикинда	1,16	90,21	8,63	10,03	5,23
19	Ковачица	1,83	89,52	8,65	23,33	5,57
20	Ковин	15,35	74,25	10,40	11,73	2,89
21	Кула	0,37	91,27	8,37	8,97	5,52
22	Мали Иђош	0,33	93,52	6,15	13,39	5,38
23	Нова Црња	1,70	90,68	7,63	8,95	6,64
24	Нови Бечеј	2,01	87,95	10,03	6,22	3,06
25	Нови Кнежевац	2,66	87,96	9,38	5,58	4,15
26	Нови Сад-град	10,29	72,43	17,28	25,90	13,05
27	Опово	4,47	83,57	11,97	8,65	4,72
28	Оџаци	4,94	82,89	12,17	8,06	5,09
29	Панчево-град	5,34	81,15	13,51	15,62	7,72
30	Пећинци	21,49	70,46	8,04	12,12	4,02
31	Планиште	0,59	89,73	9,69	6,21	3,85
32	Рума	14,49	73,89	11,62	8,92	5,26
33	Сента	0,67	91,11	8,22	7,65	5,19
34	Сечањ	0,89	89,91	9,21	5,19	3,58
35	Сомбор-град	5,13	86,01	8,86	8,34	4,76
36	Србобран	0,16	92,66	7,18	11,33	3,95
37	Ср, Митровица-град	14,12	75,48	11,40	14,04	5,46
38	Сремски Карловци	34,61	50,31	15,08	21,26	5,03
39	Стара Пазова	0,01	84,24	15,75	26,23	10,61
40	Суботица-град	4,38	87,91	7,71	13,28	6,62
41	Темерин	0,25	90,28	9,47	15,49	7,85
42	Тител	6,89	81,07	12,05	8,78	4,73
43	Врбас	0,35	89,58	10,07	10,74	5,53
44	Чока	1,42	89,51	9,07	6,52	4,09
45	Шид	31,55	59,73	8,72	7,25	2,82
Војводина		6,70	82,89	10,42	11,076	5,07

Извор: * РГЗ, Служба за катастар непокретности општина; Просторно планска документација

Анализирајући категорије коришћења земљишта може се закључити да АП Војводина спада у привредну регију са изразитом пољопривредном производњом. На неплодна земљишта отпада 10,4% укупне територије Војводине, односно 224.682 ha. Неопходно је напоменути да се у категорији неплодних земљишта подразумевају и водене површине, односно површине речних и каналских токова, језера и влажна станишта.

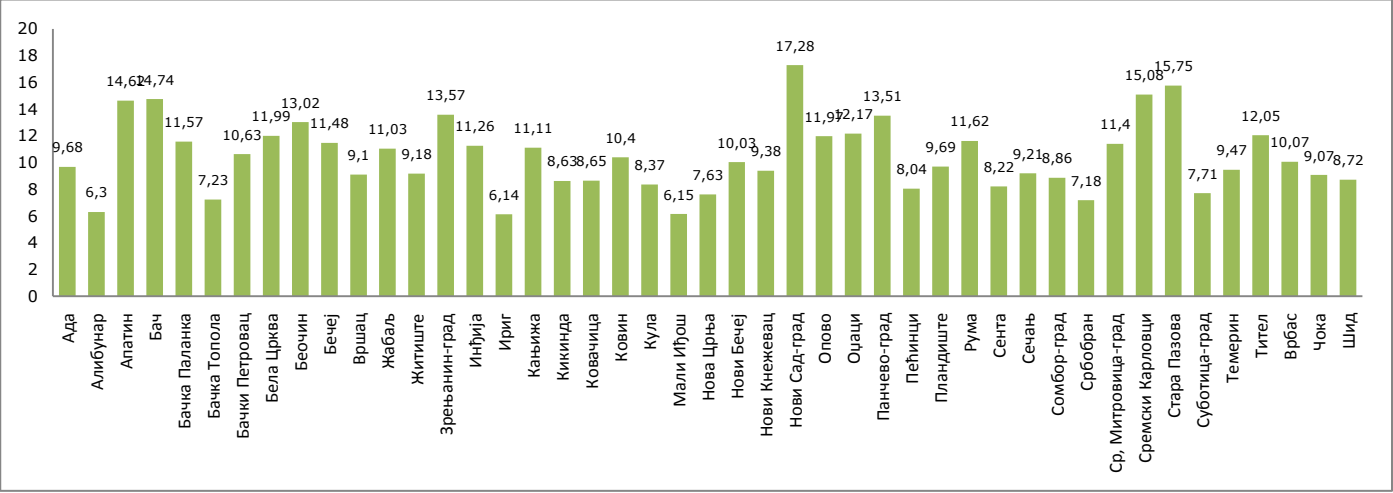
Анализирајући категорију пољопривредног земљишта може се закључити да већина општина у АП Војводини имају преко 70% пољопривредног земљишта, осим Беочина (43,46%), Сремских Карловаца (50,31%) и Шида (59,73%). Са друге стране, највеће површине под пољопривредним земљиштем има општина Мали Иђош (93,52%) (**Графикон 8**). Високи проценат пољопривредног земљишта (преко 85%) одликује углавном општине на чијој територији се не налазе, или су у минималном обиму заступљени, речно-каналски системи, влажна станишта и шумске површине.

Графикон 8. Заступљеност пољопривредног земљишта у општинама АП Војводине



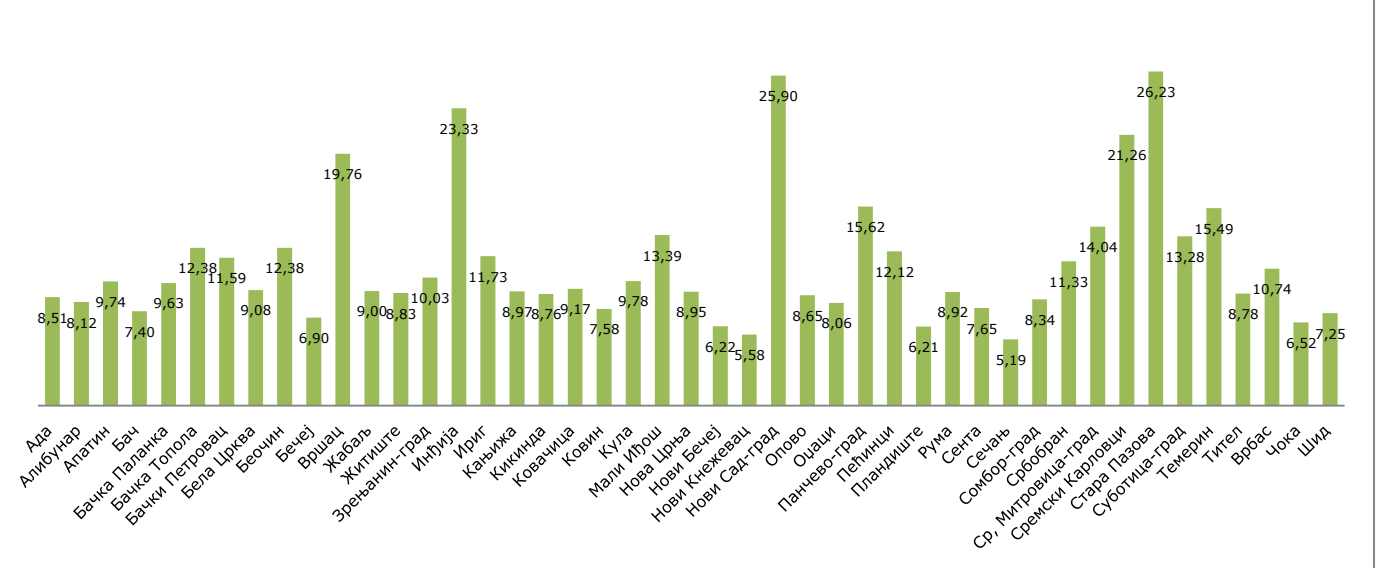
Разматрајући површине под неплодним земљиштем долазимо до закључка да најмању површину под неплодним земљиштем има општина Мали Иђош од 6,15%, а највеће површине под истом категоријом има општина Нови Сад од 17,28%.

Графикон 9. Заступљеност неплодног земљишта у општинама АП Војводине



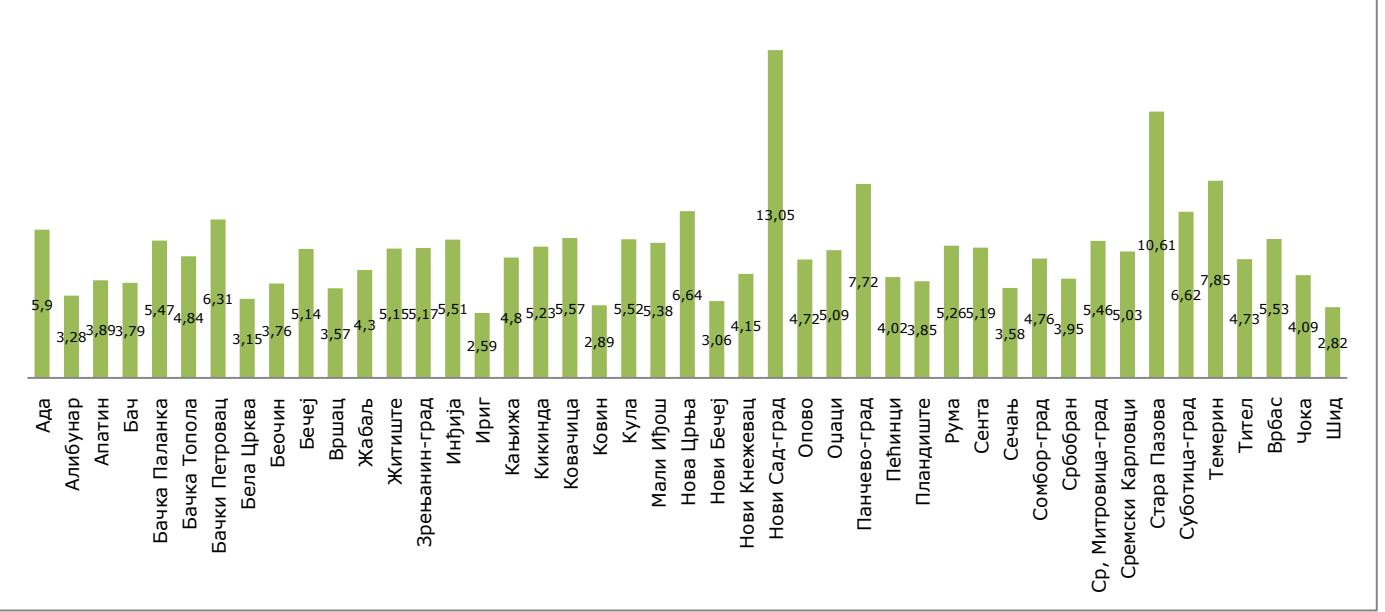
Према подацима из важеће просторнопланске документације, општина која има највише површина грађевинског подручја (планираних и изграђених), у односу на њену укупну површину је Стара Пазова са 26,23%, затим следе Нови Сад-град са 25,9%, Сремски Карловци са 21,26%, Инђија са 23,33% па Вршац са 19,76%. Са друге стране општина са најмање површина грађевинског реона је Сечањ, од свега 5,19%.

Графикон 10. Заступљеност површина грађевинског подручја у општинама АП Војводине према важећој просторнопланској документацији



Према подацима Corine Land Cover базе података из 2006. године, општина која има највише површина под изграђеним објектима, у односу на њену површину, је Нови Сад-град (13,05%), затим Стара Пазова са 10,61% површина под изграђеним објектима. Са друге стране општина са најмање изграђених површина је Ириг, од свега 2,59%.

Графикон 11. Заступљеност изграђених површина према CLC 06 у општинама АП Војводине



6.3.3. Системско праћење квалитета и деградације земљишта

Земљиште, као условно обновљив природни ресурс, подноси све већи притисак. Коришћењем земљишта често долази до поремећаја равнотеже појединих састојака земљишта, што неминовно доводи до његовог оштећења. Једна од мера заштите и очувања земљишта је спровођење мониторинга, што представља праћење промена у пољопривредном и непољопривредном земљишту, а посебно праћење садржаја опасних и штетних материја као и интегрално посматрање са другим чиниоцима животне средине у систему заштите.

Земљишта се у природи споро образују, а у процесу деградације брзо уништавају. Ради праћења стања животне средине и утицаја који поједини сектори својим деловањима имају на животну средину, задњих деценија се развијају модели који путем одређених показатеља (индикатора) покушавају успоставити систем праћења и оцењивања стања животне средине, али и спровођења активности које воде позитивном, одрживом начину управљања животном средином.

Обавеза успостављања систематског мониторинга земљишта на простору Републике Србије дефинисана је **Законом о заштити животне средине (Службени гласник РС, бр. 135/04, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон и 43/2011 - одлука УС)** и утврђена стратешким документима у области заштите животне средине (**Национални програм заштите животне средине, Национална стратегија одрживог развоја Републике Србије, Акциони план за спровођење Стратегије одрживог развоја и др.**).

У складу са чланом 69. овог Закона, Република Србија, аутономна покрајина и јединица локалне самоуправе, у оквиру својих надлежности утврђених законом, обезбеђују континуирану контролу и праћење стања животне средине (мониторинг). Мониторинг је саставни део информационог система животне средине, а финансијска средства за његову реализацију обезбеђују Република Србија, аутономна покрајина и јединица локалне самоуправе.

Чланом 70. Овог Закона дефинисана је садржина и начин вршења мониторинга. Мониторинг се врши систематским праћењем вредности индикатора, односно праћењем негативних утицаја на животну средину, стања животне средине, мера и активности које се предузимају у циљу смањења негативних утицаја и подизања нивоа квалитета животне средине.

Усвајањем **Уредбе о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма (Службени гласник РС, 88/2010)** (у даљем тексту о земљишту: **Уредба**) обезбеђена је основа за доношење програма системског праћења квалитета земљишта који ће обухватити успостављање државне и локалне мреже локалитета за праћење квалитета земљишта и који не обухвата пољопривредно земљиште. Државна мрежа локалитета успоставља се за праћење квалитета земљишта на нивоу Републике Србије на локалитетима на којима је дошло или може доћи до загађења земљишта и који су од посебног интереса за Републику Србију.

У складу са чланом 5. Уредбе, локална мрежа локалитета за праћење квалитета земљишта успоставља се за праћење квалитета земљишта на нивоу аутономне покрајине. Локалну мрежу чине допунски локалитети који се одређују на основу мерења или поступака процене, а за које нема података о нивоу загађујућих материја.

У складу са чланом 10. Уредбе подаци добијени реализацијом програма систематског праћења квалитета земљишта користе се за оцењивање квалитета земљишта, као и за израду извештаја о стању земљишта и саставни су део информационог система заштите животне средине и достављају се Агенцији за заштиту животне средине.

Мониторинг квалитета земљишта, реализован у периоду од 2002-2012. године, финансиран је од стране Покрајинског секретаријата за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине обухватио је праћење хемијских, радиолошких и биолошких индикатора квалитета:

- **пољопривредног земљишта** (50 локалитета по критеријуму заступљености појединих геоморфолошких целина – алувијални наноси, лесни плато, лесна тераса, еолски пескови, Фрушка гора и Вршачке планине и типова земљишта, преко 1000 ha)
- **непољопривредног земљишта** у индустријским зонама већих градова, заштићеним подручјима, у близини бензинских пумпи, на дечијим игралиштима и у околини основних школи.

На основу испитивања квалитета пољопривредног земљишта, која су имала за циљ добијање глобалне слике о стању плодности и евентуалне загађености земљишта АП Војводине, може се закључити да је ово подручје перспективно за производњу високо вредне хране.

У процесу европске интеграције, наша земља прилагођава свој рад методологији ЕУ, односно раду Европске агенције за заштиту животне средине (ЕЕА) која прати стање животне средине према појединим дефинисаним индикаторима. У односу на земљиште, већина прописаних индикатора стања животне средине ЕЕА се прати и постоје подаци, као и ресурси за њихово праћење, али је приказ података другачије организован у поређењу са системом ЕЕА. Закон о заштити животне средине обезбеђује спровођење мониторинга индикатора стања и загађења животне средине и утврђује критеријуме методологије рада, што је потпуна основа за укључивање у систем рада ЕЕА.

Правилником о Националној листи индикатора заштите животне средине ("Службени гласник РС", бр. 37/11), у оквиру тематске целине која се односи на земљиште, дефинисани су следећи индикатори којима се прати притисци на земљиште као значајан природни ресурс:

1. Промена начина коришћења земљишта;
2. Ерозија земљишта;
3. Садржај органског угљеника у земљишту;
4. Управљање контаминираним локалитетима.

6.3.3.1. Промена начина коришћења земљишта

Овај индикатор приказује трендове у пренамени пољопривредног, шумског и другог полуприродног и природног земљишта у урбана земљишта и друге вештачке површине. Он приказује површине заузете изградњом и урбаном инфраструктуром, као и урбаним зеленим, спортским и рекреационим површинама.

Индикатором се приказују промене употребе пољопривредног земљишта, заузимање земљишта различитим типовима људских активности, порекло урбаног земљишта исказано кроз удео различитих категорија коме је извршена пренамена. Најзначајнији притисак на земљиште је претварање пољопривредног земљишта у непољопривредно изградњом насеља и пратеће инфраструктуре, изградњом идустријских комплекса, а затим депоновање комуналног и индустријског отпада.

Праћење промена анализом Corine Land Cover базе података

Земљишни покривач АП Војводине, као и Републике Србије је карактеристичан по великом броју систематских јединица које су настале као последица разноликости услова постанка и развоја земљишта.

Информације о земљишном покривачу, начину и променама коришћења, у периоду 2000-2006. године на простору Европе прате се преко Corine Land Cover програма анализом база Corine Land Cover за 2000. и 2006. годину.

Corine Land Cover база података показује промене земљишног покривача у екосистемима као што су шуме, језера, пашњаци итд., и утицај људских активности на коришћење земљишта. За картирање промена током времена користе се 44 класе земљишног покривача које на специфичан начин указују на то како одлуке донете широм Европе доводе до промена у изгледу предела. Corine Land Cover представља базу података Европске агенције за животну средину (ЕЕА) и њених земаља чланица у оквиру Европске мреже за информисање и осматрање (EIONET). Фото-интерпретацијом сателитских снимака добијени су национални регистри земљишног покривача, који представљају део основне мапе земљишног покривача Европе.

На подручју Републике Србије Corine Land Cover пројекат је имплементирао национални тим формиран и вођен од стране "Еврогеоматике" д.о.о.²⁷

Табела 24. Начин коришћења и промене коришћења земљишта у АП Војводини, у периоду 2000-2006. године

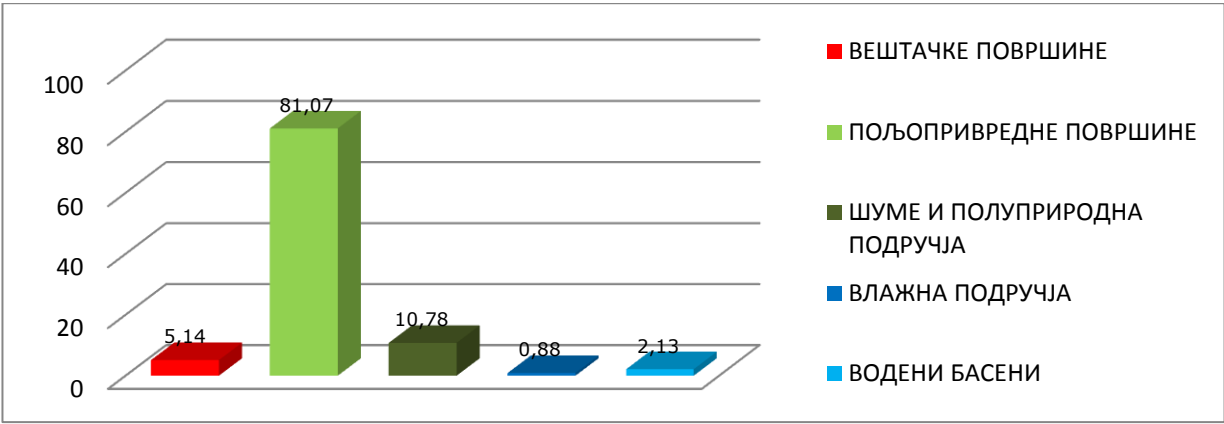
	Шифра	НАЗИВ КАТЕГОРИЈЕ	ПОВРШИНА 2000. год. у ha	ПОВРШИНА 2006.год. у ha	ПРОМЕНЕ
1.		ВЕШТАЧКЕ ПОВРШИНЕ	110005,8799	110944,5924	938,7125237
	111	Континуирано урбано подручје	25,15776496	25,15807207	0,000307116
	112	Дисконтинуирано урбано подручје	96038,16214	97229,4125	1191,250354
	121	Индустријске или комерцијалне јединице	9155,183777	9122,850174	-32,33360341
	122	Путне и железничке мреже и пратеће земљиште	458,6872038	430,9954106	-27,69179315
	123	Луке	126,8191157	126,820502	0,001386352
	124	Аеродроми	759,9247412	684,4602393	-75,46450189
	131	Рудници	1503,806719	1286,245551	-217,5611679
	132	Одлагалишта отпада	25,2382908	109,6352825	84,39699175
	133	Градилишта	115,2416394	0,033965103	-115,2076743
	141	Зелена урбана подручја	932,3759158	1015,472514	83,09659819
	142	Спортски и рекреациони објекти	865,2826107	913,5082378	48,22562717
2.		ПОЉОПРИВРЕДНЕ ПОВРШИНЕ	1746442,56	1751269,597	4827,037227
	211	Оранице које се не наводњавају	1512063,77	1526085,996	14022,22611
	221	Виногради	5349,959053	5333,457393	-16,50165933
	222	Воћњаци	4745,421784	4160,659729	-584,7620549
	231	Пашњаци	61675,53415	57787,11852	-3888,41563
	242	Комплекси парцела које се обрађују	122130,092	116832,0996	-5297,99238
	243	Претежно пољопривредна земљишта	40477,78275	41070,26559	592,4828408
3		ШУМЕ И ПОЛУПРИРОДНА ПОДРУЧЈА	240704,2489	232799,9299	-7904,31892
	311	Широколисне шуме	136822,9358	131759,3692	-5063,566522
	312	Четинарске шуме	2548,816075	2464,798593	-84,0174814
	313	Мешовите шуме	4910,41631	5087,226386	176,8100763
	321	Природни травнати предели	39987,41718	36682,45803	-3304,959143
	324	Прелазно подручје шумски предео/жбуње	56361,31287	56702,82938	341,5165099
	331	Плаже, дине, пескови	73,35066329	103,2483039	29,89764056
4		ВЛАЖНА ПОДРУЧЈА	18091,99523	19136,41735	1044,422119
	411	Копнене мочваре	18091,99523	19136,41735	1044,422119
5		ВОДЕНИ БАСЕНИ	45012,85341	46107,00048	1094,147062
	511	Водотоци	28384,87699	28530,23931	145,3623151
	512	Водени басени	16627,97642	17576,76117	948,7847465
		УКУПНО:	2160257,537	2160257,537	0,00

²⁷ Извештај о стању животне средине, СЕПА, 2010.

Анализа промена начина коришћења земљишта на простору АП Војводине у периоду 2000- 2006. године показује да су највеће промене присутне у оквиру категорије вештачких површина, при чему се уочава повећање од 938 ha. Пољопривредне површине у посматраном периоду се повећавају за 4827 ha. Површине под категоријом шума се генерално смањују за 4970 ha, при чему су се смањиле површине под широколисним и четинарским шумама и то за 5147 ha, док су се површине под мешовитим шумама повећале за 176 ha. Категорија полуприродних површина (Природни травнати предели, Прелазно подручје шумски предео/жбуње, Плаже, дине, пескови), смањене су за 2933 ha. Уочене су промене у оквиру површине под влажним подручјима коју карактерише класа копнених мочвара, које су се повећале за 1044 ha у периоду 2000.-2006. године. Подручја под воденим басенима су повећана за 948 ha, углавном због изградње нових вештачких језера.

Анализа Corine Land Cover базе података за 2006. годину, за територију Војводине, показује присуство 26 од 44 класа CLC номенклатуре при чему доминирају пољопривредне површине, око 81%, затим шуме и полуприродна подручја 10,78%, вештачке површине 5,14%, водени басени 2,13% и влажна подручја 0,88%, **(Графикон 12).**

Графикон 12. Процентуално учешће појединих категорија земљишта у укупној по вршини Војводине (2006. год.-Corina Land Cover)



У оквиру пољопривредних површина које су заступљене са око 81%, 70% заузима категорија ораница које се не наводњавају, 0,25% заузимају површине под виноградима, 0,19% површине под воћњацима, 2,67% површине је под пашњацима, 5,4% заузимају комплексни парцела које се обрађују, док су на 1,9% претежно пољопривредна земљишта са значајним површинама под природном вегетацијом.

Да би приказали главне покретаче и притиске који доводе до промене начин коришћења земљишта на нивоу Војводине, анализира се заузимање земљишта различитим типовима антропогених активности.

Да би приказали главне покретаче и притиске који доводе до промене начин коришћења земљишта на нивоу АП Војводине, анализира се заузимање земљишта различитим типовима људских активности у периоду од 2000-2006. године.

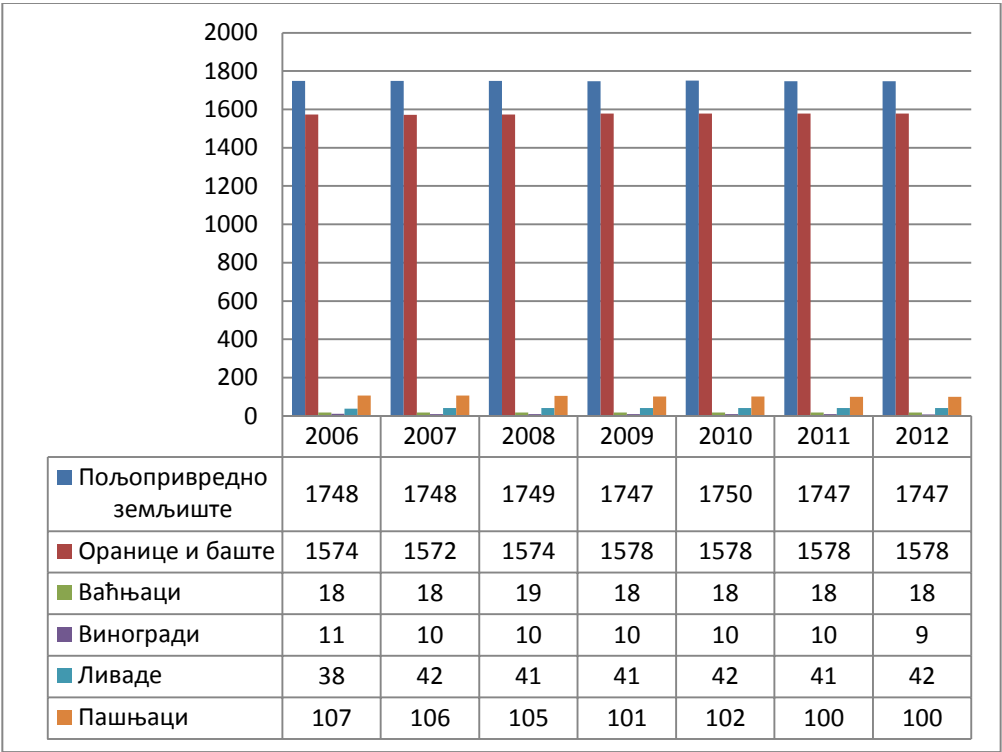
Табела 25. Заузимање земљишта различитим типовима антропогених активности у периоду од 2000-2006. године.

Назив категорије	Површина у ha
Заузимање земљишта урбаним подручјима	345 ha
Заузимање земљишта индустријским и комерцијалним јединицама	292,7 ha
Заузимање земљишта путном и железничком мрежом са пратећим земљиштима	10,43 ha
Заузимање земљишта спортским и рекреационим објектима	9,13 ha
Заузимање земљишта одлагалиштима отпада	42,55 ha
Заузимање земљишта градилиштима	99,9 ha
Заузимање земљишта рудницима	78,83 ha
Укупно:	878,54 ha

Анализа доприноса појединих категорија начина коришћења земљишта које су заузеле урбаним развојем у Војводине у периоду 2000-2006. године показује да су углавном заузимања земљишта под ораницама које се не наводњавају, комплексима парцела које се обрађују и пашњацима.

Према подацима Републичког завода за статистику, на простору АП Војводине прати се промена употребе пољопривредног земљишта пренаменом у друге класе пољопривредног земљишта. Праћењем површина под пољопривредним земљиштем у периоду 2006-2012. године уочава се тренд смањења површина под пашњацима и повећање површина под ораницама и баштама.

Графикон 13. Анализа промена површина коришћеног пољопривредног земљишта према категоријама коришћења



6.3.3.2. Ерозија земљишта

Овим индикатором се прати интензитет ерозивних процеса, као и заступљеност класа стварног и потенцијалног ризика од ерозије земљишта. 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/годишње. За израчунавање индикатора се користи моделирање коришћењем података о начину коришћења земљишта, топографије и климе. Препоручене методологије су модел Пан европске процене ерозије тла (ПЕСЕРА модел), као и (УСЛЕ модел) за губитак тла.

Ветар и вода су два основна природна агенса ерозије земљишта. Водна ерозија се у Војводини јавља на занемарљиво малим површинама (600 ha еродираниог земљишта, Републички завод за статистику Србије, 2005.) и то на нагнутим теренима (обронци Фрушке горе) и флувијална ерозија у речним коритима (117.000 ha поплавлљено спољним водама, Републички завод за статистику Србије, 2005.).

Угроженост земљишта еолском ерозијом

Земљиште у АП Војводини је угрожено еолском ерозијом, будући да је она изузетно слабо пошумљена. У АП Војводини је тек 144.388 ha под шумом. Неповољна околност је што су површине под шумом сконцентрисане на области Фрушке горе, Делиблатске и Суботичко – Хоргошке пешчаре, док на највећем простору АП Војводине шуме заузимају испод 5% површине.

Најугроженија подручја АП Војводине еолском ерозијом су били Делиблатска и Суботичко-Хоргошка пешчара пре подизања шумских засада (Летић и сар., 2001).

Пространство војвођанске равнице угрожено је ветровима различитог интензитета и праваца који премештају честице земљишта са незаштићених пољопривредних површина, засипају каналску мрежу, комуникације, насеља и друге површине, и на тај начин чине непроцењиве штете пољопривреди, водoprивреди, урбанизму, животној средини и др. Ови процеси су нарочито развијени у западном делу Бачке, где су доминантни северни и северозападни ветрови, нарочито у зимско-пролетњем и јесењем периоду кад су пољопривредне површине углавном без заштите.

На подручју АП Војводине не постоје одговарајућа истраживања интензитета еолске ерозије. Степен угрожености земљишта еолском ерозијом, у зависности од начина његовог коришћења, односно, стања заштитног покривача, зависи од више параметара од којих су најважнији: ветар, структура и влага земљишта, еродибилност и вегетација и др.

Истраживања у вези потенцијалног интезитета еолске ерозије вршена су на територији општине Апатин од стране аутора научног дела „Угроженост западне Бачке процесом еолске ерозије“ (др Љубомир Летић, Весна Николић, дипл. инж. и др Радован Савић) у току 2009. године. Равничарски рељеф истраживаног простора поседује карактеристичне особености које погодују развоју еолских процеса, а односе се на степен влажности, формирање више типова земљишта, али и изложености штетним ветровима. На матичном супстрату лесу и алувијалним наслагама формирано је више типова земљишта, и то: чернозем и ливадска црница, које се налазе на највишим деловима лесне терасе; ритска црница - везана за алувијалну равн и њен контакт са најнижим делом лесне терасе; слатине се јављају на локалним депресијама на лесној тераси, а алувијално земљиште се јавља на самој алувијалној равни Дунава. У таквим условима, ниже делове инудационе равни Дунава и око бара и канала насељава барска и травна вегетација. На нешто вишим теренима налази се заједница мочварних ливада, а највише делове инудационе равни и алувијалну терасу насељавају ливаде и шуме. Међутим, са аспекта развоја еолске ерозије, највећи проблем су ораничне површине (60%) са ратарским и др. културама које у пролеће и јесен не штите површину тла од штетних ветрова.

Применом математичких модела ПАСАК извршена је емпиријска процена потенцијалног интензитета еолске ерозије на подручју општине Апатин.

За потребе усвојених модела коришћени су расположиви подаци о клими, земљишту, вегетационом покривачу и др., а неки од њих посебно се истичу. Ваздушна струјања су основни чинилац који покреће и премешта честице земљишта, а на истраживаном простору дефинисан је својом северном, односно, северозападном компонентом, како по брзини тако и по честини.

Механички састав земљишта је параметар који дефинише границу покретљивости честица, односно, степен еродибилности земљишта, а самим тим и интензитет процеса дефлације. Према усвојеној методологији, еродибилно је оно земљиште у чији састав улазе честице мање од 0,8 mm. На основу расположивих података (Живковић, Б. et al., 1972), установљено је да преовлађујући черноземи истраживаног подручја садрже у просеку око 1,00% нееродибилних честица, ритске и ливадске црнице 7,24%, а алувијална земљишта 8,10 %.

Веома значајан параметар који утиче на кохезионо повезивање честица земљишта и њихово супротстављање агресивном деловању ветра је влага у земљишту.

На основу теренских истраживања и података из литературе (Живковић, Б. et al., 1972), на простору Апатина установљен је садржај влаге по типовима земљишта и по месецима. Из наведених података може се констатовати да је чернозем најсувље земљиште, са појавом максимума у фебруару, а да су алувијална земљишта највлажнија са веома високим садржајем влаге у периоду јануар-мај.

Могућа или очекивана количина еолског наноса на подручју Апатина утврђена је емпиријски на основу предходно утврђених параметара климе, подлоге и вегетације. Према добијеним подацима черноземи су веома угрожен тип земљишта у овом делу Војводине, са месечним интензитетом који варира између 0,14 и 0,31 t/ha (PASAK), са максимумом у марту и октобру. Други по угрожености су црнице, ливадска и ритска, код којих месечни интензитети износе 0,035-0,265 t/ha (PASAK). Алувијална земљишта су најмање угрожена и њихови месечни интензитети варирају од 0,00 до 0,08 t/ha (PASAK), са изостанком дефлације у влажном периоду јануар-мај. Потенцијални интензитети еолске ерозије на истраживаном подручју, у вегетационом периоду (април-септембар) значајно се редукује услед заштитног ефекта вегетације која смањује брзину ветра и као прекривка штити честице тла. Према неким истраживањима, Л е т и ћ, Љ. (1989), шума максимално редукује процес делације на 0,3 т/ха/год., травне формације на 0,6 t/ha/god. Заштитни ефекат ратарских култура је близак травним екосистемима па су потенцијални интензитети ерозије ветром значајно редуковани у периоду вегетације. Њихове вредности код чернозема се крећу од 0,021-0,090 t/ha/mes, код црнице од 0,027-0,090 t/ha/mes и код алувијалних земљишта од 0,024-0,072 t/ha/mes.

На основу података о геоморфолошким и педолошким карактеристикама земљишта као одликама вегетације истраживаног подручја, у датим климатским условима, изведене су просечне вредности потенцијалног интензитета еолске ерозије и приказане као потенцијална годишња количина еолског наноса.

На основу добијених података, установљених применом математичких модела PASAK о потенцијалном интензитету ерозије ветром на подручју општине Апатин, констатовано је да се ветроерозиони, ризични периоди времена јављају се у марту и октобру, с тим што је јесењи период знатно неповољнији јер је смањен садржај влаге у земљишту, а струјање ваздуха агресивно, и да је најугроженији тип земљишта је чернозем, затим ритска црница, а најмање подложна дефлацији су алувијална земљишта.

6.3.3.3. Садржај органског угљеника у земљишту

Овим индикатором се прати садржај органског угљеника у појединим слојевима земљишта у циљу утврђивања степена деградације земљишта. Утврђивање садржаја органског угљеника у земљишту представља основу за израчунавање акумулације органске материје у слоју до један метар дубине земљишта. Израдом индикатора омогућена је процена резерви органске материје у земљишту у зависности од типа земљишта и начина његовог коришћења у циљу утврђивања подручја под ризиком за одрживо коришћење земљишта. Висок садржај органске материје указује на високо производна својства земљишта.

Индикатор се израчунава на основу података о садржају органског угљеника у земљишту и изражава се у t/ha у слоју земљишта од 0-30 cm и у слоју од 0-100 cm, као и у % органског угљеника у слоју земљишта од 0-30 cm и % органског угљеника у слоју од 0-100 cm.

Органска материја земљишта потиче од остатака биљака и живих организама, чија су тела мањим или већим делом разложена, као и од живих организама који су такође саставни део органске материје земљишта. Смањење садржаја органске материје у земљишту представља фактор деградације земљишта који је препознат, заједно са ерозијом, као најизраженији и коме је дат приоритет на нивоу Европе. То је управо због тога што је органска материја изузетно важна за све процесе који се у земљишту одвијају:

- у органској материји су акумулирани хранљиви елементи,
- извор је плодности,
- доприноси аерацији земљишта тиме што редукује његову збијеност,
- побољшава инфилтрацију и
- повећава капацитет земљишта за воду.

Да би се осигурало одрживо управљање земљиштем и земљиште заштитило од деградације, неопходно је да се органска материја у земљишту сачува и одржава на задовољавајућем нивоу.

На основу препорука и процедура датих у Предлогу Директиве ЕУ, која представља оквир за заштиту земљишта у ЕУ и допуњује Директиву 2004/35/ЕС, потребно је успоставити програм мерења који треба да укључи циљеве за смањење ризика који се односи на смањење органске материје у земљишту, као деградирајућег фактора. Земље са неадекватним сетом података о нивоу органске материје у земљишту неодложно треба да имплементирају програме узорковања, да би се одредио базни статус органске материје у земљишту. Процена резерви органске материје у земљишту даће основ за успостављање система благовременог упозоравања доносиоцима одлука и омогућиће да се процес одлучивања и усмеравања мера заштите земљишта адекватније спроводи.

На простору АП Војводине није вршена систематска процена резерви органске материје у земљиштима. Појединачни пројекти, који су имали за циљ утврђивање квалитета земљишта, обухватили су и испитивање удела органске материје у површинском слоју земљишта, међутим, до сада није вршена интегрална процена резерви органске материје на нивоу наше земље.

Базни статус органске материје у земљишту представља садржај органске материје утврђен у периоду до 1990. године. Сматра се да су у периоду након 1990. године, промене начина коришћења земљишта и климатских фактора значајније утицале на промену садржаја органске материје у земљишту.

Из тог разлога Агенција за заштиту животне средине је започела прикупљање постојећих и нових података о количинама органског угљеника у земљиштима Србије на основу "Техничког Упутства за прикупљање података за органски угљеник кроз EIONET мрежу за размену података о стању животне средине" (JRC, European Commision). Циљ Агенције је обједињавања свих података неопходних за оцењивање и праћење стања земљишта на једном месту, у склопу националног информационог система заштите животне средине.

6.3.3.4. Управљање контаминираним локалитетима

Овај индикатор приказује начин управљања локалитетима на којима је потврђено присуство локализованог загађења земљишта. Индикатором се прати напредовање у управљању овим локалитетима кроз праћење главних загађујућих материја које утичу на квалитет земљишта и подземних вода, као и кроз 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.

Индикатор се израђује анализом прогреса у управљању контаминираним локалитетима који је изражен кроз:

- Укупан број потенцијално загађених локалитета;
- Број локалитета на којима су извршена прелиминарна истраживање у %;
- Број локалитета на којима су извршена детаљна истраживања (у%)
- Број локалитета на којима се предузимају мере санације и ремедијације у оквиру:
 - енергетског сектора,
 - производње и прераде метала,
 - индустрије неметала,
 - хемијске индустрије,
 - управљања отпадом и отпадним водама,
 - производње и прераде папира и дрвета,
 - интензивног сточарства и аквакултуре,
 - производње прехранбених производа и пића,
 - подручја под минама,
 - бивших војних локација,
 - подручја акцидената,
 - других активности,
- Број локалитета на којима је извршена ремедијација (у %);
- Трошкови и процењени трошкови санације (РСД);
- Удео главних типова локализованих извора загађења земљишта у укупном броју идентификованих локалитета (у %);
- Удео индустријских грана у локализованом загађењу земљишта (%);
- Главне загађујуће материје које утичу на загађење земљишта и површинских вода.

Према инфомацијама којима располаже Републичка агенција за заштиту животне средине, веома је тешко квантификовати обим загађења земљишта које води порекло од локализованих извора загађења, услед чињенице да не постоји свеобухватни инвентар контаминираних локација. Током 2006. Године Агенција је започела са прикупљањем података о потенцијално загађеним и загађеним локалитетима у циљу израде Инвентара контаминираних локација. Подаци се прикупљају преко Упитника за утврђивање контаминираних локација²⁸ који је припремио Министарство животне средине, рударства и просторног планирања у сарадњи са Агенцијом.

Упитник за утврђивање контаминираних локација попуњавају локалне самоуправе преко СЛАП информационог система - базе података Сталне конференције градова и општина, и загађивачи на захтев Агенције.

Циљ израде Инвентара је да се кроз идентификацију контаминираних локација обезбеде систематизовани подаци о изворима загађења као што су: врста, количина, начин и место испуштања загађујућих материја у земљиште, како би могле да се спроведу мере спречавања, санације и ремедијације. Инвентар контаминираних локација представља саставни део информационог система заштите животне средине који води Агенција за заштиту животне средине.

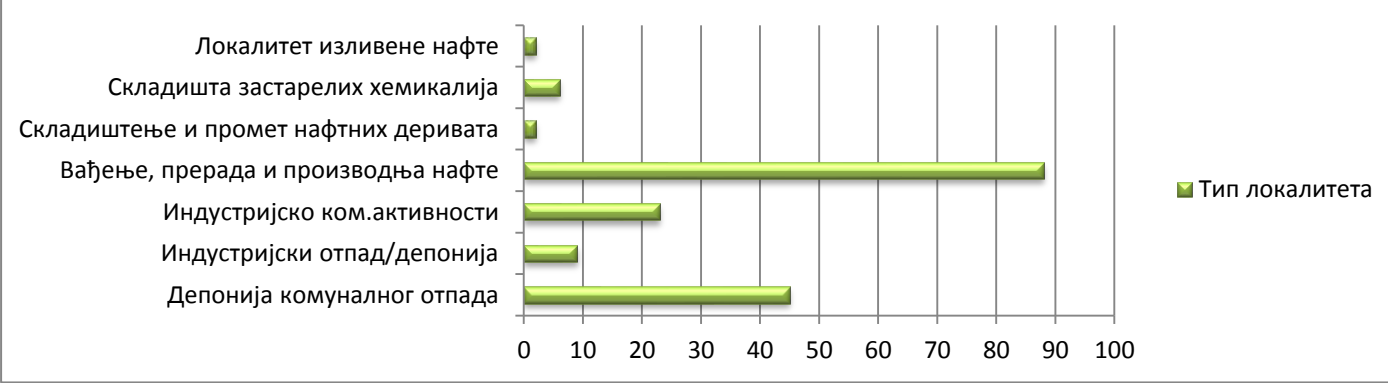
Прикупљени подаци обухватају локалитете на којима су испољени процеси деградације и деструкције (одлагалишта отпада, локације привредних субјеката- оператора ције загађење проузрокују активне или неактивне инсталације, или оператери у чијем окружењу су депоноване опасне материје, локације удеса, односно локације загађене услед ванредних догађаја, и индустријски девастиране локације односно brownfield локације на којима су се обављале делатности које су могле да допринесу значајној контаминацији земљишта.

Контаминирани локације обухватају површине на којима су испољени процеси деградације и деструкције земљишта. Дефиниција контаминираних локација је дата у **Уредби о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за**

израду ремедијационих програма ("Сл. гласник РС", бр. 88/2010 - прим. ред.) и од усвајања ове Уредбе од новембра 2010. врши се утврђивање контаминираних локација.

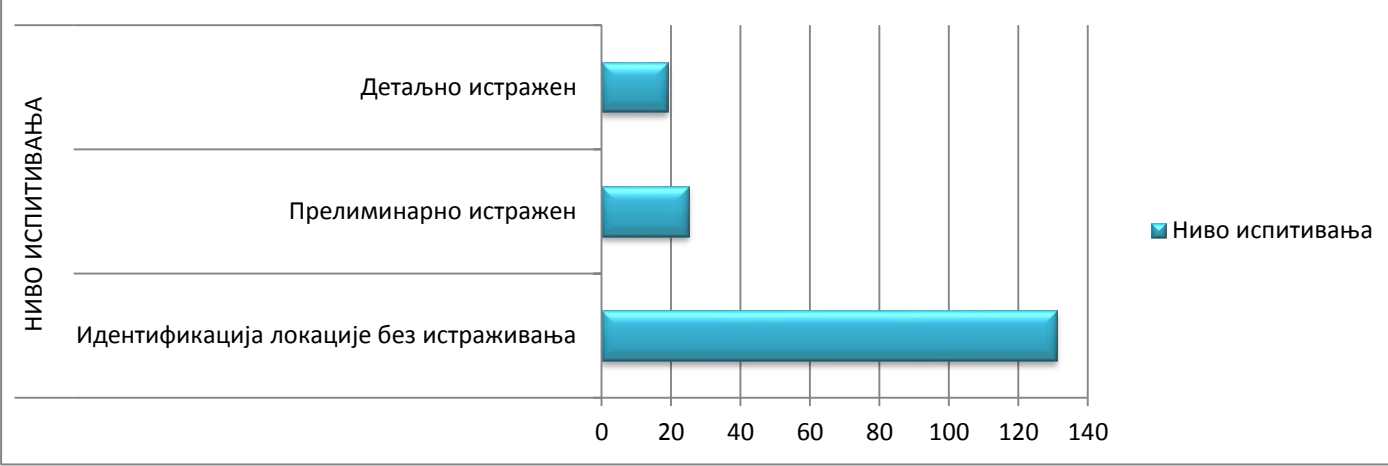
Закључно са подацима из 2013. године, на територији АП Војводине идентификовано је укупно **174 потенцијално контаминирана локалитета**. На највећем броју локалитета извршена је само идентификација на новоу града односно насеља у којем се налазе а не координате односно тачне локације. Анализом мера спроведених на идентификованим локалитетима, утврђено је да се на највећи број локалитета (88) на локалитетима где се врши експлоатација и прерада нафте а потом депоније отпада (44) (Графикон 14).

Графикон 14. Број идентификованих контаминираних локалитета према типу локалитета

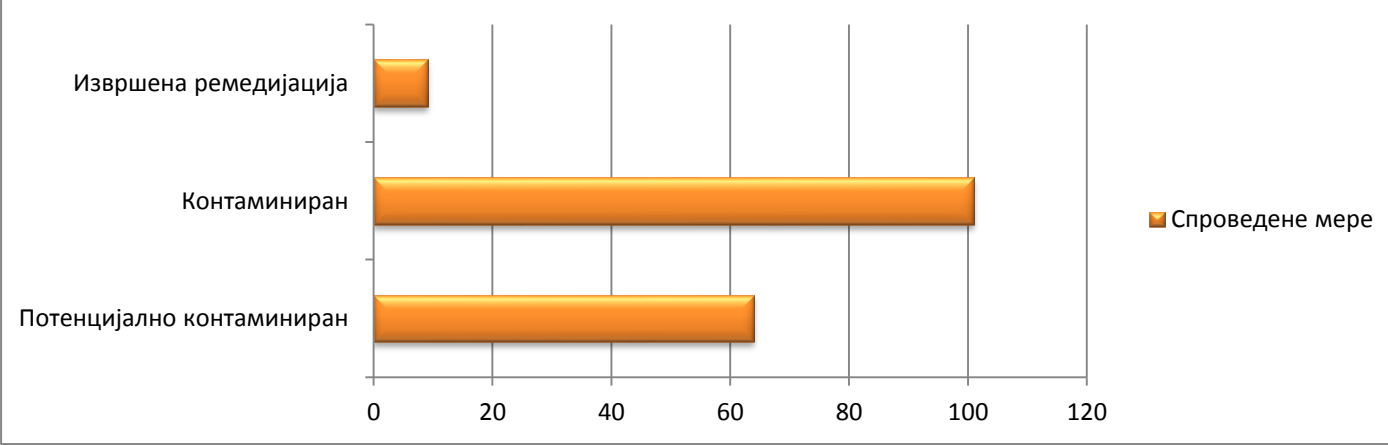


Анализом спроведених мера на идентификацији локалитета утврђено је да је на највећем броју локалитета извршена само идентификација локалитета (Графикон 15).

Графикон 15. Анализа броја локалитета према спроведеним мерама



Графикон 16. Анализа броја локалитета на којима је спроведена санациона односно ремедијациона мера



²⁸ http://www.sepa.gov.rs/download/Upitnik_zakontaminirana_podrucja.pdf

Такође, утврђено је да је на веома малом броју локалитета (5,14%) извршена ремедијација (Графикон 16).

У оквиру истраживања, разматрано је и питање који су ризици главни приоритети за иницирање мера за смањење ризика по људе и животну средину на потенцијално контаминираним и контаминираним локалитетима.

Циљ на Републичком нивоу постављен кроз Националну листу програма за заштиту животне средине („Службени гласник РС“, бр. 12/10) односе се на успостављање приоритетне листе локалитета за ремедијацију до 2014. године а за 2015. годину циљ представља ремедијација 20% приоритетних локалитета.

6.3.3.5. Мониторинг непољопривредног земљишта за период 2002-2012.

Мониторинг квалитета непољопривредног земљишта, реализован у периоду од 2002-2012. године, и финансиран од стране Покрајинског секретаријата за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине.

Обухватио је мониторинг непољопривредног земљишта у индустријским зонама већих градова, заштићеним подручјима, и другим угроженим локалитетима.

У периоду 2002-2004. године, у оквиру праћења квалитета **непољопривредног земљишта** на територији АП Војводине, спроведен је мониторинг на 46 локалитета:

1. 36 локалитета под различитим видовима заштите природних вредности и
2. 10 локалитета у комплексима индустријских зона већих градова у АП Војводини.

У наредном тексту приказани су подаци о садржају **РАН-ова и тешких метала** у земљишту у анализираном периоду, а на основу граничних вредности дефинисаних **Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма ("Службени гласник РС", бр. 88/2010** - прим. ред.).

Опасне и штетне материје које су значајне са аспекта заштите земљишта деле се на неорганске (макроелементи, микроелементи и тешки метали) и органске (укупни угљоводоници, полициклични ароматични угљоводоници – РАНови, полихлоровани бифенили, остаци пестицида и њихови метаболити итд.).

Приликом праћења и процене да ли је неко земљиште загађено, важну смерницу представљају граничне вредности и ремедијационе вредности за непољопривредна земљишта и подземне воде дефинисане Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма.

Према **Уредби**, „у случају прекорачења граничних вредности, врше се додатна истраживања контаминираних локација ради утврђивања степена загађености и израде ремедијационих програма. Ремедијациони програми се реализују уколико просечна концентрација било које загађујуће материје прелази ремедијациону вредности у више од 25m³ запремине земљишта“.

Полициклични ароматични угљоводоници

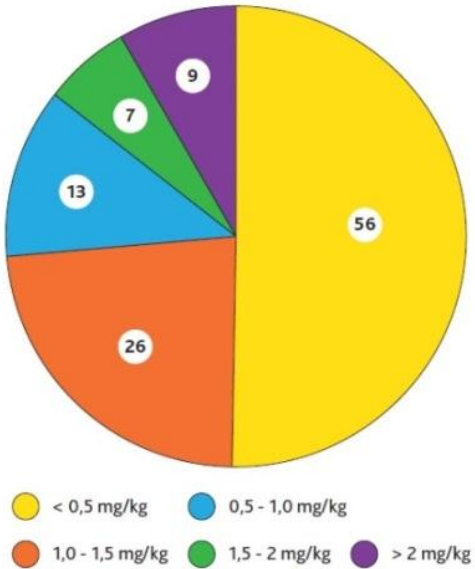
Узорковано земљиште на одабраним локалитетима је анализирано на присуство укупно 16 карактеристичних једињења из групе полицикличних ароматичних угљоводоника (РАН) и то: нафтален, аценафтален, фенантрен, аценафтен, флуорен, антрацен, флуорантен, пирен, бензо(а)антрацен, кризен, бензо(б)флуорантен, бензо(к)флуорантен, бензо(а)пирен, дибензо(а,һ)антрацен, бензо(ɡ,һ,і) перилен и индено(1,2,3-сd)пирен.

Сумарни приказ добијених резултата дат је у **Табели 26.** и **Графиконима 17 и 18.**

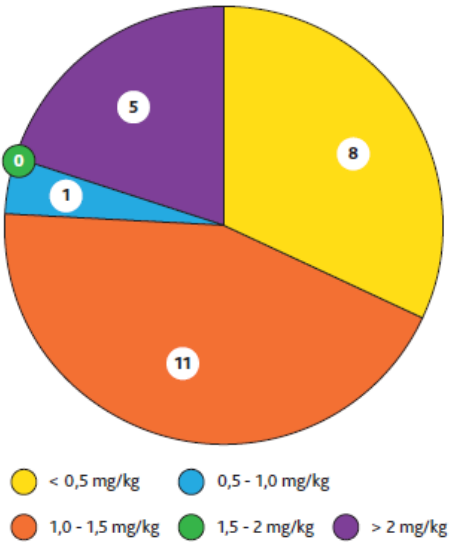
Табела 26. Садржај збира 16 ПАХ-ова у испитиваним узорцима земљишта²⁹

Сума ПАХ-ова (mg/kg) апсолутно сувог земљишта				
Земљиште под различитим категоријама заштите	истраживачка година n=број узорака	2003. n=37	2004. n=37	2005. n=37
	Просек	0.83	1.49	0.47
	мин. (локалитет)	0.09 (Царска бара)	0.52 (Фрушка Гора)	0.16 (Бегечка јама)
	мах. (локалитет)	3.57 (Обедска Бара)	5.68 (Поњавица)	2.23 (Палић)
Индустријске зоне Војводине	истраживачка година n=број узорака	2003. n=9	2004. n=9	2005. n=7
	Просек	1.17	1.89	0.36
	мин. (локалитет)	0.13 (Рафинерија НС)	0.51 (Рафинерија НС)	0.15 (Рафинерија НС)
	макс. (локалитет)	6.34 (Фабрика акумулатора Сомбор)	11.9 (Азотара Панчево)	0.73 (Фабрика акумулатора Сомбор)

Графикон 17. Дистрибуција узорака земљишта под различитим категоријама заштите са различитим укупним садржајем ПАХ-ова



Графикон 18. Дистрибуција узорака земљишта индустријских зона АП Војводине са различитим укупним садржајем ПАХ ова



²⁹ Извор података: Животна средина у Аутономној Покрајини Војводини –стање-изазови-перспективе, РС АПВ Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, Нови Сад 2011. год.

Максимално дозвољен садржај РАН -ова у непољопривредном земљишту је дефинисан **Уредбом**. **Уредбом** је дефинисано да *гранична вредност садржаја суме 10 полицикличних ароматичних угљоводоника у непољопривредном земљишту износи 1 mg/kg а ремедијациона вредност износи 40 mg/kg апсолутно сувог земљишта*.

На основу приказаних резултата (**Графикон 17 и 18**), анализирано земљиште се може оценити као незагађено полицикличним ароматичним угљоводоницима. Највећи број узорака земљишта под различитим категоријама заштите (50%) има садржај РАН -ова нижи од 0,5 mg/kg. У овој категорији се налазе узорци земљишта са Фрушке горе, Царске баре, Засавице, Делиблатске пешчаре, Карађорђева, Горњег Подунавља и Суботичко-хоргошке пешчаре. 8% узорака спада у категорију земљишта са садржајем РАН -ова изнад 2 mg/kg (Обедска бара, Вршачке планине, Слано копово, Бегечка јама и Ковиљско-петроварадински рит).

Највећи број узорака земљишта у близини индустријских зона (44%) има садржај РАН-ова у распону од 0,5 до 1 mg/kg (Нови Сад Агрохем и Рафинерија, Дијамант Зрењанин, Зорка Суботица) а 20% узорака има садржај РАН-ова изнад 2 mg/kg (Фабрика акумулатора Сомбор, Нови Сад-Албус, Азотара Панчево и Карнекс Врбас).

Вредности укупног садржаја РАН-ова у узорцима непољопривредног земљишта у индустријским и заштићеним подручјима наводе на закључак да је контаминација непољопривредног земљишта последица атмосферског транспорта нижих молекулских маса, док је контаминација индустријског земљишта узрокована вишим молекулским масама ове групе једињења који не мигрирају атмосферским путем и најчешће остају у близини извора контаминације.

Изведена истраживања дала су почетне резултате који могу бити основа за даљи мониторинг квалитета непољопривредног земљишта на различитим локалитетима у АП Војводини под различитим видовима заштите и земљишта индустријских зона већих градова. Праћење испитиваних параметара је неопходно, како због природе појединих полутаната (разградљивост, испирање) тако и због могућих нових загађења.

Садржај тешких метала у непољопривредном земљишту

Тешки метали представљају велику групу елемената која испољава изузетну токсичност по живе организме, природне ресурсе и уопштено говорећи на животну средину.

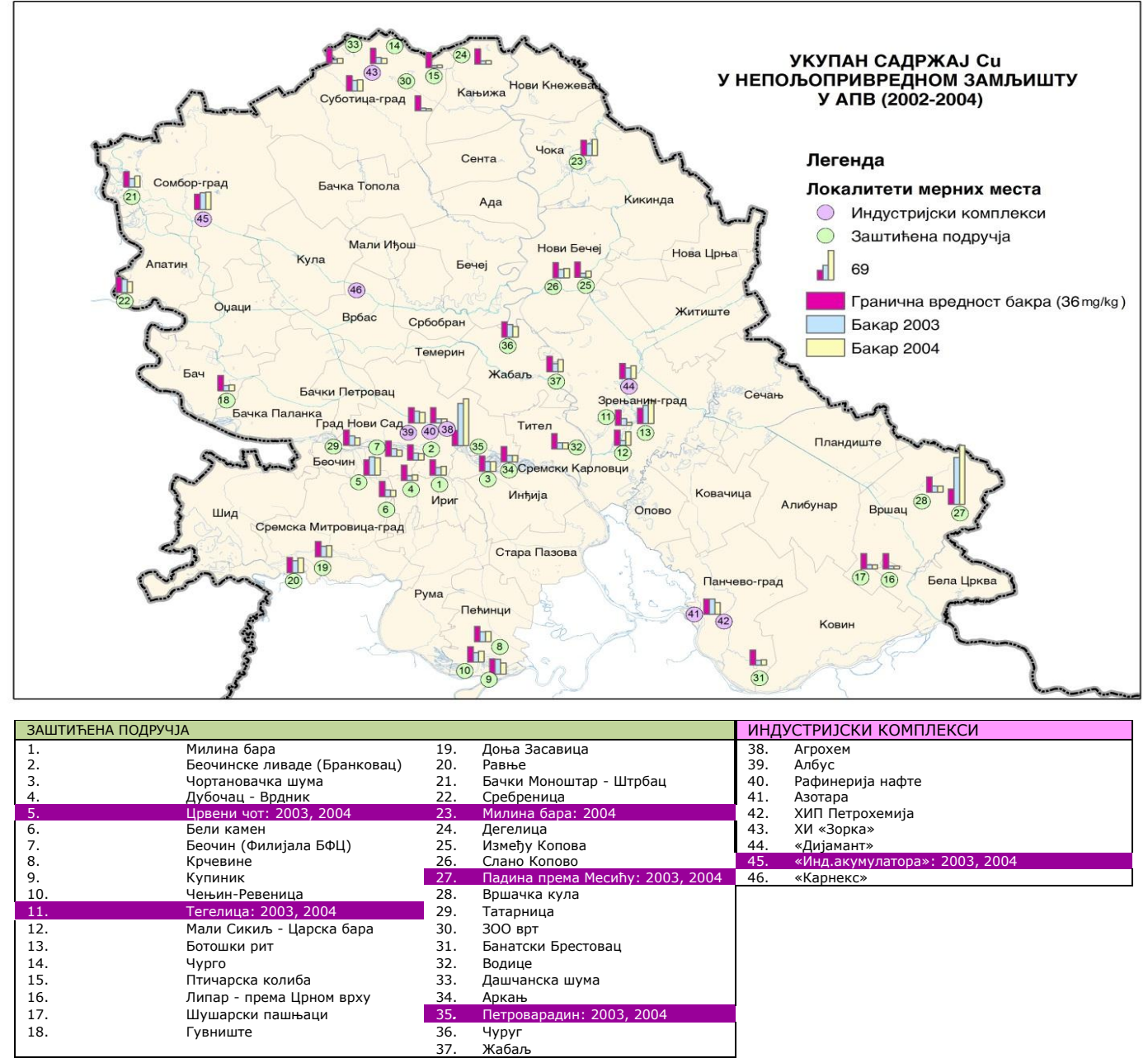
Укупан садржај тешких метала у земљишту креће се у широком распону у зависности од типа и особина земљишта, врсте и интензитета примене агрохемикалија, атмосферске депозиције, и присуства других загађивача у непосредној близини који синергијски утичу на укупну слику садржаја тешких метала на неком локалитету. **Уредбом** је утврђена листа опасних и штетних материја којом се дефинишу граничне и ремедијационе вредности тешких метала у земљишту непољопривредне намене и подземној води.

У наредном тексту и сликама приказан је преглед садржаја тешких метала у непољопривредном земљишту у односу на граничне вредности дефинисане **Уредбом** за следеће тешке метале: **Cu, Zn, Co, Pb, Cd, Ni и Cr, уз напомену да вредности нису кориговане** јер током вршења мониторинга у наведеним годинама није праћена укупна количина органске материје у узоркованом земљишту. Граничне вредности, ремедијационе вредности и вредности које могу указати на значајну контаминацију за метале и арсен, са изузетком антимона, молибдена, селена, телура, талијума и сребра, зависе од садржаја глине и/или органске материје у земљишту.

У табелама испод слика, у којима су приказана мерна места по **љубичастом бојом маркирани су они локалитети на којима су забележена прекорачења у одређеним годинама**.

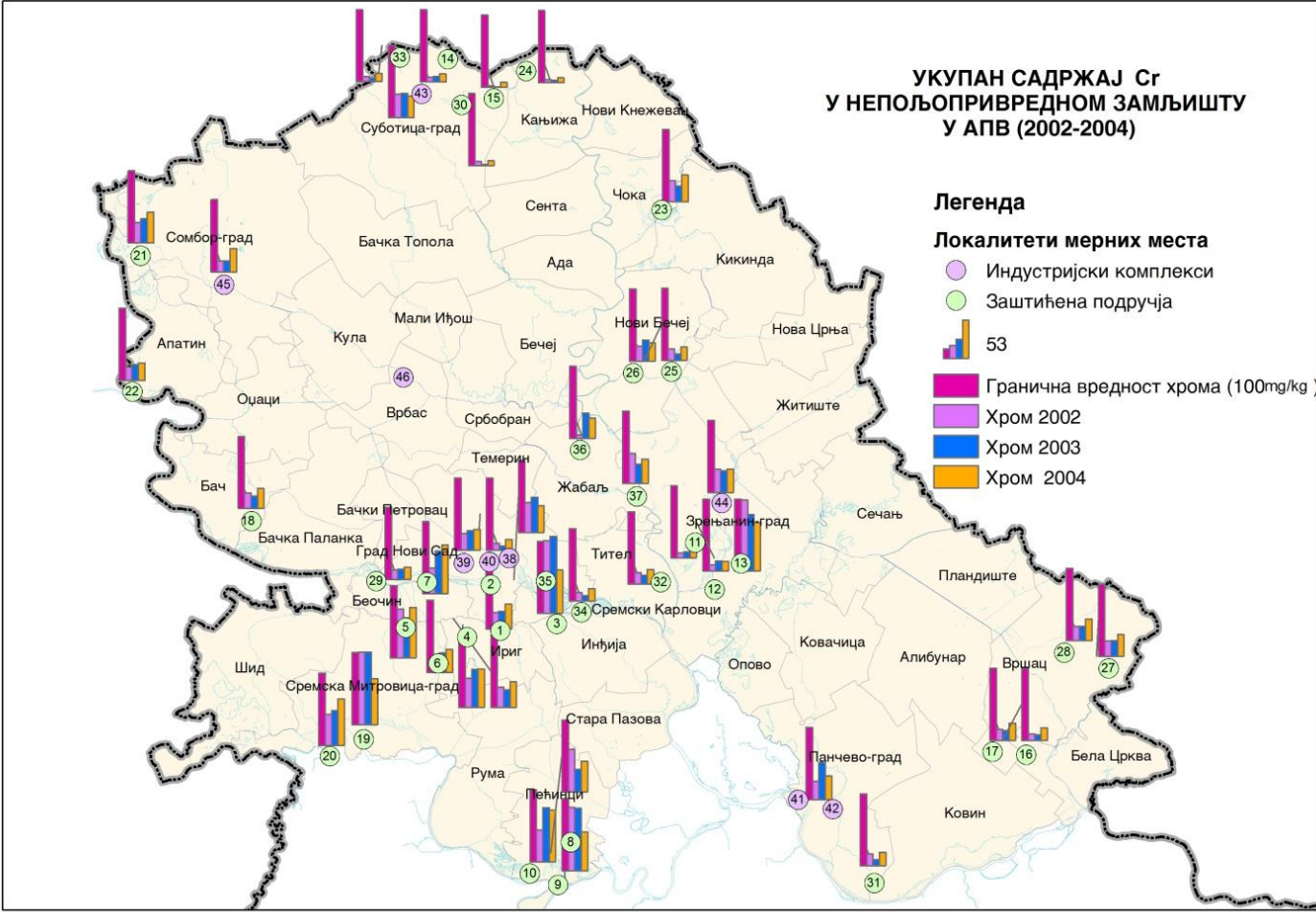
Приликом утврђивања типа и својстава земљишта, измерене вредности неопходно је кориговати у вредности примењиве на актуелно земљиште, а на основу измереног садржаја органске материје и садржаја глине. Стога, приказани резултати нису у потпуности егзактни и тачни.

Слика 20. Укупан садржај бакра у непољопривредном земљишту у односу на граничне вредности дефинисане Уредбом на територији АПВ у периоду 2002-2004.



Поређењем резултата истраживања са ремедијационим вредностима, прописаним наведеном **Уредбом**, закључује се да на посматраним локалитетима нема узорака изнад ремедијационе вредности.

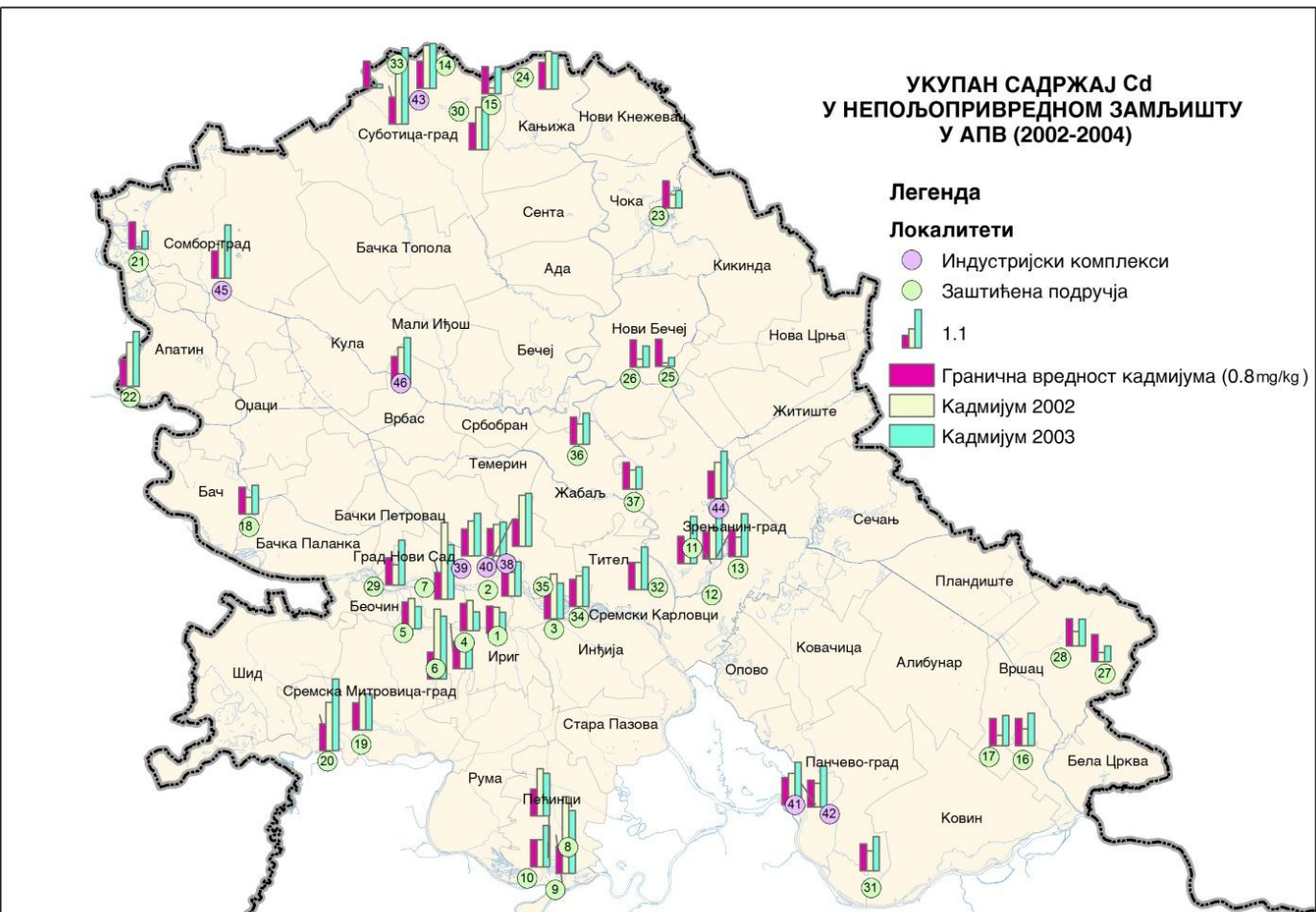
Слика 21. Укупан садржај хрома у непољопривредном земљишту у односу на граничне вредности дефинисане Уредбом на територији АПВ у периоду 2002-2004.



ЗАШТИЋЕНА ПОДРУЧЈА			ИНДУСТРИЈСКИ КОМПЛЕКСИ		
1.	Милина бара	19.	Доња Засавица: 2002, 2003	38.	Агрохем
2.	Беоцинске ливаде (Бранковац)	20.	Равње	39.	Албус
3.	Чортановачка шума: 2002, 2003	21.	Бачки Моноштар - Штрбац	40.	Рафинерија нафте
4.	Дубочац - Врдник	22.	Сребреница	41.	Азотара
5.	Црвени хот	23.	Милина бара	42.	ХИП Петрохемија
6.	Бели камен	24.	Дегелица	43.	ХИ «Зорка»
7.	Беоцин (Филијала БФЦ)	25.	Између Копова	44.	«Дијамант»
8.	Крчевине	26.	Славо Копово	45.	«Инд. акумулатора»
9.	Купиник	27.	Падиња према Месићу	46.	«Карнекс»
10.	Чењин-Ревеница	28.	Вршачка кула		
11.	Тегелица	29.	Татарница		
12.	Мали Сикиљ - Царска бара	30.	ЗОО врт		
13.	Ботошки рит	31.	Банатски Брестовац		
14.	Чурго	32.	Водице		
15.	Птичарска колиба	33.	Дашчанска шума		
16.	Липар - према Црном врху	34.	Аркањ		
17.	Шушарски пашњаци	35.	Петроварадин		
18.	Гувниште	36.	Чуруг		
		37.	Жабал		

Као што се види на Слици. 21 гранична вредност хрома је на два локалитета незнатно изнад граничних вредности 2002. и 2003. године (Национални парк „Фрушка гора“- Чортановачка шума и СРП „Засавица“- Доња Засавица. На посматраним локалитетима нема узорака чије измерене вредности премашују ремедијационе вредност, прописане наведеном **Уредбом**.

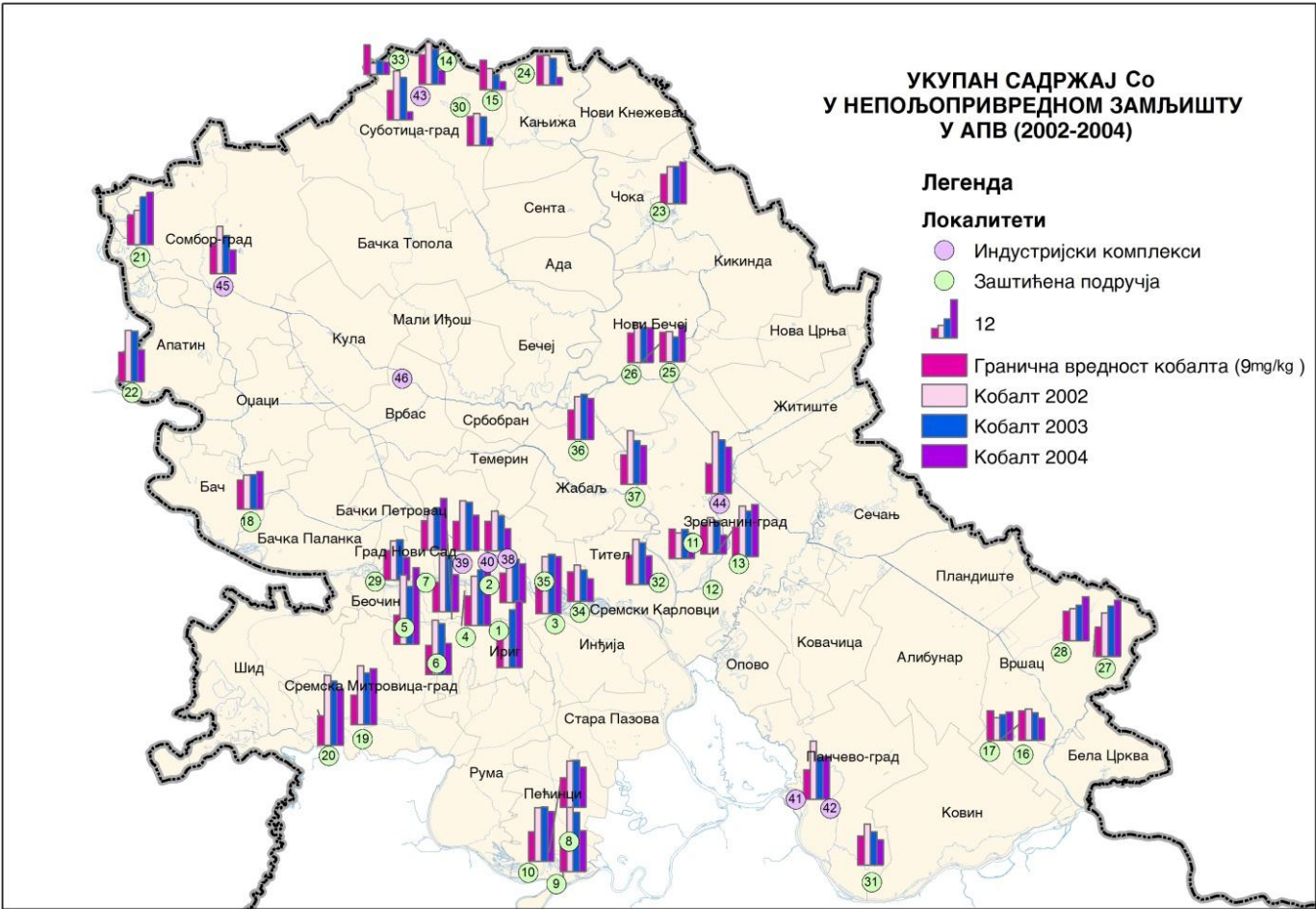
Слика 22. Укупан садржај кадмијума у непољопривредном земљишту у односу на граничне вредности дефинисане Уредбом на територији АПВ у периоду 2002-2004.



ЗАШТИЋЕНА ПОДРУЧЈА			ИНДУСТРИЈСКИ КОМПЛЕКСИ		
1.	Милина бара: ТВ торањ, Електровојводина: 2004	19.	Доња Засавица: 2002, 2003	38.	Агрохем: 2003, 2004
2.	Беоцинске ливаде (Бранковац): 2002	20.	Равње: 2002, 2003, 2004	39.	Албус: 2002, 2003, 2004
3.	Чортановачка шума: 2002, 2003, 2004	21.	Бачки Моноштар - Штрбац	40.	Рафинерија нафте: 2002, 2003, 2004
4.	Дубочац - Врдник: 2002	22.	Сребреница: 2002, 2003, 2004	41.	Азотара: 2002, 2003, 2004
5.	Црвени хот: 2002	23.	Милина бара	42.	ХИП Петрохемија: 2003
6.	Бели камен: 2002, 2003, 2004	24.	Дегелица: 2002, 2003, 2004	43.	ХИ «Зорка»: 2002, 2003, 2004
7.	Беоцин (Филијала БФЦ): 2002, 2003, 2004	25.	Између Копова	44.	«Дијамант»: 2002, 2003, 2004
8.	Крчевине: 2002, 2003, 2004	26.	Славо Копово	45.	«Инд. акумулатора»: 2002, 2003, 2004
9.	Купиник: 2002, 2003, 2004	27.	Падиња према Месићу	46.	«Карнекс»: 2002, 2003
10.	Чењин-Ревеница: 2003, 2004	28.	Вршачка кула		
11.	Тегелица: 2003	29.	Татарница: 2003, 2004		
12.	Мали Сикиљ - Царска бара: 2003	30.	ЗОО врт: 2002, 2003, 2004		
13.	Ботошки рит: 2002, 2003, 2004	31.	Банатски Брестовац: 2003, 2004		
14.	Чурго: 2002, 2003, 2004	32.	Водице: 2003, 2004		
15.	Птичарска колиба	33.	Дашчанска шума		
16.	Липар - према Црном врху: 2003	34.	Аркањ: 2002, 2003, 2004		
17.	Шушарски пашњаци: 2003	35.	Петроварадин: 2003, 2004		
18.	Гувниште: 2003	36.	Чуруг: 2003		
		37.	Жабал		

Посматрајући концентрацију кадмијума у периоду 2002-2004. године забележено је прекорачење на чак 37 локалитета. Поређењем резултата истраживања са ремедијационим вредностима, прописаних Уредбом, закључује се да на посматраним локалитетима нема узорака чије вредности прелазе ремедијационе вредности.

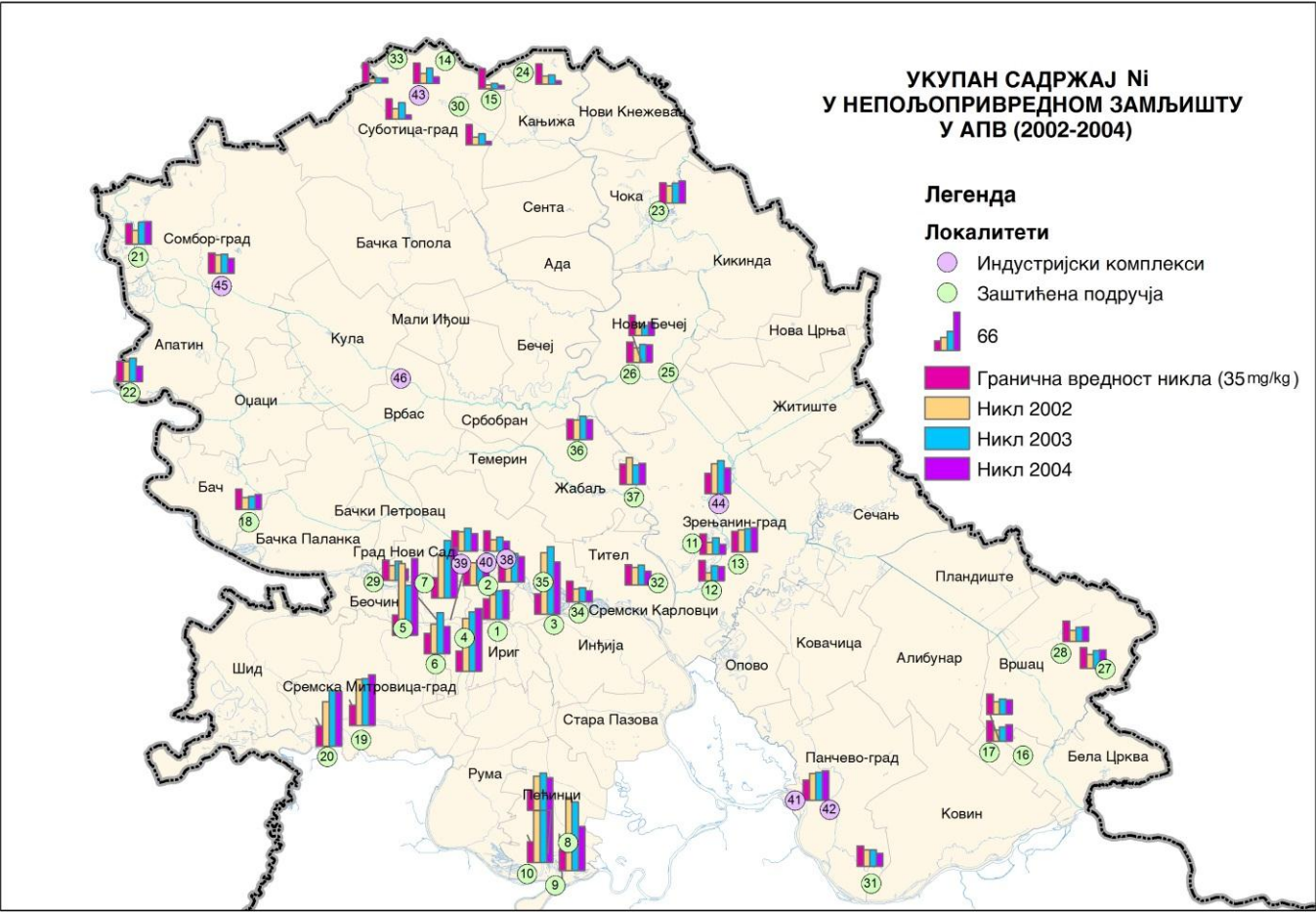
Слика 23. Укупан садржај кобалта у непољопривредном земљишту у односу на граничне вредности дефинисане Уредбом на територији АПВ у периоду 2002-2004.



ЗАШТИЋЕНА ПОДРУЧЈА		ИНДУСТРИЈСКИ КОМПЛЕКСИ
1. Милина бара: 2002, 2003, 2004	19. Доња Засавица: 2002, 2003, 2004	38. Агрохем: 2002, 2003
2. Беочинске ливаде (Бранковац): 2002, 2003, 2004	20. Равње: 2002, 2003, 2004	39. Албус: 2002, 2003, 2004
3. Чортановачка шума: 2002, 2003, 2004	21. Бачки Моноштар – Штрбац: 2002, 2003, 2004	40. Рафинерија нафте: 2002, 2003
4. Дубочац – Врдник: 2002, 2003, 2004	22. Сребреница: 2002, 2003, 2004	41. Азотара: 2002, 2003, 2004
5. Црвени чот: 2002, 2003, 2004	23. Милина бара: 2002, 2003, 2004	42. ХИП Петрохемија: 2002, 2003
6. Бели камен: 2002, 2003, 2004	24. Дегелица: 2002	43. ХИ «Зорка»: 2002, 2003
7. Беочин (Филијала БФЦ): 2002, 2003, 2004	25. Између Копова: 2002, 2004	44. «Дијамант»: 2002, 2003, 2004
8. Крчевине: 2002, 2003, 2004	26. Слано Копово : 2002, 2003, 2004	45. «Инд. акумулатора»: 2002, 2003
9. Купиник: 2002, 2003, 2004	27. Падина према Месићу: 2002, 2003, 2004	46. «Карнекс» 2002, 2003
10. Чењин-Ревеница: 2002, 2003, 2004	28. Вршачка кула: 2002, 2003, 2004	
11. Тегелица: 2002, 2003, 2004	29. Татарница: 2002, 2003	
12. Мали Сикиљ – Царска бара	30. ЗОО врт: 2002, 2003	
13. Ботошки рит: 2002, 2003	31. Банатски Брестовац: 2002, 2003	
14. Чурго: 2002	32. Водице: 2002, 2003	
15. Птичарска колиба	33. Дашчанска шума	
16. Липар – према Црном врху: 2002	34. Аркањ: 2002, 2003	
17. Шушарски пашњаци	35. Петроварадин: 2002, 2003, 2004	
18. Гувниште: 2002, 2003, 2004	36. Чуруг: 2002, 2003, 2004	
	37. Жабаљ: 2002, 2003, 2004	

Садржај Со је у периоду 2002.-2004. на већини локалитета (42) забележио вредности изнад граничних вредности. Међутим, поређењем резултата истраживања са ремедијационим вредностима, прописаним наведеном **Уредбом**, може се закључити да на посматраним локалитетима нема узорака чије вредности прелазе ремедијационе вредности.

Слика 24. Укупан садржај никла у непољопривредном земљишту у односу на граничне вредности дефинисане Уредбом на територији АПВ у периоду 2002-2004.

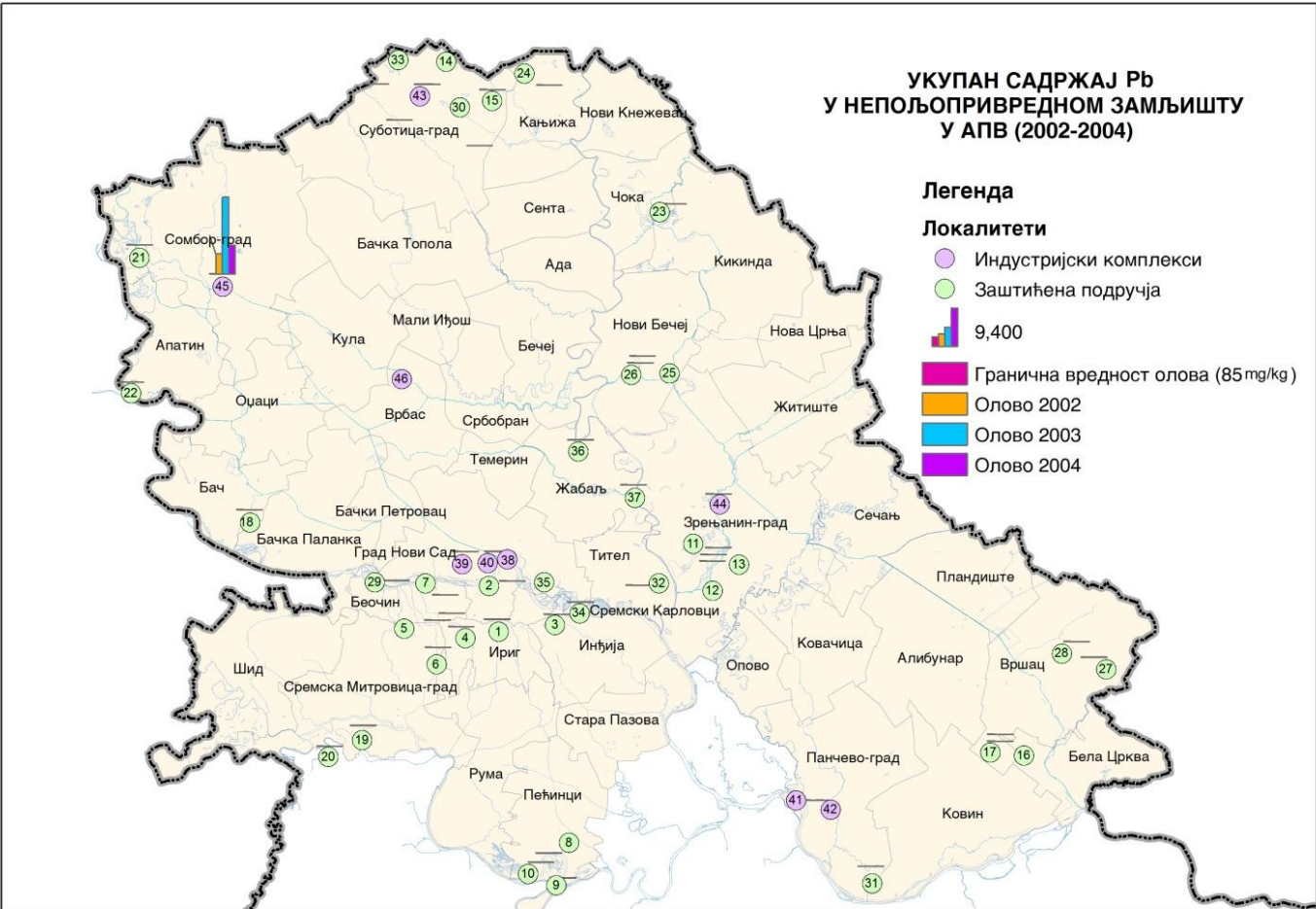


ЗАШТИЋЕНА ПОДРУЧЈА		ИНДУСТРИЈСКИ КОМПЛЕКСИ
1. Милина бара: 2002, 2003, 2004	19. Доња Засавица: 2002, 2003, 2004	38. Агрохем: 2002, 2003
2. Беочинске ливаде (Бранковац): 2002, 2003, 2004	20. Равње: 2002, 2003, 2004	39. Албус: 2003
3. Чортановачка шума: 2002, 2003, 2004	21. Бачки Моноштар – Штрбац: 2003, 2004	40. Рафинерија нафте
4. Дубочац – Врдник: 2002, 2003, 2004	22. Сребреница: 2003	41. Азотара: 2002, 2003, 2004
5. Црвени чот: 2002, 2003, 2004	23. Милина бара: 2004	42. ХИП Петрохемија: 2002, 2003
6. Бели камен: 2002, 2003, 2004	24. Дегелица	43. ХИ «Зорка»
7. Беочин (Филијала БФЦ): 2002, 2003, 2004	25. Између Копова	44. «Дијамант»: 2002, 2003, 2004
8. Крчевине: 2002, 2003, 2004	26. Слано Копово	45. «Инд. акумулатора»
9. Купиник: 2002, 2003, 2004	27. Падина према Месићу	46. «Карнекс»: 2002, 2003
10. Чењин-Ревеница: 2002, 2003, 2004	28. Вршачка кула	
11. Тегелица: 2002, 2003, 2004	29. Татарница	
12. Мали Сикиљ – Царска бара	30. ЗОО врт	
13. Ботошки рит	31. Банатски Брестовац	
14. Чурго	32. Водице	
15. Птичарска колиба	33. Дашчанска шума	
16. Липар – према Црном врху	34. Аркањ	
17. Шушарски пашњаци	35. Петроварадин: 2002, 2003, 2004	
18. Гувниште	36. Чуруг: 2003	
	37. Жабаљ: 2002, 2004	

Садржај Ni је у посматраном периоду прелазео граничне вредности дефинисане **Уредбом** у чак 50% узорака изнад граничних вредности (25). На посматраним локалитетима нема узорака чије вредности прелазе ремедијационе вредности, прописане наведеном **Уредбом**.

Укупан садржај Pb је у посматраном периоду прелазео граничну вредност дефинисане **Уредбом** у само једном узорку у комплексу фабрике за производњу акумулатора у Сомбору, али је та вредност алармантна.

Слика 25. Укупан садржај олова у непољопривредном земљишту у односу на граничне вредности дефинисане Уредбом на територији АПВ у периоду 2002-2004.



ЗАШТИЋЕНА ПОДРУЧЈА			ИНДУСТРИЈСКИ КОМПЛЕКСИ	
1. Милина бара	19. Доња Засавица	38. Агрохем		
2. Беоцинске ливаде (Бранковац)	20. Равње	39. Албус		
3. Чортановачка шума	21. Бачки Моноштар - Штрбац	40. Рафинерија нафте		
4. Дубочац - Врдник	22. Сребреница	41. Азотара		
5. Црвени чот	23. Милина бара	42. ХИП Петрохемија		
6. Бели камен	24. Дегелица	43. ХИ «Зорка»		
7. Беоцин (Филијала БФЦ)	25. Између Копова	44. «Дијамант»		
8. Крчевине	26. Слано Копово	45. «Инд. акумулатора»: 2002, 2003, 2004		
9. Купиник	27. Падина према Месићу	46. «Карнекс»		
10. Чењин-Ревеница	28. Вршачка кула			
11. Тегелица	29. Татарница			
12. Мали Сикиљ - Царска бара	30. ЗОО врт			
13. Ботошки рит	31. Банатски Брестовац			
14. Чурго	32. Водице			
15. Птичарска колиба	33. Дашчанска шума			
16. Липар - према Црном врху	34. Аркањ			
17. Шушарски пашњаџи	35. Петроварадин			
18. Гувниште	36. Чуруг			
	37. Жабалъ			

Стога је **током 2005. године** узет још један просечан узорак са обрадивог земљишта удаљеног само 15-20 m од оgrade фабрике, где је забележена релативно блиска вредност граничној вредности. Ипак, забележени ниво олова у земљишту указује на императив хитних мера санације и ремедијације овог деградираног локалитета.

Такође, поређењем резултата истраживања са ремедијационим вредностима, прописаним наведеном Уредбом, уочава се да је садржај Рb у великом броју прелазео границе вредности у узорку комплекса фабрике за производњу акумулатора у Сомбору.

Осим локалитета фабрике акумулатора, током 2005. године у оквиру мониторинга квалитета непољопривредног земљишта извршена је контрола квалитета земљишта у индустријским зонама, у околини индустријских комплекса на територији АП Војводине локалитети су приказани у Табели 27 и Слици 26.

Табела 27. Испитивани локалитети непољопривредног земљишта индустријских зона

Локалитет	Индустријска постројења
Панчево	Азотара, Петрохемија, Рафинерија нафте «Панчево»
Сомбор	Индустрија акумулатора <i>Black Horse</i>
Киkinда	Ливница
Беоцин	БФЦ «Лафарж»

Слика 26. Локалитети индустријска зона Беоцин (а), Киkinда (б), Панчево (в), Сомбор(д)



Анализом вредности, добијених испитивањима узорака земљишта у индустријским зонама у околини великих градова и њиховим поређењем са граничним вредностима концентрација наведених елемената, прописаних **Уредбом**, уочавају се прекорачења приказана у табели 28.

Табела 28. Мерна места и број прекорачења Ni и Cr у испитиваним узорцима

Локалитет	Индустријска постројења	Брок прекорачења Ni	Број прекорачења Cr
Панчево	Азотара, Петрохемија, Рафинерија нафте «Панчево»	7	9
Сомбор	Индустрија акумулатора <i>Black Horse</i>	4	
Киkinда	Ливница	2	
Беоцин	БФЦ «Лафарж»	5	5

Поређењем резултата истраживања са ремедијационим вредностима прописаним наведеном **Уредбом**, закључује се да на посматраним локалитетима нема узорака у којима су измерене вредности биле изнад ремедијационих вредности.

У периоду **2005-2010.** године садржај тешких метала у непољопривредном земљишту праћен је на нивоу Града Новог Сада, 2006. године и 2009. године на територији Града Суботице.

На територији **Града Новог Сада** вршено је једнократно мерење квалитета непољопривредног земљишта **2006. године** у близини бензинске пумпе Нови Сад 16 («Минут» на аутопуту Нови Сад београд Е75) (Слика 25) у циљу процене могућег утицаја ове пумпе на околно земљиште, с обзиром на то да је раних 80-тих година прошлог века, као последица корозије челичних танкова, забележен велик број случајева загађења подземних вода *ВТЕХ* (бензен, толуен, етилбензен и ксилен) супстанцама.

Резерваори за чување горива који цуре, такође представљају ризик и од експлозије и пожара, јер испарења на више начина могу доспети и до оближњих објеката. У земљама ЕУ, контаминиране ВТЕХ локације се налазе на приоритетном месту за ремедијацију, због присуства канцерогеног бензена. Количина ВТЕХ се прати у оквиру националних програма.

Земљиште је испитано на девет места узети су узорци земљишта до дубине од 5m. У узорцима је извршена анализа основних хемијских својстава, механички састав и концентрација бензена, толуена, етилбензена и ксилена (ВТЕХ).

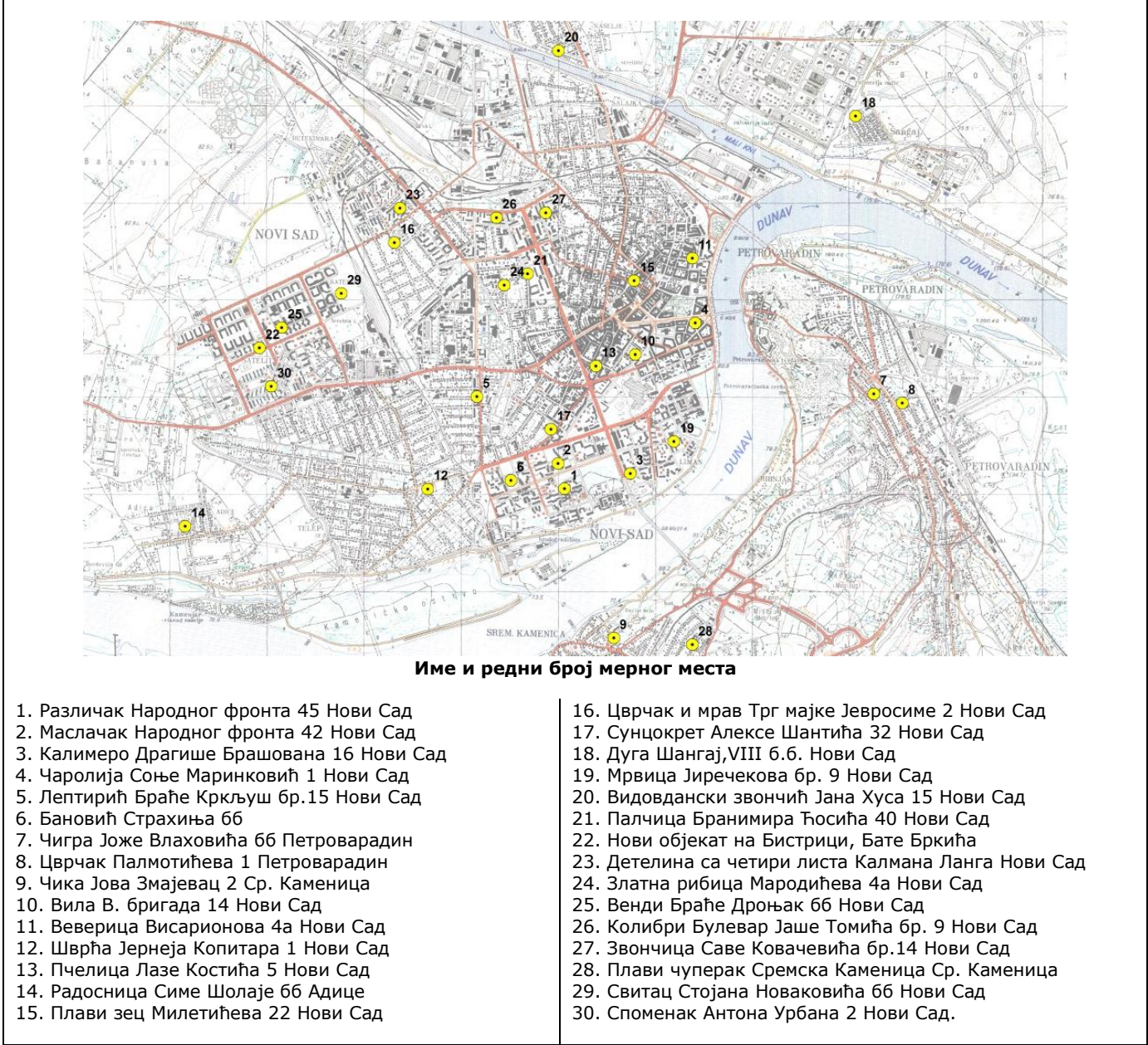
Слика 27. Локалитет бензинске пумпе Нови Сад са положајем сонди



Добијени резултати указују да постоји присуство ових једињења у земљишту изнад граничних вредности, које могу указати на значајну контаминацију.

У циљу одређивања квалитета непољопривредног земљишта, односно утврђивања садржаја опасних и штетних материја у земљишту, **током 2008. године**, на територији града Новог Сада извршено је узорковање и анализа земљишта на јавним дечијим игралиштима или игралиштима која се налазе у оквиру објеката **»Радосног детињства«** (Слика 28 и Табела 29).

Слика 28. и Табела 29. Положај мерних места у објектима «Радосног детињства»



На основу испитивања узорака земљишта узетих на дечијим игралиштима која се налазе у оквиру објеката ПУ „Радосно детињство“, у погледу његовог квалитета могу се донети следећи закључци:

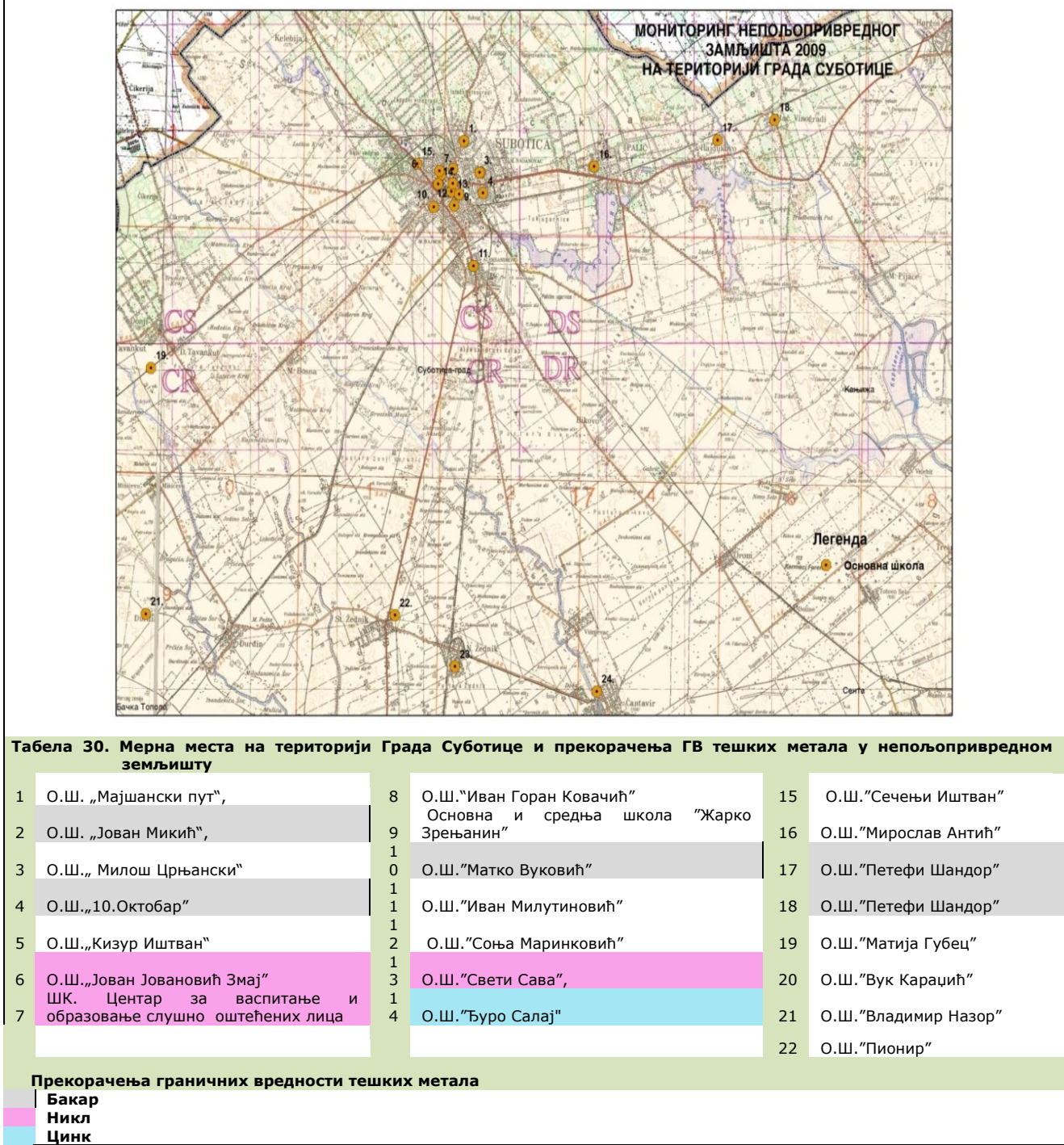
1. Особине земљишта су такве да смањују покретљивост контаминаната у њему и смањују ризик од контаминације подземне воде. Иако се концентрације As, Cd, Co, Cr, Mn, Ni i Zn крећу у широком распону вредности, садржај ових елемената у испитиваним узорцима земљишта је генерално низак.
2. У земљиштима из вртића Пчелица и Видовдански звончић садржај бакра је екстремно висок и износи 300.68 и 257.30 mg/kg. Како су у питању депосити – земљишта која трпе изразит људски утицај, могуће је да бакар води поекло од неког заосталог грађевинског материјала или материјала који је коришћен за насапање и поравнавање терена.
3. У узорку земљишта из вртића Шврћа је детектована екстремно висока концентрација олова (908,80mg/kg) која дупло премашује ремедијациону вредност. Да би се утврдило да ли је приликом узорковања, због нехомогености земљишта узоркован и неки чврст отпадни материјал или је у питању заиста контаминација земљишта оловом, као и да ли је контаминација локална или цео терен одн. двориште има повишен садржај олова неопходно је, на овом локалитету поновити узорковање с тим што треба узети више појединачних узорака са мањих површина.

На основу добијених резултата уочава се да су земљишта на дечијим игралиштима под снажним антропогеним утицајем што, у одређеном броју узорака, за последицу има повишен садржај опасних и штетних материја. Због тога је потребно извршити детаљну карактеризацију контаминације земљишта на

локалитетима где контаминација постоји и проширити мониторинг на дечија игралишта у другим градовима и приградским насељима у АП Војводини.

Током 2009. године квалитет непољопривредног земљишта праћен је на локалитетима на територији **Града Суботице**, на подручју основних школи. На слици 29 приказани су локалитети на којима су вршена мерења а у табели испод (Табела 30), приказани су резултати мерења концентрација тешких метала у земљишту (са прекорачењима одређених тешких метала-означено бојама).

Слика 29. Локалитети на којима је праћен квалитет непољопривредног земљишта на територији Града Суботице, 2009.



Програм анализе **2011. године** на територији Града Новог Сада је обухватио праћење концентрације олова у земљишту на 122 локалитета, који је финансирао Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине. Резултати указују да је на 31 локалитету забележено прекорачење концентрација олова, што указује на највероватније загађење пореклом од саобраћаја.

Праћење квалитета непољопривредног земљишта у оквиру мониторинг програма вршено је током 2012. године од стране Републичке агенције за заштиту животне средине на 26 локалитета на територији АП Војводине, на локалитетима приказаним на сликама 30 и 31.

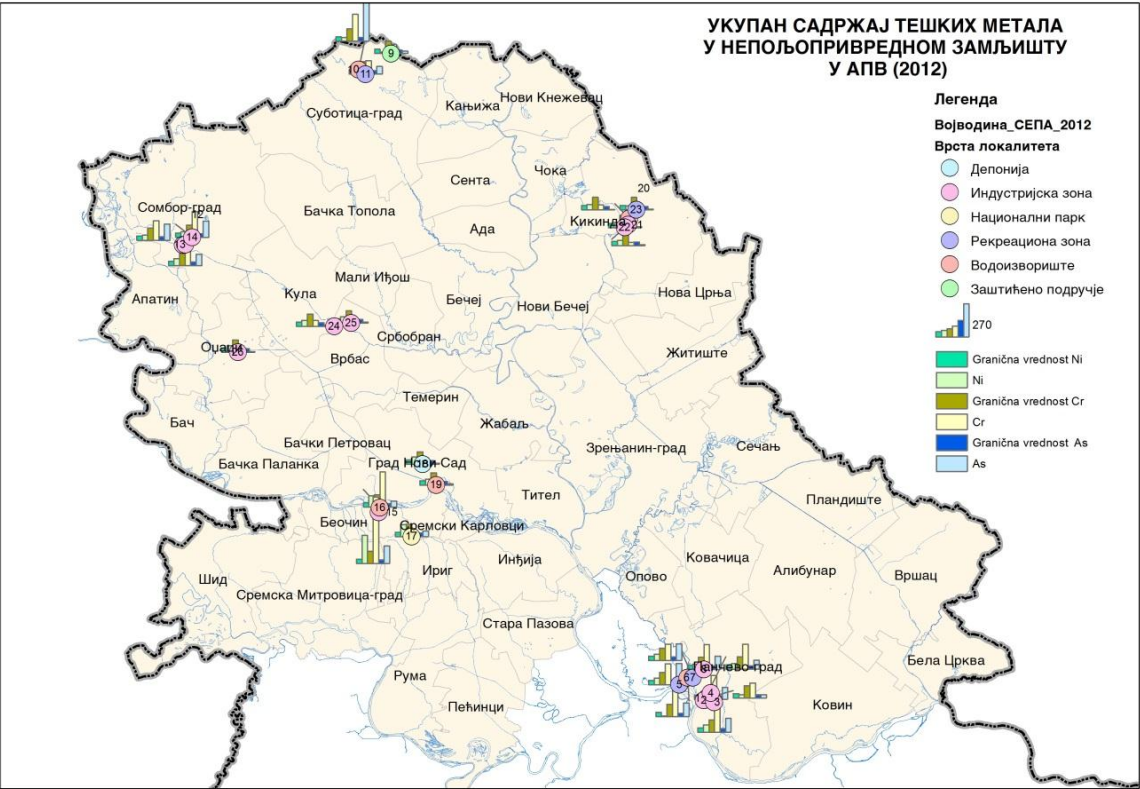
Испитивања степена угрожености земљишта од хемијског загађења вршено је преко праћења квалитета земљишта у одређеним урбаним зонама и заштићеним природним добрима, у индустријским и рекреационим зонама, зонама водозахвата и на једном локалитету у оквиру НП Ф.Гора, и на једном локалитету депоније на дубинама до 30 cm (**Табела 31**).

Табела 31. Локалитети - квалитет земљишта током 2012. године на територији АП Војводине

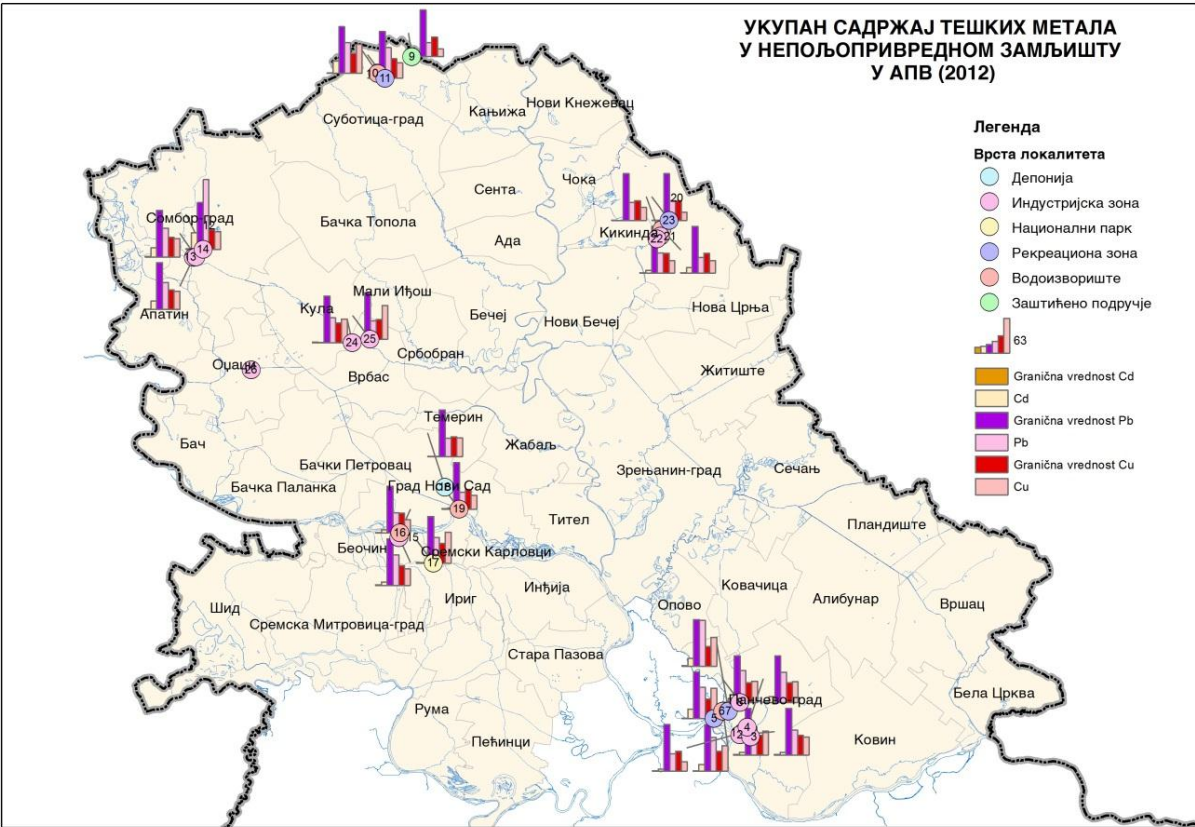
Назив места	Бр.	Опис локалитета на коме је извршено узорковање	Врста локалитета	Загађивач/ Без утицаја
Панчево	1	Запуштена површина у јужној индустријској зони иза ХИП Азотаре и ХИП Петрохемије Панчево	ИНДУСТРИЈСКА ЗОНА	Азотаре и Петрохемије Панчево
	2	Приватан посед у јужној индустријској зони иза ХИП Азотаре и ХИП Петрохемије Панчево	ИНДУСТРИЈСКА ЗОНА	Азотаре и Петрохемије Панчево
	3	Приватан посед иза Нис-Петрол Рафинерија нафте Панчево	ИНДУСТРИЈСКА ЗОНА	Рафинрија Панчево
	4	Приватан посед испред Нис-Петрола Рафинерије нафте Панчево	ИНДУСТРИЈСКА ЗОНА	Рафинрија Панчево
	5	Приватан посед у насељу Чаплин, Сибница	РЕКРЕАЦИОНА ЗОНА	Индустријска зона Панчево
	6	Локалитет је у зони ЈКП Водоизворишта и фабрике воде	ВОДОИЗВОРИШТЕ	Индустријска зона Панчево
	7	Градска плажа на обали Тамиша	РЕКРЕАЦИОНА ЗОНА	Зоо хигијена Панчево
	8	Локалитет је у поседу ЈКП Зоохигијена-Кафилерија	ИНДУСТРИЈСКА ЗОНА	Индустријска зона Панчево
Суботица	9	Суботичка пешчара, предео изузетних одлика, режим заштите првог степена	ЗАШТИЋЕНО ПОДРУЧЈЕ	Без утицаја
	10	Локалитет је у зони изворишта водоснабдевања и фабрике за прераду воде	ВОДОИЗВОРИШТЕ	ХИ Зорка Суботица
	11	Градски парк -Дудов парк	РЕКРЕАЦИОНА ЗОНА	Парк
Сомбор	12	Приватан посед у непосредној близини друштвено производнг предузећа Протеинка Сомбор	ИНДУСТРИЈСКА ЗОНА	Протеинка Сомбор
	13	Приватан посед у близини металне индустрије "Бене Секулић" Сомбор	ИНДУСТРИЈСКА ЗОНА	Бане Секулић Сомбор
	14	Зелени појас у непосредној близини фабрике акумулатора Концерн Фармаком МБ	ИНДУСТРИЈСКА ЗОНА	Концерн фармаком МБ Шабац,
Беоцин	15	Парк у Беочину	ИНДУСТРИЈСКА ЗОНА	Парк
	16	Локалитет је у кругу фабрике за прераду воде ЈКП Беоцин	ВОДОИЗВОРИШТЕ	Цементара Лафарге
НП Фрушка Гора	17	Национални парк "Фрушка гора"	НАЦИОНАЛНИ ПАРК	Без утицаја
Нови Сад	18	Околина новосадске градске депоније	ДЕПОНИЈА	Градска депонија
	19	Зона изворишта водоснабдевања у Новом Саду	ВОДОИЗВОРИШТЕ	Петрохемија
Кикинда	20	Зона водозахвата, Шумице	ВОДОИЗВОРИШТЕ	Индустријска зона
	21	Приватан посед у близини А.Д.Ливнице "Кикинда"	ИНДУСТРИЈСКА ЗОНА	Ливница
	22	Приватан посед у близини А.Д. Метанолско-сирћетни комплекс	ИНДУСТРИЈСКА ЗОНА	Метанолско-сирћетни комплекса
	23	Спортски центар Кикинда	РЕКРЕАЦИОНА ЗОНА	СЦ Кикинда
Врбас	24	Приватан посед у близини индустријске зоне	ИНДУСТРИЈСКА ЗОНА	Шећерана"Сава Ковачевић"
	25	Приватан посед у близини индустријске зоне	ИНДУСТРИЈСКА ЗОНА	Индустријска зона
Оџаци	26	Приватан посед у близини ХИ Хипол	ИНДУСТРИЈСКА ЗОНА	Хипол

Добијени прегледни резултати приказани су на Слика 30 и Слика 31.

Слика 30. Укупан садржај тешких метала у непољопривредном земљишту (Ni, Cr и As)



Слика 31. Укупан садржај тешких метала у непољопривредном земљишту (Cd, Pb, Cu)



Поређењем резултата истраживања са граничним вредностима концентрација наведених елемената, прописаних **Уредбом** може се закључити следеће:

- Садржај Co је на 50% локалитета изнад граничних вредности,
- Садржај Cd је на већини локалитета изнад граничних вредности (осим 3),
- Садржај Cu је на 10 локалитета изнад граничних вредности,
- Садржај Ni је у 20 узорака изнад граничних вредности,
- Садржај Pb је на 1 локалитету изнад граничних вредности,
- Садржај Zn је на 3 локалитета изнад граничних вредности,
- Садржај Cr је на 15 локалитета изнад граничних вредности,
- Садржај As је на 16 локалитета изнад граничних вредности.

Поређењем резултата истраживања са ремедијационим вредностима, прописаним наведеном **Уредбом**, закључује се да на посматраним локалитетима има 8 узорака са садржајем Cd изнад ремедијационе вредности, 13 узорака As и 1 узорак са Ni и Cr изнад ремедијационе вредности, што захтева примену санационих и ремедијационих мера у контексту очувања основних својстава земљишта.

Мониторинг тешких метала и РАН-ова на општинским депонијама у АП Војводини у 2013. години

Током 2013. године извршено је једнократно испитивање присуства опасних и штетних материја, тешких метала и РАН-ова, у непољопривредном земљишту, на одабраним комуналним депонијама у АП Војводини у 2013. година (Табела 32, Слика 32). На свим локацијама, један мерни профил је био позициониран на месту где је дошло до минерализације (стара депонија), док су остали били равномерно распоређени по ободу депоније.

Табела 32. Локације/мерна места и параметри обухваћени мониторингом

Локација	Број мерних профила	Тешки метали	РАН
Општинска депонија-Зрењанин	6	Cd, Pb, Ni	Antracen, benzo(a)antracen, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, krizen, fenantren, fluoranten, indeno(1,2,3-cd)piren, naftalen, benzo(g,h,i)perilen
Општинска депонија-Рума	6	Cd, Pb, Ni	Antracen, benzo(a)antracen, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, krizen, fenantren, fluoranten, indeno(1,2,3-cd)piren, naftalen, benzo(g,h,i)perilen
Општинска депонија-Суботица	6	Cd, Pb, Ni	Antracen, benzo(a)antracen, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, krizen, fenantren, fluoranten, indeno(1,2,3-cd)piren, naftalen, benzo(g,h,i)perilen

На основу резултата мерења извршена је процена степена угрожености земљишта од хемијског загађења на одабраним локацијама/мерним профилима за дати обухват параметара, у складу са **Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма**. Граничне, ремедијационе и вредности које могу указати на значајну контаминацију земљишта испитиваних тешких метала кориговане су у односу на измерен садржај органских материја и глине у узорцима земљишта.

Слика 32. Локације/мерни профили (Зрењанин, Рума, Суботица)



Резултати испитивања приказани су у **Табели 33** и на **Слици 33**.

Концентрације **олова** на свим локацијама/мерним профилима биле су испод граничних вредности, изузев локације СУ4. Највиша средња вредност по локацији је на депонији Суботица, а најнижа на депонији Зрењанин. Концентрације олова на депонији у Суботици највише су на мерном профилу СУ4, у Руми на РУ4 и РУ1, а у Зрењанину на ЗР2и ЗР4.

Концентрације **кадмијума** на свим мерним профилима на депонији Рума биле су изнад граничних вредности, изузев локације РУ4, док су на осталим локацијама биле испод граничних вредности изузев локација ЗР3 и ЗР 6 (Зрењанин) и СУ4 . Највиша средња вредност по локацији је на депонији Рума, а најнижа на депонији Суботица.

Концентрације **никла** на свим локацијама/мерним профилима биле су изнад граничних вредности. Највиша средња вредност по локацији је на депонији Рума, а најнижа на депонији Суботица.

Концентрације **укупних ПАН** на свим локацијама/мерним профилима биле су испод граничних вредности. Највиша средња вредност по локацији је на депонији Суботица, а најнижа на депонији Зрењанин.

Највише концентрације тешких метала на депонији у Суботици региструју се на мерном профилу СУ4. Концентрације кадмијума и никла на депонији у Суботици највише су на мерном профилу СУ4, у Руми на РУ6 и РУ1, а у Зрењанину на ЗР6 и ЗР3.

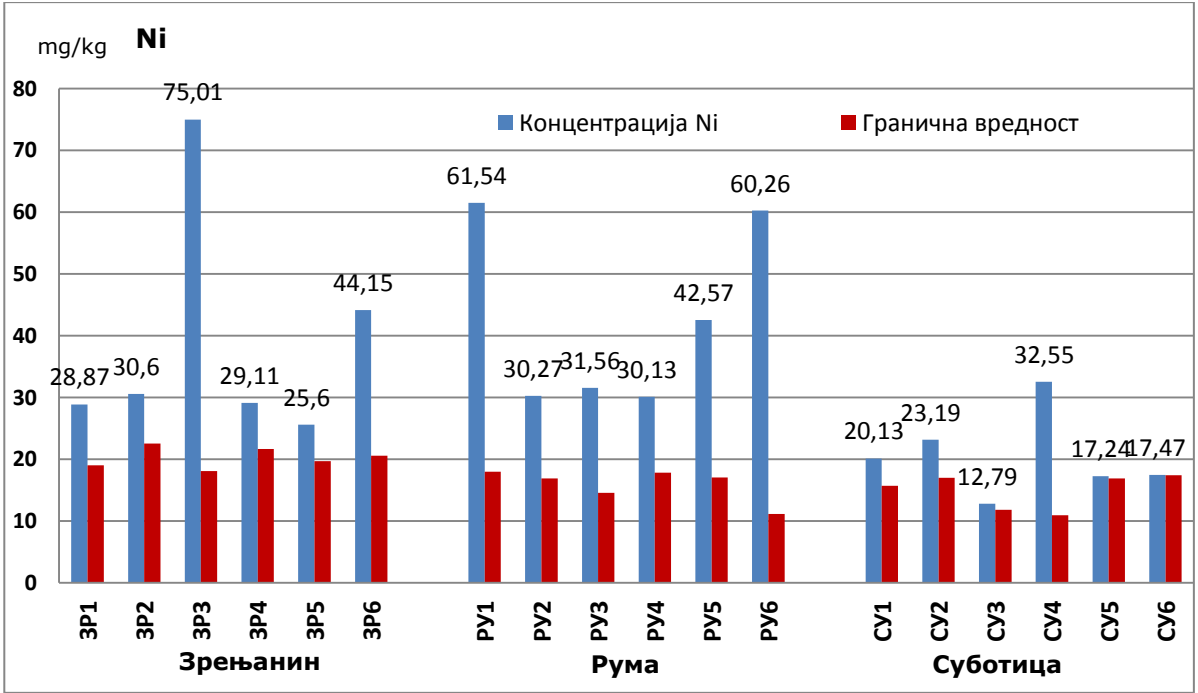
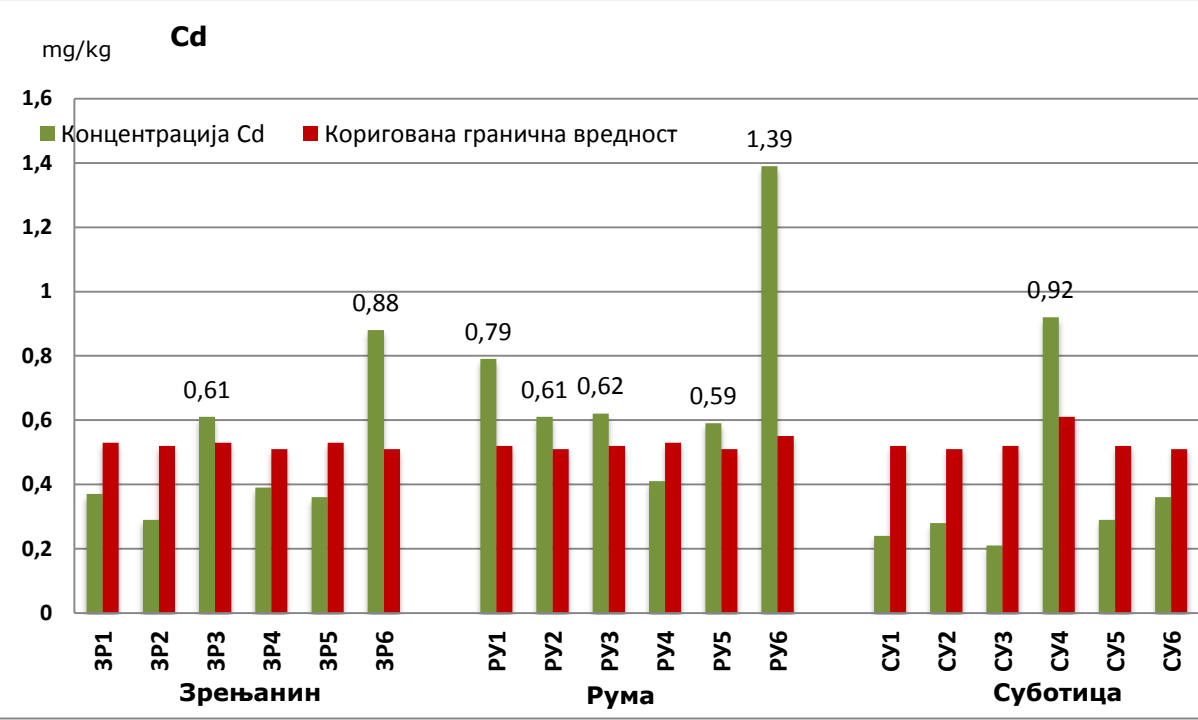
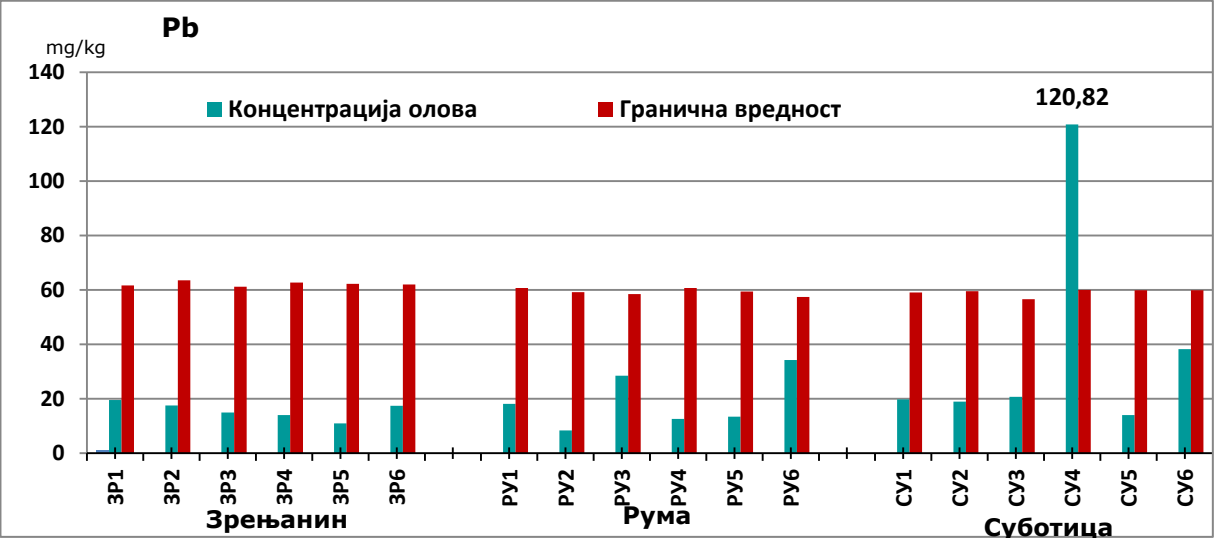
Сви испитивани параметри на свим локацијама/мерним профилима су испод ремедијационих вредности, односно испод вредности које указују да се основне функције земљишта угрожене или озбиљно нарушене по основу хемијског загађења.

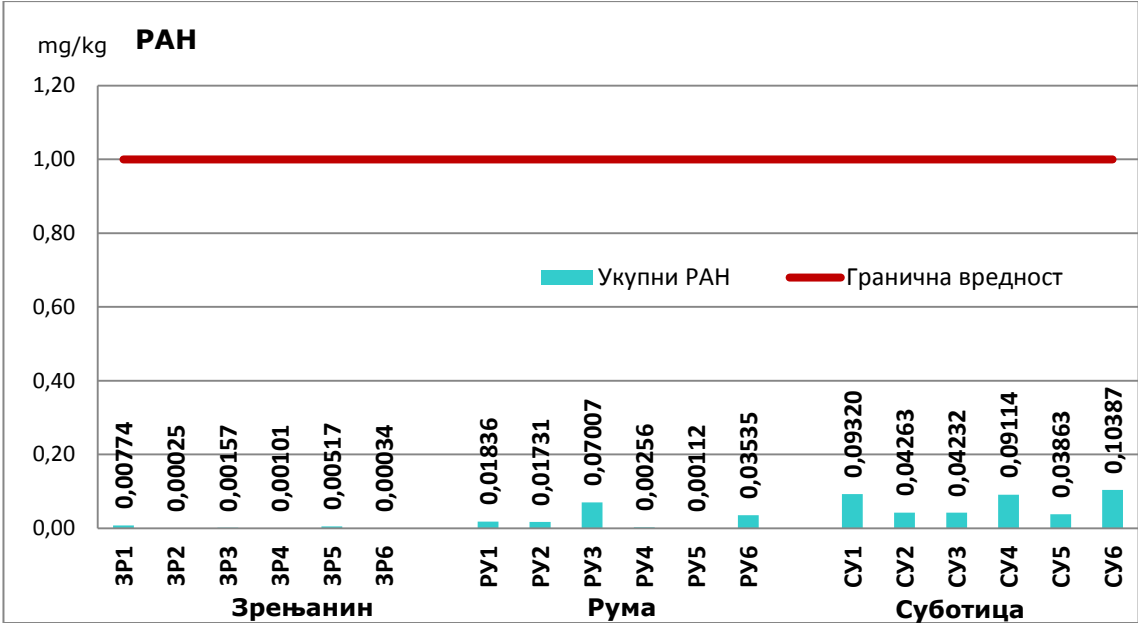
Табела 33. Распон и средње вредности концентрација испитиваних параметара

mg/kg	Зрењанин	Рума	Суботица
Pb			
min-max	10,98-19,51	8,38-34-22	14,06-120,82
avg	15,7	19,19	38,78
Cd			
min-max	0,29-0,88	0,41-1,39	0,21-0,92
avg	0,483	0,735	0,383
Ni			
min-max	25,6-75,01	30,13-61,54	12,79-32,55
avg	38,89	42,72	20,56
Укупни ПАН*			
min-max	0,00025-0,00774	0,00112-0,07007	0,03863-0,10387
avg	0,002679	0,024129	0,0686

*сума 10 полицикличних ароматичних угљоводоника (antracen, benzo(a)antracen, benzo(k)fluoranten, benzo(a)piren, krizen, fenantren, fluoranten, indeno(1,2,3-cd)piren, naftalen i benzo(g,h,i)perilen)

Слика 33. Концентрације испитиваних параметера на општинским депонијама у Зрењанину, Руми и Суботици у 2013.години





6.4. Биолошка разноврсност и заштићена подручја

АП Војводина се налази у северном делу Србије, у југоисточном делу Панонске низије. Представља просторну широку равницу коју карактеришу изузетне природне и предеоне целине, јединствене у овом делу Европе.

У циљу праћења стања животне средине у овој области, Правилником о националној листи индикатора заштите животне средине дефинисани су следећи индикатори са подиндикаторима:

- Угрожене и заштићене врсте** (IUCN категоризација угрожености по класама IUCN, Статус заштићености према Бернској конвенцији, Статус заштићености према Директиви 2009/147/Есо птицама, Статус заштићености према Директиви 92/43/ЕС о стаништима, IUCN и SRB IUCN угрожене врсте неукључене у европске инструменте заштите)
- Заштићена подручја** (укупна заштићена подручја, Површина заштићених подручја рема IUCM категоријама, Површина заштићених подручја према Директиви о птицама, Пропорција површина заштићених само према националним према ЕУ и/или са оба инструмента)
- Диверзитет врста** (тренд бројности лептирова према типу станишта, тренд бројности врста риба према типу станишта, тренд промене најважнијих типова станишта према Corine LandCover и Eunis), Временски опсег серија података.

У даљем тексту је дат приказ стања животне средине о области биолошке разноврсности и заштићених подручја индикаторским приказом у оној мери у којој је то било могуће имајући у виду постојеће расположиве податке. Делови текста односно података који нису могли бити обрађени на овај начин, дати су дескриптивно.

Биолошка разноврсност

Подручје АП Војводине је, од свих делова Србије, највише изменило свој изглед, посебно у последњих 200 година. Највећим делом АП Војводине су се простирала влажна станишта плавних подручја великих река, а на вишим деловима степска и слатинска станишта, типична за панонски регион. Данас у Војводини доминира културни предео са пољопривредним површинама, насељима и индустријским регионима, а природна станишта су се одржала у виду мањих издвојених целина. Значајне промене у природи изазвала је изградња мреже канала и хидромелиорациони радови што је довело до снижавања нивоа подземних вода, исушивања и повлачења влажних станишта. Изградњом одбрамбених насипа и изменом тока река нестали су ритови и мртваје. Некадашњи комплекси ритских шума храста лужњака замењени су засадама брзорастућих тополя. Мали остаци некадашњих пространих степа се и данас преоравају и преводе у обрадиво земљиште, а слатине се претварају у рибњаке. Ширење насеља и индустријских постројења доноси са собом значајно загађивање земљишта, вода и ваздуха.

Ове промене су се негативно одразиле на укупну биолошку разноврсност. Поједине врсте су потпуно нестале, док је многим бројност знатно смањена. Због негативних утицаја човека на овим просторима, преко 80 % од најугроженијих биљака којима прети изумирање расте у АП Војводини (Црвена књига флоре Србије 1). Све врсте које насељавају АП Војвдину, највише су угрожене променом и нестанком њихових станишта.

На подручју АП Војводине, према *Правилнику о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива* ("Службени гласник РС", 5/10 и 47/11), налази се 122 врсте васкуларних биљака, 17 врста риба, 14 врста водоземаца, 10 врста гмизаваца, 166 врста птица гнездарица и 35 врста сисара.

Услед негативних утицаја човека пре свега на станишта, али и на саме врсте, одређене биљне и животињске врсте ишчезле су у Војводини у протеклих пола века.

Табела 34. Ишчезле врсте³⁰

Ишчезле врсте		
Васкулатне биљке	Птице	Сисари
Ланолисна жуменица – <i>Alyssum linifolium</i>	Белоглава патка - <i>Oxyura leucocephala</i>	Видрица - <i>Mustela lutreola</i>
Бужартова паламида - <i>Cirsium boujartii</i>	Мала дропља - <i>Tetrax tetrax</i>	
Висећа жалфија - <i>Salvia nutans</i>		

Специјска разноврсност

Основно мерило биолошке разноврсности представља број врста одређених група организама за које постоје расположиви подаци.

Табела 35. Приказ диверзитета одабраних организама³¹

Укупан број врста	АП Војводина	Р. Србија
Васкуларне биљке	Око 2000	3562
Рибе	75	100
Водоземци	17	23
Гмизавци	14	24
Птице гнездарице	193	237
Сисари	75	98

Васкуларна флора

Васкуларна флора АП Војводине до сада није детаљно анализирана. На основу монографских приказа флоре највећих флористичких центара: Фрушке горе, Делиблатске пешчаре, Суботичко-хоргошке пешчаре и Вршачких планина, може се претпоставити да износи преко 2000 таксона.

Угрожене врсте

Из Црвене књиге флоре Србије 1 – ишчезли и крајње угрожени таксони, од 171 таксона, у флори Војводине присутна су 52. У Прелиминарној црвеној листи васкуларне флоре Србије налази се преко 800 таксона, од којих је 250 таксона присутно на подручју Војводине.

Фауна инсеката АП Војводине

На влажним, слатинским и степским стаништима очувала се типична ентомофауна са бројним ретким и заштићеним врстама. Веома су значајни и угрожени шумски комплекси храстових и букових шума на Фрушкој гори и Вршачким планинама, као и низијске шуме у плавним подручјима река.

Фауна риба АП Војводине

Број врста риба у Србији је око 95, а на територији АП Војводине око 70 врста из 15 фамилија. Насељавају текуће (реке и речице) и стајаће воде (мочваре, баре, мртваје, акумулације). На подручју Војводине је забележено 17 строго заштићених врста. Реке по саставу врста припадају ципринидном (шаранском) региону.

Праћење стања ихтиофауне је од великог значаја, посебно ако се узму у обзир човекове активности. Најочигледнији су загађивање, нестанак плавних подручја, губитак и уништавање станишта, уношење алохтоних врста и прекомеран излов. Ово доводи до смањења популација аутохтоних врста риба.

За очување диверзитета ихтиофауне веома је битна заштита простора значајних за мрест. Заштићена подручја као што су СРП „Горње Подунавље“, СРП „Делиблатска пешчара“ са Лабудовим окном представљају највећа и

³⁰ Извор података: Животна средина у Аутономној Покрајини Војводини –стање-изазови-перспективе, РС АПВ Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, Нови Сад 2011. год.

³¹ Извор података: Животна средина у Аутономној Покрајини Војводини –стање-изазови-перспективе, РС АПВ Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, Нови Сад 2011. год.

најзначајнија природна мрестилишта риба. Велико богатство храном омогућава не само присуство великог броја врста него и велику бројност популација. Ова подручја обезбеђују оптималне услове за успешно преживљавање ларви и рибље млађи.

Фауна водоземаца АП Војводине

Од 23 врсте водоземаца који живе у Србији, подручје АП Војводине насељава 17 врста или 74%. Од тог броја 14 врста је строго заштићено.

Стање популација врста водоземаца у директној је вези са стањем акватичних биотопа који су им неопходни за нормално одвијање животног циклуса. Бројност популација водоземаца опада. Узроци ове појаве су уништавање станишта, хемијско загађење воде, уношење алохтоних предаторских врста, природне варијације у бројности популација, гљивично обољење Сапролегниа, смањење дебљине озонског омотача, прекомерна експлоатација. Бројност популација водоземаца опада и у заштићеним подручјима.

Фауна гмизаваца АП Војводине

Од 24 врсте гмизаваца које живе на територији Србије, подручје Војводине насељава 14 врста или 58%, а 10 врста је строго заштићено.

Типична фауна гмизаваца (херпетофауна) је више заступљена на степским и шумским стаништима. Гмизавци су мање од водоземаца осетљиви на промене у животној средини, али је барска корњача због своје екологије изабрана као индикаторска врста класе гмизаваца, чије присуство даје податке о степену очуваности неког подручја.

Фауна птица АП Војводине

Поред основних видова угрожавања путем нарушавања станишта, птице у Војводини угрожене су и директним утицајима, међу којима су илегалан лов, узнемиравање, страдање на путевима, сакупљање јаја и пестициди. Укупно 166 врсте птица гнездарица са подручја АП Војводине су строго заштићене. Међу најугроженије врсте, спадају ретке гнездарице степских и шумо-степских подручја: орао крсташ, велика дропља и модроврана.

Фауна сисара АП Војводине

Типична фауна сисара панонске равнице опстала је на релативно очуваним влажним, степским и шумским стаништима. Због тога је заштита ретких и угрожених врста сисара могућа само уз заштиту њихових станишта.

Од 98 врста сисара који живе у Србији, подручје Војводине насељава 75 врста или 76,5%. Од тог броја, 35 врста је строго заштићено у Војводини. Већи број представника реда бубоједа и слепих мишева су строго заштићени. Представници оба реда су регулатори бројности инсеката. Из реда глодара од значаја су угрожене врсте слепо куче и текуница које су од некада широко распрострањених и бројних, доспеле на националне и светске црвене листе као ретке и угрожене врсте.

Као становници претежно шумских станишта, представници реда звери су веома угрожени сечом и нестајањем шума. Посебно угрожене врсте звери су видра, везана за водена станишта и вук, који живи само на Делиблатској пешчари и Вршачким планинама.

Алохтоне врсте

На подручју АП Војводине су унесене алохтоне дрвенасте врсте које се саде углавном методом плантажног типа, при чему се стварају чисте шумске монокултуре. Подижу се на стаништима посечених природних шума и на чистинама, на песку, влажним ливадама и барама. Најраспрострањеније су састојине култура клона беле врбе, клонова еуроамеричких топола, америчког јасена, америчког ораха, црног бора, копривића и багрема.

Инвазивне врсте

Инвазивне врсте су стране врсте које уношењем и/или ширењем угрожавају биолошки диверзитет. Одомаћене су у простору кога насељавају и имају велику способност размножавања, брзог раста, ширења и прилагођавања новим условима средине. Поред тога што утичу на смањење биодиверзитета у конкуренцији са аутохтоним врстама (храна и станиште), нарушавају структуру биљних заједница, мењају особине самих станишта изменом природних еколошких процеса, а уједно потискују домаће, посебно ретке и угрожене врсте.

Представљају глобални проблем и налазе се на другом месту угрожавајућих фактора на биодиверзитет, одмах после директног уништавања станишта. Због тога је њихов мониторинг и сузбијање предмет бројних међународних регулатива које је наша земља ратификовала: Конвенција о биолошкој разноврсности (CBD, 1992), Конвенција о заштити европског дивљег света и проредних станишта ССЕ, 1979) са Директивом о ста-

ништима (CD92/43/ЕЕC), Конвенција о заштити влажних станишта (Рамсарска конвенција, 1971) у оквиру које су донете резолуције које се односе на заштиту од инвазивних врста, Међународна конвенција о заштити биља (IPPC, 1951), са глобалним програмом за инвазивне врсте (GIPS, 1997) и др.

Разноликост станишта

Панонски биогеографски регион заузима гранични положај између зоне средњеевропских листопадних шума и континенталних степа, где разлике у локалним условима одлучују о развоју шумске или степске вегетације. Релативно сложена геоморфолошка грађа простора условила је богатство и разноврсност станишта мозаичног распреда. Због утицаја суседних биогеографских региона, већина станишних типова показује висок степен специјског диверзитета (нпр. степске и шумостепске заједнице). Највећи део панонске провинције припада Панонском биогеографском региону, а доминантни типови природних ваншумских станишта Војводине (панонске степе на песку и лесу, слатине и пешчаре) у земљама ЕУ валоризована су као приоритетна станишта за заштиту (Директиве 92/43/ЕЕC).

Очување разноликости станишта постиже се пре свега установљавањем мреже заштићених подручја, где су заступљена влажна, шумска, пешчарска, слатинска и степска станишта.

Фактори угрожавања станишта

Војводина представља типично аграрно подручје где су сви типови природних станишта угрожени фрагментацијом. Промена структуре пољопривредних површина од друге половине XX века до данас је резултат развојне стратегије, чији је циљ повећање интензитета пољопривредне производње, независно од локалних еколошких услова. Знатан део ових подухвата економски није оправдан и има бројне негативне еколошке последице. Ширење насеља и инфраструктуре у другој половини XX века је довело до смањења површине ливада за 30,16% и пашњака за 40,32%. Раст обрађених површина у односу на средину XX века је мали, али се одвијао конверзијом око 36000 ha природног станишта (претежно ливада) у обрадиво земљиште.

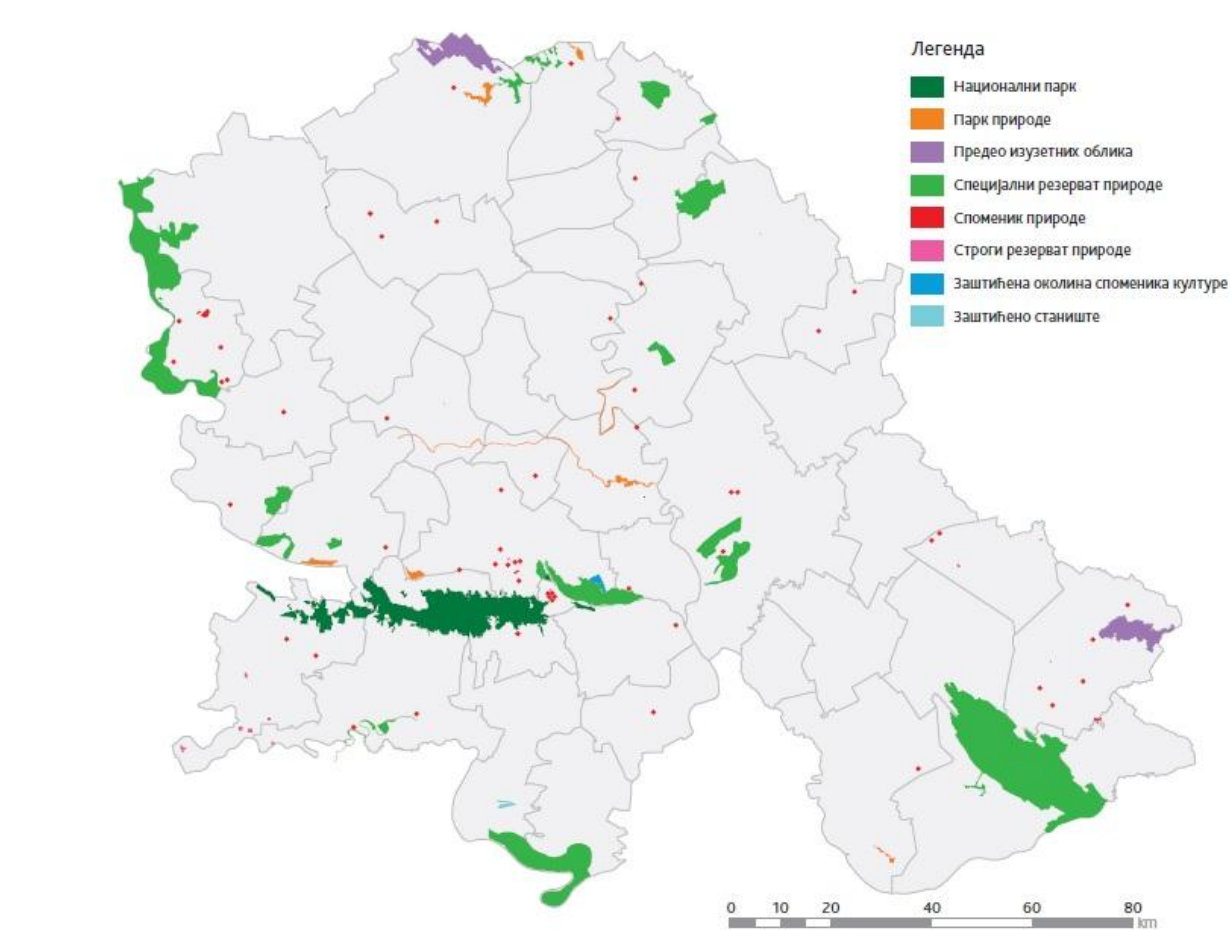
Формирањем културног предела долази до распарчавања некада целовитих, пространих природних станишта на мање, просторно одвојене остатке (фрагменте) који постепено губе своја оригинална својства. Фрагментација, као један од главних угрожавајућих фактора биодиверзитета, ремети еколошке и еволутивне процесе који се одигравају на нивоу предела и региона. Поред директних последица уништавања станишта, на фрагментима се одвијају промене у еколошким функцијама које воде ка губитку биолошке разноврсности. Дугорочно посматрајући, на остацима станишта величине од 5 до 200 ha, не могу се очувати природне карактеристике нити могу да трајно омогуће опстанак угроженим популацијама строго заштићених врста, које живе на њима. У случају изумирања популације одређене врсте на неком станишту острвског типа, изолован положај онемогућује усељавање јединки из суседних популација.

Ефикасност заштите природних вредности под постојећим условима зависи од интензитета и ширине деловања ефекта рубца. Ради смањења негативних утицаја фрагментације неопходно је формирати заштитне зоне (буфер појасеве) око остатака природних станишта и обезбедити опстанак постојећих еколошких коридора, односно извршити ревитализацију оштећених и делимично уништених коридора.

Заштићена подручја

У поступку валоризације природних вредности АП Војводине и њиховог стављања под заштиту полази се од најважнијих светских стратегија, акционих планова, конвенција и категорија (IUCN категорије за заштићена подручја), као и регионалних приоритета, чиме се обезбеђује компатибилност заштите природе са међународним стандардима. Применом савремених и међународно признатих принципа и основа у валоризацији простора и природних вредности, њиховој промоцији и управљању природним добрима, обезбеђује се укључивање природних подручја на нашој територији у планиране мреже заштићених подручја непосредног окружења, региона и Европе, као и њихов упис у светске листе заштићених подручја.

Слика 34. Заштићена подручја у АП Војводини



Систем очувања природе – режими заштите, успостављање посебно заштићених подручја, управљање и контрола, утврђен је Законом о заштити природе ("Службени гласник РС" бр. 36/09, 88/10, 91/10) и актима надлежних органа о заштити појединих природних добара. Регистар заштићених природних добара води за територију АП Војводине Покрајински завод за заштиту природе, који спроводи поступак ревизије заштићених подручја и припрема предлоге надлежним органима (Влади Републике Србије, Влади АПВ и општинама) за доношење нових аката о заштити заштићених подручја, усаглашених са Законом.

На подручју Војводине, основну мрежу заштићених подручја, својеврсних центара аутохтоне биолошке разноврсности, чини око 100 просторних целина, које обухватају 128.208 ha и чине 5,96% укупне површине АП Војводине ³².

На територији АП Војводина се налазе следећа заштићена подручја³³:

- 1 национални парк (Фрушка гора),
- 14 специјалних резервата природе (Делиблатска пешчара, Лудашко језеро, Царска бара, Горње Подунавље, Обедска бара, Засавица, Ковиљско-петроварадински рит, Слано Копово, Карађорђево, Селевењске пустаре, Пашњаци велике дропље, Багремара, Краљевац и Тителски брег),
- 7 паркова природе (Поњавица, Тиквара, Бегечка јама, Палић, Камараш, Стара Тиса код Бисерног острва, Јегричка),
- 2 предела изузетних одлика (Суботичка пешчара, Вршачке планине),
- 8 строгих природних резервата (Мајзецова башта, Винична, Стара Вратична, Рашковица, Рађеновци, Варош, Ритске шуме на Мачковом спруду и Иваново),
- 1 заштићено станиште (Бара Трсковача),
- 2 регионална парка природе (Зобнатица и Панонија),
- 84 споменика природе и природних споменика,
- 2 меморијална природна споменика и
- 5 споменика вртне архитектуре.

³² Извор података: Животна средина у Аутономној Покрајини Војводини –стање-изазови-перспективе, РС АПВ Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, Нови Сад 2011. год.

³³ Извор података:Годишњи извештај за остварење РПП АПВ за 2012. год.

У периоду од доношења Просторног плана Републике Србије, на територији АП Војводине³⁴:

- проглашени су један Специјални резерват природе (СРП „Тителски брег“) и једно Заштићено станиште (ЗС „Трсковача“). Извршена је ревизија два Специјална резервата природе (СРП „Ковиљски рит“ и СРП „Царска бара“) и једног Споменика природе (СП „Дворска башта“). На основу ових аката, површина под заштитом увећала се за 4.769 ha;
- израђено је и достављено надлежним органима 8 студија заштите за проглашење нових заштићених подручја (СРП „Окањ бара“, ПП „Русанда“, ПП „Бељанска бара“, ПИО „Караш - Нера“, ЗС „Мали вршачки рит“, СП „Парк у Алибунару“, СП „Лесни профил циглане у Руми“, СП „Стабла хрста лужњака на Палићу“), која се у овом моменту налазе у поступку заштите. По доношењу одговарајућих аката, површина под заштитом увећала се за 9.493 ha;
- израђено је и достављено надлежним органима 9 студија заштите за ревизију заштите заштићених подручја (НП „Фрушка гора“, СРП „Пашњаци велике дропље“, СРП „Карађорђево“, ПП „Палић“, ПП „Бегечка јама“, СП „Градски парк у Вршцу“, СП „Парк Института у Сремској Каменици“, СП „Јуришина хумка“, СП „Чарнок“). По доношењу одговарајућих аката, површина под заштитом увећала се за 8.055 ha.

Подручја у поступку заштите, као и површине предвиђене за повећање заштићених подручја у поступку ревизије, уживају одговарајућу заштиту, имајући у виду да се на основу члана 42. став 6. Закона о заштити природе (Сл. гласник РС 36/09; 88/10 и 91/10) подручје за које је покренут поступак заштите сматра заштићеним.

Током 2012. године је:

- израђено је 5 студија заштите за нова заштићена подручја (СРП „Ритови Доњег Потисја“, ПП "Мртваје Горњег Потисја", СП "Рибарско острво", СП "Два стабла тисе на Палићу" и СП "Храст лужњак у Петроварадину", чиме су остварене стручне основе за стављање под заштиту додатних 2.952 ha;
- израђено је 6 студија заштите на ревизији природних вредности заштићених подручја (СРП „Засавица“, ПП „Тиквара“, ПП „Јегричка“, ПП „Стара Тиса“, ПП „Поњавица“ и СП „Парк у Сонти“), чиме су остварене стручне основе за повећање површине под заштитом за 1.263 ha.

Уколико се реализује доношење аката о заштити за подручја која се налазе у поступку заштите, проценат заштићених подручја на територији АП војводина износиће 6,4 %. У циљу достизања регионалних потреба и европског плана који износи око 10%, потребно је осмислити стратегију валоризације и проглашења природних добара која ће до краја 2015. до 10%.

У наредном периоду, приоритет у овом региону биће заштита водених токова и обалног подручја, влажних и барских површина, специфичних заслањених терена, преосталих степа и пешчара, као и заштита шумских подручја. Дугорочном пројекцијом концепираном Просторним планом Републике Србије, планирано је да се до 2020. године под заштиту осим постојећих заштићених подручја у АП Војводини, као и наведених у поступку заштите и валоризације, под заштиту ставе и Богојевачки рит, Капетански рит, Босутске шуме, Слатине Бачке, Слатине Баната, Шуме уз Мостонгу, Дунавски ритови и Фрушкогорски лесни плато. Од стране локалних заједница и невладиних организација у појединим крајевима Војводине, покренуте су иницијативе за заштиту одређених локалитета, као што су слатински терени код Станишића и Риђице, слатинска и мочварна станишта код Хоргоша, итд.

Подручја од међународног значаја

Сарадња са UNESCO-ом остварује се преко Националних комитета у оквиру два програма - Светска природна баштина и Човек и биосфера (МаВ).

Један број заштићених подручја на подручју АП Војводине има међународни статус:

- **IBA подручја**-подручја од изузетног значаја за птице Европе (IBA пројекат–Bird Life Internacional): Горње Подунавље, Карађорђево, Суботичка језера и пустаре, Бечејски рибњак, Јегричка, Тителски брег, Ковиљски рит, Пашњаци велике дропље, Слано копово, Окањ и Русанда, Царска бара, Горње Потамишје, Средње Потамишје, Делиблатска пешчара, Лабудово окно, Фрушка гора, Вршачке планине, Засавица, Дунавски лесни одсек, Босутске шуме и Обедска бара; Укупна површина IBA подручја на територији АПВ износи 354 789 ha, односно 16,5% територије АП Војводине ³⁵;
- **ИРА подручја**-ботанички значајна подручја за очување биљних врста и њихових станишта (IPA in Central and Eastern Europe): Фрушка гора, Обедска бара, Царска бара, Слано копово, Горње Подунавље, Делиблатска пешчара, Ковиљско – петроварадински рит, Селевењске пустаре, Засавица, Пашњаци Велике дропље, Вршачке планине (Вршачке планине; Мали рит; Маргита, Пландиште, Јасеново), Суботичка пешчара, Палић, Лудош, Јегричка, Тителски брег, Римски шанац, Жабаљска хумка са слатином и Јегричком,

³⁴ Извор података: Годишњи извештај за остварење РПП АПВ за 2012. год.

³⁵ Значајна подручја за птице у Србији, Слободан Пузовић, Београд 2009. год.

Слатинско подручје Мужља – Арадац, Слатинска подручја око Дорослова, Слатинско подручје Чока – Остојићево – Јазово, Банатски Моноштор, Телечка I (Дубока долина, Панонија, Липар – Буси), Телечка II (Мали Београд, Зобнатица, Широка долина – Орешковић), Телечка III (Мали Иђош), Северна Бачка I (Велике Слатине – Гаково; Широка бара; Бела бара око Билића; Ранчево – Риђица, Станишић; Чонопља – Светозар Милетић), Северна Бачка II (Мали песак; Мартонош; Капитански рит – Велебит, Зимоњић око Киреша), Северни Банат (Банатско Аранђелово – Велики и Мали Сигет; Нови Кнежевац – Ширине, Шуле мајур, Филић, Буцак), Средњи Банат I (Острво; Русанда; Окањ), Средњи Банат II (Слатине Сечањ, Неузина, Ботош, Томашевац, Орловат); Укупна површина IPA подручја на територији АПВ износи 328.208 ha, односно 15,3% територије АП Војводине³⁶;

- У АП Војводини је до сада проглашено осам **Рамсарских подручја**: Обедска бара, Лудашко језеро, Стари Бегеј-Царска бара, Слано Копово, Лабудово окно, Горње Подунавље, Засавица и Ковиљско-петроварадински рит. Прелиминарни спискови вредних влажних станишта у Србији, која би могла задовољити нове Рамсарске критеријуме, обухватају преко 20 подручја. Укупна површина Рамсарских подручја на територији АПВ износи 60 464 ha³⁷;
- У АП Војводини је до сада проглашена четири одабрана **подручја дневних лептира Европе** (РВА), која обухватају 91 107 ha, односно 4,2% територије АП Војводине: Горње Подунавље, Фрушка гора, Делиблатска пешчара и Засавица³⁸.

У наредном периоду са очекује:

- Припрема документације и активности на упису следећих подручја на листу Резервата биосфере у оквиру програма „Човек и биосфера“: Горње Подунавље, Обедска бара и Делиблатска пешчара;
- проглашење номинованог дела територије Републике Србије за Резерват биосфере у Србији, под називом „Бачко Подунавље“, као дела прекограничног Резервата биосфере „Мура - Драва - Дунав“. Овим подручјем ће бити обухваћена и заштићена подручја СРП "Горње Подунавље", СРП „Карађорђево“, ПП „Тиквара“ и СП „Шума Јунаковић“.

Еколошка мрежа

Еколошка мрежа Републике Србије и начин управљања утврђена је Уредбом о еколошкој мрежи ("Службени гласник РС" 102/10. године и обухвата међусобно повезана утврђена еколошки значајна подручја и еколошке коридоре у складу са Законом. У саставу наведене еколошке мреже, утврђено је на територији АП Војводине 20 еколошки значајних подручја и 12 еколошких коридора од међународног значаја.

Утврђена еколошки значајна подручја су: Суботичка језера и пустаре; Пашњаци велике дропље; Горње Подунавље; Слатине Северне Бачке; Слатинска подручја око Дорослова; Лесне долине Криваје; Бечејски рибањак; Слано Копово; Окањ и Русанда; Јегричка; Тителски брег; Царска бара; Карађорђево; Фрушка Гора и Ковиљски рит; Потамишје; Вршачке планине и ливаде; Босутске шуме; Засавица; Обедска бара; и Делиблатска пешчара.

Утврђени еколошки коридори од међународног значаја су:

- Дунав и његов обалски појас са насипом, укључујући заштићена подручја СРП "Багремара", ПП "Бегечка јама", СП "Каменички парк", СП "Ивановачка ада", СП "Ритске шуме на мачковом спруду", СП "Рибарско острво" код Новог Сада (у поступку заштите) као и подручја предвиђена за заштиту: Богојевачки рит, Рит између Плавне и Бачког Новог Села, Ритови Подунавља;
- Тиса и њен обалски појас са насипом, укључујући заштићена подручја ПП "Камараш", ПП "Стара Тиса код Бисерног острва" као и подручја предвиђена/резервисана за заштиту: Горња Тиса и Доња Тиса;
- Водотоци и њихови обалски појас са насипом: Сава, Тамиш, Кереш, Златица, Нера, Брзава, Моравица, Босут, Студва.

Идентификовани еколошки коридори од регионалног значаја су:

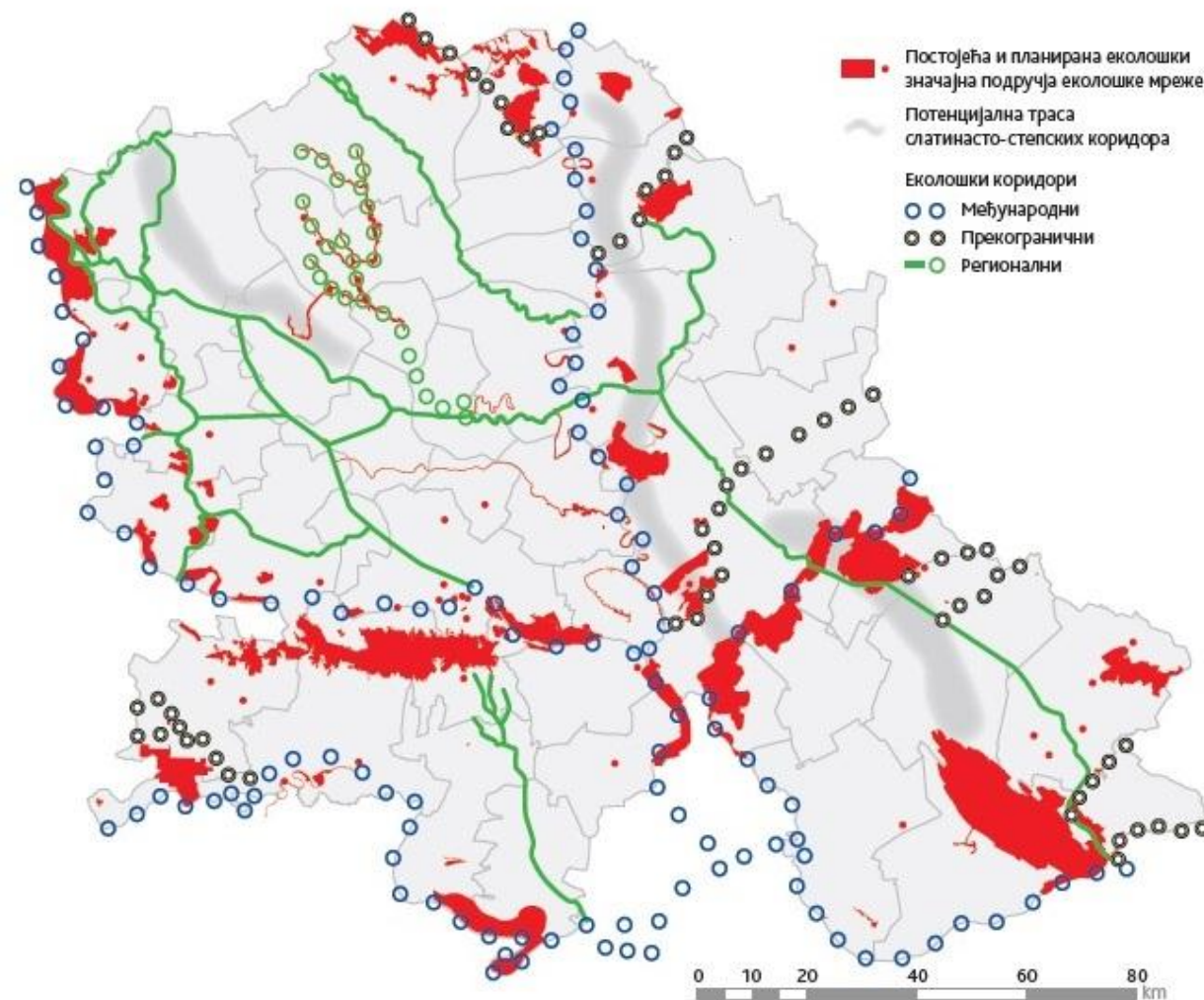
- Слатинско-степски коридор Баната који обухвата слатине Баната предвиђене за заштиту (слатине око Новог Милошева и Бочара, слатине око Шурјана и Јарковца, слатине око Иланце, Добрице и Алибунара) и регистрована станишта заштићених и строго заштићених врста између СРП "Пашњаци велике дропље" и ПИО "Вршачке планине";
- Слатинско-степски коридор Бачке повезује пашњаке и ливаде од Риђице до Сивца;
- водотоци и канали и њихов обалски појас: Криваја, Чикер, Мостонга, Добродолски поток са Кајиновцем, потоком Међеш и Прогарском Јарчином, као и пловни делови основне каналске мреже ХС ДТД.

Еколошки коридори од локалног значаја су:

- потоци, мелиоративни канали и канализовани водотоци и њихов обалски појас; међе, живице, шумарци и пољозаштитни појасеви који повезују шумска и шумскостепска станишта, као и долине, дубодолине, пашњаци и ливаде између ливадских, степских и слатинских станишта.

Циљ пројекта Успостављање еколошке мреже у АП Војводини је утврђивање потенцијалних елемената еколошке мреже на простору АП Војводине, кроз просторне карактеристике и процену стања (угрожавајући фактори). Израђена је документациона основа за потенцијалну еколошку мрежу у АП Војводини са базом података и формулисањем неопходних активности потребних за израду еколошке мреже. Остаци природних станишта још увек омогућују опстанак бројних ретких и угрожених врста, од којих су многе од међународног значаја. Овим пројектом је ван заштићених подручја утврђено 481 подручје, на којима су евидентирани строго заштићени врсте.

Слика 35. Предлог еколошке мреже у АП Војводини³⁹



EMERALD мрежа као еколошка мрежа подручја од посебне важности за заштиту природе (*Areas of Special Conservation Interest-ASCI*), укључује подручја од посебног еколошког значаја за угрожене врсте и типове станишта заштићених на основу Конвенције о очувању европске дивље флоре и фауне и природних станишта ("Службени гласник РС-Међународни уговори", бр. 102/2007 од 7.11.2007. године). На територији АП Војводине регистровано је 17 подручја националне EMERALD мреже: Горње Подунавље, Обедска бара, Делиблатска пешчара, Фрушка Гора, Слано Копово, Лудашко језеро, Засавица, Суботичка пешчара, Вршачке планине, Ковиљско - петроварадински рит, Пашњаци велике дропље, Селевењске пустаре, Стари Бегеј – Царска бара, Палић, Карађорђево, Тиквара и Панчевачке аде.

³⁶ Извор података: Регионални просторни план Аутономне Покрајине Војводине ("Службени лист АПВ", број 22/11)

³⁷ Извор података: <http://www.ramsar.org>

³⁸ Извор података: Регионални просторни план Аутономне Покрајине Војводине ("Службени лист АПВ", број 22/11)

³⁹Извор података: Животна средина у Аутономној Покрајини Војводини–стање-изазови-перспективе, РС АПВ Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, Нови Сад 2011. год.

Војводина припада пределима који су под изразито јаким утицајем човека, јер се 74,5 % њене површине налази под културама. Природна станишта су остала у виду изолованих остатака. Саобраћајнице (пруге, аутопут) нису опремљене прелазима за животиње и стварају баријеру за већину, врста. Интензивна пољопривреда и шумске плантаже и културе помажу ширење инвазивних врста, које разарају структуру природне вегетације. Долази до појаве униформности предела, а остаци природних екосистема постају слични, мање-више деградирани и показују опадање биолошке разноврсности.

Највеће заштићене површине су у брдским деловима и у широким плавним подручјима Подунавља и Посавине, док се на подручјима повољним за развој пољопривреде јасно уочава распарчавање природних станишта. Више од половине заштићених подручја нема заштитну зону, те је код њих израженији утицај угрожавајућих фактора који делују као ефекат руба. Природна станишта у неким заштићеним подручјима су очувана на знатно мањим површинама у односу на укупну површину заштићеног подручја.

Издвојена станишта строго заштићених врста обухватају 481 просторну јединицу, са укупном површином од 143.872 ha.⁴⁰

Станишта у АП Војводини су груписана у 27 основних станишних типова у складу са Emerald Network системом класификације. Највећи део евидентираних полигона (167 или 35%) припада слатинама или садрже заслањено станиште. Мочваре и ритови се јављају у 134 случаја (27,9%), а остаци континенталне степе на лесној подлози су евидентирани на 92 полигона (19,1%). Мозаик остатака природне вегетације, секундарних станишта и екстензивно обрађених пољопривредних површина, сврстан у категорију руралног мозаика, јавља се у 79 полигона (16,4%). Екстензивне пољопривредне површине (55 локалитета) и плантаже (75) стварају мозаике са остацима листопадних шума (59 полигона) и разним типовима влажних станишта.

Главне карактеристике станишта строго заштићених врста изван граница заштићених подручја су следеће:

- доминантни типови исконске вегетације АП Војводине нису обухваћени просторном заштитом заштићених подручја у довољној мери;
- фрагментација природних станишта је процес, који се одвија у континуитету захваљујући неусклађености постојеће законске регулативе из области пољопривреде, шумарства и водопривреде са заштитом природе, као и због економских интереса;
- очуваност великих површина станишта строго заштићених врста омогућују успостављање просторне заштите у будућности и пружају могућност за формирање еколошке мреже у складу са међународним стандардима;
- у великом броју случајева то су полуприродна или секундарна (антропогена) станишта изузетних вредности које представљају погодна „заменска“ станишта уколико дође до деструкције пространих природних и заштићених подручја, а очување ових станишта не може да се остварује проглашавањем заштићених подручја.

У наредном периоду ће бити настављен рад на успостављању националне еколошке мреже и европске еколошке мреже Natura 2000. NATURU 2000 ће чинити еколошки значајна подручја и коридори националне еколошке мреже који испуњавају критеријуме Директиве о заштити природних станишта и дивље фауне и флоре (Директива о стаништима) на основу које се идентификују и штите тзв. посебна подручја очувања (*Special Areas of Conservation-SACs*) и Директиве о заштити птица (Директива о птицама), на основу које се идентификују и штите тзв. подручја под посебном заштитом (*Special Protection Areas-SPAs*).

У наредном периоду је потребно прецизирати и утврдити коридоре од локалног, регионалног и међународног значаја. Одређени број станишта заштићених и строго заштићених врста од националног значаја ће постати део еколошке мреже на територији АП Војводине (са улогом коридора, пуфер појаса или подручја заштићених као приоритетна станишта у Србији или Европи, у зависности од резултата валоризације). Током 2012. године је урађено следеће⁴¹:

- Издавање елемената националне еколошке мреже у облику просторних целина значајних за заштиту биолошке разноврсности ван граница заштићених подручја. Нека од ових подручја су идентификована као потенцијална подручја за европску еколошку мрежу Natura 2000. До краја 2012. године је на подручју Војводине издвојено 630 просторних целина као станишта заштићених и строго заштићених врста, а многе од њих истовремено представљају и станишне типове приоритетне за заштиту. Укупна површина ових просторних целина је 168.050 ha;
- Издавање локалних еколошких коридора које се одвија у складу са издавањем услова заштите природе за израду просторно-планских докумената, а елементи еколошке мреже су утврђени и за обухват ППППН мултифункционалног еколошког коридора реке Тисе;

- Израђен је Акциони план на успостављању еколошке мреже Natura 2000 у РС који је током 2011. прослеђен Савету радне групе на усвајање. Акционим планом за период 2011.–2020. одређени су: визија, циљеви, задаци, мере за остваривање циљева (активности), период реализације, одговорне институције за реализацију, потребна финансијска средства и извор финансирања;
- Покрајински завод за заштиту природе је израдио и надлежном министарству доставио допис „Подаци о приоритетним станишним типовима Директиве о стаништима ЕУ на подручју Војводине“ који се заснива на анализи базе података овог Завода. Подаци се односе на распрострањеност, стање и статус заштите типичних панонских станишта (слатине, степе на лесу и степе на песку) које се налазе на списку Анекса I Директиве о стаништима ЕУ. Такође су приказани подаци о налазима неких биљних и животињских врста са Анекса II Директиве о стаништима у Војводини.

6.5. Отпад

У циљу сагледавања утицаја области управљања отпадом на животну средину на територији АП Војводини, полази се од индикатора и подиндикатора заштите животне средине дефинисаних Правилником о националној листи индикатора у области заштите животне средине:

1. **Производња отпада** (укупна количина произведеног комуналног отпада, укупна количина произведеног комуналног отпада по становнику годишње, укупна количина произведеног индустријског отпада, укупна количина произведеног индустријског отпада по врсти отпада, укупна количина произведеног индустријског отпада по врсти отпада, укупна количина произведеног опасног отпада, укупна количина произведеног опасног отпада по становнику, укупна количина произведеног опасног отпада по врсти отпада, укупна количина произведеног опасног отпада према Y ознакама, H ознакама, Q ознакама).

2. **Количина произведене амбалаже и амбалажног отпада** (укупна количина амбалажног отпада, удео прикупљеног и прерађеног амбалажног отпада у укупној количини амбалаже стављене на тржиште Републике Србије, укупна количина амбалажног отпада по становнику годишње, укупна количина амбалажног отпада по врсти амбалаже, укупна количина поновно искоришћеног амбалажног отпада према R ознакама, укупна количина поновно искоришћеног амбалажног отпада према врстама (индексном броју), укупна количина одложеног амбалажног отпада, укупна количина одложеног амбалажног отпада према D ознакама, укупна количина одложеног амбалажног отпада према врстама).

3. **Количина посебних токова отпада** (количина електричног и електронског отпада, удео електричног и електронског отпада у укупној количини електричних и електронских производа стављених на тржиште РС, количина отпадних гума, удео отпадних гума у укупној количини гума од моторниг возила, пољопривредних и грађевинских машина, приколица, вучених машина исл. стављених на располагање на тржиште РС, количина отпадног уља и мазива, удео отпадног муља и мазива у укупној окличини уља и мазива стављених на тржиште РС, количина истрошених батерија и акумулатора, удео истрошених батерија и акумулатора у укупној количини батерија и акумулатора стављених на тржиште РС, количина флуоресцентних цеви које садрже живу, удео отпадних флуоресцентних цеви које садрже живу у укупној количини флуоресцентних цеви које садрже живу стављених на тржиште РС, количина ПЦБ отпада и уређаја који садрже ПЦБ, количина отпада који садржи азбест, удео отпада који садржи азбест у укупној количини производа који садрже азбест стављених на тржиште РС, количина ПОПс отпада, удео ПОПс отпада у укупној количини производа који садрже ПОПс материје стављених на тржиште РС, број отпадних возила годишње).

4. **Количина произведеног отпада из објеката у којима се обавља здравствена заштита и фармацеутског отпада** (укупна количина производног отпада из обојеката у којима се обавља здравствена заштита људи, укупна количина произведеног отпада из објеката у којима се обавља здравствена заштита животиња, укупна количина произведеног фармацеутског отпада, укупна количина произведеног фармацеутског отпада по становнику).

5. **Предузећа облашћена за управљање отпадом** (укупан број предузећа која су овлашћена за управљање отпадом, број предузећа која су овлашћена за управљање отпадом, према улози за коју су добили дозволу за управљање отпадом)

6. **Депоније отпада** (број санитарних депонија, укупан капацитет санитарних депонија, преостали капацитет санитарних депонија, укупна површина санитарних депонија, број ЈКП депонија, укупан капацитет ЈКП депонија, укупна количина ЈКП депонија, број неуређених одлагалишта отпада, процењена површина неуређених одлагалишта отпада)

⁴⁰ Извор података: Животна средина у Аутономној Покрајини Војводини –стање-изазови-перспективе, РС АПВ Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, Нови Сад 2011. год.

⁴¹ Извор података: Годишњи извештај за остварење РПП АПВ за 2012. год.

7. **Количина издвојено прикупљених, поновно искоришћеног и одложеног отпада** (укупна количина издвојено прикупљеног отпада, укупна количина издвојено прикупљеног отпада по врстама, укупна количина поновно искоришћеног отпада, укупна количина поновно искоришћеног отпада према врстама, укупна количина одложеног отпада, укупна количина одложеног отпада према D ознакама, укупна количина одложеног отпада према врстама)

8. **Прекогранични промет отпада** (укупно увезена количина оптада, укупно увезена количина отпада према врстама, укупно извезена количина отпада, укупно извезена количина оптада према врстама).

Даљи приказ података за подручје АП Војводине неће бити у потпуности приказано кроз индикаторски приступ јер је велики део података који су неопходни за приказ стања у области управљања отпадом у овом тренутку у Србији недоступни или Обрађивач Студије није имао увид у расположивост података у потпуности.

6.5.1. Постојеће стање у области управљања отпадом у АП Војводини

Повећање количине генерисаног отпада, представља растући и значајан проблем у контексту заштите животне средине и здравља становништва, посебно у земљама у развоју каква је Република Србија, стварајући велики притисак на природне ресурсе.

Утицај комуналног отпада на животну средину у Републици Србији је вишеструко негативан. Отпад се одлаже на неуређене депоније, док је евидентан проблем и недовољне уређености званичних локација општинских депонија, и ниска свест грађана о потреби очувања животне средине и негативним последицама које отпад као метаболит савремене цивилизације може да има. На територији Републике Србије у последњих неколико деценија, стихијски су се формирале неуређене депоније које су се неконтролисано шириле, док су истовремено и количине отпада депонованог на општинске депоније често премашивале капацитете складиштења.

Република Србија, као и АП Војводина, не поседују потпуне и поуздане податке о количинама отпада и токовима отпада. Такође, постојећа инфраструктурна опремљеност у области управљања отпадом је неадекватна јер у значајној мери недостају потребна постројења за третман, а и постојећи капацитети за обраду отпада су неадекватни.

АП Војводина чини значајне напоре на побољшању управљања отпадом, па је током последњих година урађено неколико пројеката који су се односили на утврђивање количина отпада и састава отпада и утврђивање потенцијалних локација за депоније.

Подаци о количинама и саставу отпада у АП Војводини презентирани у овој Студији су дефинисани на основу података датих:

1. У „Студији просторног размештаја регионалних депонија и трансфер-станица на подручју АП Војводине”, урађеној од стране Завода за урбанизам Војводине, Нови Сад, септембар 2005. године.,
2. Кроз регионалне планове урађене током периода 2004 – 2010. године, и ревидоване планове током 2011. године, на бази процене количина аутора – обрађивача студија и података добијених од СЕПА за период 2006.-2010.,
3. У студијама оправданости урађеним за поједине Регионе за управљање отпадом,
4. У општинским плановима управљања отпадом,
5. У Студији „Утврђивање састава и количине отпада на територији Аутономне Покрајине Војводине”, урађеној од стране Универзитета у Новом Саду, Факултета техничких наука, Департмана за инжењерство заштите животне средине, октобар 2008. урађене за потребе Покрајинског секретаријата за архитектуру, урбанизам и градитељство,
6. Регионални прострни План АП Војводине (ЈП Завод за урбанизам Војводине, 2011).

и остала просторно планска и урбанистичка документација којом располаже ЈП Завод за урбанизам Војводине.

Одређен број података, претежно је базиран на проценама презентираним кроз регионалне планове. Подаци добијени из наведених извора су разнолики и показују значајна међусобна одступања.

Количина комуналног отпада у АП Војводини

Суштински проблем у области управљање отпадом у АП Војводини представља непостојање прецизних података о количинама и саставу генерисаног отпада. Јавна комунална предузећа, којима је поверена делатност сакупљања и одлагања отпада, не спроводе поступак мерења, ни евидентирања количина одложеног отпада, нити поседују адекватну опрему за мерење.

На основу расположивих података добијених од Републичке агенције за заштиту животне средине (СЕПА) за период 2006-2012. године по којој се процењује да је у 2010. години износио 72%, 2011. години 77% а 2012. години око 70%.

Овај пад у последњој години треба узети са резервом јер одређени број ЈКП није известио о својим количинама. Такође, и претходне године, односно подаци су исто оквирни имајући у виду да одређени број ЈКП не доставља редовно своје извештаје.

У наредној Табели 36 приказани су индикатори и подаци које води СЕПА у вези са количинама комуналног отпада на територији АП Војводине у периоду 2006-2012. године.

Табела 36. Индикатор у области управљања отпадом у АП Војводини 2006-2012⁴²

Индикатор	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Укупна количина генерисаног отпада (мил. t)	1.73	2.07	2.55	2.63	2.65	2.71	2.62
Количина прикупљеног и депонованог отпада од стране ЈКП (мил. t)	1.04	1.24	1.52	1.58	1.89	2,09	1.83
Просечни обухват прикупљања отпада (%)	~ 60	~ 60	~ 60	~ 60	72 *	77. *	~70 **
Средња дневна количина комуналног отпада по становнику (kg)	0.62	0.77	0.95	0.98	0.99	1.01	0.99
Средња годишња количина по становнику (t)	0.23	0.28	0.35	0.36	0.36	0.37	0.36

Кроз пројекат “Утврђивање састава и количине отпада на територији АП Војводине” по први пут је егзактно утврђивање количина отпада у АП Војводини 2008. године (Департман за инжењерство заштиту животне средине Факултета техничких наука у Новом Саду). Количине генерисаног отпада су мерене у периоду од 7 дана у општинама Војводине (Инђија, Сомбор, Нови Кнежевац и Нови Сад-град) и извршена је пројекција на остале општине Војводине.

Добијени подаци о количинама и саставу отпада за референтне општине су потом пројектовани на целу АП Војводину, тако што је свака од њих узета као социо-економски репрезент за одређени број општина па је тако:

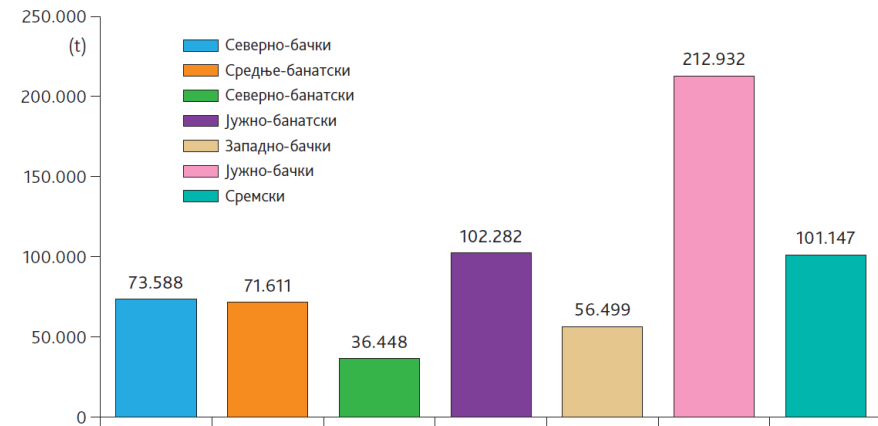
- Инђија: репрезент за општине: Апатин, Бачка Паланка, Сремски Карловци, Стара Пазова, Беочин, Кула (укупно: 284.242 становника или 13,99% од укупног броја становника АП Војводине);
- Сомбор: репрезент за општине Бачка Топола, Нови Бечеј, Кикинда, Бечеј, Оџаци, Врбас, Темерин, Рума, Сремска Митровица, Шид. (укупно: 565.011 становника или 27.81% од укупног броја становника АП Војводине);
- Нови Кнежевац: репрезент за Мали Иђош, Житиште, Нова Црња, Сечањ, Ада, Кањижа, Сента, Чока, Алибунар, Бела Црква, Ковачица, Ковин, Опово, Пландиште, Бач, Бачки Петровац, Жабалъ, Србобран, Тител, Ириг, Пећинци (укупно: 421462 становника или 20.74% од укупног броја становника АП Војводине) и
- Нови Сад репрезент за општине: Суботица, Зрењанин, Вршац, Панчево (укупно: 761.277 становника или 37.46% од укупног броја становника АП Војводине).

Дневна и годишња процена генерисане количине отпада у АП Војводина, израчуната по окрузима приказана је на Графиконима 19 и 20.⁴³

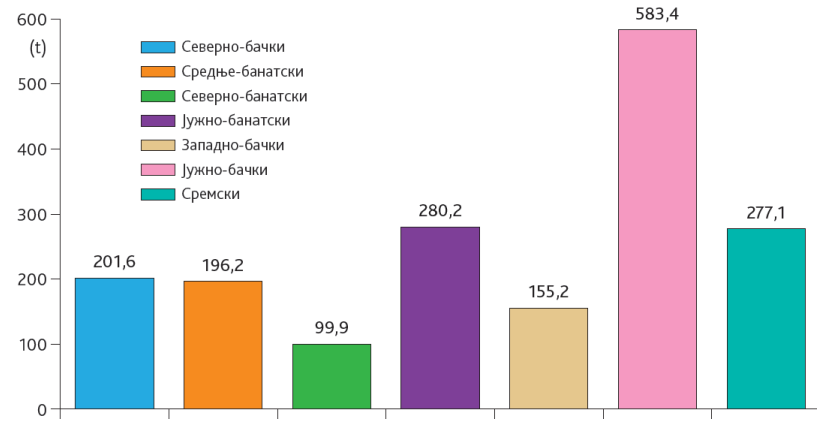
⁴² Извор: СЕПА, 2013.

⁴³ Извор података: Животна средина у Аутономној Покрајини Војводини – стање-изазови-перспективе, РС АПВ Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, Нови Сад 2011. год.

Графикон 19. Процена генерисане количине отпада (тона/год) на нивоу АП Војводине



Графикон 20. Процена генерисане количине отпада (тона/дан) на нивоу АП Војводине

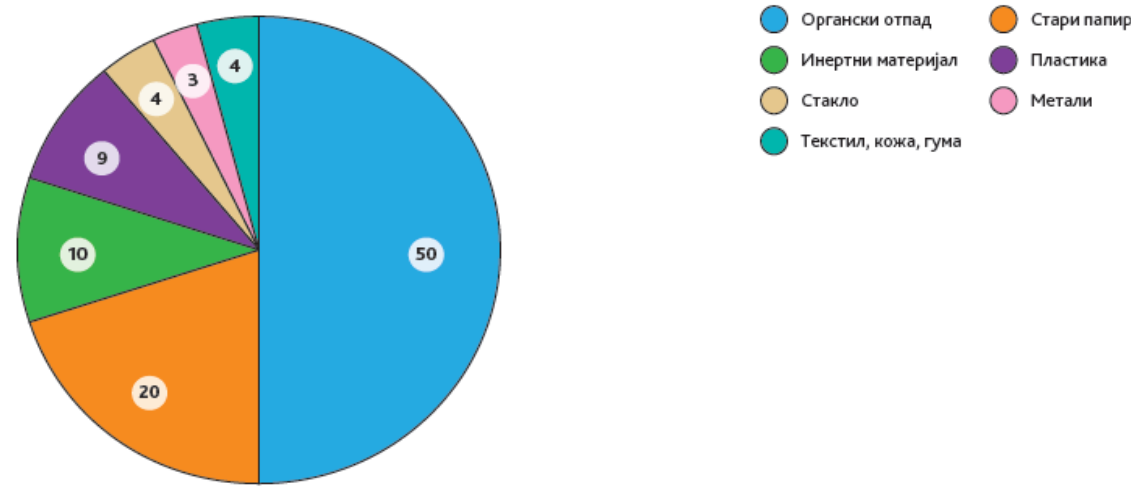


Састав комуналног отпада у АП Војводини

Састав комуналног отпада у Војводини није утврђиван систематски, нити су вршене одговарајуће анализе и мерења. Подаци који се последњих година могу наћи у различитим студијама су засновани на проценама.

У „Студији просторног размештаја регионалних депонија и трансфер-станица на подручју АП Војводине“ извршена је процена састава комуналног отпада у општинама на подручју АП Војводине и процентуалног удела појединих компоненти, како је представљено на Графикону 21.

Графикон 21. Састав комуналног отпада (%) у АП Војводини



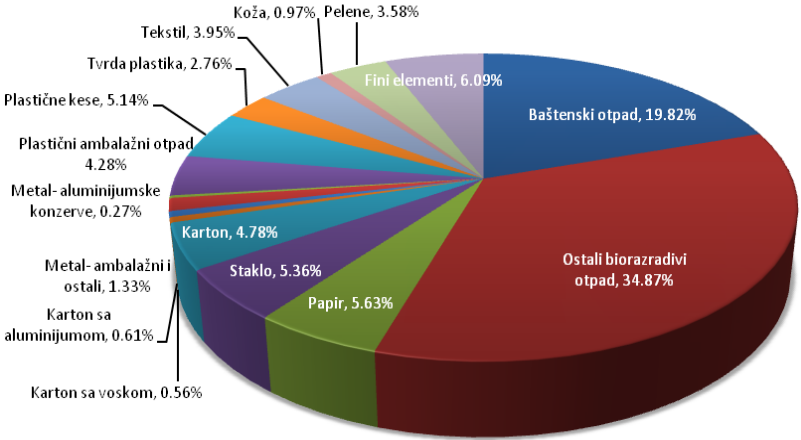
Током 2008, кроз пројекат: „Утврђивање састава и количине отпада на територији АП Војводине“ су извршене прва истраживања морфолошког састава отпада на територији Војводине (Табела 37). Мерења и утврђивање састава су извршена у 4 града/општине, на узорцима отпада тежине од 500 kg из три зоне, односно из градских објеката индивидуалног становања, градских објеката колективног становања и комерцијалног сектора и сеоских зона у оквиру општина. Утврђивање морфолошког састава је урађено на основу једног мерења и извршена је пројекција на општине Војводине.

Табела 37. Морфолошки састав отпада у АП Војводини⁴⁴

Општина	Инђија 15.07.08	Инђија 09.09.08	Сомбор 12.07.08	Н.Кнежева ц 08.07.08.	Н.Кнежева ц 09.09.08.	Нови Сад 07.07.08	Нови Сад 10.09.08
Врста отпада	Цела општина						
Укупан органски	67,29	61,01	58,96	56,58	43,99	51,05	49,9
Баштенски	33,76	30,4	21,22	33,58	24,04	9,28	9,17
Остали биоразградљиви	33,53	30,61	37,74	23	19,95	41,77	40,73
Папир	3	3,53	2,44	5,58	7,35	8,27	8,57
Стакло	3,15	4,59	2,31	2,14	8,16	5,4	11,19
Картон	2,45	2,63	3,13	2,81	6,68	7,73	6,06
Картон-восак	0,49	0,75	0,15	0,89	1,04	0,52	0,72
Картон-Ал	0,38	0,52	0,35	0,39	0,57	0,97	0,91
Метал-амбалажни и ост.	1,29	1,37	0,6	2,77	2,35	1,35	0,98
Метал-Ал конзерве	0,11	0,21	0,1	0,22	0,21	0,55	0,43
Пластични амбалажни	1,36	1,49	4,55	4,75	5,16	4,99	4,57
Пластичне кесе	4,83	4,59	4,62	6,54	6,07	6,22	3,85
Тврда пластика	2,23	2,42	2,45	1,81	1,99	3,64	3,66
Текстил	7,02	2,75	10,95	9,09	2,8	5,75	3,09
Кожа	0,83	0,45	2,54	0,8	0	0,48	0,03
Пелене	/	5,32	/	/5,63	2,31	/	1,29
Фини елементи	5,57	8,37	6,85	11,32	3,08	4,73	Фини елементи

На основу извршених анализа у 4 општина и градова АП Војводине, и извршеног поступка екстраполације за све општине у Војводини, морфолошки састав отпада је представљен на Графикону 22.

Графикон 22. Састав отпада у АП Војводини



Посебни токови отпада

Амбалажни отпад

На територији АП Војводине се не врши одвојено сакупљање и утврђивање количине амбалажног отпада. У Студији⁴⁵, су приказани подаци о количинама амбалажног отпада (папир, картон, стакло, ПЕТ, пластичне кесе) у општинама Инђији, Сомбору, Новом Кнежевцу и Новом Саду, који су потом екстраполирани на целокупну територију АП Војводину (Табела 38.)

⁴⁴ Утврђивање морфолошког састава отпада и процене количина у циљу дефинисања стратегије управљања секундарним сировинама у склопу одрживог развоја Републике Србије, Факултет техничких наука, 2009.

⁴⁵ Извор података: Животна средина у Аутономној Покрајини Војводини –стање-изазови-перспективе, РС АПВ Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, Нови Сад 2011. год.

Табела 38. Количина амбалажног отпада - процена - Локални планови управљања отпадом

t/год	Бач	Бачки Петровац	Беочин	Бечеј	Врбас	Темерин	Тител	Србобран	Сремски Карловци	Жабалъ
Стаклена амбалажа	258.8	117.8	255.9	379.9	425.0	234.7	136.8	143.3	140.6	220.8
Пластична амбалажа	253.1	115.2	250.2	371.5	415.6	229.5	133.8	140.1	137.5	215.9
Папир/картон	330.7	150.5	327.0	485.5	543.1	299.9	174.8	183.1	179.7	282.1
Композитна амбалажа	49.7	22.6	49.2	73.0	81.7	45.1	26.3	27.5	27.0	42.4
Алуминијумска амбалажа	15.0	6.8	14.8	22.0	24.6	13.6	7.9	8.3	8.1	12.8
Амбалажа од гвожђа	54.6	24.9	54.0	80.2	89.7	49.5	28.9	30.2	29.7	46.6
Амбалажа укупно	961.9	437.9	951.2	1412.0	1579.7	872.3	508.4	532.5	522.7	820.6

Ова област представља перспективну област имајући у виду велики број заинтересованих сакупљача на територији АП Војводине.

Истрошене батерије и акумулатори

Количине сакупљеног отпада од акумулатора и батерија се не региструју. Истрошене батерије претежно завршавају на депонијама комуналног отпада. Део акумулатора се сакупља и на извору од стране нерегистованих сакупљача, те се не може добити тачан податак везан за овај ток отпада.

Отпадна уља

Не постоје егзактни подаци о количинама генерисаних отпадних уља на територији АП Војводине. Процена је да се годишње троши око 10.000t различитих уља минералног порекла. Осим тога, процена је да се на територији Војводине потроши и око 2.000 - 3.000t моторних и других уља и мазива.

Подаци о генерисаним количинама отпадних уља за поједине општине у АП Војводини приказани су у Табели 39. Отпадна моторна уља се претежно складиште у металним бурадима која се даље транспортују и продају рафинеријама у Новом Саду и Панчеву, ради даље прераде.

Табела 39. Количина отпадних уља за поједине општине у АП Војводина46

t/год	Бач	Бачки Петровац	Беочин	Бечеј	Врбас	Темерин	Тител	Србобран	Сремски Карловци	Жабалъ
Отпадна уља	143.8	65.4	142.2	211.1	236.1	130.4	76.0	79.6	78.1	122.7

Треба нагласити да је један од највећих потрошача и генератора отпадног уља у АП Војводини предузеће „Електровојводина”.

Отпадне гуме

Годишње се у Србији стави на тржиште око 1,4 милиона комада нових гума. Један део наведене количине потиче из домаће производње, а други из увоза. Према неким проценама, постојеће количине отпадних гума у Србији износе око 50.000t, узимајући у обзир само гомиле веће од 500t.

Подаци о генерисаним количинама отпадних гума за поједине општине у АП Војводини дати су у Табели 40. Сматра се да се део гума користи за потпалу постројења за печење опекарских производа у цигланама, а да се део одлаже на депоније.

Табела 40. Количина отпадних гума за поједине општине у АП Војводини46

t/год	Бач	Бачки Петровац	Беочин	Бечеј	Врбас	Темерин	Тител	Србобран	Сремски Карловци	Жабалъ
Гуме	63.3	28.8	62.6	92.9	103.9	57.4	33.4	35.0	34.4	54.0

Отпадна возила

На територији АП Војводине, као ни на преосталом делу територије Републике, не постоје егзактни подаци о количинама отпадних возила која се генеришу током једне године. У Србији постоји преко 1 милион возила чија је просечна старост већа од 10 година.

Сакупљање и збрињавање отпадних возила у највећој мери зависи од по нуде и потражње. Пре поступка рециклаже отпадних возила не издвајају се опасне материје. Делови који имају употребну вредност се издвајају у незнатној мери, сходно израженој старости и истрошености отпадних возила.

У АП Војводини постоји неколико фирми које се баве рециклажом и ауто делова. Центар за рециклажу а.д.-Профитни центар Нови Сад, део групе Шолц АГ (Немачка), Металопромет за рециклажу отпада и прераду метала а.д. Кула, Енергром д.о.о. Бела Црква.

Анализом података Републичког завода за статистику за 2008-2009. годину уочава се тренд пораста броја регистрованих возила у АП Војводини за 10%.

Отпадна возила се у највећем броју случајева уступају или продају као секундарне сировине. Постоји велики број ауто-отпада који складиште неупотребљива возила и баве се прометом половних делова, али не правом рециклажом отпадних возила.

Отпад од електричне и електронске опреме

Отпад од електричних и електронских производа чине отпадни апарати из домаћинства (телевизори, радиоапарати, фрижидери, замрзивачи итд.), рачунари, телефони, касетофони итд. и већина овог отпада спада у опасан отпад због компоненти које садржи.

Не постоје егзактни подаци о количинама отпада од електричних и електронских производа који се генерише током једне године – процењује се да у Србији настаје количина од 4.000t/год, док се око 40.000t заосталог отпада налази на неуређеним депонијама и разним складиштима. Количина нових електронских и електричних производа који се годишње увезу и стављају на тржиште у Србији је 85.600t. У Србији је забрањен увоз половних компјутера, односно електричне и електронске опреме, осим за сопствене потребе.

Сакупљање и збрињавање отпада од електричних и електронских производа је заступљено само у највећим урбаним срединама.

Најзаступљеније је сакупљање отпадне рачунарске опреме, међутим, не постоје подаци који се односе на ову врсту отпада на територији АП Војводине.

Подаци о генерисаним количинама отпадна од електричне и електронске опреме за поједине општине АП Војводине дати су у Табели 41.

Табела 41. Количина отпада од електричне и електронске опреме за поједине општине у АП Војводини

t/год	Бач	Бачки Петровац	Беочин	Бечеј	Врбас	Темерин	Тител	Србобран	Жабалъ	Сремски Карловци
Електронски и електрични отпад	86,3	39,3	85,3	126,6	141,7	78,2	45,6	47,8	73,6	46,9

Отпад контаминиран дуготрајним органским загађујућим материјама (POPs отпад)

Категорија POPs отпада подразумева отпад загађен са POPs хемикалијама. Постојане органске загађујуће материје (Persistent Organic Pollutants - POPs) су стабилна органска једињења која се практично не разграђују хемијским, фотолитичким и биолошким деловањем. У животној средини су присутни у малим количинама, међутим водом и ваздухом се преносе и подручја где никад нису били у употреби.

Имајући у виду изузетан утицај POPs хемикалија на животну средину и здравље људи, Стокхломске конвенције је забранила њихову даљу производњу и коришћење и поставила услове и рокове за њихово уништавање.

У Републици Србији је током 2006-2008 године урађен извештај националних инвентара POPs (Предлог стратегије водоснабдевања и заштите вода у АПВ) отпада загађеног са РСВ (пре свега РСВ трафо уља, и опрема њима загађена) и POPs пестицида. Спроведеним инвентаром обухваћена је углавном опрема затвореног типа (трансформатори, кондензатори, роторски отпорници), за коју се сумња да садржи флуиде на бази РСВ-а.

⁴⁶ Локални планови управљања отпадом

У складу са доступним подацима сакупљеним кроз рад на инвентару, у АП Војводини се налази одређен број уређаја који потенцијално садржи PCB флуиде (Табела 42).

Табела 42. Инвентар трансформатора и кондензатора са флуидом на бази PCBs на територији АПВ (апроксимативна укупна маса) који су у употреби⁴⁷

Округ или власник	Укупан број	Маса флуида, kg	Укупна маса флуида и опреме, kg
Трансформатори Т			
Јужно-банатски	45	101.545	335.560
Кондензатори			
Јужно-бачки	164	6.227,4 7.044,4*	Недостају подаци за 19 конд.
Јужно-банатски	167	4.555	
Северно- банатски	781	27.771 28.807*	Маса (флуида и укупн) је процењена-недостају подаци за 28 комада.
Средње-банатски	19	-	
Остали окрузи	Нема података	Нема података	Нема података

Осим опреме која је у употреби спроведеним инвентаром је установљено да се на многим местима у Републици Србији налазе трансформатори, кондензатори који су ван употребе, а са аспекта употребне вредности и представљају POPs отпад.

Посебну врсту POPs отпада представља отпад који је настао током НАТО бомбардовања Републике Србије 1999. године и који још увек није саниран као последица ратних разарања, а који је загађен PCB уљима.

Стокхолмска конвенција, чији је наша земља потписник, идентификује девет хе микалија као POPs пестициде и то: алдрин, диелдрин, ендрин, хексахлорбензен, хептахлор, хлордан, мирекс, токсафен и DDT.

Поред наведених, пописан је и линдан, чија је употреба забрањена од децембра 2007. Кључне активности земаља чланица Конвенције се односе на потпуну забрану даље производње и коришћења POPs пестицида.

Опасан отпад је сваки отпад који по свом пореклу, саставу или концентрацији опасних материја може да проузрокује опасност по животну средину и здравље људи и има најмање једну од опасних карактеристика утврђених посебним прописима, укључујући и амбалажу у коју је опасан отпад био или јесте упакован. Прецизни подаци о количинама опасног отпада не постоје на територији Републике и АП Војводине, али постоји законска обавеза достављања података о отпаду што прати Републичка агенција за заштиту животне средине. На територији АП Војводине не постоји ни једна локација за одлагање опасног отпада и не постоје ни овлашћена посторјења односно оператери који поседују дозволу од надлежног органа, за термички и физичко хемијски третман опасног отпада. Такође, не постоји ни трајно складиште опасног отпада на територији АП Војводине.

Медицински отпад (подразумева сав отпад који настаје у медицинским установама (државним или приватним), медицинским истраживачким центрима или лабораторијама) представља хетерогена мешавина отпада, при чему 10-30% чини опасан отпад ризичан по здравље људи и животну средину.

Прве прелиминарне процене количина медицинског отпада који се генерише у здравственим установама у Србији (не рачунајући приватни сектор и сектор ветеринарске медицине) урађене су у оквиру пројекта “Техничка подршка у управљању медицинским отпадом” (пројекат је реализовало Министарство здравља РС, уз партнерску сарадњу са осталим ресорним органима управе, а финансиран је из ЕУ фондова) и дате су у Табели 43.

Табела 43. Прелиминарне процене количина медицинског отпада на територији АП Војводине

Округ	Број постеља	Инфективни МО* (t/год)	Укупни МО** (t/год)
Северна Бачка	773	62,7	434
Западна Бачка	837	67,9	470
Јужна Бачка	2827	229,3	1588
Северни Банат	1190	96,5	668
Средњи Банат	1238	100,4	695
Јужни Банат	3132	254	1759
Срем	1013	82,2	569
УКУПНО (Војводина)	11010	893	6183

У складу са проценама СЗО, у болницама у Србији се генерише просечно 1,8 kg медицинског отпада по болесничком кревету дневно, што је сразмерно количини и просеку који важи за земље Источне Европе. Иницијалне процене на почетку реализације пројекта укази вале су на количине од 0,44 kg инфективног отпада, које се дневно генеришу по болесничкој постељи (24,4% од укупне количине медицинског отпада).

Отпад животињског порекла настаје у клиницама, постројењима за прераду mesa, риба, објектима за узгој и држање животиња итд. Према постојећим подацима на територији АП Војводини има 240 погона за клање стоке и прераду mesa. Поступање са животињским отпадом подразумева сакупљање, разврставање према степену ризика, складиштење и третман. Око 80% отпада животињског порекла (28000t/год угинулих животиња и 245000 t/год кланичног отпада) са територије АП Војводине одлаже се неплански, и без претходног третмана на депоније и сточне јаме. Више од половине генерисаног отпада животињског порекла се генерише у клиницама, а остали део у домаћинствима.

Постројења за третман отпада животињског порекла у АП Војводини отвореног типа постоје у Сомбору, Зрењанину и Бачкој Тополи. Објекти затвореног типа су у Сремској Митровици, Житишту, Врбасу и Пландишту.

Према подацима доступним из просторних планова општина као и из регионалних планова управљања отпадом, у већини општина у Војводини постоје јаме гробнице, које нису одржаване нити пројектоване у сагласности са захтеваним и прописима за третман животињског отпада. Угинуле животиње из индивидуалних домаћинстава се углавном закопавају на приватном земљшту или тамо где је то доступно, крупнија стока се одвози у кафилерију „Жибел“. Веће фарме одвозе животињски отпад у „Жибел“.

Пољопривредни отпад

У Студији „Потенцијали и могућности брикетирања пелетирања отпадне биомасе на територији Покрајине Војводине“ коју је израдио Пољопривредни факултет, Нови Сад и Факултет техничких наука, Нови Сад за потребе Покрајинског секретаријата за енергетику и минералне сировине приказане су подаци о пољопривредном отпаду, отпаду из шумарства и из дрвне индустрије.

Отпад из пољопривредне производње

Под отпадом из пољопривреде се подразумевају биљни остаци из биљне, воћарске и виноградарске производње. Процењено је да се сваке године у Србији произведе укупна количина од 12,5 милиона тона биомасе, од тога у АП Војводини 9 милиона тона (72%). Од ове количине, ¼ биомасе може да се користи за заоравање или као простирка за производњу стајњака у циљу повећања плодности земљишта, ¼ може да се користи за производњу сточне хране, 1/4за производњу топлотне енергије и ¼ за остале сврхе.

Отпад из шумарства

Из бруто запремине посеченог дрвета израђују се две групе сортимената: техничко обло дрво и “просторно” дрво. У току њихове израде јавља се остатак који остаје у шуми. Може се рачунати да се у просеку добија 82% до 88% техничког облог и “просторног” дрвета, а да дрвни остатак чини 12% до 18 % од бруто дрвне запремине. Поред овог остатка, у шуми на сваких 100m³ крупног дрвета остане и 15m³ ситне грањевине и око 25 – 30m³ пањевине и корења. Од укупног потенцијалног обима сеча шума у Војводини, од око 788.850m³ шумских сортимената, може очекивати око 22.088m³ крупног дрвног остатка, који се може непосредно или у трансформисаном облику даље користити. Структура потенцијалног шумског остатка је следећа: лишће и иглице 4,7%, пањевина и корење 41,2%, ситна грањевина 24,6% и окрајци (и пиљевина) 29,5%.

⁴⁷ www.ekoplan.gov.rs

Индустрија прераде дрвета користи дрво у облом (трупци, облице) и цепаном облику. Употребљени термин „отпадак” односи се на онај део дрвета који се не може користити у даљој преради за исте сврхе. Међутим, дрво има толико различитих примена где би се овај остатак могао искористити, тако да се термин “отпадак” може само условно користити.

У *табели 44.* дате су вредности прорачунатих количина дрвног остатка и коре у предузећима за прераду дрвета. Прорачун потенцијалног остатка је направљен у складу са билансима утрошка за поједине технологије и врсте дрвета. При томе је вођено рачуна о врсти дрвета и начину прераде. Резултати прорачуна су дати само за три основне технологије прераде дрвета, обзиром да је производња иверица у Војводини практично стала, а да финална прерада дрвета за израду плочастог намештаја се заснива на увозу сировина. Ради се о око 10.000 m³ плоча од уситњеног дрвета тако да се у билансу може рачунати на још 1.000 m³ дрвног отпатка насталог у процесу обраде ових плоча.

Табела 44. Потенцијалне количине отпада од дрвета и коре у преради дрвета у АП Војводини

Врста прераде	Дрвни отпад, m ³					Коре, m ³
	Буква	Храст	Четинари	Топола	Укупно	
Пиланска	7.572	5.648	0	34.659	47.879	21634
Фурнир и плоче	0	0	0	64.737	64.737	23.238
Хемијска	0	0	0	0	0	
Збирно	7.572	5.648	0	99.396	112.616	23.238

У индистрији папира и целулозе „Матроз” у Сремској Митровици, током низа година рада фабрике створена је депонија од око 250.000 до 300.000 тона отпадног дрвета, коре и пиљевине. То је својеврсни “рудник” ових сировина, који се није до данас искористио у енерганама ове радне организације, тим пре што се из текућег процеса производње стварало нових 35.000t/год. отпада.

Отпад из сточарске производње

Укупно 269.000 говеда која се узгајају у Војводини производи око 5.300m³ стајског ђубрива, док је количина ђубрива пореклом од узгајаних свиња око 4.400m³ од оваца и коза 5.600m³ и живине 1.322m³.

Неадекватно управљање отпадом на фармама (не постоје постројења за пречишћавање отпадних вода ни објекти за складиштење стајског ђубрива) узрокује загађења водотокова нутријентима, које за последицу има еутрофикацију водотокова. У оквиру имплементације DREPR пројекта („Смањење загађења реке Дунав из индустрије у Србији”) изграђена су постројења за правилно складиштење и обраду стајњака и осталих отпадних материја на пољопривредним газдинствима – фармама. Пројектом је на територији АП Војводине обухваћене 55 фарми (37 говедарских и 20 свињогојских), 1 кафилерија и 4 пољопривредне школе. На 6 фарми су постављени пијезометри за мерење количине загађења у земљишту.

Отпадни пестициди

Неконтролисано руковање пестицидима, неправилно складиштење, коришћење забрањених пестицида, коришћење непознатих и илегалних пестицида, неконтролисано држање и уништавање отпадних, напуштених и забрањених пестицида, нерегистроване количине пестицида, отпадних пестицида и отпадне амбалаже представљају посебан проблем по животну средину и здравље становништва сваке земље.

С обзиром да агроиндустрија представља најважнију привредну област у Републици Србији и Аутономној Покрајини Војводини, јасно је да је неминовно даље коришћење различитих средстава за кондиционирање земљишта, те је отпад од пестицида саставни део отпада који се јавља у пољопривред дузећа РЈ “Делта”, Сомбор у магацинском простору нађена количина од 7.632 литре пестицида са истеклим роком употребе и необележеном амбалажом.

У *табели 45* је представљена тачна расподела нађених напуштених пестицида, неидентификованих отпадних пестицида и отпадне амбалаже по окрузима у Аутономној Покрајини Војводини.

Табела 45. Расподела пестицида по областима у АП Војводини (Стевановић - Чарапина, 2007)

Округ	Напуштени пестициди		Неидентификовани пестициди		Пресек свих пестицида по окрузима			Амбалажа		
	Ч (kg)	Т (l)	Ч (kg)	Т (l)	Ч (kg)	Т (l)	фикт (kg)	ком.	kg	напомена
Јужно бачки	0	519	0	0	0	519	519	220	573	пастична, метална и вреће
Јужно банатски	1.012	4.606	107	193	1.119	8.165	9.283	138	1.048	метална и пластична
Северно бачки	38.480	24	12.090	0	50.570	24	50.594	790	5.550	метална и картонска
Средње банатски	0	5	0,0014	7	0	12	12	14	28	пластична и метална
Сремски	11.179	6.369	0	0	12.679	6.402	19.081	5.266	5.543	разне
Западно бачки	1.610	5.444	0	0	1.610	5.444	7.054	239	37	пластична и стаклена
Укупно	52.281	16.967	12.197	200	65.978	20.566	86.543	6.667	12.779	
маса (kg)	69.248		12.397		173.087			19.446		

Муљ из уређаја за пречишћавање комуналних отпадних вода

Муљ који настаје након пречишћавања отпадних вода одлаже се на депоније, што у овом тренутку износи око 4.000t/год. и не представља значајан притисак. Међутим, изградњом постројења за третман комуналних отпадних вода, очекују се велике количине отпадног муља који треба збринути на одговарајући начин.

Према расположивим подацима, током протекле четири деценије започето је или је пак изграђено више од двадесет централних постројења за пречишћавање градских отпадних вода капацитета изнад 2.000 ES. Највећи део постројења не ради, или пак ради са незадовољавајућим ефектом. На само три постројења постоји адекватна обрада муља, са стабилизацијом и машинским одводњавањем.

Грађевински отпад и отпад од рушења

Процењује се да у АП Војводини годишње настаје око 0,3 милиона тона грађевинског отпада и отпада од рушења. Грађевински отпад у АП Војводини завршава на депонијама комуналног отпада, а користи се и као инертан материјал за прекривање отпада на депонији. Рециклажа грађевинског отпада не постоји (у малим количинама се рециклира асфалт), иако се поново може употребити око 80% грађевинског отпада.

Отпад који садржи азбест

Збрињавање отпада који садржи азбест у АП Војводини није решено. Отпад који садржи азбест може се наћи у грађевинском отпаду и чак се одређена количина извози ради одлагања у руднике соли у Немачкој.

Отпад од експлоатације минералних сировина и отпад из енергетике

У АП Војводини постоје привремене депоније исплаке од нафтних бушотина. За одлагање овог отпада изграђена је депонија у Новом Милошеву и решено је коначно одлагање 600.000m³ исплаке. Депонија исплаке је интерна депонија у власништву руске компаније Гаспром-Њефт.

Отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу

Флуоресцентне цеви, електронски и електрични уређаји, производи који садрже азбест се могу наћи на сметлиштима, јер немају економску вредност на црном тржишту.

Не постоје подаци о количинама отпадних флуоресцентних цеви. У АП Војводини не постоји одвојено сакупљање ових цеви. Оне се, заједно са комуналним отпадом, одлажу на депоније.

Отпад из индустрије титан диоксида

Титан диоксид се не производи у Србији, али се користи као сировина у производњи боја и у индустрији грађевинских материјала за постизање белине. Нису познати подаци о количинама отпада из индустрије која користи титан диоксид у АП Војводини.

Индустријски отпад

Индустријски отпад је сваки отпадни материјал који настаје у индустријским процесима, и по својим особинама може бити неопасан или опасан.

Према подацима СЕПА за 2012. годину за АП Војводину, на територији АП Војводине укупно је произведено 1254827,8 тона индустријског отпада, од чега 14761 тона опасног и 1240066,8 тона неопасног отпада (овако велика количина неопасног отпада потиче углавном из Синвоз из Зрењанина који је пријавио 895000 тона гвожђа и челика јер су рушили неки објекат).

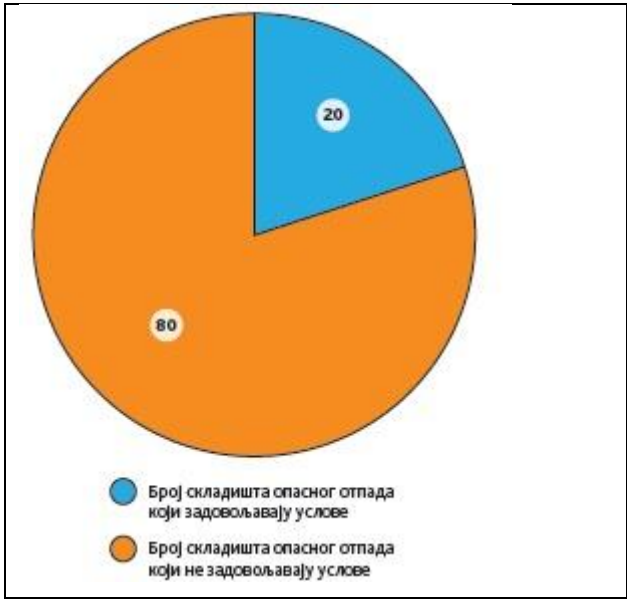
Током 2011. године на територији АП Војводине, генерисано је укупно 7445955,5 тона индустријског отпада, од чега 7306778,3 тона неопасног и 139177 тона опасног отпада.

Постојећи интегрални катастар загађивача (ИКЗ) је регистар информација и података о загађивачима животне средине и представља полазну основу за идентификацију и мониторинг извора загађивања животне средине. ИКЗ је установљен да би задовољио растуће потребе државних органа, али и шире заједнице за информацијама о изворима и количинама загађујућих материја које се емитују у животну средину. Базиран је на принципима PRTR протокола Архуске конвенције и хармонизован са одговарајућом законском регулативом Европске уније (*Regulation (EC) No 166/2006*). Катастар представља производ партнерског односа привредних субјеката и Агенције као државног органа овлашћеног за обављање ових послова. Према утврђеној методологији UN ECE предузећа сама достављају потребне податке.

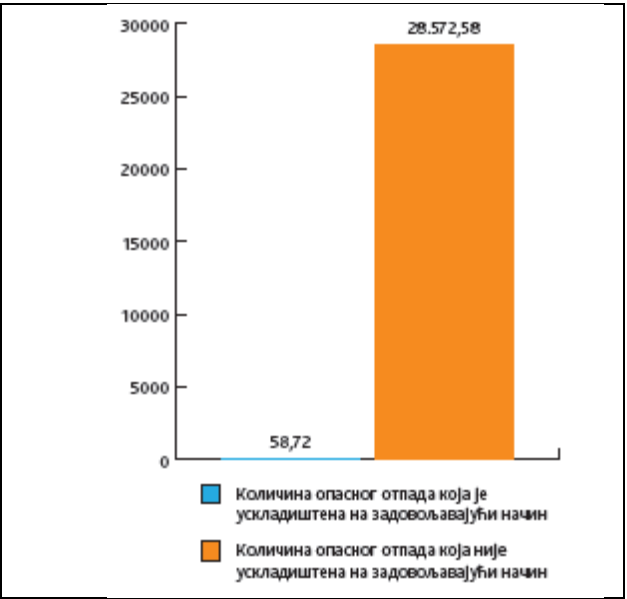
Опасан отпад створен у оквиру индустријских комплекса се не складишти на законски и технички исправан начин тако да представља велику опасност по здравље становништва и животну средину.

Током 2007, урађен је Извештај о стању опасног отпада у Републици Србији, на бази резултата инспекцијских прегледа током 2006. године и који су се односили на истраживања у оквиру IPPC постројења. Резултати су показали да је складиштење опасног отпада у Војводини на више од 80% складишта незадовољавајуће (Графикон 23 и 24).

Графикон 23. Структура складишта опасног отпада у АПВ



Графикон 24. Количина опасног отпада и начин складиштења у АП Војводини



У оквиру опасних отпада који се складиште у АП Војводини највише су заступљени различити катализатори, муљеви из десалтера, сепаратора и тразличитих реакторских јединица, рабљена уља, киселине и базе, отпадни разређивачи, шљака, песак из ливница.

Количина отпада која је ускладиштена на задовољавајући начин је око 0,2%.

Највеће индустријске депоније у оквиру IPPC постројења се налазе у Суботици (фосфоргипс) са површином од 14ha и Панчеву (живин отпадни муљ) површине 0,12 ha.

У АП Војводини као посебан проблем се јављају депоније исплаке које настају у току експлоатације нафтних бушотина (НИС Нафтагас, 24 централних депонија у Банату са депонованом нафтном исплаком из истражних и експлоатационих нафтно-гасних бушотина,). Проблем одлагања исплаке у Војводини није решен на адекватан начин.

Депоније отпада

Сакупљање отпада у АП Војводини

Под термином *сакупљање отпада* подразумева се не само сакупљање отпада из различитих извора, већ и његов транспорт до локације на којој ће обавити пражњење возила за транспорт отпада.

Сакупљање отпада у урбаним областима представља комплексну и веома захтевну активност са организационог, техничког и финансијског аспекта. Разлози за комплексност је разноврсност извора и категорија отпада, с обзиром да се унутар једног урбаног комплекса као извори отпада јављају домаћинства, комерцијална предузећа, индустријска предузећа, јавне површине, и друге, а сваки од извора има специфичне карактеристике у погледу количина и састава отпада.

Сакупљање комуналног отпада у општинама АП Војводине није организовано на задовољавајући начин. Отпад се сакупља из урбаних средина, али недовољно и непотпуно из руралних.

Према подацима Републичког завода за статистику проценат обухвата становништва од ког се сакупља комунални отпад је већи и износи око 70%. На Слици 36 приказане су локације општинских депонија на територији АП Војводине.

Слика 36. Положај депонија ЈКП у АП Војводини



Компостирање

Компостирање је брзо, али делимично, разлагање влажне, чврсте органске материје, првенствено отпадака од хране, зеленила помоћу аеробних микроорганизама и под контролисаним условима. Као производ добија се користан материјал, сличан хумусу, који нема непријатан мирис и који се може користити као средство за кондиционирање земљишта.

У Војводини се не врши организовано компостирање, иако Војводина са релативно великим садржајем органског отпада као и са пољопривредним отпадом има основу да развија ову опцију прераде отпада.

Рециклажа отпада

Основни начин за сакупљање секундарних сировина је изградња мреже постројења за рециклажу и сакупљање отпада којом би се сакупила највећа количина доступног папира, стакла, пластике и метала из отпада из домаћинства, комерцијале, индустрије и вратила назад у процес прераде. Регионална постројења за сортирање морају бити изграђена за завршно сортирање селективно сакупљених материјала. Ова постројења такође служе и за припрему материјала за транспорт (балиран отпад или издробљен).

У АП Војводини је обим рециклирања комуналног отпада веома скроман. Недостаје највећи број интегралних шема изворне сепарације секундарних сировина.

Поједини градови и општине у АП Војводини већ дужи низ година раде на успостављању рециклаже и постоји значајна приватна иницијатива, тако да је организован низ предузећа који се баве рециклажом поједних токова отпада.

На територији Града Новог Сада функционише прво изграђено Постојење за сепарацију и балирање отпада, које је отворено 2002. године у Новом Саду.

На преосталом делу територије АП Војводине, највећи удео у спровођењу рециклаже има неформални сектор.

Регионално депоновање отпада

Током последњих година неке општине су већ учиниле помак у погледу регионалног планирања, закључењем међуопштинских споразума о формирању региона, односно удруживањем више општина са циљем разрешавања проблема неадекватног управљања отпадом и израдом регионалних планова.

Стање формирања региона у АП Војводине је следеће⁴⁸:

- Формиран је регион око **Сомбора, укупне површине 2768km², са процењеном количином отпада 59.912 t/god, и бројем становника 230.349**, са општинама: Апатин, Кула, Озаци, Бач, са изградњом регионалне депоније на 11 км од Сомбора на локацији Ранчево. Општине су закључиле међуопштински Споразум о формирању Региона за управљање комуналним отпадом и формирале Одбор за управљање комуналним отпадом. Предузеће Деконта, за потребе овог Региона, израдило “Одрживи план управљања отпадом у Западно-бачком региону” крајем 2007. године. Урађена је студија за избор депоније, изабрана локација и урађен урбанистички план за ту локацију, односно изабрана је постојећа локална депонија у општини Сомбор. Нови Регионални план није још урађен.
- **Регион Суботица, укупне површине 3012 km², са процењеном количином отпада 82.000 t/god, и бројем становника 280.000**. Град Суботица и општине Бачка Топола, Чока, Кањижа, Мали Иђош, Сента и Нови Кнежевац сачиниле су Споразум о сарадњи везан за формирање региона за управљање отпадом. Оформљена је Међуопштинска радна група, која се састоји од представника општина (6 чланова) и њихових заменика. Радна група је надлежна за припреме пројеката оснивања заједничке регионалне депоније и заједничког Јавно-комуналног предузећа. Процесно-технолошки инжењеринг из Новог Сада је у јуну 2007. године, за потребе овог Региона, израдио „Регионални план управљања отпадом за општине Суботица, Сента, Кањижа, Чока, Бачка Топола и Мали Иђош” који су усвојиле све Скупштине општина. Према Споразуму, крајем 2007. године је основано Друштво са ограниченом одговорношћу за управљање чврстим комуналним отпадом „Регионална депонија” Суботица. Одлука о избору микролокације је донета и 07.01.2011. донета је Одлука о изради Плана детаљне регулације регионалне депоније. (Регионални план управљања отпадом за општине Суботица, Сента, Кањижа, Чока, Мали Иђош и Бачка Топола, 2007) . Нови Регионални план који обухвата и општину Нови Кнежевац није још урађен.
- **Регион Кикинда, укупне површине 1496 km², са процењеном количином отпада 30.387 t/god, и бројем становника 126.981**. Општина Кикинда, Ада и Бечеј и Нови Бечеј су потписале међуопштински споразум. Изабран је стратешки партнер и изградња прве фазе санитарне депоније је завршена. Депонија за сада нема регионални карактер и почела је са радом 2008. године. У току је реализација под пројеката у склопу ове сарадње, али још уве остаје не решено питање општине предвиђене за овај регион, која још није приступила истом – Нова Црња. Нови Регионални план није још урађен.

- **Регион Панчево укупне површине 962km², са процењеном количином отпада 54.297 t/god, и бројем становника 138.016**. Општине **Панчево** и Опово су потписали међуопштински споразум 2008. године. Завршена је Студија изводљивости урађена од стране ВНГ Интернационал консултантске куће. Међуопштински уговор је потписан марта/априла 2008. године када су донете одлуке. Локација за регионалну депонију се налази на путу за Долово, 12км од Панчева и има велики капацитет. Неки радови су већ започети. У јануару 2011. године отпочео процес израде Регионалног плана управљања отпадом за регион око Панчева, и Локалне планове управљања отпадом за Панчево и Опово. За предметни регион урађен је 2011. Нови Регионални план управљања отпадом.
- **Регион Вршца укупне површине 2.138 km², са процењеном количином отпада 25.550 t/god, и бројем становника 110.000**. Општине **Вршац**, Бела Црква, Алибунар и Пландиште потписале су Споразум о заједничком вршењу послова у управља њу комуналним отпадом. Локација постојеће депоније “Мали Рит” у Вршцу заузима површину од 26 ха. Одлучено је да се изврши санација депоније што је и започето у јуну 2008. године и да се на том месту изгради регионална санитарна депонија. Позитивна процена утицаја још није добијена због близине аеродрома. У оквиру регионалне депоније за регион око Вршца планиран је и рециклажни центар. За предметни регион није урађен нови Регионални план управљања отпадом.
- **Регион Инђија укупне површине 2.138 km², са процењеном количином отпада 25.550 t/god, и бројем становника 110.000**. Општине **Инђија**, Ириг, Рума, Сремски Карловци, Пећинци, Шид и Стара Пазова су потписале Споразум да регионална депонија на површини од 35ха буде у Инђији. Регионални план управљања отпадом за општине Инђија, Ириг, Рума, Сремски Карловци, Шид и Стара Пазова је израдио ЕнЕ Центар (Регионални центар за заштиту животне средине) Факултета техничких наука у Новом Саду током маја, јуна и јула 2007. године. Поменуте општине су потписале Споразум да регионална депонија на површини од 35ха буде у Инђији. ФТН из Новог Сада је почео израду главног пројекта. За објекте регионалне депонију у Инђији издата је локацијска дозвола 01.11.2010. године. Нови Регионални план урађен је 2011. године.
- **Регион Зрењанин укупне површине 2.531 km², са процењеном количином отпада 67.512 t/god, и бројем становника 193.368**: је окупио општине Зрењанин, Сечањ, Ковачица, Тител и Житиште. Регионални план управљања отпадом за општине Зрењанин, Сечањ, Тител и Ковачица је израдио Процесно технолошки инжењеринг Нови Сад почетком 2007. године, а заправо представља реализацију Споразума о заједничком вршењу послова управљања чврстим комуналним отпадом, усвојеног од стране свих Скупштина општина – чланица Региона током 2006. године. У току је израда планско-техничке документације. Изабрана локација је у близини старе депоније у Зрењанину. Нови Регионални план урађен је 2011. године.
- **Регион Сремска Митровица укупне површине 1.557 km², са процењеном количином отпада 48.470 t/god, и бројем становника 219.057**: обухвата општине Сремска Митровица и Шабац које су потписале споразум о изградњи регионалне депоније. Израђена је Студија изводљивости од стране пројектног тима која је финансирана из средстава МИСП/ ЕАР пројекта. Дирекција за изградњу града је овлашћена за вођење послова везаних за изградњу депоније. У току је изградња регионалне депоније. За предметни регион није урађен нови Регионални план управљања отпадом.
- **Регион Нови Сад укупне површине 2.982 km², са процењеном количином отпада 192.226 t/god, и бројем становника 510.552**: обухвата **Град Нови Сад** и општине, Б. Паланка, Б. Петровац, Беочин, Врбас, Жабал, Србобран и Темерин које су потписале Споразум о регионалној сарадњи, приликом чега је дефинисан систем у ком ће регионална депонија бити у Новом Саду, са трансфер станицам а у Б. Паланци и Врбасу. Израђени су Локални планови управљања отпадом за све општине овог региона и тренутно су у различитим фазама усвајања. Регионални план управљања отпадом усвојен је 2011. године.

Неуређене депоније

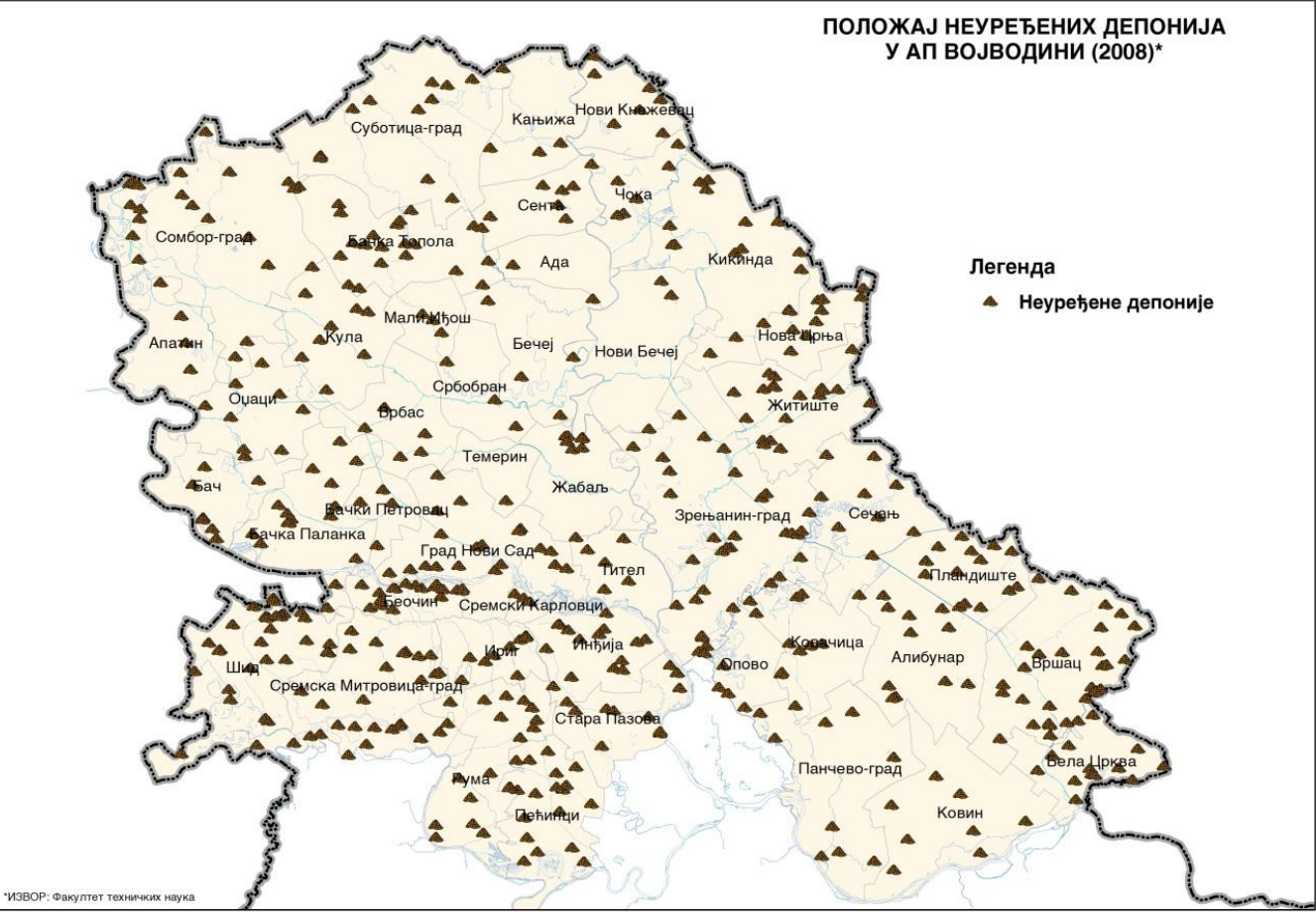
Посебан проблем на територији Покрајине представља постојање великог броја неуређених депонија које је неопходно санирати и рекултивисати. Посебан проблем је што оне спонтано настају у континуитету и готово је немогуће трајно решити овај проблем, због ниске свести грађана о негативних ефектима које неуређено одлагање има на природне ресурсе и здравље становништва.

Према подацима приказаним у Студији "Идентификација и категоризација дивљих депонија, процена финансијских средстава за њихову санацију-ремедијацију на територији АП Војводине"⁴⁹, на територији АПВ регистровано је 569 неуређених депонија (Слика 37).

⁴⁸ Извор података: Животна средина у Аутономној Покрајини Војводини –стање-изазови-перспективе, РС АПВ Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, Нови Сад 2011. год.

⁴⁹ Факултет Техничких наука, Нови Сад, 2008.

Слика 37. Положај неуређених депонија у АП Војводини⁵⁰



На територији Покрајине није предвиђена изградња постројења за инсинерацију као ни постројења за третман или одлагање опасног отпада. Главни изазови управљања отпадом у Покрајини односе се на обезбеђивање добре покривености и капацитета за пружање основних услуга, као што су сакупљање, транспорт и санитарно одлагање.

6.6. Секторски притисци

6.6.1. Енергетика

Сектор енергетике има значајан утицај на животну средину (и природно окружење). Енергетика представља значајног загађивача животне средине. Неповољан утицај на територији АП Војводине потиче углавном од електрана које као гориво користе угаљ (нпр. Беочинска фабрика цемента) али и од нафтне индустрије која је доминантна на територији АП Војводине.

Технолошка застарелост енергетског система условљава свакако и ниску енергетску ефикасност и озбиљно оптерећује животну средину.

У циљу превазилажења постојећег негативног стања, енергетска политика усмерена је на коришћење обновљивих извора енергије (ОИЕ), имплементацију програма енергетске ефикасности, програма рационалне употребе енергије, успостављање механизма чистог развоја (БАТ технологије) као и на повећање сигурности снабдевања енергијом и енергентима. Вођење овакве политике представља неопходан услов одрживе будућности.

⁵⁰ Извор: Идентификација и категоризација дивљих депонија, процена финансијских средстава за њихову санацију- ремедијацију на територији АП Војводине, Факултет Техничких наука, Нови Сад, 2008.

У циљу сагледавања утицаја сектора енергетике на животну средину на територији АПВ, полази се од индикатора заштите животне средине дефинисаних Правилником о националној листи индикатора у области заштите животне средине:

- 1. Укупна потрошња примарне енергије по енергентима
- 2. Потрошња финалне енергије по секторима
- 3. Укупни енергетски интензитет
- 4. Потрошња примарне енергије из обновљивих извора и
- 5. Потрошња електричне енергије из обновљивих извора.

Укупна потрошња примарне енергије по енергентима

У оквиру овог индикатора дефинисано је три подиндикатора:

- Укупна потрошња примарне енергије и потрошња свих енергената (угаљ, нафта, гас, хидропотенцијал, биодизел, геотермална енергија, сопарна енергија, огревно дрво).
- структура потрошње примарне енергије према енергентима
- просечна годишња стопа раста за различите енергенте.

Укупна потрошња примарне енергије представља потребну количину енергије да се задовољи потрошња у земљи. Израчунава се као збир бруто потрошње свих енергената (угаљ, нафта, гас, хидропотенцијал, обновљиви избори енергије: биодизел, геотермална енергија, сопарна енергија, огревно дрво). Релативно учешће појединих енергената се мери односном између потрошње примарне енергије, а израчунава се за календарску годину.

Након значајног пада потрошње енергије почетком деведесетих, 2011. године се десио преокрет у којем је пређен ниво из 1990. године, када је на нивоу Републике Србије потрошња износила 16,9 милиона тона еквивалентне нафте (Мтен).

Укупна потрошња примарне енергије

Укупна примарна енергија расположива за потрошњу у АП Војводини представља збир производње примарне енергије, нето увоза/извоза (који подразумева и електричну енергију преузету из система ЕПС-а произведену у централној Србији) и салда залиха.

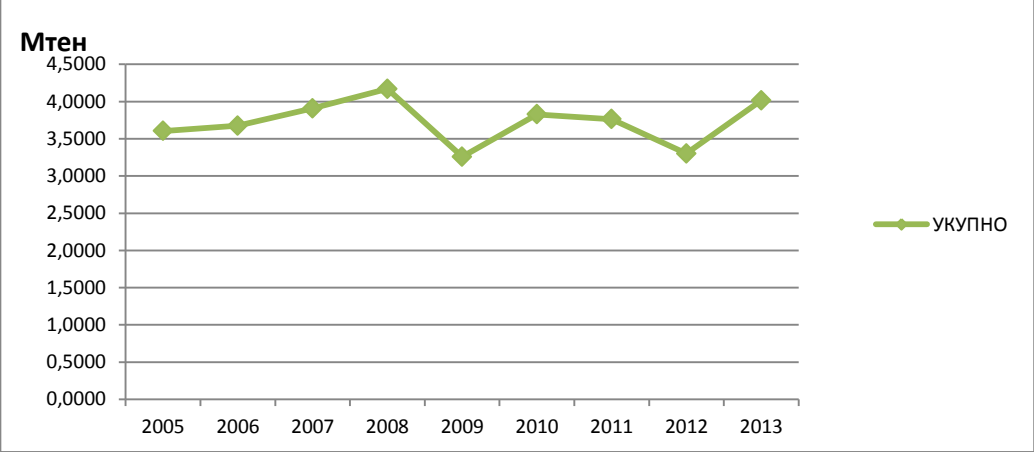
Преглед потрошње примарне енергије у АП Војводини израђен је на основу података о потрошњи енергије у АП Војводини, који су преузети из делова Енергетског биланса Републике Србије који се односе на АП Војводину, као и из Информације о годишњим потребама за енергијом, односно енергентима на подручју АП Војводине. Наведена документа је израдио Покрајински секретаријат за енергетику и минералне сировине.

У табели 46 и графикону 25 приказана је укупна потрошња примарне енергије у АП Војводини за период 2005-2013. године.

Табела 46. Укупна потрошња примарне енергија у АП Војводини, изражена у Мтен

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Примарна енергија за АПВ-УКУПНО (Мтен)	3,6051	3,6742	3,9080	4,1705	3,2572	3,8289	3,7639	3,3017	4,0147

Графикон 25. Укупна потрошња примарне енергије у АП Војводини, изражена у Мтен (милионима тона еквивалентне нафте)



Према плану за 2013. годину, за АП Војводину је потребно обезбедити укупно 4,0147 М тен примарне енергије, што је за 7% више од примарне енергије према процени за 2012. годину (3,302 М тен).

Структура потрошње примарне енергије према енергентима

У структури примарне потрошње енергије у АП Војводини доминира учешће фосилних горива, нарочито нафте и природног гаса, који имају и највеће чешће у домаћој производњи примарне енергије у АП Војводини. Наиме око 98% укупне производње нафте и природног гаса у Србији потиче из АП Војводине.

Преглед структуре потрошње примарне енергије према врсти енергента у АП Војводини за период 2005-2013. године приказан је у табелама 47 и 48 и графикону 26:

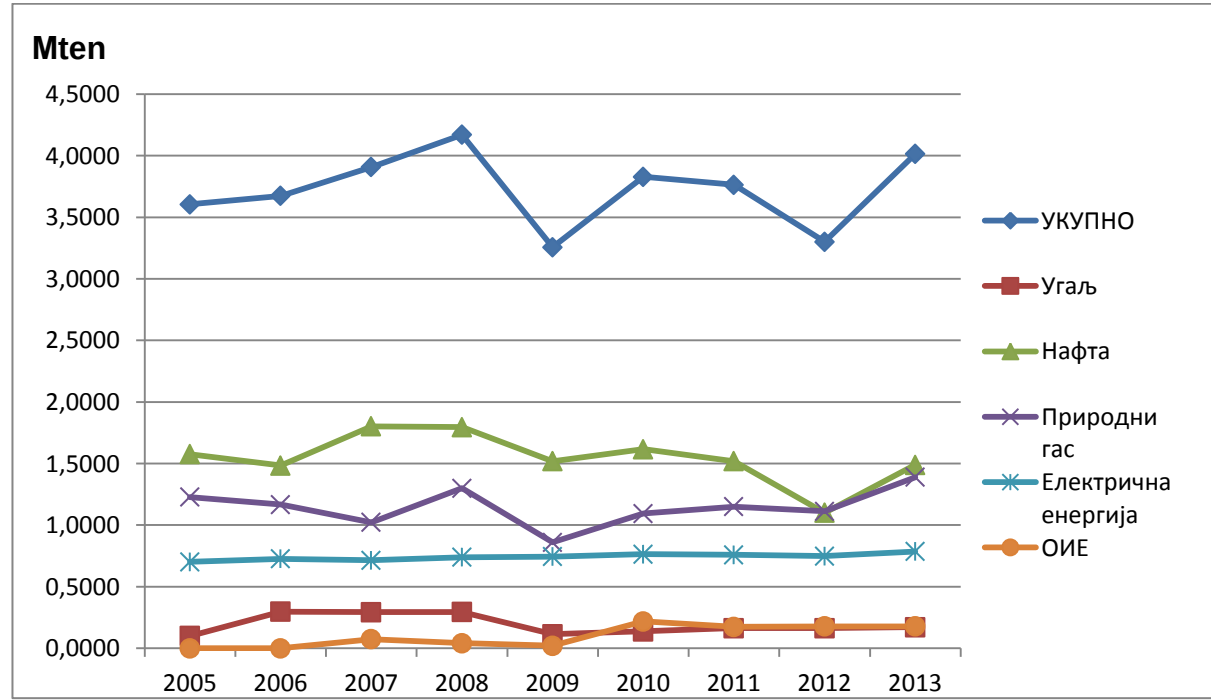
Табела 47. Структура потрошње примарне енергија по енергентима у АП Војводини, изражена у Мтен

Mten	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
УКУПНО	3,6051	3,6742	3,9080	4,1705	3,2572	3,8289	3,7639	3,3017	4,0147
Угаљ	0,0995	0,2976	0,2935	0,2940	0,1140	0,1372	0,1635	0,1631	0,1717
Нафта	1,5761	1,4837	1,8030	1,7957	1,5186	1,6160	1,5186	1,1011	1,4898
Природни гас	1,2274	1,1669	1,0230	1,2996	0,8597	1,0934	1,1497	1,1125	1,3896
Електрична енергија	0,7019	0,7260	0,7146	0,7394	0,7447	0,7644	0,7590	0,7477	0,7864
ОИЕ	0,0001	0,0000	0,0738	0,0417	0,0201	0,2180	0,1732	0,1773	0,1771

Табела 48. Структура потрошње примарне енергија по енергентима у АП Војводини, изражена у %

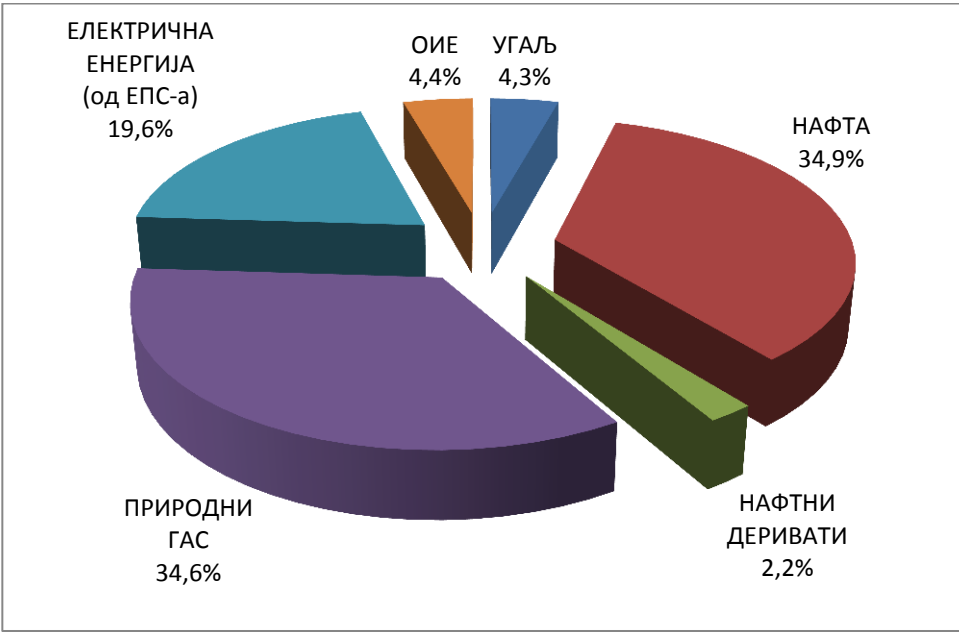
%	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Угаљ	2,76%	8,26%	8,14%	8,16%	3,16%	3,80%	4,53%	4,52%	4,76%
Нафта	43,72%	41,16%	50,01%	49,81%	42,13%	44,83%	42,12%	30,54%	41,33%
Природни гас	34,05%	32,37%	28,38%	36,05%	23,85%	30,33%	31,89%	30,86%	38,55%
Електрична енергија	19,47%	20,14%	19,82%	20,51%	20,66%	21,20%	21,05%	20,74%	21,81%
ОИЕ	0,00%	0,00%	2,05%	1,16%	0,56%	6,05%	4,80%	4,92%	4,91%

Графикон 26. Укупна потрошња примарне енергије и структура потрошње по енергентима у АП Војводини



Према плану за 2013. годину учешће фосилних горива у структури потрошње примарне енергије у АП Војводини износи 75,47%: угаљ 4,3%, сирова нафта и полупроизводи 34,9%, природни гас 34,6% и нафтни деривати 2,2%. Учешће електричне енергије, произведене у централној Србији и преузете из електро-енергетског система ЕПС-а износи 19,6%, док је учешће обновљивих извора енергије (ОИЕ) 4,4% (Графикон 27).

Графикон 27. Структура потрошње примарне енергија по енергентима у АП Војводини-План за 2013. годину



Просечна годишња стопа раста за различите енергенте

Просечна годишња стопа раста изражава се у процентима, а за различите енергенте рачуна се према формули прописаној Правилником о Националној листи индикатора заштите животне средине која гласи:

$$\text{просечна годишња стопа раста [\%]} = ((E_{pg}/E_{bg})^{(1/Brg)} - 1) \times 100$$

Где је:

E_{pg} -потрошња енергије последње године

E_{bg} -потрошња енергије базне године

Brg -број година посматраног периода (од базне године до последње године)

С обзиром да су у табелама приказани подаци о потрошњи примарне енергије за период 2005-2013. године, као базна година узима се 2005. година.

Табела 49. Просечна стопа раста за различите енергенте у потрошњи примарне енергије у АП Војводини за период 2005-2013. године

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
УКУПНО	0,00%	1,92%	4,12%	4,98%	-2,50%	1,21%	0,72%	-1,25%	1,35%
Угаљ	0,00%	72,92%	71,72%	43,49%	3,45%	6,62%	8,62%	7,31%	7,06%
Нафта	0,00%	-2,98%	6,96%	4,44%	-0,92%	0,50%	-0,62%	-4,99%	-0,70%
Природни гас	0,00%	-2,49%	-8,71%	1,92%	-8,52%	-2,29%	-1,08%	-1,39%	1,56%
Електрична енергија	0,00%	1,70%	0,90%	1,75%	1,49%	1,72%	1,31%	0,91%	1,43%
ОИЕ	0,00%	100,00%	3080,26%	729,96%	307,45%	395,46%	265,20%	204,54%	164,92%

Из Табеле 49. види се да стопа раста за обновљиве изворе енергије представља екстремно високе вредности, што је последица различитог евидентирања обновљивих извора енергије у енергетским билансима, тако да се те вредности не могу узимати у обзир с обзиром да нису поуздане.

Потрошња финалне енергије по секторима

У оквиру овог индикатора прате се подиндикатори:

- Укупна потрошња финалне енергије
- Структура потрошње по секторима.

Укупна потрошња финалне енергије

Укупна потрошња финалне енергије је енергија коју потроше крајњи потрошачи у енергетске сврхе и представља збир потрошње финалне енергије у свим секторима: саобраћај, индустрија, пољопривреда, домаћинства и остали потрошачи.

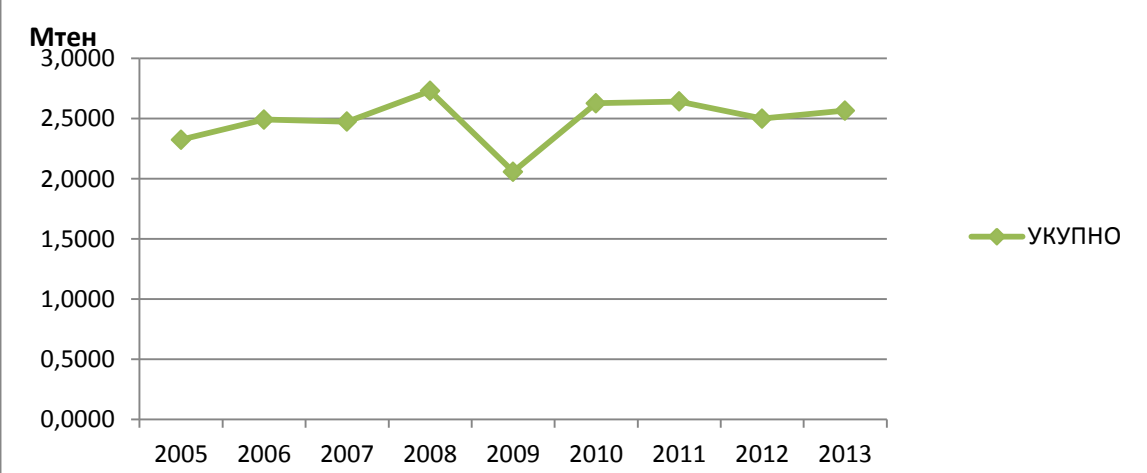
Расположива енергија за финалну потрошњу представља суму примарне енергије која се користи директно у секторима потрошње и енергије која се добија у процесима трансформација, умањена за сопствену потрошњу и губитке у преносу и дистрибуцији енергије.

Укупна потрошња финалне енергије, изражена у Мтен, у АП Војводини за период 2005-2013. године, изражена у Мтен, приказана је у табели 50 и на графикону 28.

Табела 50. Укупна потрошња финалне енергије у АП Војводини

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Финална енергија за АПВ-УКУПНО (Мтен)	2,3238	2,4919	2,4749	2,7303	2,0587	2,6276	2,6427	2,4996	2,5672

Графикон 28. Укупна потрошња финалне енергије у енергетске сврхе у АП Војводини



Потрошња финалне енергије у енергетске сврхе у АП Војводини, према плану за 2013. годину, износи 2,567 М тен, што је за 3% више од потрошње у 2012. години (2,500 Мтен).

Структура потрошње по секторима

Структура потрошње финалне енергије у енергетске сврхе у АП Војводини приказана је за период 2005-2013. године, при чему потрошња у секторима Домаћинства и Пољопривреда за период 2005-2009. године није приказана посебно, него јее приказана у оквиру потрошње у сектору "Остало".

Структура потрошње финалне енергије у АП Војводини за период 2005-2013. године приказана је у табелама 51. и 52. и на Графикону 29.

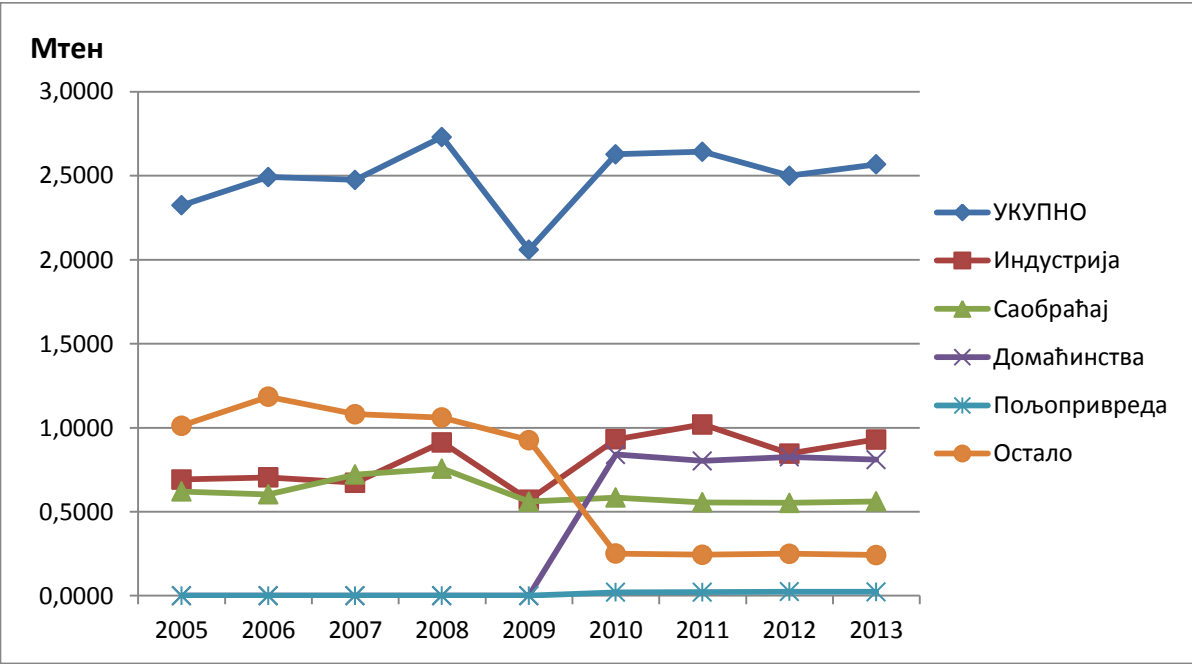
Табела 51. Структура потрошње финалне енергије по енергентима, изражена у Мтен

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
УКУПНО	2,3238	2,4919	2,4749	2,7303	2,0587	2,6276	2,6427	2,4996	2,5672
Индустрија	0,6918	0,7043	0,6725	0,9128	0,5714	0,9308	1,0198	0,8463	0,9304
Саобраћај	0,6202	0,6033	0,7213	0,7564	0,5609	0,5844	0,5553	0,5531	0,5611
Домаћинства	1,0119	1,1843	1,0811	1,0610	0,9263	0,8408	0,8023	0,8265	0,8101
Пољопривреда						0,0203	0,0212	0,0241	0,0229
Остало						0,2514	0,2440	0,2496	0,2426

Табела 52. Структура потрошње финалне енергије по енергентима, изражена у %

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Индустрија	29,77%	30,31%	28,94%	39,28%	24,59%	40,06%	43,89%	36,42%	40,04%
Саобраћај	26,69%	25,96%	31,04%	32,55%	24,14%	25,15%	23,90%	23,80%	24,15%
Домаћинства	43,54%	50,96%	46,52%	45,66%	39,86%	36,18%	34,52%	35,57%	34,86%
Пољопривреда						0,87%	0,91%	1,04%	0,99%
Остало						10,82%	10,50%	10,74%	10,44%

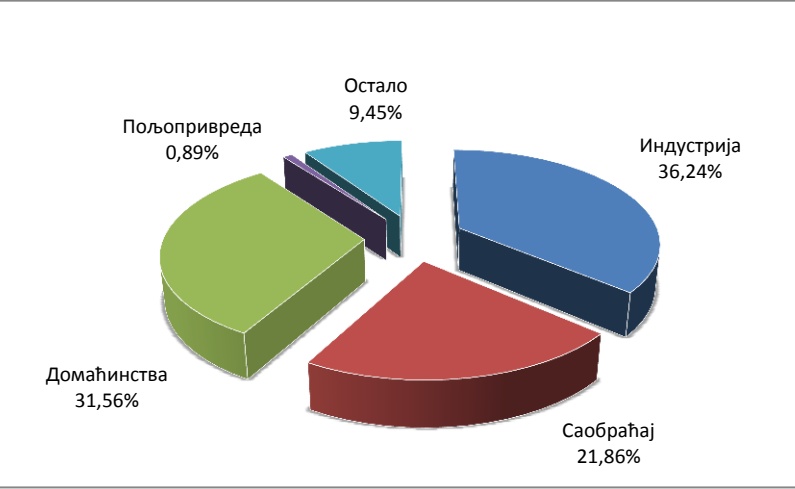
Графикон 29. Укупна потрошња финалне енергије и структура потрошње по секторима потрошње



Планирана финална потрошња енергије у АП Војводини у сектору Индустрија у 2013. години је 0,929 М тен или 10% више од финалне потрошње у сектору Индустрија у 2012. години (0,846 М тен). Планирана потрошња у сектору Саобраћај у 2013. години је 0,561 М тен, што је на нивоу потрошње у 2012. Години (0,533 М тен). Планирана потрошња у сектору Домаћинства је 0,810 М тен, у сектору Пољопривреда је 0,23 М тен, а у сектору Остало 0,243 М тен.

Потрошња финалне енергије у АП Војводини у 2013. години приказана је на Графикону 48., а учешће је приказано у %.

Графикон 30. Потрошња финалне енергије по секторима потрошње у АП Војводини



Укупни енергетски интензитет

Укупни енергетски интензитет је мера укупне потрошње енергије у односу на економске активности. Представља се као однос потрошње примарне енегрије и бруто домаћег производа (БДП).

Индикатор идентификује у којој мери се одвија радвајање између потрошње енергије и економског раста. Релативно раздвајање се дешава када потрошња енергије расте, али спорије него БДП. Апсолутно раздвајање се дешава када је потрошња енергије стабилна или пада а БДП расте.

Са становишта заштите животне средине, утицај зависи од укупног износа потрошње енергије, али и од врсте енергената и технологија која се користи за производњу енергије (потрошња се мери у хиљадама или милионима тона еквивалентне нафте ктен или мтен) а БДП се мери у милионима динара и еура, у сталним ценама 2002. године. Укупан енергетски интензитет се приказује у индексима.

С обзиром на то да Републички завод за статистику има податке о БДП у сталним ценама од 2000.г доине, и да Министарство за енергетику, развој и заштиту животне средине има годишње податке о енергетици од 2002. године енергетски интензитет за ниво Републике израчунава се тек од 2002. године. На основу резултата утврђено је да је укупна потрошња примарне енергије повећана за 24,7% док је БДП порастао за 30,5% у посматраном периоду 2002-2010. године, што указује на чињеницу да је економски раст пратио смањивање потребне енергије иако је укупна потрошња енергије и даље у порасту, те је дошло до релативних раздвајања али не и апсолутног⁵¹.

Потрошња примарне енергије из обновљивих извора

Република Србија је потписала Уговор о оснивању Енергетске Заједнице Југоисточне Европе (2005. године), чијом ратификацијом је прихватила обавезу примене директива везаних за веће коришћење обновљивих извора (2001/77/ЕС и 2003/30/ЕС). Наведене Директиве су од 2009. године постепено замењиване и у јануару 2012. године укинуте новом Директивом 2009/28/ЕЗ. У складу са њом постављени су обавезујући циљеви за чланице Европске Уније како би се обезбедило да обновљиви извори енергије у 2020. години учествују са 20% у бруто финалној потрошњи енергије на нивоу Европске Уније.

У складу са овом Директивом и Одлуком Министарског савета Енергетске заједнице од 18. октобра 2012. године, одређен је обавезујући циљ за Републику Србију да учешће обновљивих извора енергије у бруто финалној потрошњи енергије у 2020. години износи 27%.

Национални циљеви и план коришћења обновљивих извора Републике Србије одређени су Законом о енергетици, поглавље VI-Енергија из обновљивих извора енергије и подстицајне мере. Циљеви се утврђују на основу енергетских потреба, економских могућности и обавеза Републике Србије преузетих ратификованим међународним споразумима.

Повећано интересовање за изградњу објеката који користе обновљиве изворе енергије је започело усвајањем прописа и то:

- Закон о енергетици,
- Уредба о изменама и допунама Уредбе о утврђивању програма остваривања стратегије развоја енергетике Републике Србије до 2015. године за период од 2007. до 2012. године-обновљиви извори енергије,
- Уредба о условима за стицање статуса повлашћеног произвођача електричне енергије и
- Уредба о мерама подстицаја за производњу електричне енергије коришћењем обновљивих извора енергије и комбинованом производњом електричне и топлотне енергије

У фебруару 2013. године донете су нове Уредбе о мерама подстицаја и условима за стицање статуса повлашћеног произвођача електричне енергије, којима је генерално гледано дошло до малог смањења подстицајних цена за откуп електричне енергије пероизведене из обновљивих извора енергије.

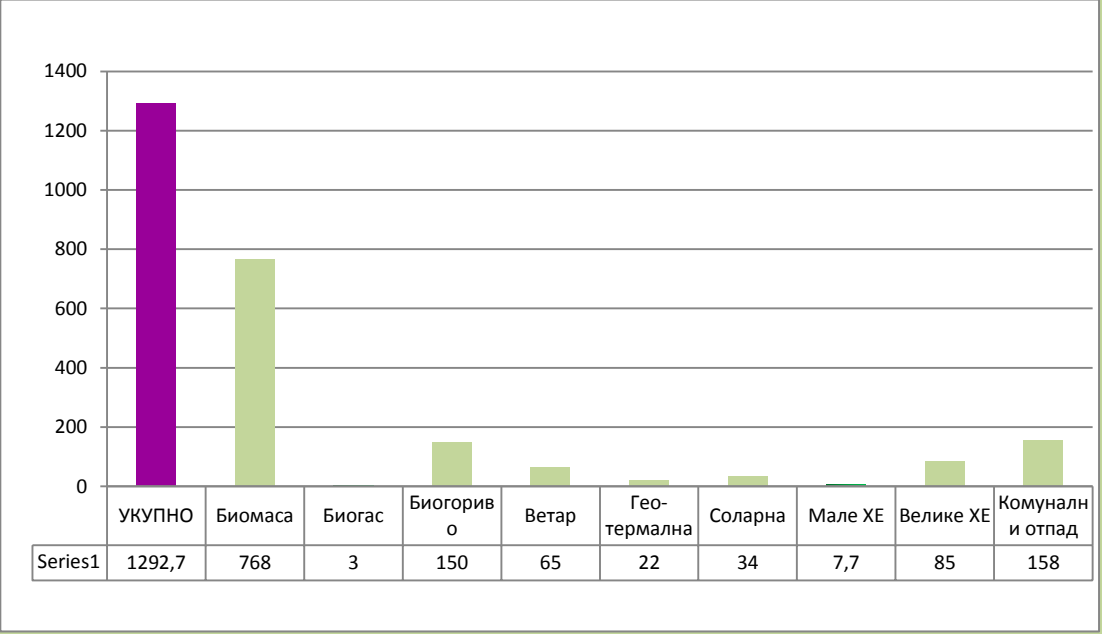
За остварење постављеног циља, да учешће обновљивих извора енергије у бруто финалној потрошњи енергије у Републици Србији у 2020. години износи 27%, потребно је да се:

1. У сектору електричне енергије инсталира додатних 1092 MW
2. У сектору грејања и хлађења инсталира додатних 149 kten
3. У сектору саобраћаја повећа учешће обновљивих извора енергије са 0,21 ktоe у 2009. години на 267 kten у 2020. години

Комбиновањем метода увођења нових и обновљивих извора, систематском применом мера повећања енергетске ефикасности као и учешћем нових технологија, проценат учешћа неконвенционалних енергетских извора у укупној енергетској потрошњи у АП Војводини, може се подићи и до 20 % у наредном петнаестогодишњем периоду.

Укупан потенцијал расположивих обновљивих извора за производњу електричне и топлотне енергије у АП Војводини, приказан је на графикону 31. Потенцијал биомасе је најзначајнији извор, чије коришћење је у успону, наиме све је актуелнија изградња система за производњу топлотне енергије коришћењем биомасе, а такође је и неколико биогаз постројења изграђено или је у процесу изградње.

Графикон 31. Укупни потенцијал обновљивих извора енергије у АП Војводини, kten/год ⁵²



Потрошња примарне енергије из обновљивих извора

Потрошња примарне енергије из обновљивих извора је потрошња енергије произведене из обновљивих извора у односу на укупну потрошњу примарне енергије. Укупна потрошња примарне енергије је збир бруто потрошње свих енергената (угаљ, нафта,гас, ОИЕ). Под појмом ОИЕ подразумевају се нефосилни обновљиви извори као што су: водотокови, биомаса, ветар, соларна енергија, биомаса, биогорива, биогаз, депонијски гас, гас из погона за прераду канализационих вода и извори геотермалне енергије.

У оквиру индикатора потрошње примарне енергије из обновљивих извора

дефинисани су подиндикатори:

- Учешће ОИЕ у укупној потрошњи примарне енергије,
- Укупна потрошња примарне енергије из ОИЕ,
- Просечна годишња стопа раста потрошње енергије из ОИЕ (%).

Учешће ОИЕ у укупној потрошњи примарне енергије

Учешће обновљивих извора енергије у укупној потрошњи примарне енергије достиже близу 5%, а структура учешћа појединих врста у оквиру укупног учешћа ОИЕ приказана је у **табелама 53 и 54**.

Табела 53. Учешће обновљивих извора енергије у укупној потрошњи примарне енергије у АПВ, изражено у Mten

	2011	2012	2013
ОИЕ-УКУПНО, од чега:	0,1732	0,1773	0,1771
биодизел	0,0001	0,0001	0,0002
геотермална енергија	0,0014	0,0014	0,0014
чврста биомаса	0,0276	0,0308	0,0352
огревно дрво	0,1450	0,1450	0,1403

⁵¹ Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2011. годину, СЕПА

⁵² Покрајински секретаријат за енергетику и минералне сировине, Енергетски биланс АП Војводине -план за 2012. годину

Табела 54. Учешће обновљивих извора енергије у укупној потрошњи примарне енергије у АПВ, изражено у %

	2011	2012	2013
ОИЕ укупно, од чега:	4,80%	4,92%	4,91%
биодизел	0,04%	0,04%	0,09%
геотермална енергија	0,83%	0,81%	0,81%
чврста биомаса	15,96%	17,36%	19,87%
огревно дрво	83,75%	81,79%	79,23%

Учешће обновљивих извора енергије у укупној бруто потрошњи примарне енергије АП Војводине према плану за 2013. годину износи око 4,41%. Овим износом су обухваћени: геотермална енергија, биодизел, чврста биомаса и огревно дрво. Процентуално учешће појединих обновљивих извора енергије је приказано на **Графикону 32.**, где се види да је удео огревног дрвета највећи и износи 79,23%, а користи се за грејање у домаћинствима.

Графикон 32. Учешће појединих обновљивих извора енергије у укупној потрошњи ОИЕ, као примарне енергије у АП Војводини-План за 2013. годину



Укупна потрошња примарне енергије из ОИЕ

Укупна потрошња примарне енергије из ОИЕ у АП Војводине према плану за 2013. годину износи 0,177 Мтеп. Овим износом су обухваћени: геотермална енергија, биодизел, чврста биомаса и огревно дрво. Удео ОИЕ у укупној потрошњи примарне енергије у 2013. години у АП Војводини је 4,91%.

Просечна годишња стопа раста потрошње енергије из ОИЕ (%)

Просечна годишња стопа раста потрошње енергије из ОИЕ још увек не може да се прецизира с обзиром да су обновљиви извори енергије тек од недавно почели да се билансирају, да је начин прикупљања одговарајућих података трпео промене и да је структура података који су се прикупљали у међувремену мењана. Међутим, на основу досадашњих сазнања може се са сигурношћу рећи да енергија добијена из обновљивих извора енергије из године у годину бележи пораст и то посебно енергија добијена из биомасе, односно биогаса и соларне енергије.

У табели 55. приказана је стопа раста потрошње енергије из ОИЕ за период 2011-2013. године, с обзиром да не постоје поуздани подаци о потрошњи ОИЕ за период 2005-2013. године, како је то приказано за остале енергенте. Као базна година узета је 2011. година.

Табела 55. Стопа раста потрошње енергије из ОИЕ у АП Војводини

	2011	2012	2013
ОИЕ укупно, од чега:	0,00%	2,40%	1,12%
биодизел	0,00%	14,24%	53,21%
геотермална енергија	0,00%	0,80%	0,33%
чврста биомаса	0,00%	11,34%	12,81%
огревно дрво	0,00%	0,00%	-1,65%

Потрошња електричне енергије из обновљивих извора

Индикатором **Потрошња електричне енергије из обновљивих извора** се приказује потрошња електричне енергије произведене од ОИЕ у односу на укупну потрошњу електричне енергије. Електрична енергија из обновљивих извора може бити произведена у хидроелектранама, ветроелектранама, соларним електранама, а такође и у електранама које користе геотермалну енергију, биомасу и отпад. Укупна потрошња електричне енергије обухвата укупну националну потрошњу електричне енергије свих енергената (угаљ, нафта, гас, ОИЕ).

У оквиру овог индикатора дефинисани су подиндикатори:
-Учешће ОИЕ у укупној потрошњи електричне енергије,
-Укупна потрошња електричне енергије из ОИЕ,
-Просечна годишња стопа раста потрошње електричне енергије из ОИЕ (%).

У Србији је за сада енергетским билансом обухваћена само производња електричне енергије у хидроелектранама (снаге преко 10MW).

Производња и потрошња електричне енергије из ОИЕ на територији АП Војводине ние до сада евидентирана. У АП Војводини постоји 5 постројења на биогас, од тога четири производе, а само три предају електричну енергију у мрежу по повлашћеним ценама. Једна електрана производи електричну енергију само за сопствене потребе. Укупна инсталисана снага ових постројења износи око 3,5 MW.

У плану је изградња погона за производњу електричне енергије у ветропарковима, мањим соларним електранама, малим хидроелектранама и електранама на биомасу за комбиновану производњу електричне и топлотне енергије.

Учешће ОИЕ у укупној потрошњи електричне енергије на територији АП Војводине је практично занемарљиво.

Просечна годишња стопа раста потрошње електричне енергије из ОИЕ У овом моменту се не може дати, с обзиром да још увек не располажемо подацима о производњи електричне енергије из ОИЕ.

У процедури дефинисања новог циља учешћа ОИЕ у укупној финалној потрошњи енергије до 2020. Од стране Евопске заједнице⁵³, тренутно је задати удео ОИЕ у укупној финалној потрошњи енергије 27%, али је коначна цифра предмет преговора са Енергетском заједницом.⁵⁴

6.6.2. Индустрија

6.6.2.1. Постојеће стање индустрије на територији АП Војводине⁵⁵

Индустријски сектор се налази у процесу реструктурирања и приватизације. Приватизација друштвених предузећа је на самом крају, а остварен је и значајан напредак у побољшању пословног амбијента. Међутим, достизање реформских циљева који подразумевају стварање конкурентне индустрије и модерне тржишне привреде интегрисане у европске и светске токове, захтева још доста посла. Последњих година индустрија се суочава са бројним проблемима који су додатно појачани економском кризом у 2009. години, а основни су: низак ниво активности, неликвидност, ниска продуктивност, ниска конкурентност, спорост структурних промена, велике просторне неравномерности у развијености и у размештају производних капацитета, низак ниво улагања, технолошко-економско заостајање већине капацитета, заостајање у примени иновација, нових технологија, неефикасно коришћење инпута, запуштеност инфраструктуре, слаба опремљеност индустријских локалитета. Проблеми индустријског развоја продубљени су транзицијском рецесијом и одражавају се и на поларизацију и концентрацију индустријског развоја на београдском и новосадском подручју. На снажан процес деиндустријализације у Србији указује и податак да је у периоду 1990-2009. године удео индустрије у БДП смањен са 44,8% на 15,6%, а индустријска запосленост смањена за око 600.000 (са око милион у 1990. на око 400.000 у 2009. години).

Индустријска производња у Војводини у транзиционом периоду 2001-2008. године расла је по просечној стопи од 3,3% (Србије 2,0%), а ниво индустријске производње у 2008. у односу на 2000. повећан је за 29,5% (Србија за 17,0%). Међутим, под утицајем светске економске кризе и пада производње у 2009. за

⁵³ Енергетска заједница је основана између земаља ЕУ и 9 потписница Уговора о оснивању енергетске заједнице који је Република Србија ратификовала
⁵⁴ Извештај о стању животне средине у Републици Србији за 2011. годину, СЕПА
⁵⁵ Концепт РППАПВ, ЈП "Завод за урбанизам Војводине"

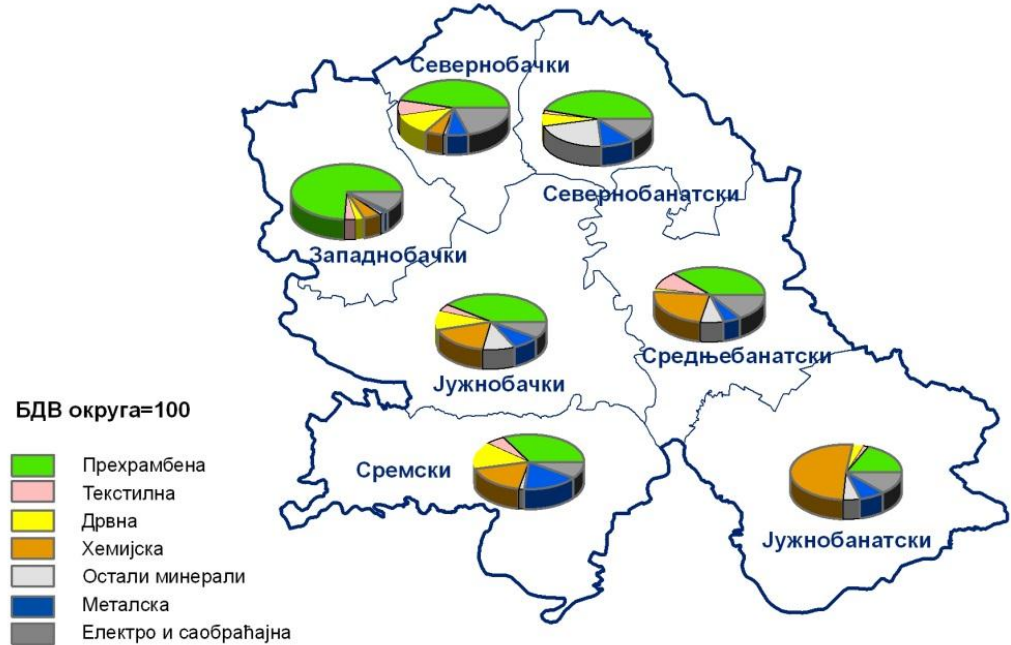
14,1% (Србија -12,1%) ниво индустријске производње у 2009. је за само 11,2% виши у односу на 2000. годину (Србија 2,9%).

Ниво прерађивачке индустрије у 2008. у односу на 2000. већи је за 34,2%, с обзиром на просечну стопу раста од 3,8% (за Србију ниво је већи за 18,6%, а просечна стопа раста 2,2%). У 2009. години овај сектор бележи пад од 14,9% (Србија 15,8%), тако да је ниво прерађивачке индустрије у 2009. виши у односу на 2000. за само 14,2% (Србија на нивоу 2000).

У индустрији Војводине послује око 5.000 привредних субјеката (у Србији око 19.000) са око 130.000 запослених. **АП Војводина генерише око 30% бруто додате вредности индустрије Србије.**

Анализа бруто додате вредности прерађивачке индустрије Војводине указује на највеће учешће прехранбене индустрије (43%) и хемијске индустрије (18%), затим следе електро и саобраћајна индустрија (10%), металска (8%), као и производња производа од осталих минерала (9%), дрвна индустрија (7%), док су традиционалне индустријске области (текстилна индустрија, индустрија коже и обуће) у периоду 2001-2008 константно смањивале своје учешће (4% у 2008).

Слика 38. Структура прерађивачке индустрије по окрузима у АП Војводини



Постојећа **технолошка структура прерађивачке индустрије** је неповољна: у структури прерађивачке индустрије највеће учешће имају групе ниске (55%) и средње-ниске технолошке интензивности (22%), средње-високе учествују са 16%, док индустрија високе технолошке интензивности учествује са свега 7%.

Тренд промена у структури технолошке интензивности у периоду 2002-2008. године је незадовољавајући због доминантног учешћа ниске и успореног и недовољног повећања учешћа области високе технолошке интензивности.

Просторни распоред индустријских капацитета карактерише неравномерност и концентрација (Јужнобачки округ учествује са 38,4% у формирању БДВ прерађивачке индустрије АП Војводине).

Бруто додата вредност индустријске производње по становнику један је од показатеља разлике у нивоу развијености индустрије по окрузима.

Табела 56. БДВ индустрије по становнику 2008.

	Србија	АП Војводина	Северно Бачки округ	Средње Банатски округ	Северно Банатски округ	Јужно Банатски округ	Западно Бачки округ	Јужно Бачки округ	Сремски округ
У дин.	68.081	75.750	61.867	46.619	46.799	47.914	68.992	136.501	39.351
Индекс нивоа		100,0	81,7	61,5	61,8	63,3	91,1	180,2	51,9

Извор: РЗР на основу података НБС

Према овом показатељу АП Војводина је за 11,3% изнад просека Србије, захваљујући искључиво Јужнобачком округу који је индустријски најразвијенији и то два до три пута од осталих округа.

Основни проблеми који су присутни током досадашњег процеса транзиције индустрије су: технолошко заостајање већине капацитета, незадовољавајући ниво квалитета производа према светским стандардима, висок увоз, недовољан извоз, низак ниво маркетинг менаџмента и управљања производњом, вишкови радне снаге и ниска продуктивност, неликвидност и недовољан ниво инвестиција.

Агроиндустрија

АП Војводина данас располаже значајним капацитетима у области агроиндустрије, како прерадних тако и складишних, и они су оспособљени за прераду практично свих врста пољопривредних производа. У протеклих десетак година су изграђени и многи агроиндустријски капацитети у категорији малих и средњих предузећа, тако да се генерално може оценити да производња и прерада пољопривредних производа у овом тренутку не представља ограничење за даље унапређење домаћег тржишта прехранбених производа.

Оно што прехранбену индустрију издваја од осталих, је што се ова област прерађивачке индустрије, скоро без изузетка, ослања искључиво на сировине домаћег порекла, а у извозу, по правилу, остварује највећи девизни ефекат.

Агроиндустрија се сврстава у групу средње развијених, са солидним производним потенцијалима и оствареним пословним резултатима. Њен значај у привредно-индустријској структури Србије је утолико већи што се одликује надпросечним утицајем на остале секторе, мерено снагом дисперзије, утицајем на запосленот и степеном извозне пропулзивности.

Војводина је водећи регион у Србији у производњи прехранбених индустријских производа, пића и дувана. У формирању БДВ ове области прерађивачке индустрије на нивоу Србије, Војводина учествује са 44,5%.

У области прехранбене индустрије, пића и дувана у АП Војводини послује 934 предузећа (28,8% укупног броја у овој области у Србији), а запослено је 32.273 лица (39,1% Србије).

Агроиндустрија је најзначајнија област прерађивачке индустрије Војводине, са учешћем од 43,1% БДВ (на нивоу Србије 30,1%) и 29,9% запослених (Србија 21%). У укупној привреди ова област учествује са 16,8% БДВ (Србија 8,9%).

Анализа просторног размештаја агроиндустрије указује на разлике у значају ове области за развој прерађивачке индустрије по појединим окрузима. Ова област генерише само 16,4% БДВ прерађивачке индустрије у Јужнобанатском округу, а у Западнобачком 74,0%. Од пресудног значаја је утицај врло успешних великих компанија попут *Апатинске пиваре*.

Табела 57. Учешће прехранбене индустрије у прерађивачкој индустрији 2008.

	Србија	Војводина	Северно бачки	Средње банатски	Северно Банатски	Јужно банатски	Западно бачки	Јужно бачки	Сремски
Бр. запослених	21,0	29,9	32,8	28,1	27,7	20,7	36,6	34,6	23,4
БДВ	30,1	43,1	46,9	39,1	53,8	16,4	74,0	41,9	35,1

Извор: РЗР на основу података НБС

У структури агроиндустрије (преко учешћа у формирању бруто додате вредности) доминирају: *производња пића* (20,7%), *производња осталих прехранбених производа* – која обухватају кондиторске производе (19,2%), *производња уља и масти* (18,9%), *производња, обрада и конзервисање меса* (13,5%), затим следе *производња млинских производа и скроба* (8,6%), *прерада и конзервисање воћа и поврћа* (6,6%), *прерада и конзервисање млека* (5,1%) и *производња готове хране за животиње* (5,1%).

6.6.3. Туризам

6.6.3.1. Постојеће стање у области туризма

Стратегијом развоја туризма Србије до 2015. године, Подручје АП Војводине је дефинисано као једно од четири кластера за развој туризма Републике Србије.

АП Војводина је са Новим Садом, као средиштем, посебно посвећена валоризацији водених токова који се налазе на њеном подручју, али и убрзаном развоју руралног туризма са акцентом на мултикултуралност. Кључни видови туризма су: догађаји (манифестације); специјални интереси (бициклизам, јахање, лов,

риболов, сплаварење, параглајдинг и др.); наутика; планине и језера и рурални туризам. Поред тога, највећи потенцијал је за градски одмор и пословни туризам.

Војводина је један од шест туристичких кластера и просторно обухвата четири туристичке дестинације: Горње Подунавље, Нови Сад - Фрушка гора, Суботица - Горња Тиса и Доња Тиса. Све оне припадају типу "дестинације са доминантном летњом понудом".

Кључни туристички производи АП Војводине, који су најафирмисанији су: манифестациони туризам, ловни туризам, градски туризам и бањски туризам.

Туристички производи изузетног потенцијала, али недовољно уређени и афирмисани су: наутички туризам, рурални туризам, културни туризам, етно-гастрономски туризам, пословни туризам и екотуризам.

Манифестациони туризам – АП Војводина има велики број манифестација са солидном базом у развоју манифестационог туризма. Велики је број манифестација које још увек немају предзнак туристичких, већ се одржавају као локална и регионална културно-историјска дешавања.

Ловни туризам - Иако је АП Војводина традиционални ловно-туристички простор, смањење фонда гајених врста дивљачи, опадање туристичког промета, забрањен увоз меса одстрелене дивљачи из наше земље у државе ЕУ, све јача конкуренција земаља у окружењу и др. још више истичу неминовност и обавезу дефинисања ловно-туристичке стратегије Војводине/Србије.

Градски туризам - У АП Војводини постоје одличне могућности за развој градског туризма. У већини градова у Војводини постоје бројна догађања (Нови Сад, Суботица, Сомбор, Зрењанин, Вршац) али туристички развој градова није на нивоу на којем би могао бити сходно културним вредностима градова.

Бањски туризам - Минералне, термалне и термоминералне воде у АП Војводини представљају једина природно лековита богатства. На подручју АП Војводине бањски туризам је развијен у Бањи Кањижа, Јунаковић и Врднику, али генерално посматрано, укупним резултатима развоја бањског туризма у Војводини не можемо бити задовољни.

Наутички туризам – АП Војводина управо захваљујући разгранатој мрежи квалитетних пловних путева, који пролазе ободом и кроз њену територију, потенцијално представља веома значајну наутичко-туристичку дестинацију. Главне пловне путеве у Војводини чине Дунав, Тиса и Сава, а затим Тамиш, Бегеј и око 664 км пловних канала у оквиру Хидросистема Дунав-Тиса-Дунав. Основни недостаци наутичког туризма у Војводини су: недостаци имица, понуде, речне инфраструктуре.

Рурални туризам - У АП Војводини постоје села, салаши, етно-куће, манифестације које могу да пруже управо један аутентичан доживљај. Ипак, рурални туристички производ Војводине још увек није на одговарајући начин позициониран на тржишту.

Културни туризам - Иако културни туризам није довољно афирмисан, мора се нагласити да су на територији Војводине регистрована 424 непокретна културна добра од изузетног (65) и великог значаја (359). Према својим својствима су подељена на: споменике културе (318), археолошка налазишта (15), просторне културно-историјске целине (16) и знаменита места (10).

У сврху развоја културног туризма АП Војводине (Србије) до сада су реализовани нпр. и пројекат Тврђаве на Дунаву (започета реализација) и пројекат Пут културе римских царева.

Етно-гастрономски туризам - Досадашња истраживања су показала да је туристичка вредност очуваних етнографских добара АП Војводине велика. Базира се на аутохтоности, па и ексклузивности појединих објеката и појава, који се могу наћи само овде. На подручју Војводине јавља се велика мешавина кухиња, а самим тим и велики број различитих јела. Гастрономија једна од атрактивнијих туристичких понуда АП Војводине.

Недостаци у процесу развоја овог вида туризма су: њихова недовољна туристичка презентација, неатрактивна и неприменљива на туристичком тржишту; недостају савремено маркетиншки осмишљени програми и недовољна сарадња представника локалне средине.

Пословни туризам - Војводина, као туристички регионални кластер, има велике потенцијале за развој производа пословног туризма, а нарочито кроз заједничку понуду са другим производима, као што су понуда на Дунаву, сеоски туризам и туризам специјалних интереса.

На простору Војводине се издвајају три примарне дестинације пословног туризма: Нови Сад, Суботица и Вршац, док се као секундарне дестинације тренутно могу издвојити Зрењанин и Сомбор.

Екотуризам - Развој екотуризма у АП Војводини треба повезати са просторима заштићених природних добара (национални парк "Фрушка гора", специјални резервати природе, паркови природе, предели изузетних одлика) и просторима са међународним статусима у заштити (рамсарска подручја, ИБА и ИПА подручја).

6.6.3.2. Туризам и животна средина

Попут других привредних грана, туризам утиче на квалитет животне средине као потрошач природних других ресурса: земљишта, воде, горива, електричне енергије и хране, али и као произвођач значајне количине отпада и емисија. Негативни утицаји туризма на животну средину изражени су кроз притисак на природне ресурсе, живи свет и станишта, као и стварање отпада и загађење. Са друге стране, туризам има велики интерес да одржи квалитет животне средине на високом нивоу, тако да је чиста и здрава животна средина врло важна претпоставка његовог успешног развоја. Позитивни ефекти туризма у односу на животну средину огледају се у чињеници да је реч о делатности која тежи ка адекватном коришћењу природних ресурса, унапређењу предела и одржавању еколошких, економских и социо-културних вредности локалне заједнице.

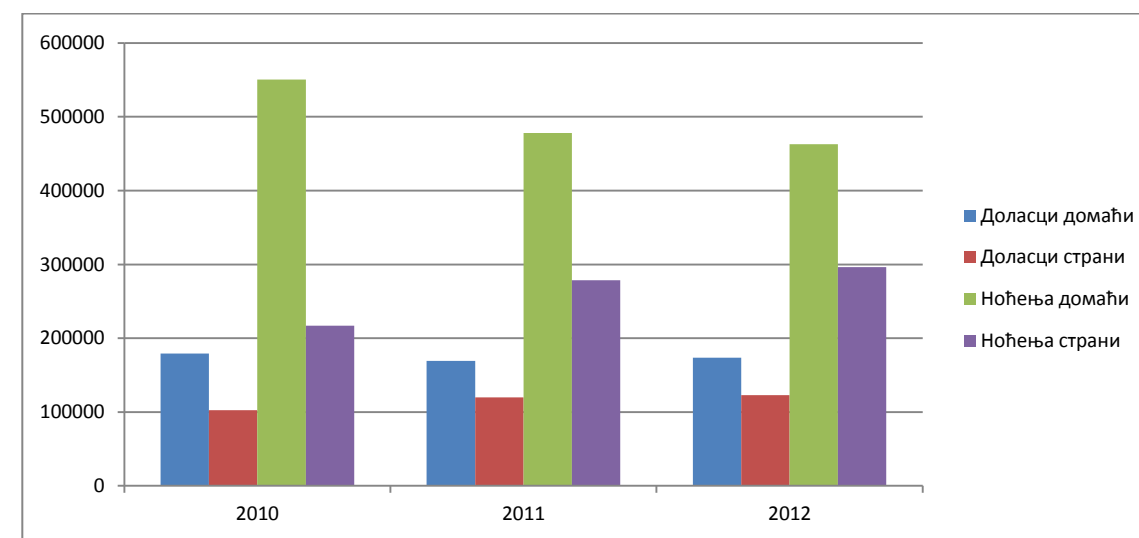
Правилником о националној листи индикатора у области заштите животне средине дефинисан је индикатор у области туризма: **Интензитет туризма**, са подиндикаторима:

- Доласци и ноћења туриста (домаћи и страни)
- Туристички промет (доласци) и боравак (ноћења) према врстама туристичких места
- Број лежајева
- Трендови у броју лежајева и броју ноћења.

Доласци и ноћења туриста

Под појмом доласци подразумева се број туриста који бораве једну или више ноћи у смештајном објекту у посматраном периоду. У ноћења спада број ноћења које остваре туристи у смештајном објекту. Подиндикатором се дају подаци о густини туристичког промета. У **Графикону 33.** је због расположивости података приказан само део ових индикатора због ограничене расположивости података за регион Војводине: туристички промет и број долазака/ноћења домаћих и страних туриста, укупан и по месецима.

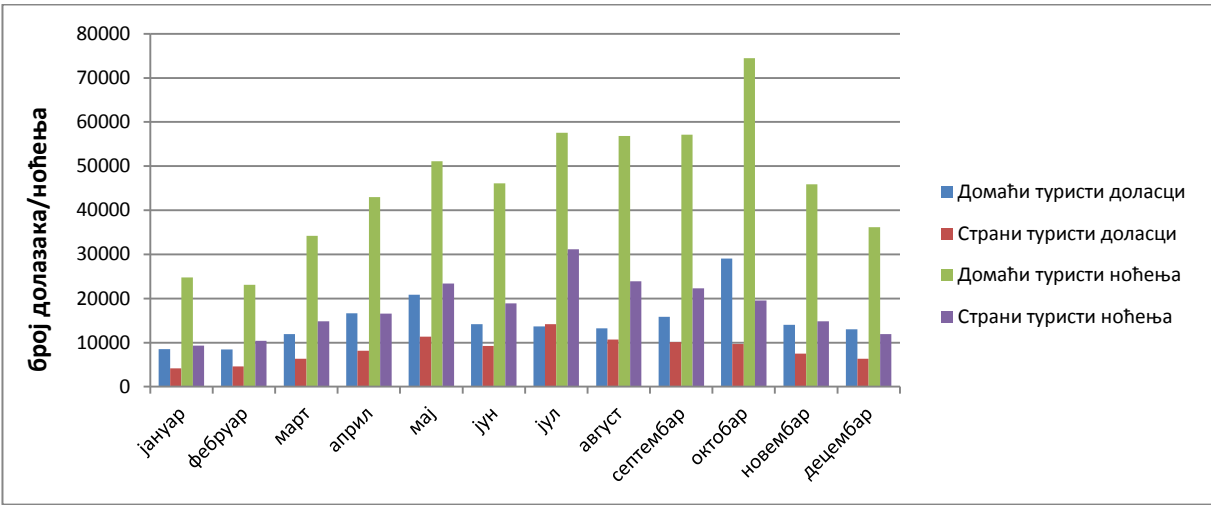
Графикон 33. Туристички промет (доласци) и боравак (ноћења) туриста у АП Војводини 2010. -2012. години



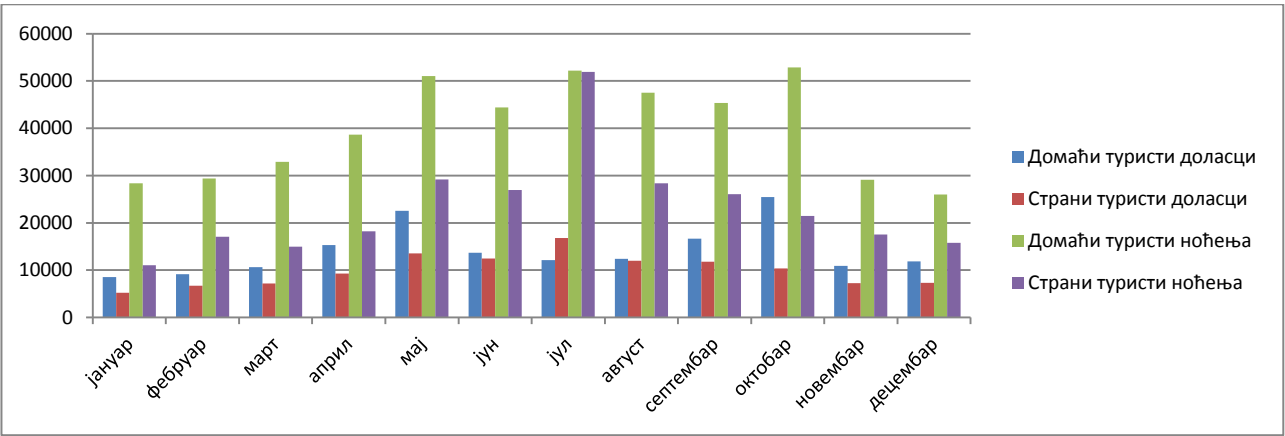
Из приказаних података види се да је број домаћих туриста било да су у питању број долазака или број ноћења, доминантни у односу на број долазака и ноћења страних туриста у посматраном периоду.

Када је у питању сезонска варијабилност броја туриста у наредним графиконима приказан је број долазака/ноћења домаћих и страних туриста по месецима из којих се види поново доминантно повећање броја туриста, посебно домаћих у летњим и раним јесењим месецима (јули-октобар) у периоду 2010-2012.

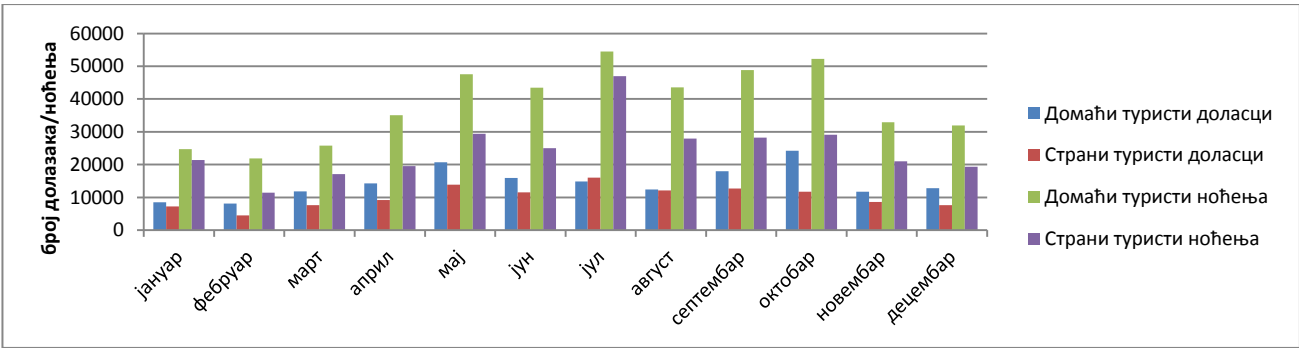
Графикон 34. Број долазака и ноћења домаћих и страних туриста, по месецима, у АП Војводини, 2010.



Графикон 35. Број долазака и ноћења домаћих и страних туриста, по месецима, у АП Војводини, 2011.



Графикон 36. Број долазака и ноћења домаћих и страних туриста, по месецима, у АП Војводини, 2012.



Сезонска варијабилност туристичког промета је експресивна као и број ноћења свих туриста у августу, када је број ноћења преко два пута већи него у зимским месецима. Концентрација туриста у летњој сезони траје четири месеца, од маја до августа.

Број лежајева и Трендови у броју лежајева и броју ноћења

Однос броја расположивих лежајева и ноћења представља туристичку стопу заузетости лежајева. Трендови у броју лежајева и броју ноћења у Србији указују да се капацитети развијају много брже од туристичког боравка (Табела 58).

Табела 58. Трендови у броју расположивих ноћења и лежаја у АПВ у 2006-2010. години

Индекс 2005=100

	индекси број ноћења	Број лежаја	Број ноћења
2006	98,4	20174	723370
2007	113,6	27079	834487
2008	119,9	29325	880942
2009	103,7	30191	762115
2010	104,4	31935	767304

Из наведених података о укупном туристичком промету у Републици Србији, може се закључити да туристичка делатност код нас још није толико развијена да би у већој мери угрожавала квалитет животне средине.

6.6.3. Саобраћај

6.6.3.1. Постојеће стање саобраћајне инфраструктуре⁵⁶

АП Војводина има изузетно повољан саобраћајни положај, обзиром да се кроз њену територију простиру мултимодални европски коридори X са основном трасом, као и крак Xб. и коридор VII. Поред тога, кроз територију АП Војводине пролази и неколико међународних путних и железничких праваца. Преко реке Дунав као међународног пловног пута, односно коридора VII, Војводина и Србија имају приступ отвореном мору. Кроз територију АП Војводине пролази и веома значајан међународни бициклистички пут Euro Velo 6. Погодан терен омогућио је изградњу разуђене саобраћајне мреже друмских, железничких и пловних путева, тако да АП Војводина има добру унутрашњу повезаност између градова и насеља на њеној територији, као и са градовима и насељима других региона Србије и регионима суседних држава. Приступачност територије АП Војводине као једне од регионалних целина Републике Србије је један од кључних чинилаца њеног будућег развоја.

Путни-друмски саобраћај

Преко територије АП Војводине трасирана су два аутомобилска пута међународног значаја А класе, односно ТЕМ путеви (*Trans European Motorways*) и то Е-75 Вардо (Норвешка) – Крит (Грчка) и Е-70 Ла Корунја (Шпанија) – Поти (Грузија), као и пут међународног значаја Б класе Е-662 Осијек–Сомбор–Суботица. Ови путеви спадају у категорију државних путева првог реда. Дужина ДП I реда бр.22 (Е-75) кроз АП Војводину износи 191 km, ДП I реда бр. 1 (Е-70) кроз Војводину износи 168 km (87 km аутопут), а међународни друмски правац Б класе који пролази кроз АП Војводину је Е-662 (ДП I реда бр.17.1) Суботица – Сомбор – Осијек, у дужини од 100 km.

Укупна дужина путне мреже у АП Војводини, према рангу путева, дата је у табели 59.

Табела 59. Дужина путне мреже према рангу пута

Ранг пута	Дужина km
1. Међунар. магистрални	432,87
2. ДП I реда	1135,58
3. ДП II реда	1759,61
4. Општински - локални	2268,20
5. Некатегорисани	3175,04
Укупно 1+2+3+4	5596,27
Укупно 1+2+3+4+5	8771,31

Општа карактеристика-оцена путне мреже у АП Војводини у смислу изграђености може се свести на констатацију да државни путеви I и II реда поседују солидну изграђеност (елементи пута: коловоз, банке, канали), изузимајући поједине деонице као и проласке траса кроз насељена места.

⁵⁶ Концепт РПП АПВ, ЈП Завод за урбанизам Војводине, 2010.

Локална (општинска) путна мрежа (2.268 km) у АП Војводини је у најлошијем стању, што се тиче експлоатационих параметара и на њој је потребно извршити највеће инетрвенције у наредном периоду.

Железнички саобраћај

На територији Војводине укупно дужина пруга износи 1.735,50 km. Од тога у лошем техничком стању је 283,40 km пруга, носивости од 12 и 14 t/осовини. Минимум техничких услова за обављање саобраћаја испуњава 739,80 km пруга чија је носивост од 16 и 18 t/осовини. Задовољавајуће услове за одвијање путничког и теретног саобраћаја има 712,3 km пруга носивости од 20 и 22,5 t/осовини. Једна трећина пруга је електрифицирана, док су све остале неелектрифициране. Поједине пруге су ван функције (обустављен је саобраћај), док су поједине пруге и индустријски колосеци демонтирани.

Војводину пресецају три значајне магистралне европске пруге: Будимпешта – Суботица – Нови Сад – Београд – Ниш, са краком Ниш – Скопље – Солун – Атина (Е-85); Париз – Торино – Милано – Трст – Љубљана – Загреб – Шид – Београд – Ниш – Софија – Истамбул (Е-70) и Београд – Вршац – Темишвар (Е-66) са везом за железнички правац Е-51 према Букурешту и Одеси.

Водни саобраћај

Систем унутрашњег водног саобраћаја на територији АП Војводине чине реке Дунав, Сава и Тиса, као и мрежа пловних канала у оквиру Хидросистема Дунав-Тиса-Дунав (ДТД). Укупна дужина пловних путева износи око 1677 km.

Пловидба

Изградња Хидросистема има посебно велики значај за пловидбу. Повезаност свих канала са Тисом и Дунавом, њихова довољна дубина и ширина, омогућују пловидбу и повезаност свих значајнијих центара у Бачкој и Банату са мрежом пловних путева у Европи. У оквиру хидросистема ДТД има укупно 600 Km пловних канала, од чега је око 330 Km пловно за теретњаке од 1000 t носивости. Савлађивање водних степеница између канала, као и на спојевима са Дунавом и Тисом је решено изградњом бродских преводница. У досадашњој експлоатацији постигнут је максимални обим превоза од 4.200.000 t годишње. Претоварне манипулације одвијају се преко тридесетак претоварних пунктова, који се могу сврстати у следеће категорије: јавна пристаништа, специјализована пристаништа-пристаништа за сопствене потребе) и товаришта. Поједине деонице пловних канала ХсДТД, користе се као зимовниоци за склањање бродова од леда и невремена. За ове намене најповољније су деонице пловних канала на споју са Дунавом у Богојеву, Новом Саду и Банатској Паланци и на споју са Тисом у Тителу, Бечеју и Новом Бечеју.

Према препорукама Дунавске комисије, а на основу критеријума за класификацију унутрашњих пловних путева ЕСМТ, према препорукама IWI, светског удружења за водне путеве, а на основу резолуције УН бр. 52 сви пловни путеви од I до VII класе задовољавају РЦ или РД рекреативну класу.

Осим поменуте пловидбе по каналима Хс ДТД, у Војводини се пловидба одвија на Дунаву -од Km 1433 од Km 845), Тиси -од Km 0 до Km 164) и Сави - од Km 0 до Km 207). Дунав на комплетној деоници кроз нашу земљу задовољава катргорију VII међународне класификације пловних путева. Тиса је категорије Va, до бране код Новог Бечеја, а узводно категорије IV. Река Сава је категорије IV.

Мрежу пловних путева у АП Војводини, према режиму пловидбе, чине:

- међународни пловни пут, којем припада Дунав, а сагласно одредбама Дунавске комисије важи међународни режим пловидбе, што значи да Дунавом могу пловити бродови свих застава. Питање реке Саве за сада је отворено. У току су преговори прибрежних земаља – (бивше републике СФРЈ) у вези проглашења Саве за пловидбу бродова прибрежних земаља или за међународну пловидбу;
- међудржавни пловни пут, коме припадају Тиса и Бегеј. На овим пловним путевима права пловидбе имају само две земље које те токове повезују-Србија и Мађарска, односно, Србија и Румунија);
- национални пловни пут, коме припадају канали и пловне реке које су у саставу ХС Дунав - Тиса - Дунав, са искључивим правом пловидбе наших пловних објеката.

На међународним и међудржавним пловним путевима могу пловити и бродови других земаља, али уз посебна одобрења органа надлежних за послове пловидбе, наравно водећи рачуна о каботажи.

Туристички бродови који плове на међународним линијама, намењени за вишедневна или вишенедељна путовања, због својих великих габарита, депласмана и газа, захтевају посебан вез-пристан-пловни објект са посадом) код пристајања и стајања. Власници пристана (по правилу луке) наплаћују своје услуге. Туристички бродови малих габарита и малогa газа, без кабина за спавање, намењени за једнодневна путовања, не морају имати обезбеђен пристан за своја пристајања, већ се то може обавити на подесним

обалама, наравно не свуда, где брод може безбедно прићи прамцем обали и путем “скеле” - покретног моста обавити прекрцај путника - туриста.

Наутички туризам

Значајна пристаништа за јахте и чамце су: зимовник Барачка, km 1426,2; у Апатину, km 1401; Бачко Ново Село, km 1319; Тиквара-Бачка Паланка, km 1299; канал "Багер"-Бачка Паланка; Викенд насеље "Корушка", km 1280; Викенд насеље "Черевичка скела"-Футог, km 1272; Насеље Беочин-Дунав, km 1269; Футог, km 1268; Викенд Насеље "Камењар", km 1265; Нови Сад- рукавац дунава: "Неопланта", Једриличарски клуб "Војводина", Наутички клуб "Лиман", Удружење риболовца, Удружење риболоваца "Рибарско острво", km 1258; Нови Сад-Дунав Мотонаутички клуб, km 1258; удружење риболоваца "Шаран"-Петроварадин, km 1252; викенд насеље "Субић" - Дунавац, km 1249; удр. риболоваца Сремски карловци, km 1243,2; викенд насеље Чортановци, km 1237; викенд насеље Бешка, km 1232,5; удр.риболоваца Сланкамен, km 1216; викенд насеље "Обала Дунава" - Белегиш, km 1200,5...

Пристаништа за мале бродове - јахте и чамце налазе се: у Кањижи, km 147, у Новом Кнежевцу, km 144, у Сенти - пристаниште и Сенти - Рибарско насеље, km 124, у Ади, km 103, у Бечеју - Рибарско насеље, km 73, у Новом Бечеју - удружење риболоваца, km 66,5, у Арадцу - викенд насеље, km 36,3, Викенд насеље Мошоринска пумпа, 25,8, и у Тителу, km 10.

Пловни пут река Саве је веома запуштен, како у одржавању минималних габарита, тако и у његовом обележавању. У току ниских водостаја пловидба трговачких бродова се обуставља због немогућности пролаза на појединим секторима. При средњим и вишим водостајима могућа је пловидба одређених категорија бродова.

До регуласања корита реке Саве и утврђивања трасе и прописаног обележавања пловног пута не препоручује се пловидба тиристичким бродовима. Са туристичкум бродовима мањих габарита и газа могла би се одвијати (при повољном водостају) пловидба од Београда до Обреновца, евентуално Шапца. На реци се за сада одвија пловидба чамаца у циљу рибарења и викенд пловидбе. Значајне марине су у Сремској Митровици, km 136, и у Шапцу, km 101.

Ваздушни саобраћај

У Србији постоје само четири цивилна аеродрома (Београд, Ниш, Вршац и Бор), од којих су за међународни саобраћај отворени аеродром у Београду (са пистом дужине 3400 m) и аеродром у Нишу (са пистом дужине 2500 m).

У АП Војводини једино у Вршцу постоји цивилни аеродром са асфалтном пистом дужине 1000 m и ширине 25 m.

Поред аеродрома у Вршцу у АП Војводини постоје и следећа ваздушна пристаништа: Сремска Митровица, Нови Сад, Бечеј, Зрењанин, Бела Црква, Кикинда и Суботица.

У АП Војводини само аеродром Вршац има одређене могућности за међународни ваздушни саобраћај. Остала летишта користе се за спортске и делимично за одређене привредне активности. Савремена кретања у авионском путничком саобраћају указују да постоји потреба за изградњом мањих аеродрома који могу користити нискобуџетне компаније. Ово би свакако допринело и повећању приступачности одређених региона, а допринело би и развоју туризма. Проблем представља недостатак планске документације за оспособљавање појединих аеродрома, као и недостатак концепта развоја.

Мултимодални саобраћај

У АП Војводини постоје два контејнерска терминала Лука Нови Сад и Лука Панчево. Контејнерски терминал у луци Нови Сад је мањег капацитета, са складишним простором за 12 TEU/h. Саобраћајна инфраструктура терминала омогућава претовар конテナ из пловила, са железничких кола и са друмских возила. Претоварни подсистем обухвата мосну решеткасту дизалицу носивости 50 t, и складишни подсистем површине 4 800 m². Постоји и подсистем за техничко одржавање и оправку контејнера као и простор намењен за пуњење и пражњење контејнера.

Контејнерски терминал у луци Панчево је капацитета 50 TEU/h. Саобраћајна инфраструктура терминала омогућава претовар контејнера из пловила, са железничких кола и са друмских возила. Претоварни подсистем обухвата самоходну мосну дизалицу за претовар контејнера носивости 50 t и складишни подсистем површине 21 000 m². Постоји и подсистем за техничко одржавање и оправку контејнера као и простор за паковање (пуњење и пражњење) контејнера.

Мултимодални транспорт је слабо развијен и превасходно се индентификује са транспортом контејнера у интерконтиненталном саобраћају. Присуство осталих технологија интермодалног транспорта Ro/Ro и Huse-rack, у укупним интермодалним токовима је занемарљиво мало, пре свега због непостојања одговарајућих терминала за претовар интермодалних транспортних јединица.

На територији АП Војводине не постоји ниједан Ро-Ла терминал, а на целом току Дунава кроз нашу земљу не постоји ниједна рампа (терминал) за Ро-Ро транспорт. Измењиви транспортни судови се у недостатку одговарајућих домаћих возила и претоварних капацитета превозе искључиво камионима страних компанија. У власништву домаћих компанија је мање од 500 контенера, углавном од 20 ft, open top, који могу да саобраћају само у домаћем, унутрашњем транспорту.

6.6.3.2. Саобраћај и животна средина

Генерално, саобраћај доприноси многим проблемима у животној средини јер је зависан од необновљивих фосилних горива, нарочито нафте. Саобраћај проузрокује буку и загађење ваздуха, земљишта и воде, биолошке и друштвене поремећаје, као и локалне утицаје (утицај на здравље становништва због смога), регионалне (емисије издувних гасова утичу на киселост), па чак и глобалне (гасови који утичу на загревање атмосфере и промену климе).

Такође транспортним средствима се превозе и значајне количине опасних материја. Овај проблем је посебно изражен у урбаним агломерацијама, с обзиром на чињеницу да су трасе саобраћајница којима се ови транспорти обављају углавном унутар насељених места.

Негативни утицаји саобраћаја на човекову околину веома су комплексни, јер нису локално везани, имајући у виду да су основни извори утицаја транспортна средства. Укупна ситуација у вези с тим доприноси нарушавању еколошких параметара, чиме је отежано одржавање равнотеже сложеног система заштите животне средине.

Најначајнији утицај на животну средину саобраћајне манифестације имају на ваздух као природни ресурс. Емисија загађујућих материја из транспортних средстава се састоји од неколико стотина једињења. Значајни загађивачи су материје у облику течних и чврстих честица, угљен-монооксид (CO), угљен-диоксид (CO₂), азотни и сумпорни оксиди и угљоводоници. Емисије из возила такође укључују трајна једињења која могу остати у животној средини дуги низ година. Те материје су тешки метали (олово, кадмијум, полиароматични угљоводоници) и органохлор.

Материје у облику малих чврстих (суспендоване материје) и течних честица (аеросоли), нарочито оне малог пречника, повезане су са болестима плућа (дизел мотори су најважнији извор угљенмонооксида), угљендиоксид је гас који загрева атмосферу, азотни оксиди су повезани са проблемима у респираторном систему и доприносе индиректно глобалном загревању. Сумпорна и азотна једињења доприносе стварању киселих киша и исушивању земљишта. Нека испарљива органска једињења су мутагена, канцерогена и неуротоксична (нпр. смртност од рака се повезује са изложеношћу бензолу и полиароматичним угљоводоницима).

Рад транспортних средстава представља извор следећих материја - полутаната животне средине⁵⁷:

1. угљен диоксид - CO₂ (који још увек, према постојећим прописима, није законски дефинисан као полутант, обично се узима у разматрање јер се сматра најважнијим “гасом стаклене баште” који доприноси глобалном загревању);
2. угљен моноксид – CO;
3. испарљива органска једињења (позната као угљоводоници) - VOC (volatile organic compaund) обједињују широку лепезу различитих органских једињења, са различитим, али углавном штетним утицајима на људско здравље и окружење, па се према утицају ова група полутаната разматра у оквиру две подкатегорије: метан – CH₄ и неметански угљоводоници (HMVOC);
4. оксиди азота – NO_x (група оксида азота добијена реакцијом азота и кисеоника, веома осетљива на промену температуре приликом сагоревања);
5. суспендоване материје (атоми, честице) – PM;
6. сумпор диоксид - CO₂;
7. једињења олова – Pb (у последњих 10-ак година утицај оловних једињења је знатно смањен заменом технолошки савременијим безоловним горивима);
8. азот диоксид - NO₂;
9. амонијак – NH₃;

⁵⁷ Извор података: Животна средина у Аутономној Покрајини Војводини –стање-изазови-перспективе, РС АПВ Покрајински секретаријат за урбанизам, градитељство и заштиту животне средине, Нови Сад 2011. год.

10. азот субоксид – N₂O;
11. тешки метали – НМ – (кадмијум - Cd, цинк - Zn, бакар - Cu, хром - Cr, никл - Ni, селен - Se);
12. водоник сулфид - H₂S.

Може се уочити да је структура полтаната и њихов утицај на људе, вегетацију и екосистем, климу, материјале и зграде веома хетерогена (Табела 60).

Табела 60. Утицај загађујућих материја на људе, вегетацију и екосистем, климу, материјале и зграде

Загађивач	Утицај			
	Људи	Вегетација и екосистем	Клима	Материјали и зграде
Угљоводоници	директан, чак и канцерогени	загађење биљака	повећан утицај на ефекат стаклене баште	-
Оксиди азота	иритација и мор-фолошке промене респираторног система	киселост земљишта, оштећење корена	много висок утицај на ефекат стаклене баште	корозија
Озон	иритација респираторног система	велики ризик од оштећења корена и листа	утицај на ефекат стаклене баште	декомпозиција полимера
Угљен моноксид	неадекватно снаб-девање кисеони- ком, посебно срца, циркулације и цен-тралног нервног система	-	индиректан преко озона	-
Суспендоване материје	оштећење респира-торног система, токсичан садржај	смањење асимилације	-	прљање зграда
Чађ	канцероген	-	-	прљање зграда
Угљен диоксид	-	-	важан гас за ефекат стаклене баште	-
Бука	значајне сметње, нарочито здравствени ризик	-	-	умањена вредност

Превоз путника средствима јавног превоза

У структури јавног превоза путника на територији АП Војводине, јављају се путни-друмски и железнички саобраћај. У анализираном периоду број превезених путника кретао се у интервалу од 26 милиона до преко 36 милиона (Табела 61). На основу анализираних података може се закључити да је доминантно учешће путног-друмског саобраћаја у величини броја превезених путника ~ близу 90%.

Табела 61. Број превезених путника јавним превозом по врсти превоза, АП Војводина, период 1998-2009.

Година	Врста превоза					Укупно	
	Друмски		Железнички		Речни		
	Број	Индекс	Број	Индекс	Број	Број	Индекс
АП ВОЈВОДИНА							
2000	30,671.000	0,96	3,794.943	0,88	0	34,465.943	0,95
2001	28,605.000	0,90	3,373.330	0,78	0	31,978.330	0,88
2002	28,253.000	0,88	3,281.556	0,76	0	31,534.556	0,87
2003	27,390.000	0,86	3,038.280	0,70	0	30,428.280	0,84
2004	23,671.000	0,74	3,650.779	0,84	0	27,321.779	0,75
2005	23,027.000	0,72	3,439.806	0,79	0	26,466.806	0,73
2006	24,612.000	0,77	3,227.082	0,74	0	27,839.082	0,77
2007	25,685.000	0,80	3,642.429	0,84	0	29,327.429	0,81
2008	26,200.000	0,82	3,480.000	0,80	0	29,680.000	0,82
2009	26,469.960	0,83	3,214.800	0,74	0	29,684.760	0,82
Укупно	320,494.960	-	41,510.255	-	0	362,005.215	-
Република Србија							
2010 ⁵⁸	73 488 000		5 270 000		0		
2011	70 690 000		6 123 000		0		
2012	75 830 000		5 917 000		0		

Број превезених путника, у односу на базну 1998. годину, мења је у свим годинама. Највећи пад броја превезених путника био је 1999. године, што се може објаснити друштвено-политичком ситуацијом у региону, а највише бомбардовањем тадашње СР Југославије.

⁵⁸ Подаци за 2010, 2011 и 2012 годину за територију АПВ нису доступни, дати су подаци на нивоу Републике.

Робни транспорт

На територији АП Војводине, у структури превоза робе јављају се путни-друмски, железнички и речни саобраћај. У анализираном периоду, количина превезене робе на годишњем нивоу, углавном, је око 5 милиона тона (Табела 62), једино у периоду од 2005. до 2008. она прелази 6 милиона тона са структуром највећим учешћем железничког (50-76%), речног (40%) и најмањим путног-друмског саобраћаја (10%).

Табела 62. Количина превезене робе по врсти превоза, АП Војводина, период 1998-2009.

Година	Врста превоза						Укупно	
	Друмски		Железнички		Речни			
	(у т)	Индекс	(у т)	Индекс	(у т)	Индекс	(у т)	Индекс
1998	1,604.800	1,00	3,354.140	1,00	2,448.900	1,00	7,407.840	1,00
1999	1,102.000	0,69	1,560.200	0,47	1,431.900	0,58	4,094.100	0,55
2000	1,056.000	0,66	2,551.394	0,76	1,678.050	0,69	5,285.444	0,71
2001	84.5000	0,53	2,529.090	0,75	1,624.050	0,66	4,998.140	0,67
2002	737.000	0,46	3,128.049	0,93	1,708.200	0,70	5,573.249	0,75
2003	609.250	0,38	3,155.490	0,94	1,198.800	0,49	4,963.540	0,67
2004	533.000	0,33	3,650.779	1,09	1,482.750	0,61	5,666.529	0,76
2005	566.000	0,35	3,439.806	1,03	2,861.550	1,17	6,867.356	0,93
2006	629.000	0,39	3,220.315	0,96	2,628.000	1,07	6,477.315	0,87
2007	348.000	0,22	3,642.459	1,09	3,258.211	1,33	7,248.670	0,98
2008	544.600	0,34	3,416.500	1,02	3,278.213	1,34	7,239.313	0,98
2009	566.000	0,35	2,604.750	0,78	874.800	0,36	4,045.550	0,55
2010 ⁵⁹	923.874		-----		3,409.000			
Укупно	9,140.650	-	36,252.972	-	24,473.424	-	69,867.046	-

Анализом показатеља остварених у претходном периоду, јасно се уочавају промене по годинама у количини превезене робе појединим врстама саобраћаја. Највећу отпорност на промене имала је железница (најмање годишње флукутације), док су путни-друмски и речни саобраћај претрпели огромне промене у анализираном периоду. У железничком саобраћају долази до наглог опадања количине превезене робе у 1999. години (53% мање у односу на 1998.), да би се у каснијим годинама овај превоз стабилизовао, тако да је 2008. године он за 2% већи у односу на 1998. годину. Али, 2009. године бележи значајан пад, и износи свега 78% обима промета из 1998. године. Превоз робе путним-друмским саобраћајем од 1998. године је из године у годину све мањи да би најнижу вредност достигао 2007. године (чак 78% мање у односу на 1998. годину), док 2008. и 2009. године бележи благи пораст. Речни саобраћај у превозу робе претрпео је огромне промене. Константан пад обима од 1998. до 2003 са повећањем у 2004. и 2005. У 2005. години достиже највећу вредност (49% већи у односу на 1998.) и започиње тренд пада.

6.6.3.2.1. Утицај саобраћаја на животну средину

У циљу сагледавања стања животне средине односно утицаја транспорта на животну средину у наредном тексту интерптерирани су доступни статистички подаци индикаторским приказом, кроз индикаторе и подиндикаторе дефинисане Правилником о Националној листи индикатора заштите животне средине.

У области транспорта дефинисана су три индикатора:

- 1. Превоз путника и терета у односу на БДП** са подиндикаторима: превоз путника према врсти и сврси превоза, остварени путнички километри (пкм), путнички километри по становнику, превоз терета, остварени тонски километри (ткм) и укупно тона.
- 2. Потрошња горива, чистијих и алтернативних горива у саобраћају**, са подиндикаторима: укупна потрошња горива, укупна потрошња чистијих горива, укупна потрошња алтернативних горива, потрошња горива по врсти горива.
- 3. Моторна возила**, са подиндикаторима: број возила по врсти, број моторних возила према врстама и према еколошким хомогацијским категоријама возила, број моторних возила према врсти и према алтернативним погонским горивима, број превозних средстава према врсти транспорта и просечна старост возног парка.

У оквиру индикатора **Превоз путника и терета у односу на БДП** обрађени су ПОДИНДИКАТОРИ: ОСТВАРЕНИ ркм и ОСТВАРЕНИ tkm за које су доступни статистички подаци. Обрађени подаци приказани су у табели 63.

Табела 63. Остварени транспортни рад у ркм (путник километар) и tkm (тона километар) у РС у периоду 2010-2012 год.

	број путника (1000)	(ркм 10 ⁶)	превезена роба (tona)	(tkm 10 ⁶)
2010	79845	6320	25766	6708
2011	78098	6592	24714	7252
2012	77235	6607	22341	6750

На основу приказааних података, уочљиво је повећање броја ркм и tkm у 2011. Години у односу на 2010. годину.

Путни-друмски саобраћај и потрошња моторних горива

Укупан број регистрованих возила у Републици се повећавао из године у годину, до садашњег броја. Број регистрованих возила расте и 2011. године достиже чак 500 000 (подаци за АП Војводину).

У оквиру сагледавања индикатора МОТОРНА ВОЗИЛА анализирани су подаци за подиндикатор: Број возила по врсти приказани у табели 64 за период 2010-2012:

Табела 64. Регистар друмских моторних и прикључних возила у АП Војводини 2010 – 2012. године по категоријама

	2010	2011	2012
Мопеди	3435	3682	6290
Мотоцикли	9964	9619	10993
П.аутомобили	404387	440898	442157
Аутобуси	1607	1829	1712
Теретна возила	34894	29803	42744
Радна возила	489	1267	2169
Прукључна возила	7682	17190	21391

У укупној структури возила, највеће је учешће путничких аутомобила (~ 70%), затим теретних возила (~ 8%) и аутобуса (око 0,4%). Поред ових основних врста возила, катрактеристично је и присуство радних машина (трактори, остале радне машине) с обзиром на крактеристике привредне производње у АП Војводини са не толико значајним учешћем у структури саобраћајних токова.

Такође, анализирано је и стање животне средине кроз подиндикатор **Број превозних средстава према виду транспорта** за период 2010-2012. године и резултати су приказани у табели 65:

Табела 65. Број превозних средстава према виду транспорта у АП Војводини 2010 – 2012 год.

	железнички	водни ⁶⁰	ваздушни ³⁰
2010	9608	308	12
2011	9570	324	18
2012	9572	287	17

У оквиру индикатора **Укупна потрошња горива у РС** у циљу сагледавања стања животне средине на територији АП Војводине посматран је **подиндикатор: Укупна потрошња горива по врсти горива.**

Потрошња горива у путном-друмском саобраћају

Укупна потрошња горива у путном- друмском саобраћају представља најдоминантију потрошњу у саобраћају.

У Репубици Србији (АП Војводини) нема званичних статистичких података о промету погонским горивима у последњих десетак година. Подаци се заснивају на грубим проценама, јер у не постоји тачно дефинисана

⁵⁹ Доступни подаци за територију АПВ само за друмски и речни саобраћај, Саобраћај и телекомуникације МРС 2010, Р. Србија, РЗС, Београд 2012.

⁶⁰ приказан је инвентарски број пловила свих врста, а не сва пловила која се крећу пловним путевима у Републици, док су у средства ваздушног саобраћаја уврштена и турбо-елисне летелице.

методологија вођења евиденције о потрошњи енергије, као и одговарајуће базе података које би давале тачне податке за анализе, процене и планове везано за енергију у транспорту.

Удео транспорта у примарној потрошњи енергије у Србији сличан као и у другим земљама ЕУ, тако да у потрошњи енергије транспорт учествује са око 1/3 од укупне потрошње енергије. Код нас се у највећој мери као извор енергије за транспорт користе фосилна горива. У потрошњи енергије по видовима транспорта код нас доминира друмски и градски транспорт са око 90%, са мањим учешћима осталих видова саобраћаја (ваздушни~ 5%, железнички око ~4%, речни око ~1%).

У оквиру индикатора **Укупна подрошња горива у РС**, посматран је подиндикатор: **Укупна потрошња горива по врсти горива**.

Табела 66. Потрошња горива по врсти горива у Републици Србији 2010 – 2012. године

	течна (tona 10 ³)	чврста (tona 10 ³)	ел. енергија (MWh 10 ³)
2010	311	0,6	226,7
2011	316	0	220,6
2012	258	0	186

На основу јединих доступних података (производњи и увозу моторних бензина, дизел горива и течног нафтног гаса) као и процена релевантних институција, дата је процена потрошње у путном-друмском саобраћају за Републику Србију и АП Војводину. Потрошња горива АП Војводини је у вези са обимом индустријске производње, бруто домаћим производом и бројем становника, а процена је да се креће у границама од ~ 1/3 (30-ак%) у односу на укупну потрошњу у Републици Србији.

Такође се може рећи да ће потрошња свих врста погонских горива у АП Војводини у наредном периоду расти. Раст потрошње горива пропорционалан је порасту бруто домаћег производа и самим тим повећањем обиматранспорта. По подацима Републичког статистичког завода у последњих 10-ак година значајан је пораст потрошње течног нафтног гаса (ТНГ), од бензинских деривата. Разлог овм знатном порасту није првенствено повољнија еколошка карактеристика ове врсте горива него његова повољнија економска цена. Због повољније цене може се очекивати и даљи раст броја возила опремљених са ТНГ уређајима и повећање потрошње ове врсте горива.

Потрошња горива у осталим видовима саобраћаја

Железнички саобраћај и потрошња погонских горива

Главни железнички правци који пролазе кроз територију АП Војводине су електрификовани и припадају краковима железничког коридора Х. Бочне везе са коридором Х нису на задовољавајућем нивоу, тако да је и густина саобраћаја и промет робе и путника веома мали. Обнављање железничке инфраструктуре и средстава захтева велика улагања, тако да за сада не треба очекивати значајније повећање промета робе и путника, односно потрошње горива. Потрошња горива у железничком саобраћају посебно на правцима коридроа Х и другим правцима где је пруга електрификована, је углавном везана за потрошњу електричне енергије као еколошки најчистијег горива, бар што се тиче еколошких параметара.У наредном периоду може се очекивати повећањем траснпортних токова и обима саобраћаја и повећање потрошње електричне енергије али са благим трендовима раста. Потрошња течних горива (дизел) је у паду, што је проузроковано смањењем обима транспорта на регионалним и локалним пружним правцима, који нису покривени електровучном мрежом ик постојењима.

Саобраћај на унутрашњим пловним путевима и потрошња погонских горива

Саобраћај на унутрашњим пловним путевима на територији АП Војводине одвија се на међународним и међудржавним рекама (Дунав – коридор VII, Сава и Тиса), као и на основној каналској мрежи Хидросистема Дунав-Тиса-Дунав (ОКМ ХС ДТД). У претходном периоду саобраћаја на унутрашњим пловним путевима је био готово занемарив, са застарелим и технолошки неупотребљивим пловилима и инфраструктуром. Последњих неколико година уочен је благи пораст робног промета, остварен од стране домаћих предузећа, али и даље су у питању вредности које значајно одступају од пређашњих.

После обнове мостова на Дунаву значајно је порастао транзит Дунавом, тако да транзитни робни промет значајно премашује домаћи. Потрошња горива прати повећање транспортних токова, али још увек испод жељеног нивоа, тако да саобраћај на унутрашњим пловним путевима, укључујући и транзит, у укупној потрошњи горива учествује минималним процентом.

Ваздушни саобраћај и потрошња моторних горива

На територији АП Војводине, у постојећем стању нема путничког и карго ваздушног саобраћаја. Ваздушни саобраћај обављају: пољопривредна авијација (примена агротехничких мера из ваздуха), спортски аеро клубови и флота пилотске школе у Вршцу. Потрошња горива за потребе пољопривредне авијације евидентира се у оквиру потрошње у пољопривреди, а потрошња у аеро клубовима и пилотској школи је занемарива.

Превоз опасних материја

Превоз опасних материја на подручју АП Војводине врши се друмским, железничким и речним транспортом. Тек од 2005. године у званичним статистикама води се посебна евиденција о превезеној количини опасних материја (2010. године укупно 520 745 t опасних материја). Потешкоће постоје у оквиру утврђивања количине превоза на железници, јер се не води посебна евиденција о превозу опасних материја на подручју АП Војводине.

Подаци који се односе на територију АП Војводине се не воде у периоду после 2007. године али се на основу расположивих статистика на нивоу Републике може се констатовати да је превоз опасних материја највише обављао водним транспортом (запаљиве течности, запаљиве чврсте материје, 2007⁶¹ године АПВ укупна количина опасних материја превезених водним саобраћајем је 220 570 t), док је у друмском транспорту забележен опадајући тренд (2007³² год АПВ укупна количина опасних материја превезених друмским саобраћајем је 628 t).

Превоз нафте и нафтних деривата

Превоз нафте у Војводини врши се путним-друмским и речним транспортом и нафтоводом.

Аутоцистернама се одвија значајан део транспорта нафте и нафтних деривата у путном-друмском саобраћају.Основни правци транспорта нафте и нафтних деривата су од рафинерија нафте (делимично Нови Сад и Панчево) ка осталим центрима на подручју Војводине. Најоптрећенији су главни путни правци (државни путеви I реда), преко којих се оствари највећи део превоза нафте (2007 год. 9797³¹ t). Посебно се могу издвојити следећи путни правци:

- ДП I реда бр. 20 , Нови Сад-Зрењанин-Вршац-Панчево,
- ДП II реда бр. 102, ДП I реда бр. 1 (Е-75), Нови Сад-Београд,
- ДП II реда бр. 102, ДП I реда бр. 1 (Е-75) Нови Сад-Суботица,
- ДП I реда бр. 12, Нови Сад-Сомбор,
- ДП I реда бр. 13 , ДП I реда бр.3 (Е-70), Нови Сад-Рума-Сремска Митровица,
- ДП I реда бр. 11, ДП II реда бр. 111,
- Панчево-Зрењанин-Кикинда.

У речном саобраћају последњих година смањује се количина превезене нафте и нафтних деривата. У 2004. години превоз нафте у речном саобраћају био је нешто више од 300 000 t, док је у 2007. години ова вредност опала на око 174 216³¹ t.

Транспорт нафтиних деривата представља значајан део робног промета на територији Републике Србије, самим тим и на територији АП Војводине. Пошто се сви прерађивачки капацитети и скоро сви значајнији потрошачи нафтних деривата (рафинерије и петрохемијски комплекси) налазе на територији АП Војводине, јасно је да ове робе заузимају друго место по оствареном промету, после пољопривредних производа. Прецизне евиденције о токовима нафтиних деривата не постоје, пошто један део моторних горива (бензин, еуро дизел и течни нафтни гас) долази из увоза и одлази у малопродајну мрежу која није у оквиру НИС-а. Ови робни токови (дистрибутивног типа) остварују се применом сва три вида саобраћаја, с тим што је друмски превоз најзаступљенији због своје еластичности (625 000 t у целој Републици).

Акциденти у саобраћају

Појава акцидената на неком простору може изазвати озбиљне последице по животну средину. Најчешће се акциденти јављају у индустрији (манипулисања са опасним материјама), али се могу јавити и у саобраћају⁶² - саобраћајне незгоде (СН).

⁶¹ подаци за 2010., 2011. и 2012. годину за територију АПВ нису доступни

⁶² број СН у РС од 2009. – 2012. (1580 - 2009 год; 14179 – 2010. год; 14119 – 2011. год) показује тренд благог смањења, али без статистичке обраде по саобраћајним видовима и по врстама терета

За подручје АП Војводине не постоји званична статистика о акцидентима у превозу опасних материја. Овакав начин праћења отежава организацију и стратегију рада при планирању и вредновању мера заштите опасних материја у транспорту. У циљу отклањања овог проблема неопходно је дефинисати процедуре евидентирања акцидената у саобраћају (државни органи, МУП РС, Агенција за безбедност саобраћаја), како би се створили услови за детаљну анализу сваког појединачног догађаја.

6.6.3. Пољопривреда

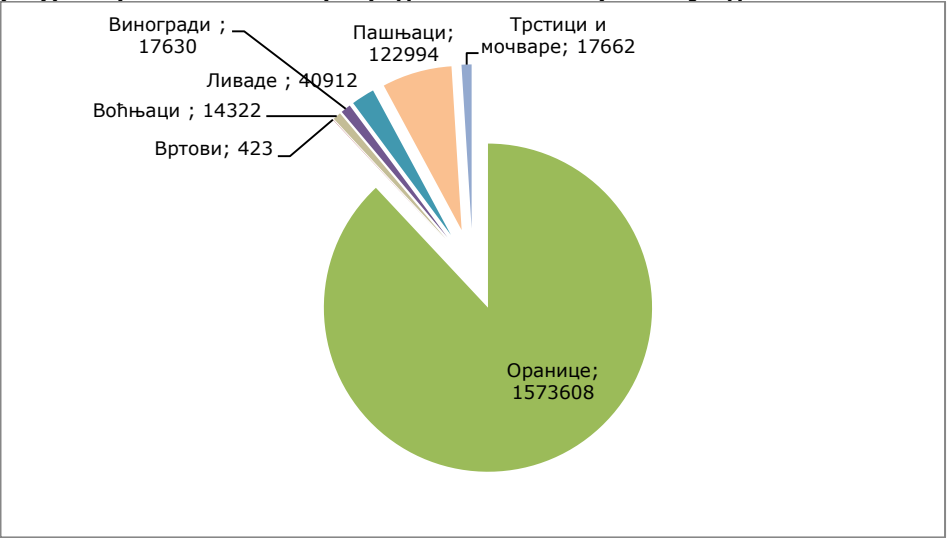
Пољопривреда као посебна еколошка целина је узајамно повезана одређеним производним чиниоцима: земљиштем, климатским чиниоцима, гајеним биљкама, домаћим животињама као и самим човеком који је сам организатор производње. Услед повећања површина пољопривредног земљишта, интезивирања начина производње, дошло је до негативног утицаја на животну средину.

Подручје АП Војводине располаже са 1.787.550 ha квалитетног пољопривредног земљишта које чини 82,89% укупне површине територије АП Војводине. Обрадиво земљиште заузима површину од 1.646.898 ha (92,13% укупног пољопривредног земљишта). У структури обрадивог пољопривредног земљишта доминирају ораничне површине (1.573.608 ha или 95,55% обрадивог земљишта). Вртови заузимају 0,02%, воћњаци 0,24%, виногради 0,98%, ливаде 2,3%, пашњаци 6,8%, а баре, рибњаци и трстици 0,98% пољопривредног земљишта АП Војводине.

Табела 67. Структура пољопривредног земљишта у АП Војводини

Површине пољопривредног земљишта	Површина у ha
Оранице	1573608
Вртови	423
Воћњаци	14322
Виногради	17630
Ливаде	40912
Пашњаци	122994
Трстици и мочваре	17662
Укупно	1.787.551

Графикон 37. Структура коришћења пољопривредног земљишта у АП Војводини



Загађење земљишта је често изазвано неодговарајућом праксом у пољопривреди, што подразумева неконтролисану и неадекватну примену вештачких ђубрива и пестицида и одсуство контроле квалитета воде која се користи за наводњавање.

6.6.3.1. Утицај пољопривреде на животну средину

У циљу сагледавања утицаја сектора пољопривреде на животну средину на територији АПВ, полази се од индикатора заштите животне средине дефинисаних Правилником о националној листи индикатора у области заштите животне средине:

1. Подручја под органском пољопривредом,
2. Потрошња минералних ђубрива и средстава за заштиту биља
3. Наводњавање пољопривредних површина
4. Пољопривредне области високе природне вредности

Подручја под органском пољопривредом

Овај индикатор показује трендове ширења подручја под органском пољопривредом и њихов удео у укупној пољопривредној производњи. Органска пољопривредна производња представља одрживо управљање у пољопривреди које најповољније користи плодност земљишта и расположиве воде, природна својства биљака и животиња, омогућавајући повећање приноса и отпорности биљака уз прописану (и ограничену) употребу ђубрива и средстава за заштиту биља и животиња.

У оквиру индикатора *Подручја под органском пољопривредом*, обрађени су подиндикатори:

1. Укупна површина под органском пољопривредом;
2. Удео површина под органском пољопривредом у укупној пољопривредној површини.

Да би се на једном подручју засновала органска пољопривредна производња, оно мора испуњавати прецизно дефинисане услове. То су изолованост земљишних парцела, сточарских фарми и прерађивачких капацитета од могућих извора загађења, затим одговарајући квалитет воде за наводњавање, те усклађен развој биљне и сточарске производње и оспособљеност стручњака и произвођача за органску пољопривреду уз обавезу сталног иновирања знања. Органска производња омогућује побољшање природних ресурса који се користе у пољопривреди са циљем смањења загађења нитратима, фосфатима и средствима за заштиту биља и животиња те очување биолошке разноврсности и екосистема.

Индикатор се израђује на основу података о укупној површини под органском пољопривредном производњом и њиховог удела у укупној пољопривредној површини и приказује се нумерички. табеларно и графички као:

- удео подручја на којима се примењују методе органске производње у односу на укупну пољопривредну површину у %;
- удео пољопривредних газдинстава које примењују методе органске пољопривреде у односу на укупан број пољопривредних газдинстава у %;
- удео додељених подстицаја за примену и развој метода органске пољопривреде у укупном износу подстицаја у %

Индикатор се изражава у хектарима (ha), односно у процентима (%).

Потрошња минералних ђубрива и средстава за заштиту биља

Индикатор показује укупну количину минералног ђубрива и средстава за заштиту биља коришћених по јединици површине пољопривредног земљишта. Укупна количина употребљеног минералног ђубрива показује суму азота (N), фосфора (P2O5) и калијума (K2O) употребљених у пољопривредној производњи. Укупна количина употребљених средстава за заштиту биља изражена је у t активне материје по јединици површине пољопривредног земљишта.

Подиндикатори:

1. Обим коришћења минералног ђубрива у пољопривреди по јединици површине пољопривредног земљишта;
2. Потрошња појединих категорија минералног ђубрива у kg/ha/годишње укупно и према култури;
3. Коришћење средстава за заштиту биља у t активне материје по јединици површине пољопривредног земљишта;
4. Увоз, извоз и производња средстава за заштиту биља у kg/годишње;
5. Третиране пољопривредне површине;
6. Укупне површине усева.

Индикатор се израчунава на основу података о потрошњи минералних ђубрива на засејаним пољопривредним површинама, на годишњем нивоу.

Минерална ђубрива

Највећи узрочник загађења земљишта представљају токсичне материје, које је човек свесно произвео. Последњих година су учињени велики помаци у циљу контроле и спречавања индустријске емисије штетних материја, чиме се жели смањити загађење животне средине, па самим тим и земљишта. У технологији пољопривредне производње томе се још увек не поклања довољно пажње. Таквим односом могу се проузроковати озбиљне еколошке последице у виду смањења производне способности земљишта, али и губитка агро-биодиверзитета. Овде се мисли, пре свега, на неконтролисану употребу минералних ђубрива, хемијских мелиораната, микроелемената, инхибитора нитрификације, пестицида итд., што је све последица интензивирања пољопривредне производње.

Минерална ђубрива често доспевају у агроекосистеме у много већој количини него што је потребно за добијање примарне биљне производње. На тај начин наноси се не само директна економска штета, већ се снижава продуктивност земљишта, квалитет приноса биљака и повећава еутрофизација водених басена. У развијеним земљама 50-60 % основног обима пољопривредне производње заснива се на примени минералних ђубрива. Уношење високих доза минералних ђубрива и њихова дужа примена не даје увек очекивани ефекат. У почетку, осим повећања приноса, долази и до наглог интензивирања микробиолошких процеса у земљишту. Уколико је примарни задатак повећање приноса то се, донекле, може сматрати оправданим, међутим, последица тога може бити нарушавање биолошке равнотеже.

Примена минералних ђубрива у АП Војводини као и у осталим деловима Србије је значајно мања у односу на земље европске заједнице. Постоји више разлога за ову праксу, први разлог је да је код нас заступљена сувља клима са мање падавине, те да је потребно применти мању количину минералних ђубрива, поготово азотних, јер се она спорије испирају кроз земљишни профил у односу на земљишта европске заједнице. Други разлог је што земље европске заједнице имају веће бруто приносе по јединици површине, те је и потребно унети већу количину хранива. Последњи и не мање занемарљив разлог, је низак ниво агротехнике у односу на земље Европе, услед неуређености пољопривредне производње и недостатка финансијских средстава, као и дефицит ђубрива и слаб асортиман на тржишту.

У погледу коришћења органских ђубрива у АП Војводини као и у осталим деловима Србије, ситуација је још гора. О подацима количине органског ђубрива може се само процењивати на основу броја стоке. Будући да је сточарство у Војводини слабо развијено, примена органског ђубрива је незнатна у односу на земље европске заједнице.

У циљу рационалног коришћења земљишта непоходно је изградити информациони систем праћења количине примењених минералних и органских ђубрива на националном нивоу.

Правилном применом минералних ђубрива заједно са осталим агротехничким мерама постиже се повећање приноса чак до 35% (Секулић и сар., 2003). Са друге стране, интензивном пољопривредном производњом развијене земље се сусрећу са новим проблемима у све оштријем облику. Минерална ђубрива имају веома широк спектар дејства на животну средину и могу да утичу позитивно и негативно на поједине сфере. Минерална ђубрива утичу на реакцију, структуру и биогеност земљишта а могу и да доприносе накупљању опасних и штених материја у земљишту и биљкама. Она могу да подстичу еутрофикацију површинских вода и да загађују подземне воде. Минерална ђубрива могу да утичу и на састав ваздуха и фитоценозу, да доприносе повећању садржаја штетних материја у ваздуху и оштећењу озонског слоја (Кастори, 1995).

У превенцији и контроли негативног утицаја примене минералних ђубрива најзначајнији механизам је примена Система контроле плодности земљишта и рационалне употребе ђубрива. Овај систем обухвата контролу, евиденцију и праћење свих параметара који одређују дејства ђубрива, као и мере за остварење високе и стабилне производње, доброг квалитета, уз економичност и заштиту животне средине – биосфере уопште.

Систем контроле плодности је и обавеза према Закону о пољопривредном земљишту ("Службени гласник РС", бр. 62/06, 65/08, 41/09) члан 19: „Ради заштите и очувања хемијских и биолошких својстава пољопривредног земљишта од I до V катастарске класе и обезбеђења правилне употребе минералних и органских ђубрива и пестицида власник, односно корисник, обрадивог пољопривредног земљишта врши контролу плодности обрадивог пољопривредног земљишта и евиденцију количине унетог минералног ђубрива и пестицида“.

Почев од 2002. године Покрајински секретаријат за пољопривреду, водопривреду и шумарство покренуо је Пројекат под називом “Акција контроле плодности пољопривредног земљишта” и до сада је урађено око 165.000 узорака земљишта у приватном сектору од стране Института за ратарство и повртарство и 13 регионалних пољопривредних служби у Војводини.

На основу анализе земљишта индивидуалних произвођача на параметре плодности даје се адекватна препорука за ђубрење за 4 наредне године у зависности од потреба планираних биљних врста за гајење и прогнозиране висине приноса. Будући да је акција започела 2002. године, тек се очекују позитивни ефекти на војвођанским земљиштима.

Средства за заштиту биља

Савремена пољопривредна производња је незамислива без употребе пестицида, односно средстава за заштиту биља од болести, штеточина и корова. Производња ових средстава представља значајан сегмент производње у сектору хемијске индустрије у Србији, а поготово у Војводини и од великог је значаја за даљи развој пољопривредне производње код нас.

Ефикасност заштите биљака не зависи само од одабраног средства (препарата) већ и од многих других чинилаца.

Потрошња средстава за заштиту биља се изражава у тонама потрошње активне материје укупно по хектару годишње.

Примена средства за заштиту биља–пестицида омогућила је профитабилност у пољопривредној производњи и решење егзистенцијалног проблема човечанства: производње све веће количине хране. Неправилна и интензива примена пестицида представља велики притисак на животну средину, будући да пестициди улазе у ланце исхране и мигрирају у остале сфере животне средине. Да би се задовољиле потребе пољопривреде за пестицидима а истовремено заштитила животна средина, тежи се производњи препарата високе селективности и ефикасности, који се користе у мањим количинама по јединици површине и које се одликују малом покретљивошћу у земљишту (мање загађивање подземних вода). Значајно је и пооштравање критеријума у погледу генотоксичности и екотоксичности пестицида.

У циљу рационалног коришћења земљишта и заштите животне средине непоходно је изградити информациони систем праћења количине примењени пестицида на националном нивоу.

Са еколошког становишта веома је значајна и перзистентност пестицида у земљишту. Пестициди у земљишту треба да остају довољно дуго стабилни тј. у непромењеном облику да би се постигао жељени циљ, а затим да се у што краћем року разграде у једињења која не делују штетно на живе организме. Један од најперзистентнијих пестицида, органохлорни инсектицид ДДТ чија је употреба забрањена још 1972. године, у земљишту има време полураспада од 22 дана до 30 година.

У нашој земљи не постоји законом регулисана вредност за максимално дозвољене количине остатака пестицида у земљишту.

У циљу заштите животне средине непоходно је, у оквиру мониторинга пољопривредног земљишта, пратити и садржај перзистентних пестицида.

Наводњавање пољопривредних површина

Индикатор прати трендове у укупној потрошњи воде за потребе наводњавања и површине које се наводњавају. Подаци о повећању површина које се наводњавају или о површинама под културама које се уобичајено наводњавају омогућавају процену укупних пољопривредних притисака на водне ресурсе.

Подиндикатори:

1. Површине које се наводњавају;
2. Укупна годишња потрошња воде за наводњавање према начину наводњавања;
3. Укупна годишња потрошња воде према наводњаваној култури.

Индикатор се израђује на основу анализе података о потрошњи воде за потребе наводњавања према начину наводњавања, пореклу воде за наводњавање, наводњаваној култури и података о годишњој количини потрошене воде у односу на укупну количину потрошене воде на подручју Републике Србије, као и на основу анализе површина које се наводњавају. Индикатор се приказује нумерички, табеларно и графиконом.

Индикатор се изражава у хектарима (ha), односно у процентима (%), односно у метрима кубним по хектару годишње (mVha/год)

Наводњавање у АП Војводини

Суше, као екстремне хидролошке појаве у АП Војводини су све учесталије, а зависно од интензитета и трајања могу значајно смањити приносе пољопривредних култура. Посебно су јаке суше биле 2000. и 2003. године, што се изузетно негативно одразило на принос. Обрачун водног биланса земљишта указује да је количина воде која се губи евапотранспирацијом у току вегетационог периода, већа од укупне количине падавина на подручју АП Војводине.

Наводњавање је најсложенији део хидротехничких мелиорација, при чему треба имати на уму основне дефиниције и начела концепта одрживости. У вези са тим треба знати да одрживо наводњавање значи примену тачно одређене количине воде доброг квалитета, у право време, потребне за оптималан раст биљних култура, уз минимизирање превлаживања, испирања и отицања. Примена наводњавања омогућава и промену структуре сетве, увођење профитабилних семенских и повртарских култура што резултује већом економском добити.

Може се рећи да у АП Војводини у просеку од 100 година свега 17 има нормалну количину падавина и добар распоред што је још важније од саме количине падавина, док су 32 године са сувишком падавина када је доминатно одводњавање „унутрашњих вода“ а чак 51 година је са мањком падавина када је суша мање или више изражена.

Расположиве количине воде

Доминантно извориште воде за наводњавање су површинске воде. Ипак значајну улогу имају „вештачке површинске воде“ тј. водне акумулације којима се отклања временска дисхармоничност расположивих количина и захтева за водом у појединим регионима као на пример у Северној Бачкој. По површинама под системима за наводњавањем наша земља се налази на последњем месту у Европи. Укупне површине под системима у Војводини износе око 80.000 ha. Осим што је ово незадовољавајуће по обиму нема места задовољству ни у погледу њихове техничке опремљености нити по степену њиховог коришћења. Према проценама водопривредних организација сада се наводњава до 50.000 ha. Тренутно стање наводњавања у Војводини приказано је на слици.

Посебан значај, када су у питању изворишта воде за наводњавање у АП Војводини, има вишенаменски Хидросистем Дунав-Тиса-Дунав. Основна каналска мрежа (ОКМ) овог хидросистема омогућава захватање воде за наводњавање 510.000 ha пољопривредног земљишта (210.000 ha у Бачкој и 300.000 ha у Банату) што је знатно веће од до сада изграђених система за наводњавање.

Оне површине пољопривредног земљишта које нису обухваћене наводњавањем из ових изворишта, захваћене су регионалним системима за водоснабдевање, као што су „Северна Бачка“ са 7 подсистема за наводњавање 132.000 ha и „Срем“ са 4 подсистема за 225.000 ha пољопривредних површина.

Одводњавање у АП Војводини

Војводина у погледу климе спада у семиаридна подручја, што значи да се током ванвегетационе сезоне често јављају вишкови површинских вода мада се они могу у крајем или дужем временском интервалу јавити и током вегетационог периода, а посебно на нижим теренима. Такве воде у великој мери ограничавају могућност искоришћавања земљишта у пољопривредној производњи, или га чине и сасвим привредно неупотребљивим.

Као изразит пример штетног деловања сувишних унутрашњих површинских вода и просторно и економски, била је зима 1999/2000. године. И поред ангажовања свих система за одводњавање и црпних постројења током децембра месеца на територији Војводине било је поплављено 90.000 ha а превлажено чак 330.000 ha производних пољопривредних површина. У истом периоду је и 126 насељених места било угрожено неповољним дејством површинских вода, а 302 месне заједнице је пријавило и проблеме са високим нивоом подземних вода. Од укупних поплављених производних пољопривредних површина 13.000 ha је било за-сејано под пшеницом а оштећене су и знатне површине под воћњацима. Осим тога било је изражено и испирање биљних хранива, пре свега азота из зоне кореновог система у дубље слојеве. Штете само на производним пољопривредним површинама без насељених места, биле су процењене на 600 милиона динара.

Одводњавање сувишних унутрашњих вода, на простору АП Војводине, има дугу традицију и једна је од основних делатности која је усмерена у правцу уређења водно-ваздушног режима земљишта. Ова хидротехничка мера је нарочито значајна на пољопривредним производним површинама у равничарском делу АП Војводине, где је отицање воде и по површини терена и кроз само земљиште веома споро или практично и не постоји.

Као реципијенти за ове сувишне воде могу се јавити детаљна каналска мрежа за одводњавање или природни водотоци а такође се као својеврсни реципијенти јављају и плитке микро и мезодепресије у оквиру производних пољопривредних површина у којима услед тога долази до стварања водолежи. У њих се заједно са водом сливају и ерозионом процесима покренуте честице глине и праха и бивају исталожене на најнижим котама ових земљишта, што доводи до повећавања површине захваћене водолежом као и дужине њеног трајања.

Са почетком изградње Великог Бачког канала, негде крајем XVIII века, па до данас у АП Војводини је изградјено око 300 система за одводњавање са око 20.100 km детаљне каналске мреже, 45.146 ha хоризонталне цевне дренаже, 169 црпних станица са инсталисаним капацитетом од 437 м³/с, а површине које се одводњавају су 1.776.509 ha од чега је 1.423.076 ha у Бачкој и Банату и 353.433 ha у Срему. На *карти 3* може се видети колика ја површина Војводине захваћена овим системима за одводњавање и где се оно врши директно, док се вишљи делови као што су Телечка, Фрушка Гора, Делиблатска пешчара и Вршачки Брег одводњавају индиректно јер њиове воде се са вишег терена сливају на ниже делове и оптерећују их са такозваним „туђим“ водама.

Пољопривредне области високе природне вредности

Пољопривредне области високе природне вредности укључују подручја са бројним диверзитетом врста и станишта које су најчешће карактерисане екстензивном пољопривредном производњом. Ове области карактерише присуство врста које су на листи заштите на Европском нивоу. Индикатор показује удео пољопривредних области које су процењене као високо вредне са аспекта биодиверзитета у односу на укупну пољопривредну површину.

Индикатор се добија мапирањем пољопривредних области са великим биолошким диверзитетом коришћењем:

- Corine Land Cover базе података;
- Података о саставу пољопривредне производње;
- Података о NATURA2000 и другим подручјима вредним са аспекта биодиверзитета;
- Података о распрострањености и бројности угрожених врста. Индикатор се представља графиконом као % пољопривредних области високе природне вредности у односу на укупно пољопривредно земљиште за петогодишње раздобље и у виду мапе просторне распрострањености ових подручја.

Индикатор се изражава у хектарима (ha), односно процентима (%)

6.6.4. Шумарство, лов и риболов

Шуме представљају најсложеније копнене екосистеме на планети Земљи. Немерљив је значај шума у ослобађању кисеоника и везивању угљеника, заштити земљишта од водне и еолске ерозије, одржавању и повећавању биодиверзитета, производњи дрвета за механичку и хемијску прераду, производњи енергије, повећању пољопривредне производње, ремедијацији оштећених земљишта и загађених вода, као и развоју читавог низа делатности као што су туризам, спорт, рекреација и друге. Шуме су значајне и као ресурс у руралном развоју у виду отварања нових могућности за непосредно запошљавање радне снаге на пословима у шумарсту, као и посредно у оквиру малих и средњих предузећа за прераду дрвета и прераду недрвних производа шума. Један од основних изазова који се поставља пред креаторе шумарске политике је остваривање основног принципа одрживог газдовања шумама успостављањем равнотеже између економских, еколошких и друштвених функција шума.

Бројни подаци о стању шума и заштитног зеленила у АП Војводини, као и реални показатељи о природним условима за развој различитих облика шума и заштитног зеленила на овом поднебљу, указују на реалне могућности и потребу бољег коришћења овог обновљивог природног ресурса, као незаменљивог фактора у регулисању укупних односа живљења на овим просторима. Поред наведеног, рурални и регионални развој у Војводини је у великој мери условљен развојем шумарства и заштитног зеленила (пољезаштитни појасеви). Шуме и заштитно зеленило, као регулативни и заштитни фактор развоја живог света, стварају значајне количине биомасе - пре свега дрвета, које представља основну сировину за производњу великог броја производа у великом броју индустријских постројења и домаће радиности, посебно на локалном нивоу и у руралној средини. У АП Војводини на свега 140.379,91 ha шума што представља 6,51% укупне површине годишње се произведе преко 600.000 m³ шумских сортимената високог квалитетнога. Наведена шумовитост указује да Војводина данас представља подручје на најнижим степеном шумовитости у Србији и Европи. На основу наведене дрвне запремине као сировине развијена је прерада дрвета топола, храста лужњака и других претежно лишћарских врста за израду производа индустрије за примарну и финалну прераду дрвета различитих намена. Осим тога, шуме багрема и липе представљају једну од најквалитетнијих "паша" за пчеле, те и основни предуслов за производњу најквалитетнијег меда. Највећи део површина заузимају заштитне неекономске шуме, чије мултифункционално заштитно деловање представља незаменљив фактор живота и очувања животне средине на овом простору. На подручју АП Војводине постоје значајне површине за подизање нових шума, првенствено на пољопривредним земљиштима нижих квалитативни класа са претежно заштитним функцијама, али и са могућим значајним доприносом производњи дрвета за индустријску прераду и производњу енергије.

Унапређењем стања постојећих и подизањем нових шума значајно би се унапредио допринос шума у обезбеђивању свих осталих еколошких и социјалних (оптекорисних) функција шума, које се данас вишеструко вреднују у односу на економски допринос шума.

Стање шума у АП Војводини⁶³

Према подацима катастра у АП Војводини, на подручју аутономне покрајине укупно има 144.841 ha шума и шумског земљишта, што чини 6,72% површине Војводине. Према подацима из основа газдовања шумама

⁶³ Програм развоја шумарства АП Војводине, 2013. Покрајински секретаријат за пољопривреду, водопривреду и шумарство и Институт за низијско шумарство и животну средину

које су урађене на подручју АП Војводине, укупно има 140.379,91 ha шума (6,51%) и 12.925,36 ha шумског земљишта (0,6%), односно укупно 153.305,27 ha, или 7,13%. У односу на 1973. годину када је површина шума и шумског земљишта у Војводини износила 177.660 ha (шуме 141.400 ha а шумско земљиште 36.260 ha) може се констатовати да се површина под шумама смањила са 6,57 на 6,51%. Фактичко стање површина под шумама у односу на податке из катастра је веће за 0,39%.

Стање шума по власништву

У погледу власништва, од укупне површине шума у АП Војводини која износи 140.379,91 ha, у државном власништву се налази 135.079,00 ha или 96,2%, док је у приватном васништву свега 5.300,91 ha или 3,8%. Просечна запремина у државним шумама износи 207 m³·ha⁻¹, док текући запремински прираст у овим шумама износи 6,9 m³·ha⁻¹, те се стање државних шума у односу на приватне, може оценити као задовољавајуће. За разлику од државних шума, приватне шуме су, са просечном запремином од 73 m³·ha⁻¹ и текућим запреминским прирастом од 2,7 m³·ha⁻¹ у квантитативном смислу знатно лошије.

Табела 68. Површина шума, запремина и запремински прираст шума у АП Војводини према власништву								
Власништво	Површина шума		Запремина (V)			Текући запремински прираст (Iv)		
	ha	%	m³	m³/ha	%	m³	m³/ha	%
Државно	135.079,00	96,2	27.910.405	207	98,6	927.648	6,9	98,5
Приватно	5.300,91	3,8	388.244	73	1,4	14.049	2,7	1,5
Укупно	140.379,91	100,00	28.298.649	202	100,00	941.697	6,7	100,00

Стање шума по пореклу

Када је у питању стање шума по пореклу, све шуме су разврстане у три категорије: високе (шуме пореклом из семена), изданачке и вештачке. Шуме мешовитог порекла сврстане су у ону категорију каја је преовлађујућа. Имајући наведено у виду, стање шума по пореклу је следеће:

- високе шуме (шуме пореклом из семена) заузимају површину од 27.178,18 ha (19,4%)
- састојине изданачког порекла покривају површину од 54.850,58 ha (39,1%)
- Вештачки подигнуте састојине покривају површину од 58.351,15 ha (41,6%)

Стање шума по пореклу у државној својини је повољније него у осталом делу Републике Србије. Процентуална заступљеност високих шума и интензивних засада и плантажа је 60,93% од укупне обрасле површине.

Табела 69. Површина шума, запремина и запремински прираст шума у АП Војводини према пореклу								
Порекло	Површина шума		Запремина (v)			Текући запремински прираст (iv)		
	ha	%	m³	m³/ha	%	m³	m³/ha	%
Из семена	27.178,18	19,4	9.041.192	333	31,9	178.844	6,6	19,0
Изданачко	54.850,58	39,0	7.781.247	142	27,5	239.105	4,2	24,4
Вештачко	58.351,15	41,6	11.476.210	197	40,6	532.748	9,1	56,6
Укупно	140.379,91	100,00	28.298.649	202	100,00	941.697	6,7	100,00

Као што се у горњој табели може уочити, по пореклу преовлађују вештачки подигнуте састојине, којих је 58.351,15 ha или 41,6%, а у њима је и највеће учешће запремине (41,6%), а још веће учешће прираста (56,6%). Учешће изданачких шума по површини је прилично велико, али је по запремини и прирасту знатно мање. Највећа запремина по хектару је код састојина насталих природно из семена, а разлог за то је њихова старост, јер се ради углавном о старијим састојинама. Мала запремина по хектару код вештачки подигнутих састојина је резултат њихове просечно мале старости, што доказује податак о прирасту по хектару који је највећи управо код ових састојина.

Просторни распоред шума

Шуме и шумско земљиште заузимају процентуално највеће површине у Срему (33,81%), Банату (33,37%) и Бачкој (32,81%) (Табела 70).

Табела 70. Распоред шума према појединим областима у АП Војводини		
Регион	Површина (ha)	Шумовитост (%)
Срем	55.393	15,89
Банат	38.990	3,95
Бачка	45.997	5,60
Укупно	140.380	6,51

Стање шума по производности

Као показатељи тренутне производности шума у АП Војводини приказаће се просечна запремина (V) и просечна вредност текућег запреминског прираста (Iv).

Укупна дрвна запремина износи 28.298.649 m³ а укупан годишњи запремински прираст 941.697 m³. Просечна запремина у шумама у АП Војводини износи 202 m³/ha, а текући запремински прираст 6,7 m³/ha и проценат прираста 3,3%. Просечна запремина у високим шумама је 333 m³/ha, у изданачким 142 m³/ha а у интензивним засадама – плантажама 197 m³/ha.

Просек текућег запреминског прираста на укупном нивоу је 6,7 m³/ha, у шумама високог порекла 6,6 m³/ha, изданачким шумама 4,2 m³/ha и вештачки подигнутим састојинама 9,1 m³/ha. Према слободној процени производни потенцијал станишта у односу на претпостављени оптимум се користи са 70%.

Површина шума према корисницима

Највећим површинама шума у Војводини газдује Јавно предузеће „Војводинашуме“ (99.552,60 односно 70,9%), ЈП Национални парк „Фрушка гора“ (22.486,42 ha односно 16%) и ЈП „Воде Војводине“ (6.114,95 ha, односно 4,4%). У погледу запремине дрвета највећу запремину дрвета имају шуме којима гадује Јавно предузеће „Војводинашуме“ (20.578.338 односно 72,7%), ЈП Национални парк „Фрушка гора“ (5.749.488 ha односно 20,3%) и Војне установе (762.809 ha, односно 2,7%) (Табела 71).

Табела 71. Стање шума према корисницима								
Корисник	Површина шума (ha)		Запремина (v)			Текући запремински прираст (iv)		
	ha	%	m³	m³ha	%	m³	m³ha	%
ЈП "Војводинашуме"	99.552,60	70,9	20.578.338	207	72,7	729.438	7,3	77,5
ЈП НП "Фрушка Гора"	22.486,42	16,0	5.749.488	256	20,3	131.399	5,8	14,0
ЈВП "Воде Војводине"	6.114,95	4,4	567.648	93	2,0	32.949	5,4	3,5
Војне установе	3.959,92	2,8	762.809	193	2,7	19.669	5,0	2,1
Остале државне институције	275,09	0,2	40.769	148	0,1	845	3,1	0,1
Остали корисници шума	2.690,02	1,9	211.353	79	0,7	13.348	5,0	1,4
Приватне шуме	5.300,91	3,8	388.244	73	1,4	14.049	2,7	1,5
Укупно	140.379,91	100,0	28.298.649	202	100,0	941.697	6,7	100,0

Структура шума према главним врстама дрвећа

У шумама АП Војводине заступљен је знатан број дрвенастих врста које ту природно расту. Поред тога присутан је и знатан број унешених врста које раније на подручју АП Војводине нису успевале. У привредно – економском смислу најважнија врсте су: у шумама тврдих лишћара (храст лужњак, пољски јасен и багрем); у шумама меких лишћара (евроамеричке тополе, врбе липе); у шумама четинара (борови). Највећу запремину има храст лужњак (7.234.759 m³ односно 25,6%) као и евроамеричке тополе (5.087.816 m³ односно 18%). Међутим, у погледу прираста, највећи прираст имају засади евроамеричке тополе што износи око трећине прираста свих дрвенастих врста у АП Војводини (Табела 72).

Табела 72. Структура шума према врстама дрвећау АП Војводини				
Врста дрвећа	Запремина (V)		Текући запремински прираст (Iv)	
	m³	%	m³	%
Врбе	1.249.221	4,4	54.394	5,8
Црне и беле тополе	676.019	2,4	24.809	2,6
Евроамеричке тополе	5.087.816	18,0	339.457	36,0
Остали меки лишћари	38.097	0,1	882	0,1
Пољски јасен	2.599.219	9,2	52.543	5,6
Амерички јасен	576.810	2,0	37.039	3,9
Граб	1.233.620	4,4	25.304	2,7
Лужњак	7.234.759	25,6	133.697	14,2
Цер	1.581.246	5,6	32.349	3,4
Китњак	1.334.478	4,7	30.030	3,2
Багрем	1.164.309	4,1	60.430	6,4
Липе	2.811.188	9,9	64.352	6,8
Буква	557.847	2,0	11.082	1,2
Остали тврди лишћари	1.199.792	4,2	38.629	4,2
Четинари	954.228	3,4	36.700	3,9
Укупно	28.298.649	100,0	941.697	100,0

Заштита шума

Заштита шума од биотичких и абиотичких фактора

Шумски екосистеми у АП Војводини угрожени су деловањем великог броја биотичких (инсекти, гриње, гљиве, корови, бактерије и други) и абиотичких фактора који могу узроковати велике штете, па и њихово потпуно пропадање. Због тога је редовно спровођење мониторинга здравственог стања шума и мера заштите шума, од огромног значаја за очување и унапређење стања шумског фонда у АП Војводини.

Неопходно је спровођење следећих активности:

- Заштита шума од инсеката
- Заштита шума од биљних болести
- Заштита шума од дивљачи
- Заштита шума од глодара
- Сузбијање бршљана
- Остали радови на заштити шума
- Ванредне мере заштите шума
- Финансирање рада прогнозно - извештајне службе
- Обука кадрова који раде на пословима заштите шума

Заштита шума од пожара

Шумски пожари представљају најзначајнији абиотички штетни фактор који у кратком временском периоду може узроковати делимично или потпуно уништење шумских екосистема на великим површинама и тиме узроковати огромне економске и еколошке штете. Последњих двадесет година шумски пожари су причинили велике штете шумама у АП Војводини и може се очекивати да ће са предвиђањима климатских промена, овај проблем у будућност бити још израженији. Када је у питању заштита шума од пожара, неопходно је даље осавременјавање система за утврђивање степена опасности од пожара, као и система за рано откривање пожара. На тај начин ће се омогућити рано откривање појаве шумских пожара и њихово гашење у почетној фази развоја што ће смањити обим насталих штета и повећати ефикасност борбе са шумским пожарима. Потребна су стална улагања у превентивне мере (изградња и одржавање противпожарних пруга), опрему за откривање (осматрачнице, камере и др.) и гашење шумских пожара (противпожарна возила, алат за гашење и друго), као и формирање и обука екипа за брзе интервенције за гашење пожара на нивоу шумских управа или газдинских јединица. Због чињенице да је најчешћи узрок шумских пожара људска непажња и немар неопходан је стални рад на подизању свести становништва о значају заштите шума од пожара. Поред тога потребна је израда петогодишњих планова противпожарних активности на ниву шумског подручја.

Неопходно је спровођење следећих активности:

- Обука кадрова за гашење пожара и едукација становништва о значају противпожарне заштите шума
- Заштита од пожара
- Унапређење и модернизација система за рано откривање пожара
- Изградња противпожарних пруга
- Одржавање противпожарних пруга
- Набавка опреме за гашење пожара и опремање противпожарним возилима мобилних екипа за брзе инервенције

Мониторинг здравственог стања и утицаја загађења ваздуха на стање шума

Праћење утицаја загађења ваздуха на шуме се врши у склопу широког пан-европског програма мониторинга. Због сазнања да загађење ваздуха може оштетити шумске екосистеме, покренут је мониторинг под окриљем UN/ECE конвенције о прекограничном загађењу ваздуха (CLRTAP) у 1985. години, а годину дана касније, Европска унија је одобрила мониторинг и са регулативом (ЕЕС) бр. 3528/86 дала законску основу за кофинансирање што је касније замењено са новом регулативом (ЕС) No 2152/2003 прихваћеном од европског парламента у 2003. години. У програму данас учествује 38 европских држава које годишње прикупљене податке достављају централи међународног кооперативног програма за шуме (*ICP Forests*).

Због великог негативног ефекта који загађење ваздуха може причинити у шумама током наредне деценије неопходно је у АП Војводини наставити са вршењем већ раније успостављеног мониторинга утицаја загађења ваздуха на стање шума који се обавља према методологији међународног кооперативног програма за шуме (*ICP Forests*). Систем овог међународног мониторинга састоји се од два нивоа интензитета. Први ниво мониторинга је мање интензиван и обухвата процену стања крошњи стабала на сталним парцелама којих у Европи има око 6000. У Републици Србији налази се 130 парцела а у АП Војводини укупно тринаест и распоређене су у систематским мрежама 16 x 16 и 4 x 4 километра. На парцелама првог нивоа у Војводини се од 2003. године врши праћење стања крошњи стабала, док су хемијске анализе земљишта и

асимилационих органа извршене 2003. и 2004. године и потребно је да се поново обаве у 2014. години за шта је као и за годишњу оцену стања крошњи стабала на парцелама првог нивоа потребно обезбедити средства. С обзиром да на стање крошњи стабала, осим загађења ваздуха значајно могу утицати и остали биотички и абиотички фактори (штетни инсекти, болести, суша и други) приликом процене стања крошњи стабала на парцелама првог нивоа се оцењује присуство и интензитет њиховог утицаја.

Поред тринаест парцела првог нивоа у АП Војводини су успостављене и две парцеле другог нивоа које се налазе на Фрушкој Гори и Оџацима. На парцелама другог нивоа се сваке године или периодично прати много шири спектар параметара, у односу на први ниво. Тај спектар параметара обухвата: стање крошњи стабала (сваке године), фолијарне анализе (на две године), хемизам земљишта (на пет година), хемизам земљишног раствора (сваке године), прираст стабала (на пет година), састав падавина (континуирано сваке године), метеоролошки параметри (континуирано сваке године), квалитет ваздуха (континуирано сваке године), приземна вегетација (сваке године), састав шумског отпада (континуирано сваке године) и фенологија (сваке године). С обзиром да је на основу извршених стручних анализа на националном нивоу за подручје АП Војводине потребно успоставити још једну парцелу другог нивоа мониторинга (Делибларска пешчара) у наредном десетогодишњем периоду, потребно је обезбедити средства за њено опремање а након тога и за годишње вршење мониторинга. Према Закону о шумама чл. 15 (Сл. Гласник 30/10) мониторинг шума на територији аутономне покрајине се финансира из буџета аутономне покрајине.

Ублажавање климатских промена

Шума и климатске промене. Немерљив је значај шума за глобално кружење угљеника и тиме и утицаја на ублажавање климатских промена. Садржај депонованог угљеника у шумама Војводине износи око 12 000 000 тона, а абсорпција на годишњем нивоу је око 400 000 тона CO₂.

Активности на ублажавању климатских промена треба да обухвате израду студије и дефинисање услова за коришћење флексибилинх међанизамa Кјото протокола. У том погледу су посебно значајни CDM пројекти чија реализација је могућа уколико се шуме подижу на земљиштима на којима претходно нису постојале. Поред CDM пројеката посебно је значајна израда модела очекиваних промена вегетације и стања шума, као последице потенцијалних будућих климатских промена; анализа утицаја газдовања шумама на равнотежу угљеника, продукцију дрвне запремине и биодиверзитет; приказ највероватнијих утицаја промене климе и последица за управљање шумама са проценом ризика; идентификација опција за адаптацију управљања шумама за унапређивање (максимум/оптимум) продукције дрвне запремине, везивања и акумулације угљеника, очување биодиверзитета и принос вода, користећи симулационе моделе; повећање учешћа биоенерије у укупној енергетској потрошњи; обезбеђивање информација за процес доношења одлука за све наведене аспекте и све заинтересоване стране.

Неопходно је организовано спровођење **промовисања коришћења биомасе** дрвета за производњу енергије и на тај начин обезбеђеног доприноса смањивању емисије гасова са ефектима стаклене баште сагоревањем фосилних горива уз обезбеђење субвенција за коришћење биомасе шумских врста у енергетске сврхе.

Ловство

Област ловства се прати на основу индикатора стања, притисака (број ловишта и ловаца, одстрел дивљачи и др) као и одговора (узгајалишта, унос ловне дивљачи, остварена средства). Дивљач као привредни потенцијал, је један од биоиндикатора стања животне средине. Област ловства уређена је Законом донетим 2010. године.

Данас се ловишта у АП Војводини убрајају међу најпознатија у Европи јер природни потенцијали за гајење скоро свих врста дивљачи су повољни. Она заузимају знатан део од укупне површине Војводине, а у томе шуме и шумска земљишта имају учешће од свега 7%. Ловишта су карактеристична по племенитим врстама дивљачи које су изузетно интересантне за ловни туризам а то су од крупних врста дивљачи: европски - ритски јелен, срнећа дивљач, дивља свиња (аутохтоне врсте), и јелен лопатар, муфлон и вирџинијски бело-репи јелен (алохтоне врсте). Од ситне дивљачи: зец, пољска јаребица, дивље патке, дивље гуске, гугутке, као аутохтоне врсте, и од миграторних врста: грлица, голуб гривнаш, препелица, лисаста и мала лисаста гуска, као и неколико врста дивљих патака (крџа и звиждара), и од алохтоних врста фазан.

Табела 73. Приказ ловних површина по корисницима у АП Војводини

Корисник	Површина (ha)	Удео (%)
Ловачке организације	1.991.605	92,34
ЈП „Војводинашуме“	108.988	5,05
ЈП „НП Фрушка гора“	22.420,6	1,04
Рибарска газдинства	18.154	0,84
Војска Србије	13.251	0,61
Пољопривредно предузеће	2.537	0,12

Табела 74. Број ловишта по корисницима у АП Војводини

Корисник	Број ловишта	Удео (%)
Ловачке организације	61	62,24
Рибарска газдинства	17	17,35
ЈП „Војводинашуме“	14	14,29
Војска Србије	4	4,08
ЈП „НП Фрушка гора“	1	1,02
Пољопривредно предузеће	1	1,02

На територији АП Војводине налази се 98 ловишта површине од 2.156.956ha којима газдује 6 корисника. Као највећи корисник је Ловачки савез Србије који газдује са 61 ловиштем преко 57 ловачких удружења (1.991.605ha). Осталих 5 корисника газдују са 37 ловишта (165.351ha). Од два Јавна предузећа, Јавно предузеће „Војводинашуме“ газдује са 14 ловишта (108.988ha), док Јавно предузеће „НП Фрушка гора“ газдује са 1 ловиштем (22.420,6 ha). Војска Србије газдује са 4 ловишта (13.251ha), пољопривредно предузеће са 1 ловиштем (2.537 ha) и на 17 рибњака формирана су ловишта на површини од 18.154ha.

Ловишта у Бачкој заузимају 42,40%, у Банату 41,52% и у Срему 16,08% укупне ловне површине у Војводини.

У отвореним ловиштима АП Војводине заступљен је зец, фазан, јаребица а на воденим и мочварним површинама дивља патка и дивља гуска. Током летњих месеци има доста миграторних птица (грлице, препелице и др) а од крупне дивљачи у ловиштима је присутна срна, дивља свиња и јелен. Војводина је позната и по узгоју крупне дивљачи у ограђеним ловиштима.

У АП Војводини постоји 23.961 ловаца који су организовани у 394 ловачка друштва и 57 ловачких удружења.

На основу података добијених од ЈП „Војводинашуме“ за период 2005-2009. године може се уочити да је бројност најзначајних врста дивљачи смањен. Такође, може се уочити да је одстрел поједине крупне дивљачи (дивља свиња, срна) у ловиштима овог предузећа, последњих година повећан у односу на 2005. годину док је излов фазанске дивљачи смањен до 2008. године, а потом бележи значајан пораст.

Рибарство и риболов

АП Војводина са својим хидролошким потенцијалом представља перспективно подручје за интезиван развој ове делатности.

Копнене воде ове северне српске покрајине припадају црноморском сливу. Густина речне мреже на територији покрајине износи свега 225m/km2, што је уско повезано са геоморфологијом терена. На већини водотока у Војводини предузети су одређени хидротехнички захвати (изграђени насипи, бране, каналисање). Количине воде у водотоцима су у директној зависности од стања хидрометеоролошки прилика у сливном подручју. Количина и квалитет воде су најважнији фактори за размножавање, раст и узгој свих врста риба. Као потенцијални извор свеже и квалитетне рибе на територији Војводине могу бити природни водени екосистеми као што су: реке, језера, акумулације, ритови. Главне риболовне воде на територији Војводине представљају реке, природна језера, хидроакумулације, плавне зоне и канали Хидросистема ДТД.

На свим наведеним хидросистемима дозвољен је спортски и рекреативни риболов, а само на Дунаву, Сави и Тиси је дозвољен и привредни риболов. По својим физичко-хемијским и биолошким карактеристикама воде ови водотоци су повољни за обављање рибарства.

На основу продатих риболовачких дозвола може се закључити да је број рекреативних риболоваца у благом порасту последњих година. Иако је то један од најмасовнијих видова рекреације у нашој земљи, поред рекреативног момента, риболов је и један од начина обезбеђивања јефтине, квалитетне високопротеинске хране. Ово је један од разлога који у великој мери диктира број продатих риболовних дозвола код нас.

Живи свет вода је угрожен услед све већег притиска загађивача. Под загађивачима не подразумевају се само полутанти који нису присутни у води, а ту доспевају искључиво људском активношћу, него и материје које су присутне у водама, а човековом заслугом их има у знатно већим количинама од оних које би иначе биле присутне. Рибе готово тренутно реагују на инцидентна загађења и најочигледнији су знак да је до оваквих промена дошло у води. Овај угрожавајући фактор подједнако неповољно утиче на све вртсе риба.

У Војводини је изграђено више мањих акумулација са различитим наменама, а све оне су сврстане у риболовне воде. Већина акумулација су према комплексним хидрохемијским и хидробиолошким истраживањима окарактерисане као мезотрофне, а насеље риба у овим акумулацијама има услове за нормалан живот и прираст.

Антропогени водени екосистеми

У ову групу спадају објекти које је човек изградио за различите намене (одводњавање, наводњавање, узгој рибе, туризам и сл.) а сви ови антропогени екосистеми се могу или се користе за узгој рибе. Једна од веома важних грана пољопривреде на територији Војводине је рибарство или узгој рибе на зато посебно изграђеним објектима, класичним рибњацима и кавезним рибњацима.

Процењује се да је под шаранским (топловодним) рибњацима у Србији између 12.000 и 13.000 хектара, а од тога 97% се налази на територији Војводине (Марковић и Полексић, 2007). Због специфичних хидролошких и хидробиолошких услова на територији Војводине нема узгоја хладноводних врста риба (Salmonidae).

Шаранске рибњаке, према организацији процеса производње, делимо на пуносистемске (од мреста до конзума) и полусистемски (недостаје једна од секвенци у производњи).

Према начину производње рибњаке сврставамо у екстензивне, полуинтензивне и интензивне. Екстензиви узгој рибе (шаран) је данас углавном превазиђен, а најчешћи облик производње на нашим рибњацима је полуинтезивни. За овај начин производње се препоручује гушћи насад по хектару и редовно прихрањивање рибе, најчешће мешавином житарица. Приноси на оваквим рибњацима се крећу од 700 до 1.500 kg по хектару.

Све чешће се на рибњацима примењује интензивни начин узгоја што подразумева гушћи насад, поликултура и храна високог квалитета (пелетирана или екструдирана хранива). На рибњацима мале површине, са добрим квалитетом воде и аерацијом, исхраном квалитетним високопротеинским хранивом, може се постићи производња од преко 10.000kg по хектару.

У шаранским рибњацима се најчешће гаји шаран, а као пратеће врсте у узгоју су сиви толстолобик (Arystichys nobilis), бели толстолобик (Hypophthalmichthys molitrix), амур (Stenopharyngodon idella). Од грабљивих врста риба на рибњацима се најчешће гаје сом (Silurus glanis), смуђ (Sander lucioperca) и штука (Esox lucius).

На територији Војводине ригистровано је двадесет рибњака, а сматра се да је број нерегистрованих мини рибњака неколико пута већи. Укупна површина под рибњацима је око 10.000 хектара, што је три пута мање у односу на суседну Мађарску (Варади, 2005).

По производним површинама се издвајају “Ечка”, ДТД рибарство и Рибарство из Баранде.

Годишњи производни капацитети млађи на рибњацима Војводине су око 2.266 тона, а рибњаци са највећим производним капацитетом ове категорије рибе су Ечка, ДТД рибарство и Сутјеска.

Укупни производни капацитети конзумне рибе су 5.642 тоне. Највеће производне потенцијале имају Ечка, Сутјеска и ДТД рибарство. Стварне годишње приносе у рибњацима Војводине је тешко установити, а претпоставка је да се она креће од 5.000 до 10.000 тона.

Поред класичних топловодних рибњака у Војводини је присутан и кавезни узгој рибе, а оваквим начином производње гаје се углавном сом и шаран. Овде се ради о једној суперинтезивној, строго контролисаној производњи где се по једном кубном метру воде може произвести и преко 50 kg рибе. Овај вид производње у нашој земљи законом је забрањен.

Потрошња рибе у Србији је 2,6kg/становнику, док је у Војводини ова количина просечно 3,3kg/становнику (преузето из Зборника предавања-II међународна конференција “Рибарство”), што је далеко испод просека земаља Европске уније или земаља у окружењу. Ниво домаће производње није довољан да покрије и овако малу потрошњу рибе, већ се потребе задовољавају рибом из увоза. Према истом извору података, увоз рибе достигао је ниво од 27.000 тона. (Ивановић и Богавац, 2005)

Евидентан је утицај рибњака на структуру рибље заједнице, самим тим и на аутохтону ихтиофауну отворених вода. Приликом испуштања воде из рибњака велика количина ситне рибе, претежно интродукованих врста, доспева у реке и канале. Овакав вид посредног порибљавања допринело је ширењу и пренамножавању врста као што су сребрни караш (Carassius gibelio), амурски чебачок (Pseudorasbora parva), патуљаста сомићи (Ameiurus nebulous, Ameiurus melas), сунчица (Lepomis gibbosus) и амурски спавач (Perccottus glenii). Конкретан пример за утицај посредног порибљавања је Стари Бегеј. Приликом анализе ихтиофауне Старог Бегеја и Царске баре током претходних година, констатована је еудоминација сребрног караша, амурског чебачока и црног патуљастог сома, где је учешће ових врста у индивидуалном уделу било високо изнад 50%. Представници аутохтоне ихтиофауне овог воденог екосистема налажени су само појединачно и у малом броју. Сви шарански рибњаци снабдевају се водом из водотока а на крају производног циклуса воду испуштају у исти хидроекосистем. Горе наведен проблем није издвојен случај него устаљена пракса и треба га решавати системски у складу са Законом о заштити и одрживом коришћењу рибљег фонда (“Службени гласник РС”, број 36/09).

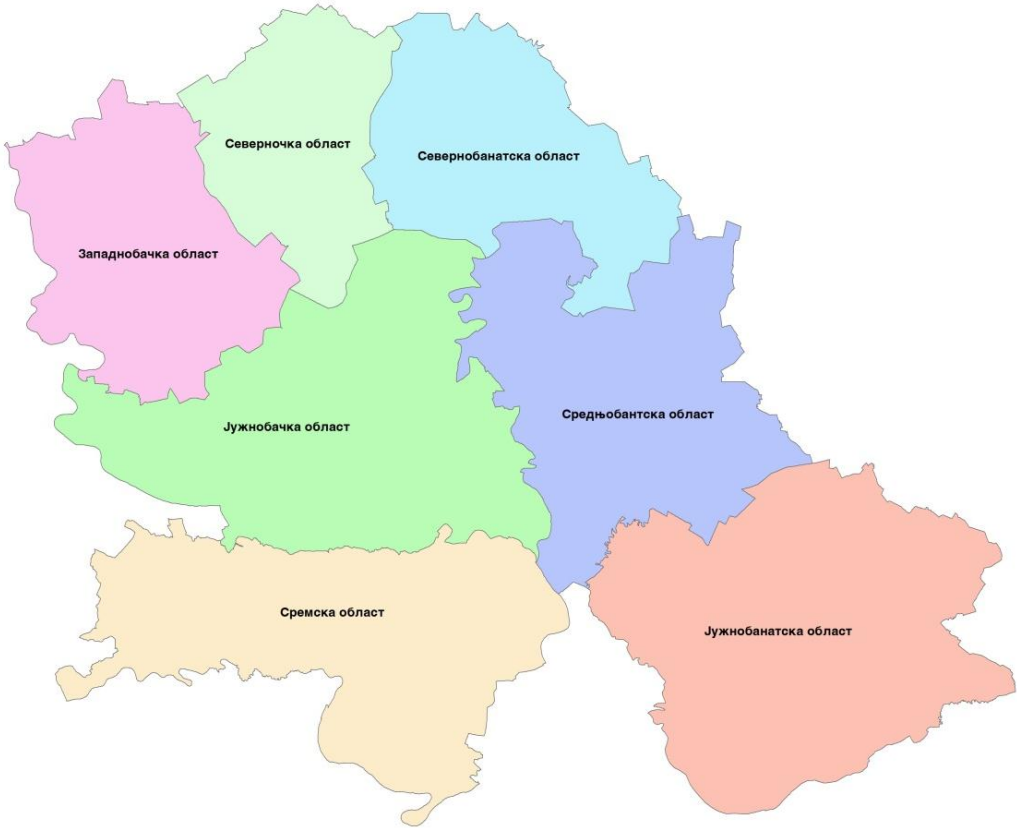
У наредном периоду неопходно је формирати репродуктивни центар аутохтоних врста риба, уз надзор или у сарадњи са научно истраживачким институцијама, како би се обезбедила квалитетна млађ у интересу јачања популација аутохтоних врста риба, посебно оних који су на листи угрожених.

Физичко-хемијске и хидробиолошке карактеристике ових водотока указују на повољне услове за рибарство, што се може посебно искористити у смислу побољшања структуре улова у односу на економски значајније врсте риба.

7. ИДЕНТИФИКАЦИЈА ПОСТОЈЕЋИХ ЗОНА НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА И ДЕГРАДАЦИОНИХ ПУНКТОВА

Приликом интерпретације података односно сагледавања стања на територији АП Војводине а у контексту идентификације постојећих зона негативних утицаја и деградационих пунктова, територија Покрајине је, у циљу боље прегледности графичких приказа, подељена у 7 административних целина, односно области.

Слика 39. Администартивна подела АП Војводине



Приликом описа посматраних подручја користићемо се овом административном поделом на следећи начин:
Карта 1 Сремска област;
Карта 2. Јужнобачка област;
Карта 3. Западнобачка област;
Карта 4. Севернобачка област;
Карта 5. Севернобанатска област;
Карта 6. Средњебанатска област;
Карта 7. Јужнобанатска област.

Приликом индентификације зона негативних утицаја и деградационих пунктова коришћени су подаци из Регионалног просторног плана АП Војводине, свих усвојених Просторних планова подручја посебне намене и просторних планова јединица локалне самоуправе на територији АП Војводине, са како постојећим тако и планираним наменама површина и објектима, који су за потребе студије дигитализовани и интегрисани у ГИС базу података. То ће омогућити боље спровођење ове Студије у смислу сагледавања конфликтних простора и угрожених и деградираних локалитета, а све у циљу даљег одрживог развоја простора Покрајине.

Подаци који су приказани као зоне негативних утицаја односе се на постојеће али и планирано грађевинско земљиште, заштитне појасеве државних путева и заштитне пружне појасеве, заштитне појасеве високонапонских далековаода, заштитне појасеве продуктовода, гасовода, и нафтовода и других деградираних простора.

За приказ постојећих деградационих пунктова коришћени су подаци о: експлоатационим пољима нафте, гаса, глине, песка, шљунка, идентификованим клизиштима, депонијама јаловине и исплаке, постојећим депонијама комуналног отпада (са бафер зоном непосредног негативног утицаја од 500 m), неуређеним депонијама, планираним регионалним депонијама, бушотинама нафте и гаса и идентификованим постројењима за пречишћавање отпадних вода и постројењима за припрему питке воде, као и зонама негативних утицаја око постојећих СЕВЕКО постројења (постројења у којима се обављају активности у којима је присутна или може бити присутна опасна материја у једнаким или већим количинама од прописаних- са бафер зоном непосредног негативног утицаја од 1000 m), IPPC постројења (постројења која подлежу издавању интегрисане дозволе- са бафер зонама до 500 m удаљености, од 500-2000 m и од 2000-5000 m удаљености) и других постојења која могу имати утицаја на животну средину.

У даљем тексту неће бити описивани и децидно навођени сви путни правци и остали инфраструктурни коридори него ће бити описане и истакнуте зоне негативних утицаја где је изражен негативни утицај који је последица егзистирања више деградационих пунктова или негативних зона на једном месту.

Овако истакнута макрација зона јасан је сигнал да на тим просторима постоји евидентна деградација животне средине и да је на њима неопходна примена одређених санационих и превентивних мера заштите у циљу очувања природног или антропогено измењеног простора.

Законом о заштити животне средине и Правилником о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса („Службени гласник РС“, број 41/10) ближе су прописане садржине докумената које израђује оператер СЕВЕКО постројења, односно комплекса. Овим правилником дата прописана је **повредива зона**, као простор у оквиру кога опасне материје ослобођене у току удеса могу бити у концентрацијама дефинисаним као концентрације од значаја, која чини 1000 m од границе локације. Идентификацију повредивих објеката и добара на удаљености од 1000 m од границе локације оператера садржи Политика превенције удеса, у делу који се односи на идентификацију свих критичних тачака у постројењу, Извештај о безбедности (приказ могућег развоја догађаја-сценарио са моделирањем) и План заштите од удеса. Идентификација повредивих објеката обухвата и приказ грађевинских објеката, природних и културних добара, стамбених, инфраструктурних објеката, пољопривредних објеката, флору и фауну, површинске и подземне воде, објекте који су од значаја за домино ефекат и др. Подаци о прекограничним ефектима СЕВЕКО постројења не постоје у Републици Србији.

Карта 1: Сремска област

На подручју Сремске области уочавају се 4 IPPC постројења („Victoria oil“ у Шиду и „ТЕ-ТО“ Сремска Митровица која су истовремено и СЕВЕКО постројења, „Горење-Тики у Старој Пазови и Фабрика шећера „Доњи Срем“ у Пећинцима, и два СЕВЕКО постројења („Butan gas international“ у Старој Пазови и “Henkel Merima” у Инђији).

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију („Службени гласник РС“, бр. 22/10) дефинисане су зоне непосредног утицаја око IPPC постројења од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 m односно 5000 m у којима је у случају акцидената неопходно прописати одређене мере заштите у односу на врсту постројења.

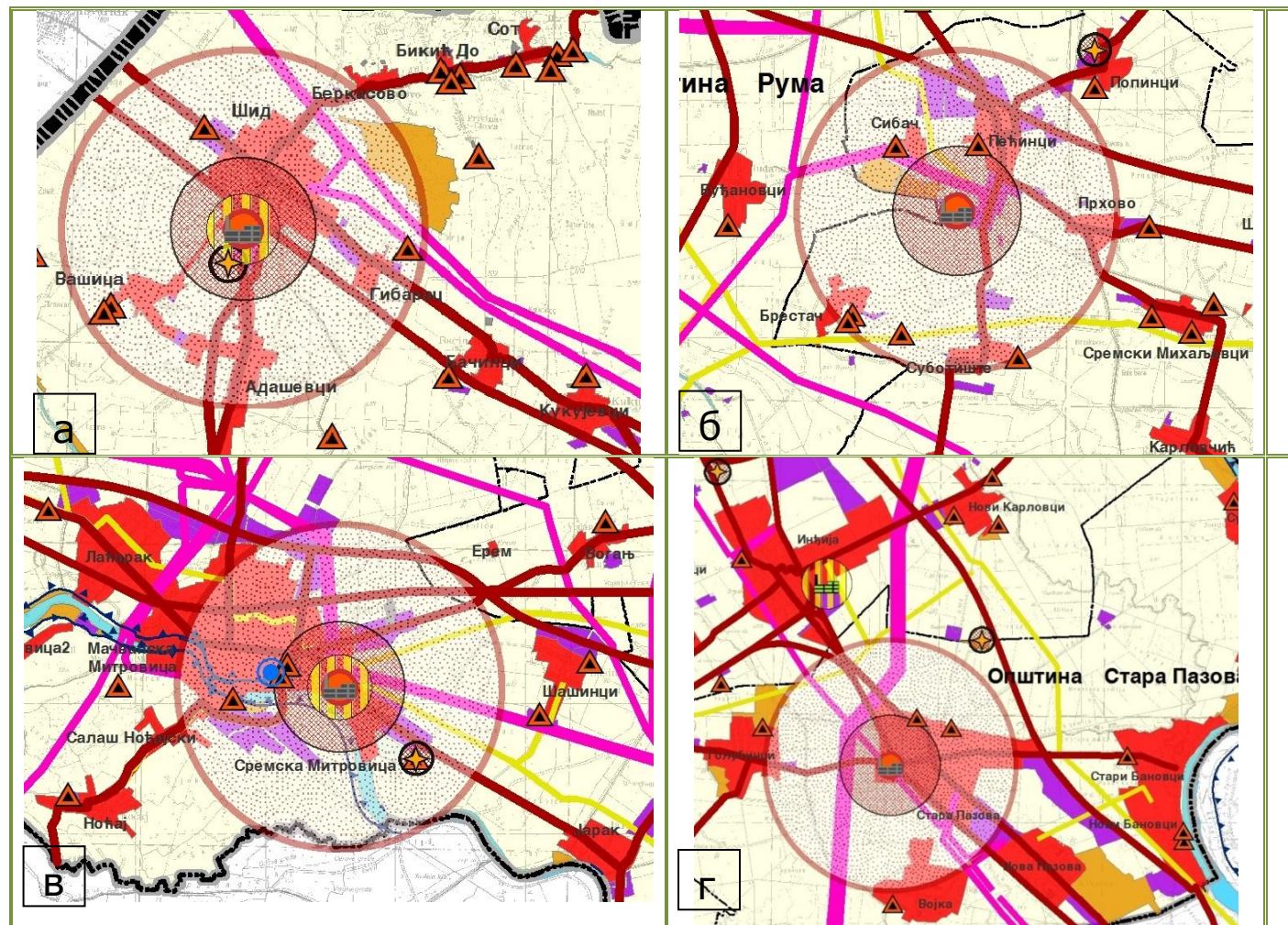
У складу са Законом о заштити животне средине и Правилником о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса („Службени гласник РС“, број 41/10) прописана је **повредива зона**, као простор у оквиру кога опасне материје ослобођене у току удеса могу бити у концентрацијама дефинисаним као концентрације од значаја, која чини 1000 m од границе локације СЕВЕКО постројења у којој би требало спроводити ограничене активности односно водити рачуна да не дође до синергијских негативних утицаја са другим сличним постројењима у случају акцидента.

Такође, уочава се велики број неуређених депонија и 9 депонија ЈКП око којих су дефинисане зоне негативног утицаја од 500 m, имајући у виду чињеницу да ове депоније заузимају значајне просторе а да су у највећем броју случајева несанитарне и представљају деградационе пунктове, и експлоатациона поља глине код Ирига.

На подручју општине Ириг у Сремској области издваја се експлоатација хидротермалних вода, минералних вода и опекарских сировина док у Инђији постоје хидротермалне бушотине.

Из свега наведеног, у Сремској области истичу се 4 зоне негативних утицаја са израженом концентрацијом деградационих пунктова у којима је потребно прописати одређене мере заштите како превентивне тако и санационе и то: **Зона Шид, Зона Пећинци, Зона Сремска Митровица и Зона Инђија-Стара Пазова.** (Слика 40 од а-г).

Слика 40. Зоне негативних утицаја у Сремској области (а-г)



Зона Шид (а): Као што се види на слици, постојеће IPPC и SEBECO постројење Viktoria oil са својим зонама негативног утицаја покрива читаво насеље Шид и околину као и суседна насеља Вашица, Гибарац, Адашевци и Беркасово.

На слици се уочава и најужа зона удаљености од 1000 m око овог SEBECO постројења која покрива југозападни део насеља, што представља велику опасност за локално становништво у случају акцидентне ситуације.

Такође, у овој зони од 1000 m од фабрике Viktoria oil налази се и постојећа ЈКП депонија, која сама по себи представља значајан деградациони пункт и има запаљива својства имајући у виду да се на њој одлаже не само комунални него и друге врсте отпада које могу имати својства опасних материја.

Зона Пећинци (б): Као што се види на слици, постојеће IPPC постројење АД Фабрика шећера „Доњи Срем“ са својим зонама негативног утицаја покрива читаво насеље Пећинци и околину као и суседна насеља Прхово, Суботиште, Брестач и Сибач.

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију дефинисане су и зоне непосредног утицаја око IPPC постројења - А.Д. Фабрика шећера „Доњи Срем“ од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 m односно до 5000 m у којима је у случају акцидентна неопходно прописати одређене мере заштите.

Зона Сремска Митровица (в): Као што се види на слици, постојеће IPPC постројење ТЕ-ТО са својим зонама негативног утицаја покрива југоисточни део Града Сремска Митровица.

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију дефинисане су и зоне непосредног утицаја око IPPC постројења - ТЕ ТО од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 m односно до 5000 m у којима је у случају акцидентна неопходно прописати одређене мере заштите.

Такође на овом простору идентификовано је постојање неколико неуређених депонија, постојеће комуналне депоније ЈКП и планирана регионална депоније у Граду Сремској Митровици.

На простору западно од ТЕ-ТО постројења налази се и међународна лука на реци Сави. Сви ови објекти у случају акцидентне ситуације могу имати негативног утицаја. Имајући у виду постојање великог броја оваквих објеката на једном простору, неопходно је планиране објекте и намене прилагодити постојећем ограниченом капацитету животне средине, те у постојећим и планираним радним зонама које се налазе на овом простору водити рачуна о врстама објеката за које се издају грађевинске дозволе.

Зона Инђија-Стара Пазова (г): Као што се види на слици, постојеће IPPC постројење „Горење Тики“ у Старој Пазови са својим зонама негативног утицаја покрива читаво насеље Стара Пазова и околна насеља, делимично: Војка и Голубинци. Такође, на територији насеља Инђија идентификовано је SEBECO постројење „Henkel Merima Србија Д.О.О. – Фабрика грађевинских лепкова и малтера“ у југоисточном делу насељу Инђија и Butangas international - Lifarm у Старој Пазови.

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију дефинисане су и зоне непосредног утицаја око IPPC постројења - „Горење Тики“ од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 m односно до 5000 m у којима је у случају акцидентна неопходно прописати одређене мере заштите.

На слици се уочава и најужа зона од удаљености од 1000 m око овог SEBECO постројења- „Henkel Merima Србија Д.О.О. – Фабрика грађевинских лепкова и малтера“ у Инђији која покрива источни део насеља и представља велику опасност за локално становништво у случају акцидентне ситуације. Према евиденцији надлежног Министарства ово постројење спада у постројења нижег реда које у свом раду користи опасне материје које су токсичне и према Правилнику о листи опасних материја и њиховим количинама и критеријумима за одређену врсту документа севесо постројења („Службени гласник РС“ бр. 41/2010) спада у веома лако запаљиве супстанце (*смеша или производ из Класе 1 Европског споразума који се односи на међународни транспорт опасног терета у друмском саобраћају (UN/ADR), закључен 30. септембра 1957. године, са изменама и допунама*).

На овом простору уочава се и већи број неуређених депонија и депоније ЈКП у Старој Пазови и ЈКП у Инђији.

Карта 2. Јужнобачка област

На подручју Јужнобачке области уочава се 7 IPPC постројења (ТЕ-ТО Нови Сад- „Шангај“, НИС Петрол „Рафинерија нафте“, „Lafarge BFC“ у Беочину, АД Фабрика шећера „Шајкашка“ у Жабљу, „Tarkett“ Бачка Паланка, АД „Витал“, АД „Карнекс“ и фабрика шећера „Бачка“ Врбас), и пивара у Челареви од којих су нека су истовремено и SEBECO постројења којих у обухвату има укупно 8 (вишег реда: ЈП „Транснафта“-складиште Нови Сад, НИС А.Д. „Прерада“ и блок „Промет“, НИС А.Д. Блок „Промет, Погон ТНГ Нови Сад, и нижег реда: ТЕ-ТО „Нови Сад“, Шангај, „Speed“ Д.О.О, складиште Нови Сад и „Nestro Dunav“ у Сремским Карловцима).

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију („Службени гласник РС“, бр. 22/10) дефинисане су зоне непосредног утицаја око IPPC постројења од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 m односно 5000 m у којима је у случају акцидентна неопходно прописати одређене мере заштите.

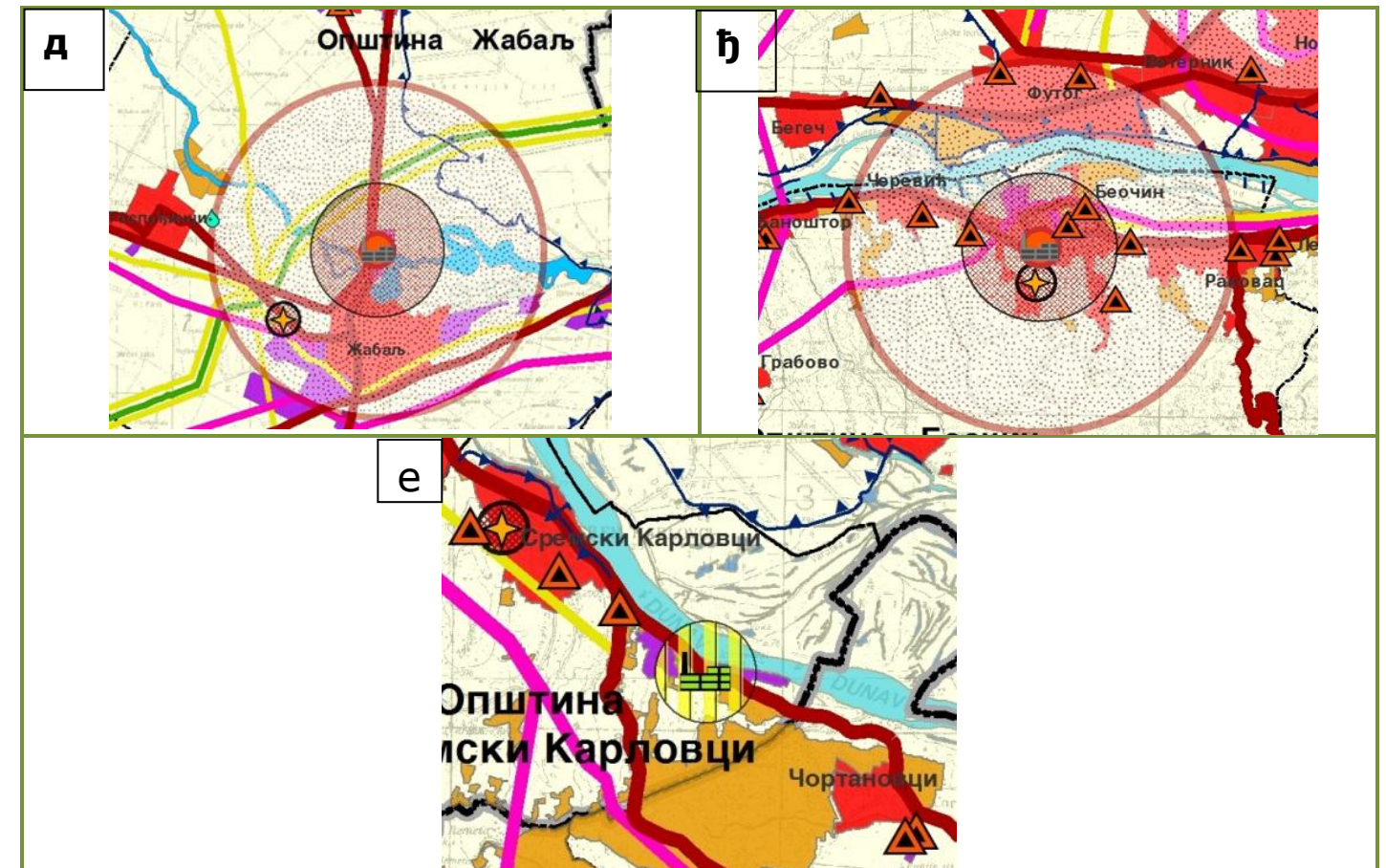
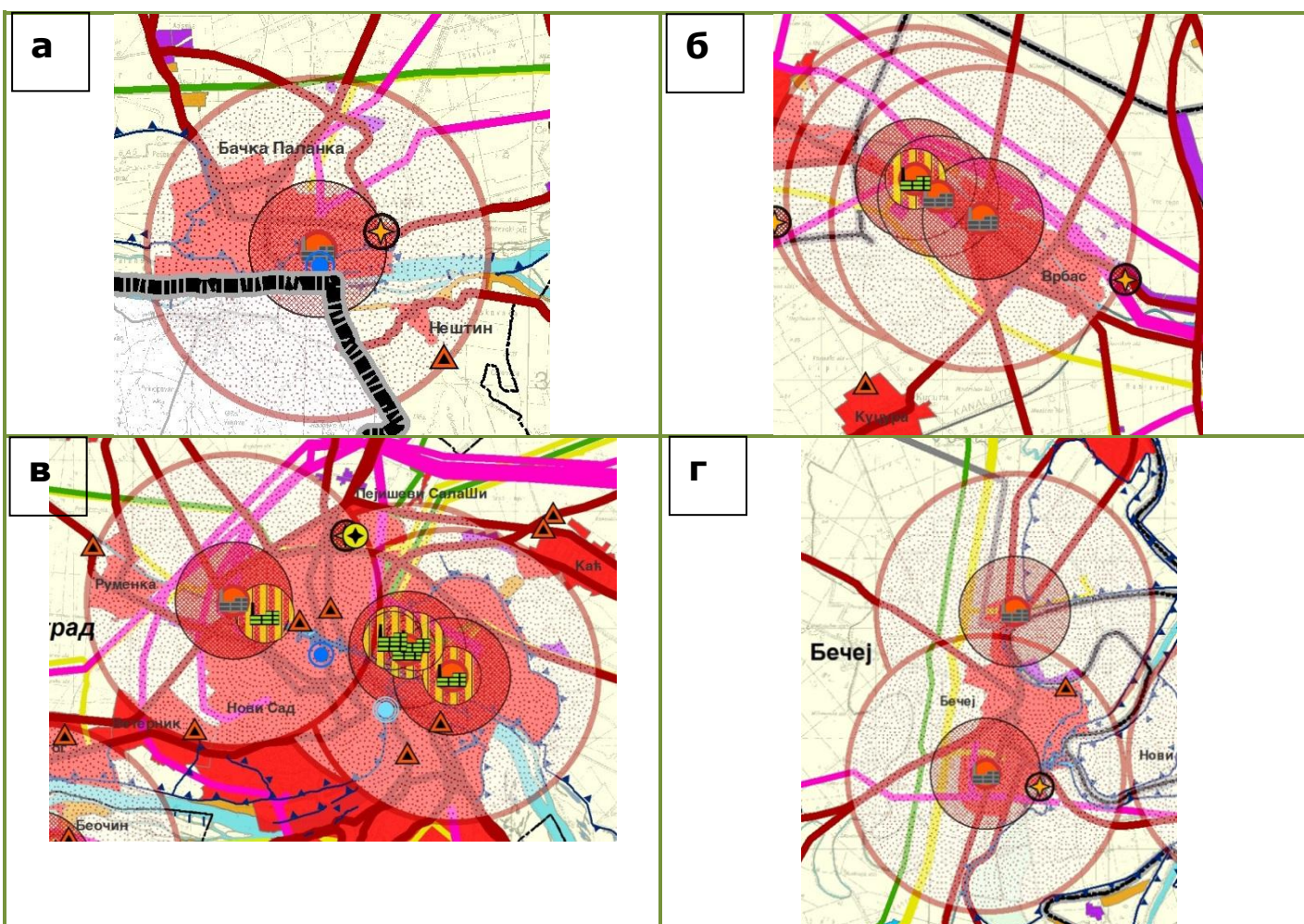
У складу са Законом о заштити животне средине и Правилником о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса („Службени гласник РС“, број 41/10) прописана је **повредива зона**, као простор у оквиру кога опасне материје ослобођене у току удеса могу бити у концентрацијама дефинисаним као концентрације од значаја, која чини 1000 m од границе локације SEBECO постројења у којој би требало спроводити ограничене активности односно водити рачуна да не дође до синергијских негативних утицаја са другим сличним постројењима у случају акцидента.

Такође, уочава се велики број неуређених депонија и депонија ЈКП око којих су дефинисане зоне негативног утицаја од 500 m имајући у виду чињеницу да ове депоније заузимају значајне просторе а да су у највећем броју случајева несанитарне и представљају деградационе пунктове.

Експлоатациона поља минералних сировина се налазе у општинама Бачка Паланка, Беоцин, Врбас, Темерин и Жабаљ. Лежишта опекарских сировина су заступљена у општинама Тител и Србобран. Термалне бушотине се налазе у општинама Бачки Петровац и Бечеј, док су хидротермалне бушотине на територији општина Тител и Темерин. Општина Србобран на својој територији има експлоатацију гаса и нафте, док се у Жабљу налази лежиште глине и гаса.

Из свега наведеног у Јужнобачкој области истиче се 7 зона негативних утицаја са израженом концентрацијом деградационих пунктова у којима је потребно прописати одређене мере заштите како превентивне тако и санационе и то: Зона Бачка Паланка, Зона Врбас, Зона Нови Сад, Зона Жабаљ и Зона Бечеј, Зона Беоцин, Зона Сремски Карловци и Зона Челарево (које неће бити додатно описане). (Слика 41 а-ђ).

Слика 41. Зоне негативних утицаја у Јужнобачкој области (а-е)



Зона Бачка Паланка (а): Као што се види на слици, постојеће IPPC постројење „Tarkett“ Бачка Паланка са својим зонама негативног утицаја покрива читаво насеље Бачка Паланка и насеље Нештин.

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију дефинисане су и зоне непосредног утицаја око IPPC постројења- „Tarkett“ Бачка Паланка од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 m односно до 5000 m у којима је у случају акцидента неопходно прописати одређене мере заштите.

На овом простору уочава се и депонија ЈКП у Бачкој Паланци и међународна лука у Бачкој Паланци на реци Дунав.

Зона Врбас (б): Као што се види на слици, постојећа IPPC постројења: АД „Vital“ АД „Carnex“ и фабрика шећера „Бачка“ Врбас са својим зонама негативног утицаја покривају читаво насеље Врбас и део насеља Кула.

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију дефинисане су и зоне непосредног утицаја око IPPC постројења од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 односно до 5000 m у којима је у случају акцидента неопходно прописати одређене мере заштите.

На овом простору уочава се и депонија ЈКП у Врбасу.

Зона Нови Сад (в): Као што се види на слици, постојећа IPPC постројења ТЕ-ТО Нови Сад- „Шангај“, НИС Петрол Рафинерија нафте са својим зонама негативног утицаја покрива читаво Града Новог Сада. Такође, на територији Града Новог Сада идентификована су СЕВЕСО постројења вишег и нижег реда: ЈП „Транснафта“-складиште Нови Сад, НИС А.Д. „Прерада“ и блок „Промет“, НИС А.Д. Блок „Промет, Погон ТНГ Нови Сад, и нижег реда: ТЕ ТО „Нови Сад“, Шангај, „SPEED“ Д.О.О, складиште Нови Сад.

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију дефинисане су и зоне непосредног утицаја око IPPC постројења- од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 односно до 5000 m у којима је у случају акцидента неопходно прописати одређене мере заштите.

На слици се уочава и најужа зона од удаљености од 1000 m око постојећих СЕВЕКО постројења- покрива одређене делове Града и представља велику опасност за локално становништво у случају хемијског удеса. Према евиденцији надлежног Министарства ово постројење садржи складишта нафте и нафтних деривата и ТНГ-а које су токсичне и према Правилнику о листи опасних материја и њиховим количинама.

На овом простору уочава се и депонија ЈКП у Новом Саду и међународна лука на реци Дунав и већи број неуређених депонија.

Зона Бечеј (г): Као што се види на слици, постојеће IPPC постројење Линде Гас и Соја протеин у Бечеју са својим зонама негативног утицаја покривају читаво насеље Бечеј.

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију дефинисане су и зоне непосредног утицаја око IPPC постројења од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 односно до 5000 m у којима је у случају акцидентата неопходно прописати одређене мере заштите.

На овом простору уочава се једна неуређена депонија и депонија ЈКП у Бечеју.

Зона Жабал (д): Као што се види на слици, постојеће IPPC постројење АД Фабрика шећера „Шајкашка“, са својим зонама негативног утицаја покрива читаво насеље Жабал.

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију дефинисане су и зоне непосредног утицаја око IPPC постројења од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 m односно до 5000 m у којима је у случају акцидентата неопходно прописати одређене мере заштите.

Зона Беочин (ђ): Као што се види на слици, постојеће IPPC постројење Lafarge BFC са својим зонама негативног утицаја покрива читаво насеље Беочин и околину као и суседна насеља Футог, Раковац и Черевих.

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију дефинисане су и зоне непосредног негативног утицаја око IPPC постројења - Lafarge BFC од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 m односно до 5000 m у којима је у случају акцидентата неопходно прописати одређене мере заштите.

Имајући у виду удаљеност од Дунава међународног пловног пута, неопходно је дефинисати превентивне и санационе мере у случају акцидентата.

На овом простору уочава се и већи број неуређених депонија и депонија ЈКП у Беочину и експлоатациона поља лапорца.

На овом простору уочава се и депонија ЈКП западно од насеља Жабал.

Карта 3. Западнoбачка област

На подручју Западнoбачке области уочавају се 3 IPPC постројења (АД „Апатинска пивара“, Хипол Оџаци и фабрика шећера АД Црвенка), од којих су нека истовремено и СЕВЕКО постројења којих у обухвату има укупно 2 СЕВЕКО постројења (вишег реда: Хипол Оџаци и Стандард гас у Оџацима).

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију („Службени гласник РС“, бр. 22/10) дефинисане су зоне непосредног утицаја око IPPC постројења од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 m односно 5000 m у којима је у случају акцидентата неопходно прописати одређене мере заштите.

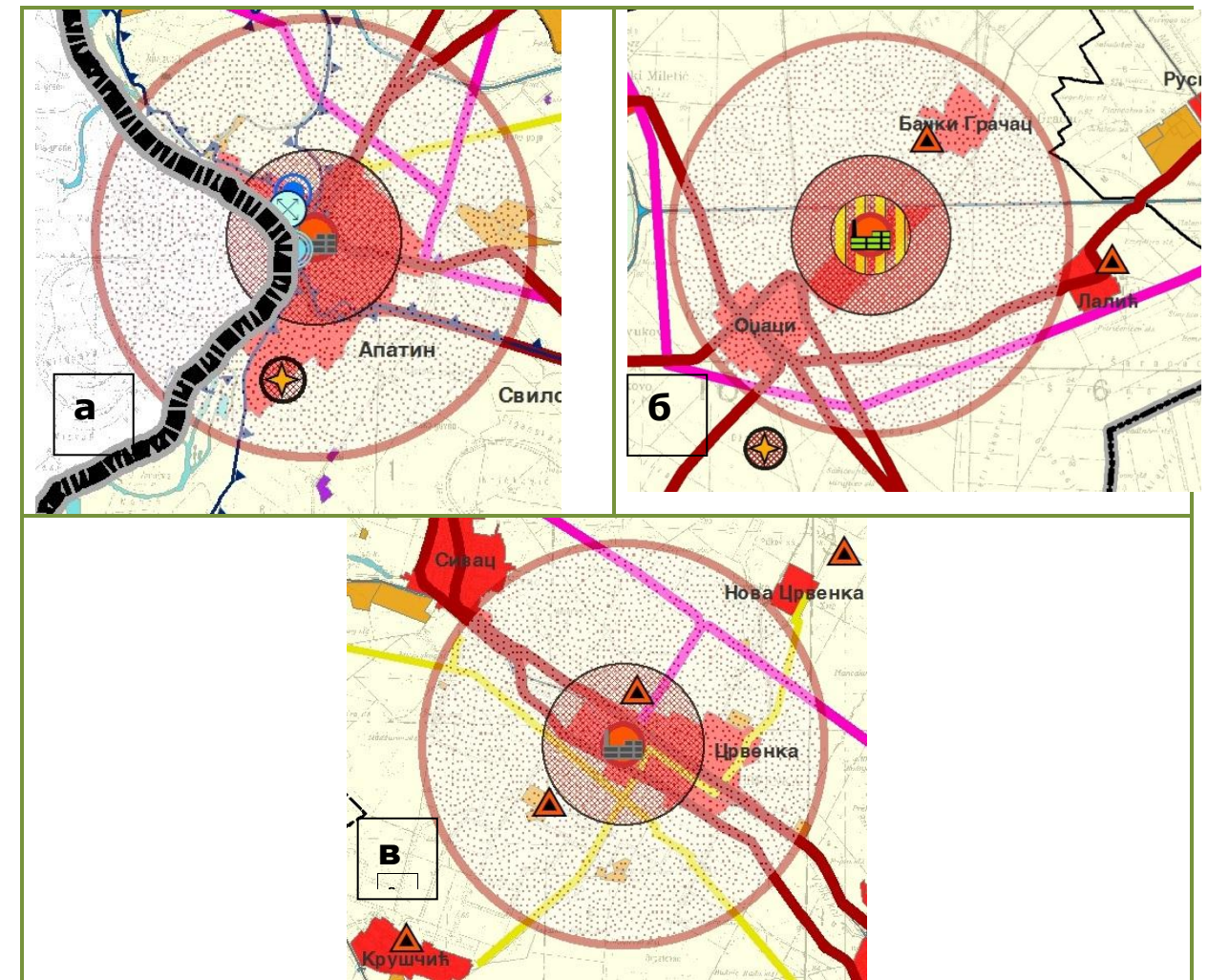
У складу са Законом о заштити животне средине и Правилником о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса („Службени гласник РС“, број 41/10) прописана је **повредива зона**, као простор у оквиру кога опасне материје ослобођене у току удеса могу бити у концентрацијама дефинисаним као концентрације од значаја, која чини 1000 m од границе локације СЕВЕКО постројења у којој би требало спроводити ограничене активности односно водити рачуна да не дође до синергијских негативних утицаја са другим сличним постројењима у случају акцидентата.

Такође, уочава се велики број неуређених депонија код свих насељених места у обухвату и депонија ЈКП код општинских центара, око којих су дефинисане зоне негативног утицаја од 500 m имајући у виду чињеницу да ове депоније заузимају значајне просторе, а да су у највећем броју случајева несанитарне и представљају деградационе пунктове.

На територији општине Кула постоји експлоатација минералних сировина, као и гасна и хидротермалне бушотине.

Из свега наведеног у Западнoбачкој области истичу се 3 зоне негативних утицаја са израженом концентрацијом деградационих пунктова у којима је потребно прописати одређене мере заштите како превентивне тако и санационе и то: Зона Апатин, Зона Кула (Црвенка) и Зона Оџаци. (Слика 42 а-в).

Слика 42. Зоне негативних утицаја у Западнoбачкој области (а-в)



Зона Апатин (а): Као што се види на слици, постојеће IPPC постројење АД „Апатинска пивара“ са својим зонама негативног утицаја покрива читаво насеље Апатин.

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију дефинисане су и зоне непосредног утицаја око IPPC постројења од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 m односно до 5000 m у којима је у случају акцидентата неопходно прописати одређене мере заштите.

На овом простору уочава се и депонија ЈКП у Апатину и међународна лука и међународно пристаниште и марина у Апатину на реци Дунав.

Зона Оџаци (б): Као што се види на слици, постојеће IPPC постројење: Хипол Оџаци са својим зонама негативног утицаја покрива читаво насеље Оџаци и насеље Бачки Грачац.

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију дефинисане су и зоне непосредног утицаја око IPPC постројења од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 m односно до 5000 m у којима је у случају акцидентата неопходно прописати одређене мере заштите.

На простору насеља Озаци идентификована су и 2 СЕВЕСО постројења вишег реда: „Хипол“ и „Стандард гас“ и депонија ЈКП у ван грађевинског подручја и утицајне зоне IPPC постројења.

Зона Кула- Црвенка (в): Као што се види на слици, постојеће IPPC постројење фабрика шећера АД „Црвенка“.

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију дефинисане су и зоне непосредног утицаја око IPPC постројења - од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 m односно до 5000 m у којима је у случају акцидентна неопходно прописати одређене мере заштите.

У овој зони идентификоване су и две неуређене депоније.

Карта 4. Севернобачка област

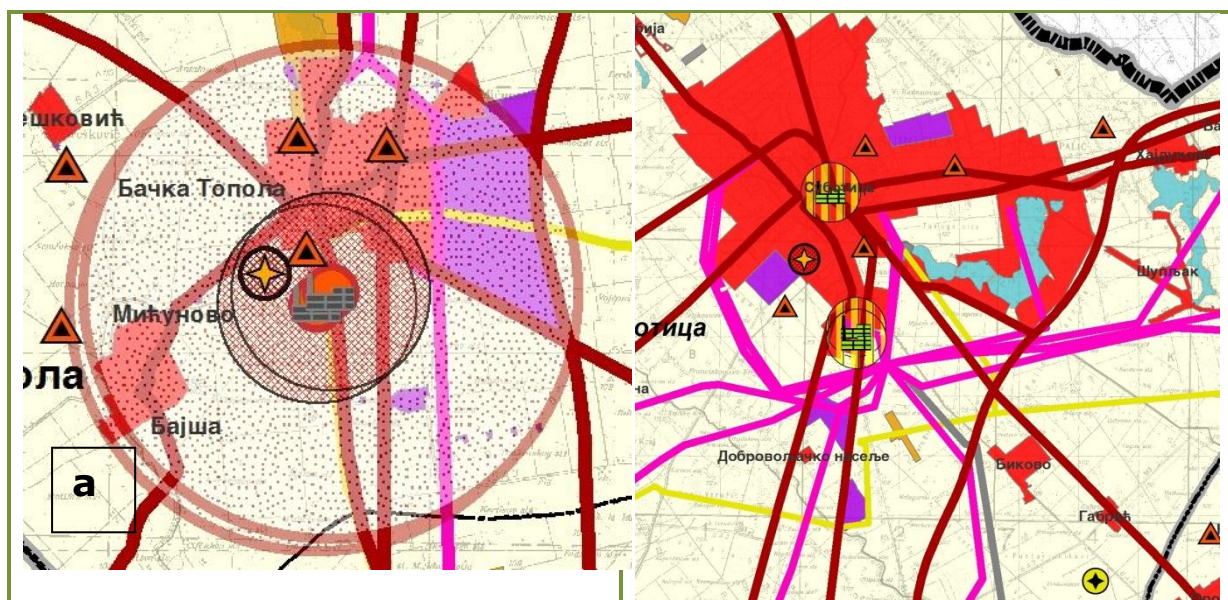
На подручју Северно бачке области уочавају се 2 IPPC постројења (Топола АД Жибел и Индустрија меса Бачка Топола) и СЕВЕСО постројења (вишег реда: НИС А.Д. Блок „Промет“ Погон ТНГ у Суботици, Еуро Гас ДОО Суботица, и нижег реда: Азотара ДОО у Суботици).

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију („Службени гласник РС“, бр. 22/10) дефинисане су зоне непосредног утицаја око IPPC постројења од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 m односно 5000 m у којима је у случају акцидентна неопходно прописати одређене мере заштите.

Такође, уочава се велики број неуређених депонија код свих насељених места у обухвату и депонија ЈКП код општинских центара, око којих су дефинисане зоне негативног утицаја од 500 m имајући у виду чињеницу да ове депоније заузимају значајне просторе а да су у највећем броју случајева несанитарне и представљају деградационе пунктове.

Из свега наведеног у Севернобачкој области истичу се 2 зоне негативног утицаја са израженом концентрацијом деградационих пунктова у којима је потребно прописати одређене мере заштите како превентивне тако и санационе и то: Зона Бачка Топола и Зона Суботица (Слика 43 а-б).

Слика 43. Зоне негативног утицаја у Севернобачкој области (а-б)



Зона Бачка Топола (а): Као што се види на слици, постојећа IPPC постројења АД Топола, АД Жибел и Индустрија меса Бачка Топола са својим зонама негативног утицаја покрива читаво насеље Бачка Топола.

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију дефинисане су и зоне непосредног утицаја око IPPC постројења од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 m односно до 5000 m у којима је у случају акцидентна неопходно прописати одређене мере заштите.

На овом простору уочавају се и депоније ЈКП у Суботици и Бачкој Тополи и велики број неуређених депонија.

Зона Суботица (б): Као што се види на слици, постојећа СЕВЕСО постројења вишег реда: НИС А.Д. Блок „Промет“ Погон ТНГ у Суботици, Еуро Гас ДОО Суботица, и нижег реда: Азотара ДОО у Суботици у значајној мери покривају део Града Суботице.

У складу са Законом о заштити животне средине и Правилником о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса („Службени гласник РС“, број 41/10) прописана је **повредива зона**, као простор у оквиру кога опасне материје ослобођене у току удеса могу бити у концентрацијама дефинисаним као концентрације од значаја, која чини 1000 m од границе локације СЕВЕСО постројења у којој би требало спроводити ограничене активности односно водити рачуна да не дође до синергијских негативних утицаја са другим сличним постројењима у случају акцидента.

Карта 5. Севернобанатска област

На подручју Севернобанатске области уочава се 8 IPPC постројења („Потисје Кањижа“ АД, „Керамика Кањижа Плус“ у Кањижи, „Лепенка“ Нови Кнежевац, фабрика шећера „ТЕ –ТО“ у Сенти, „Тоза Марковић“ АД у Кикинди, „La Belier“ Ливница у Кикинди, Аутомобилска индустрија Кикинда и „А.С.А.“ Кикинда) и СЕВЕСО постројење у Сенти вишег реда „ЕУРО ГАС“ ДОО, складиште ТНГ у Сенти, као и СЕВЕСО постројење вишег реда у Кикинди: АД „Метанолско сирћетни комплекс“ Кикинда и нижег реда: Погон „Северни Банат“ Кикинда поље, Погон „Северни Банат“ Кикинда Горње и Погон „Северни Банат“ СОС Мокрин Југ (Мокрин поље) (нису сва лоцирана на карти јер нисмо располагали координатама).

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију („Службени гласник РС“, бр. 22/10) дефинисане су зоне непосредног утицаја око IPPC постројења од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 m односно 5000 m у којима је у случају акцидентна неопходно прописати одређене мере заштите.

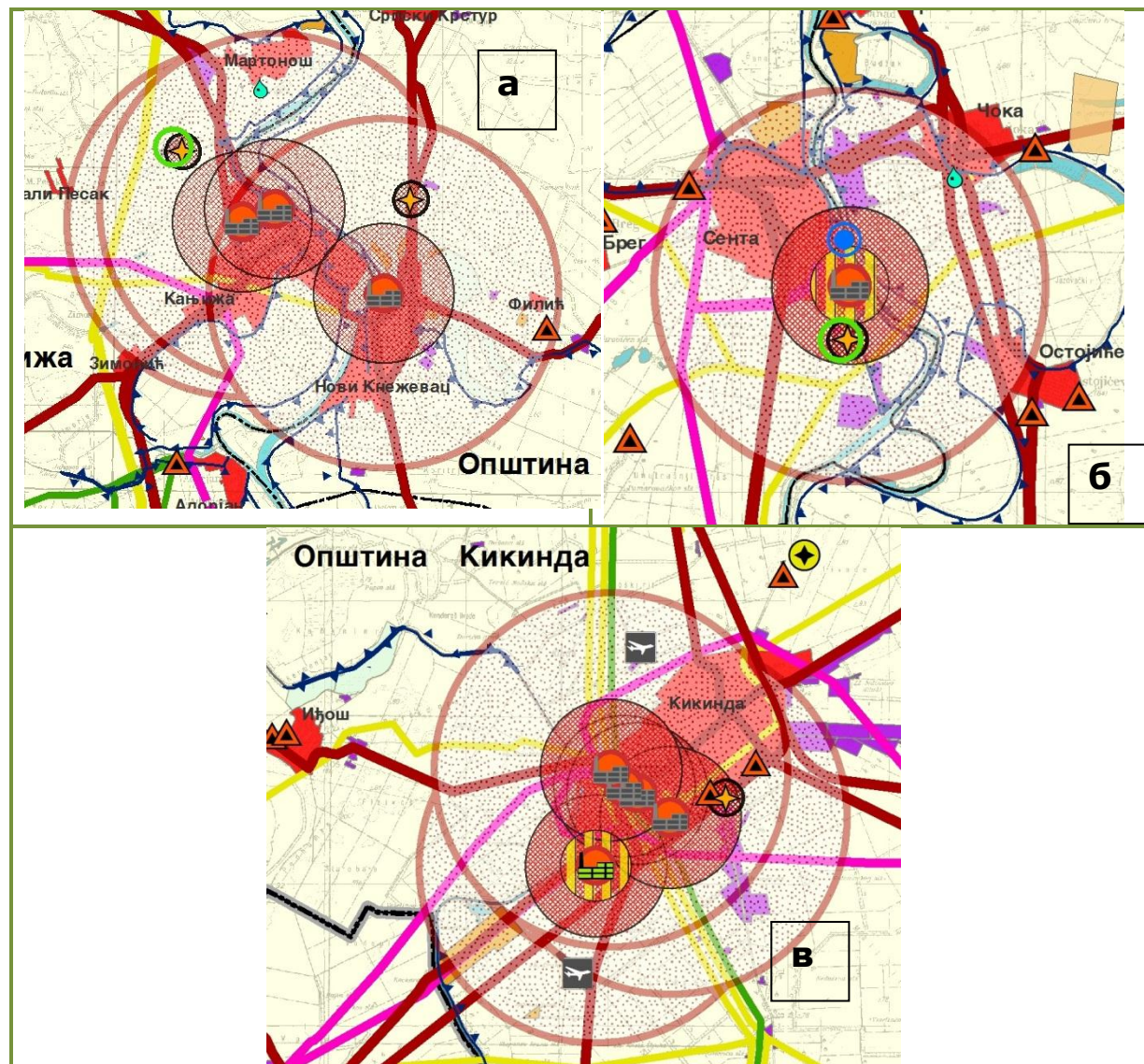
У складу са Законом о заштити животне средине и Правилником о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса („Службени гласник РС“, број 41/10) прописана је **повредива зона**, као простор у оквиру кога опасне материје ослобођене у току удеса могу бити у концентрацијама дефинисаним као концентрације од значаја, која чини 1000 m од границе локације СЕВЕСО постројења у којој би требало спроводити ограничене активности односно водити рачуна да не дође до синергијских негативних утицаја са другим сличним постројењима у случају акцидента.

Такође, уочава се велики број неуређених депонија код свих насељених места у обухвату и депонија ЈКП код општинских центара, око којих су дефинисане зоне негативног утицаја од 500 m имајући у виду чињеницу да ове депоније заузимају значајне просторе а да су у највећем броју случајева несанитарне и представљају деградационе пунктове. На локалитетима Новог Кнежевца и Сенте налазе се планиране трансфер станице на постојећим локалитетима ЈКП депонија.

У општини Ада постоји експлоатација минералних сировина и гаса, у Кањижи експлоатација глине, нафте и гаса и хидротермалне бушотине. На територији општине Нови Кнежевац, код Банатског Аранђелова постоји експлоатација нафте, код Чоке бушотина нафте и гаса, у Сенти експлоатационо поље гаса и експлоатација опекарске глине. На територији општине Кикинда постоје експлоатациона поља нафте и гаса, глине, шљунка и хидрогеотермалне бушотине.

На простору Севернобанатске области налази се и већи број експлоатационих поља нафте и гаса.

Из свега наведеног у Севернобанатској области истичу се 3 зоне негативног утицаја са израженом концентрацијом деградационих пунктова у којима је потребно прописати одређене мере заштите како превентивне тако и санационе и то: Зона Кањижа- Нови Кнежевац, Зона Сента-Чока и Зона Кикинда. (Слика 44 а-в).

Слика 44. Зоне негативних утицаја у Севернобанатској области (а-в)

Зона Кањижа - Нови Кнежевац (а): Као што се види на слици, постојећа IPPC постројења Потисје Кањижа АД, Керамика Кањижа Плус у Кањижи, Лепенка Нови Кнежевац, са својим зонама негативног утицаја покривају читаву насеља Кањижа и Нови Кнежевац и делове насеља Зимоњић Филић и Матронош.

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију дефинисане су и зоне непосредног утицаја око IPPC постројења од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 m односно до 5000 m у којима је у случају акцидента неопходно прописати одређене мере заштите.

На овом простору уочава се и депонија ЈКП код Кањиже и Новог Кнежевца. На постојећој депонији у Кањижи планира се изградња трансфер станице.

Зона Сента - Чока (б): Као што се види на слици, постојеће IPPC постројење: "ТЕ-ТО" у Сенти (фабрика шећера) са својим зонама негативног утицаја покривају читаву насеља Сента и делове насеља Чока и Остојићево. Такође, уочава се и СЕВЕКО постројење у Сенти вишег реда "ЕУРО ГАС" ДОО, складиште ТНГ у Сенти.

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију дефинисане су и зоне непосредног утицаја око IPPC постројења од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 m односно до 5000 m у којима је у случају акцидента неопходно прописати одређене мере заштите.

На овом простору на реци Тиси уочава се и међународна лука у Сенти и депонија ЈКП у Сенти на којој се планира изградња трансфер станице.

Зона Кикинда (в): Као што се види на слици, постојећа IPPC постројења: "Тоза Марковић" АД у Кикинди, "La Belier" ливница у Кикинди, Аутомобилска индустрија Кикинда и "А.С.А." Кикинда са својим зонама негативног утицаја покрива читаву насеља Кикинда.

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију дефинисане су и зоне непосредног утицаја око IPPC постројења - од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 m односно до 5000 m у којима је у случају акцидента неопходно прописати одређене мере заштите.

СЕВЕКО постројења вишег реда у Кикинди су: АД Метанолско сирћетни комплекс Кикинда док су постројења нижег реда: Погон „Северни Банат“ Кикинда поље, Погон „Северни Банат“ Кикинда Горње и Погон „Северни Банат“ СОС Мокрин Југ (Мокрин поље) са својим „повредивим“ зонама од 1000 m.

У овој зони идентификоване су и две неуређене депоније и ЈКП депонија у Кикинди као и два аеродрома (спортски и пољопривредни) и регионална депоније североисточно од Кикинде.

Карта 6. Средњебанатска област

На подручју Средњебанатске области уочавају се 3 IPPC постројења („Полет Керамика“ АД Нови Бечеј, ХИП „Петрохемија“ АД- фабрика синтетичког каучука Елемир и „Дијамант“ АД Зрењанин са својим зонама негативног утицаја покривају читаву насеља Нови Бечеј, Елемир и Град Зрењанин), и СЕВЕКО постројења вишег реда у Елемиру: НИС АД „Истраживање и производња“- производња ТНГ, НИС АД. Погон за припрему и транспорт нафте и гаса, Складиште ТНГ, ХИП „Петрохемија“ АД- Фабрика синтетичког каучука, Подземно складиште гаса „Банатски двор“ у Банатском Двору и „ТЕ-ТО“ у Зрењанину (које је истовремено и IPPC постројење,) и СЕВЕКО постројење нижег реда: Погон за припрему и транспорт нафте и гаса – Утоварна станица Тиса у Елемиру.

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију („Службени гласник РС“, бр. 22/10) дефинисане су зоне непосредног утицаја око IPPC постројења од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 m односно 5000 m у којима је у случају акцидента неопходно прописати одређене мере заштите.

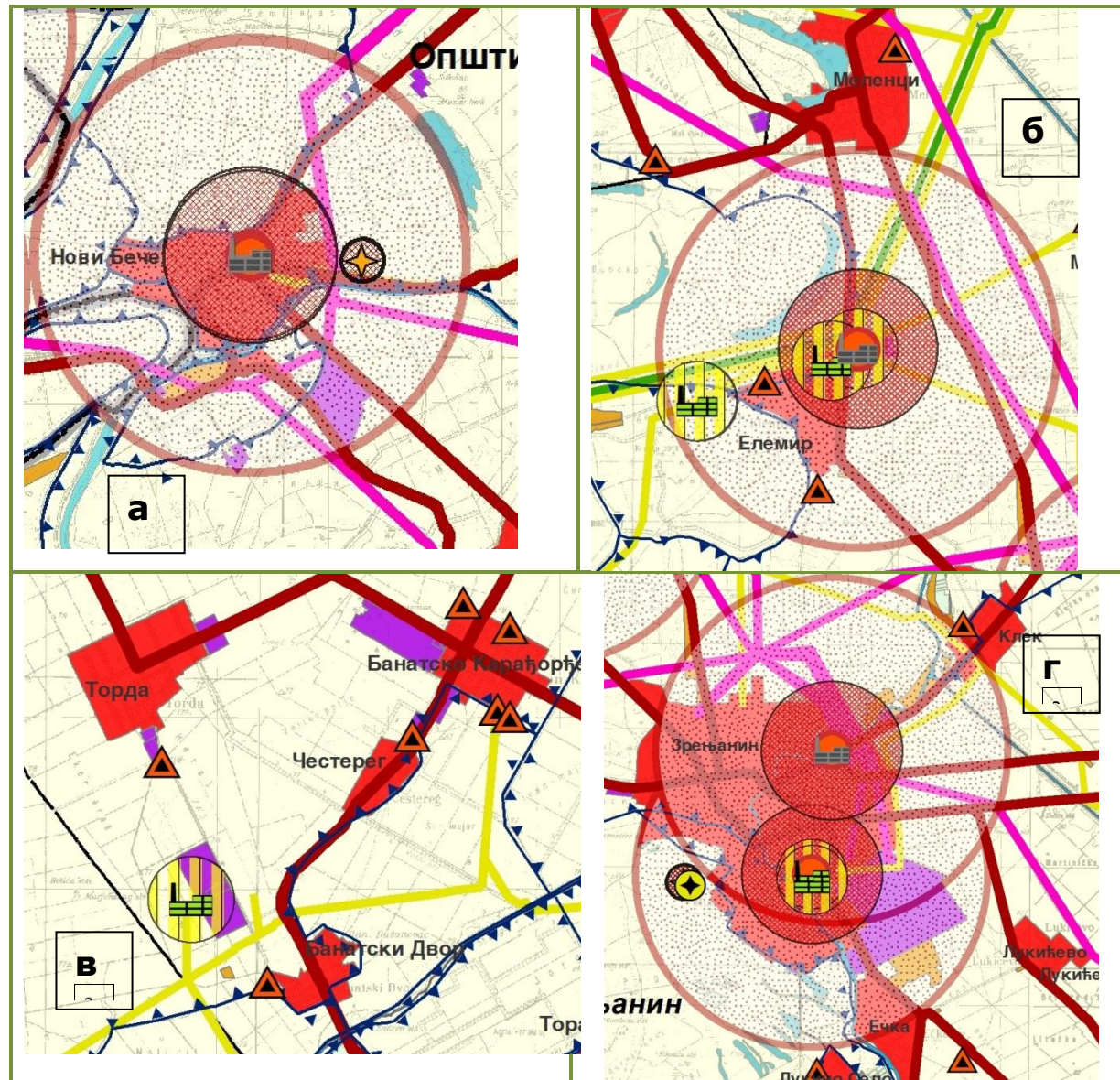
У складу са Законом о заштити животне средине и Правилником о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса („Службени гласник РС“, број 41/10) прописана је **повредива зона**, као простор у оквиру кога опасне материје ослобођене у току удеса могу бити у концентрацијама дефинисаним као концентрације од значаја, која чини 1000 m од границе локације СЕВЕКО постројења у којој би требало спроводити ограничене активности односно водити рачуна да не дође до синергијских негативних утицаја са другим сличним постројењима у случају акцидента.

Такође, уочава се велики број неуређених депонија код свих насељених места у обухвату и депонија ЈКП код општинских центара, око којих су дефинисане зоне негативног утицаја од 500 m имајући у виду чињеницу да ове депоније заузимају значајне просторе, а да су у највећем броју случајева несанитарне и представљају деградационе пунктове.

На простору општина Средњебанатске области, општина Нова Црња, Житиште и Сечањ се налазе експлоатациона поља нафте и гаса, док у Новој Црњи постоји и експлоатација песка.

Из свега наведеног у Средњебанатској области истичу се 4 зоне негативних утицаја са израженом концентрацијом деградационих пунктова у којима је потребно прописати одређене мере заштите како превентивне тако и санационе и то: Зона Нови Бечеј, Зона Елемир, Зона Банатски Двор и Зона Зрењанин (Слика 45 а-г).

Слика 45. Зоне негативних утицаја у Средњебанатској области (а-г)



Зона Нови Бечеј (а): Као што се види на слици, IPPC постројење „Пошет Керамика“ АД Нови Бечеј са својом зоном негативног утицаја покрива читаво насеље Нови Бечеј. На овом простору уочава се и депонија ЈКП код Новог Бечеја.

Зона Елемир (б): Као што се види на слици, постојеће IPPC постројење ХИП „Петрохемија“ А.Д.- фабрика синтетичког каучука Елемир је истовремено и СЕВЕСО постројење. На подручју Елемира налазе се још СЕВЕСО постројења: НИС А.Д. погон за припрему и транспорт нафте и гаса, складиште ТНГ Елемир и Погон за припрему и транспорт нафте и гаса - утоварна станица Тиса. На овом простору налазе се и две неуређене депоније.

Зона Банатски Двор (в): Као што се види на слици, на овом простору у оквиру радне зоне налази се СЕВЕСО постројење вишег реда Подземно складиште гаса „Банатски двор“ у Банатском Двору са својом повредивом зоном од 1000 m и неколико неуређених депонија.

Зона Зрењанин (г): Као што се види на слици, постојеће IPPC постројење Дијамант А.Д. са својим зонама негативног утицаја покрива северни и централни део Града Зрењанина и СЕВЕСО и постројење вишег реда ТЕ ТО у Граду Зрењанину са својим „повредивим“ зоном од 1000 m покрива јужни део Градског језгра које је и IPPC постројење, са својим зонама заштите.

У овој зони идентификована и ЈКП депонија у Граду Зрењанину која представља и локацију планиране регионалне депоније.

Карта 5. Јужнобанатска област

На подручју Јужнобанатске области уочавају се 3 IPPC постројења: АД „Стари Мост Тамиш“ код Панчева, АД Шећерана „Јединство“ у Ковачици, „ИГМА“ А.Д. и у Уљми и још три IPPC постројења која су истовремено и СЕВЕСО постројење: НИС Рафинерија нафте у Панчеву, АД ХИП „Петрохемија“ и ХИП „Азотара“ у Граду Панчеву, као и СЕВЕСО постројења: Складиште ТНГ у Ковачици, и „Хемофарм“ у Вршцу.

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију („Службени гласник РС“, бр. 22/10) дефинисане су зоне непосредног утицаја око IPPC постројења од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 m односно 5000 m у којима је у случају акцидента неопходно прописати одређене мере заштите.

У складу са Законом о заштити животне средине и Правилником о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса („Службени гласник РС“, број 41/10) прописана је **повредива зона**, као простор у оквиру кога опасне материје ослобођене у току удеса могу бити у концентрацијама дефинисаним као концентрације од значаја, која чини 1000 m од границе локације СЕВЕСО постројења у којој би требало спроводити ограничене активности односно водити рачуна да не дође до синергијских негативних утицаја са другим сличним постројењима у случају акцидента.

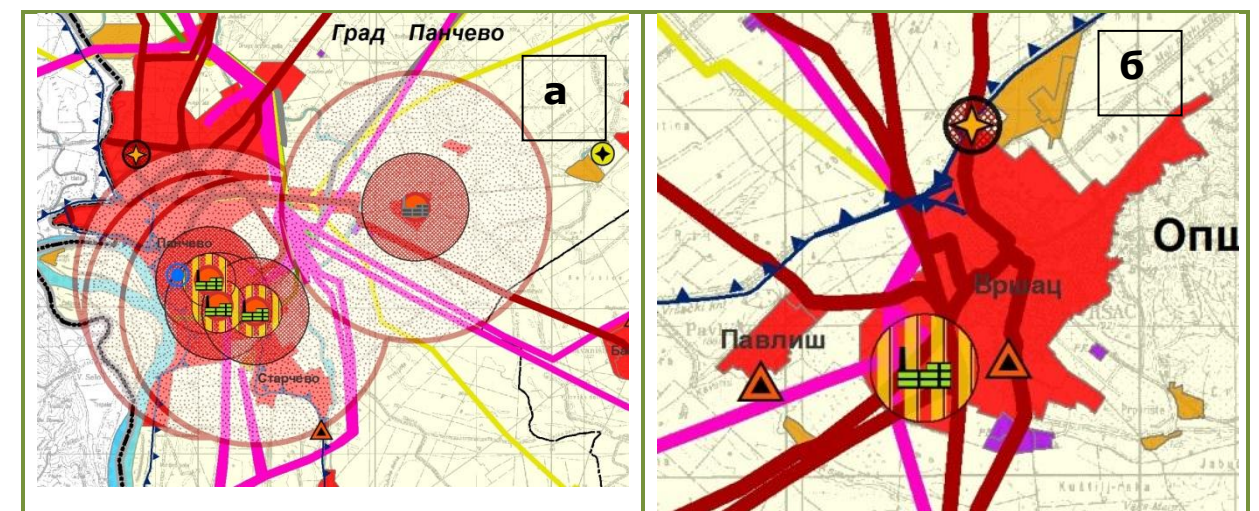
Такође, уочава се велики број неуређених депонија код свих насељених места у обухвату и депонија ЈКП код општинских центара, око којих су дефинисане зоне негативног утицаја од 500 m имајући у виду чињеницу да ове депоније заузимају значајне просторе, а да су у највећем броју случајева несанитарне и представљају деградационе пунктове.

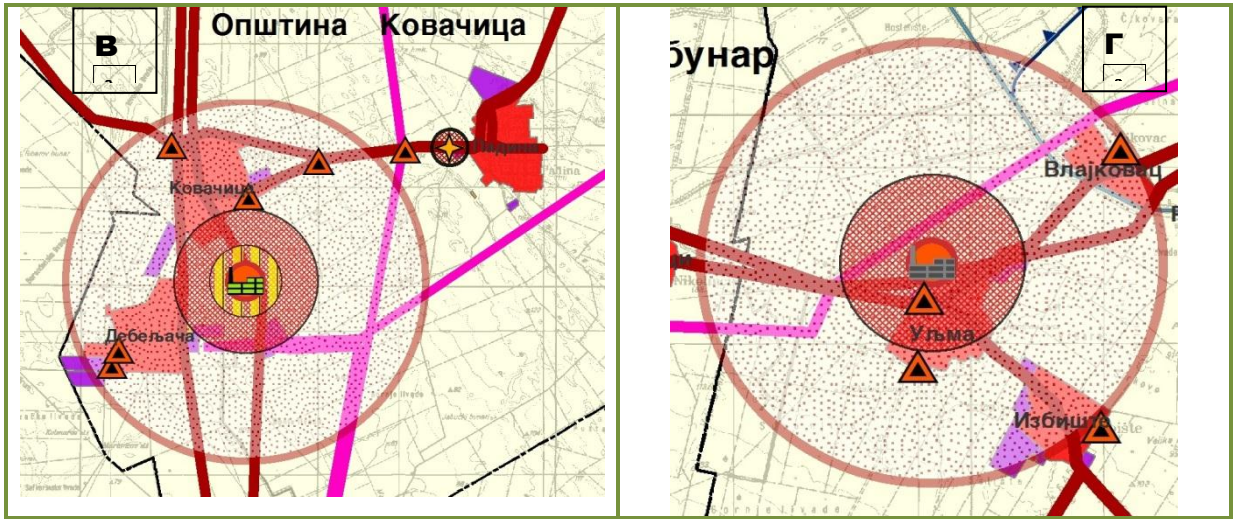
На територији Јужнобанатске области налазе се и две планиране регионалне депоније у Панчеву и Вршцу.

У општинама Алибунар, Пландиште и Сечањ се налазе експлоатациона поља нафте и гаса, у Вршцу су експлоатациона поља гаса Тилва и Мраморак. Лежишта опекарских сировина постоје у општинама Алибунар, Ковачица, док у Вршцу, Ковину и Белој Цркви постоје лежишта минералних сировина и експлоатација гранита у Вршцу и лежиште тресета у Ковину. На територији Панчева се налазе експлоатација опекарске глине и шљунка.

Из свега наведеног у Јужнобанатској области истичу се 4 зоне негативних утицаја са израженом концентрацијом деградационих пунктова у којима је потребно прописати одређене мере заштите како превентивне тако и санационе и то: Зона Панчево, Зона Уљма, Зона Вршац и Зона Ковачица. (Слика 46 а-г)

Слика 46. Зоне негативних утицаја у Средњебанатској области (а-г)





Зона Панчево (а): Као што се види на слици, постојећа IPPC постројења су истовремено и СЕВЕСО постројења: НИС “Рафинерија нафте” у Панчеву, АД “ХИП Петрохемија” и ХИП “Азотара” у Граду Панчеву, са својим повредивим зонама од 1000 m, у случају хемијског удеса, као и зонама у којима је потребно применити мере заштите када су у питању IPPC постројења.

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију дефинисане су и зоне непосредног утицаја око IPPC постројења од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 m односно до 5000 m у којима је у случају акцидента неопходно прописати одређене мере заштите.

Зона Вршац (б): Као што се види на слици, на простору Града Вршца налази се СЕВЕСО постројење са својом повредивом зоном од 1000 m Хемофарм фабрике која захвата југозападни део града.

Зона Ковачица (в): Као што се види на слици, у овој Зони налази се постојеће IPPC постројење у Ковачици А.Д. Шећерана „Јединство“ и СЕВЕСО постројење Складиште ТНГ у Ковачици са „повредивом“ зоном од 1000 m.

У складу са Уредбом о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију дефинисане су и зоне непосредног утицаја око IPPC постројења- од 500 m и шире зоне утицаја до 2000 m односно до 5000 m у којима је у случају акцидента неопходно прописати одређене мере заштите.

Зона Уљма (г): Као што се види на слици, у Зони Уљме налази се IPPC постројење са својим зонама заштите, А.Д “Игма” фабрике која захвата цело насеље Уљма и Избиште.

8. ИДЕНТИФИКАЦИЈА ОБЛАСТИ ВИСОКЕ ПРИРОДНЕ ВРЕДНОСТИ И ОСТАЛИХ ПОТЕНЦИЈАЛНО УГРОЖЕНИХ ПОДРУЧЈА

Приликом поступка идентификације области високе природне вредности и осталих потенцијално угрожених подручја сагледани су сви постојећи подаци за територију АП Војводине у овом контексту и уочена је потреба коришћења неколико извора и приступа овој тематици, те је коришћена комбинована техника сагледавања простора.

Основни концепт идфентификације ових подручја интерпретиран је на основу података из Годишњег извештаја о стању животной средини у Републици Србији за 2010. годину у којем су обрађене и идентификоване **пољопривредне области високе природне вредности**.

Концепт пољопривредне производње „високе природне вредности“ (HNV) развио се током последњих деценија као одговор на све веће сазнање да су одређени типови пољопривредне производње од изузетне важности за дивљи свет и одржавање биолошке разноврсности.

Пољопривредни системи високе природне вредности описују се као системи претежно ниског интензитета који често подразумевају релативно сложен међуоднос са природним окружењем. Полуприродна станишта, која се данас одржавају пољопривредном производњом високе природне вредности, од посебне су важности за очување природе у ЕУ због скоро потпуног ишчежавања великих комплекса природних станишта.

Пољопривредно земљиште високе природне вредности обухвата она подручја у Европи где:

- Пољопривреда представља главни (најчешће доминантни) начин коришћења земљишта;
- Пољопривреда подржава велику разноврсност врста и станишта биљног и животињског дивљег света, или присуство специфичних врста које су од велике важности за очување у Европи, или обоје; и
- Очување ових станишта и врста биљног и животињског дивљег света зависи од примене одређених пољопривредних пракси.

Пољопривредни системи високе природне вредности карактеришу се употребом земљишта ниског интензитета, присуством полуприродне вегетације и разноврсности земљишног покривача.

Један од корака ка примењивању пољопривредног концепта високе природне вредности у Србији укључује идентификацију просторног распрострањења пољопривредног земљишта високе природне вредности. Мапе пољопривредног земљишта високе природне вредности припремљене су у свим земљама чланицама ЕУ и корисна су алатка за приказ оних делова земље који би били најрелевантнији за циљане мера, као што су агро-еколошка плаћања, ради подршке пољопривредним системима високе природне вредности. Мапирање пољопривредног земљишта високе природне вредности у Србији спровела је Агенција за заштиту животне средине у оквиру пројекта „Подршка агро-еколошкој политици и програмирању у Србији“. Пројекат је реализован у периоду 2008-2010. године уз сарадњу више партнера: Авалон, IUCN, IEEP и Натура Балканика и Завода за заштиту природе, а уз финансијску подршку министарства пољопривреде, природе и квалитета хране Холандије кроз програм BBI Матра.

Мапирање је обухватило неколико корака:

Избор релевантних класа Corina 2006 Land Cover (CLC2006) (Табела 75) које су подељене у две групе на основу доступних ботаничких података. Прва група укључује класе земљишног покривача 231, 321 и 411, док друга група укључује класе 211, 221, 222, 242, 243, 324, 333.

Табела 75. HNV класе Corina 2006 Land Cover

211	Оранице које се не наводњавају
221	Виногради
222	Воћњаци
231	Пашњаци
242	Комплекси парцела које се обрађују
243	Пољопривредне површине са значајним уделом природне вегетације
321	Природни травнати предели
324	Прелазне шумске површине - шибље
333	Подручја са оскудном вегетацијом
411	Копнене мочваре

Мапирање прве групе CLC класа заснивало се на обимној литератури и другим изворима података који су везани за вегетацију травњака (подаци прикупљени и складиштени при Одсеку за примењену ботанику, Пољопривредни факултет, Универзитета у Београду). Друга група CLC класа служи као индикатор свих осталих потенцијалних типова пољопривредног земљишта високе природне вредности, за које детаљни ботанички подаци не постоје.

Индикативна локација и дистрибуција пољопривредног земљишта високе природне вредности у Србији идентификована је на основу:

- подручја идентификованих према CLC класама земљишног покривача прве групе (231, 321 и 411);
- подручја идентификованих према CLC класама земљишног покривача друге групе (211, 221, 222, 242, 243, 324, 333) која се преклапају са неким од подручја IPA (подручја значајна за заштиту биљака), IBA (подручја значајна за боравак птица), PBA (примарна подручја за дневне лептире), PA (заштићена подручја) укључујући националне паркове, паркове природе, пределе изузетних одлика и резервате природе (тамо где су подаци доступни).

Подручје станишта травњака придодато је мапи. Овај процес је извршен користећи ботаничку (фитосоциолошку) евиденцију травњачких заједница са појединачних станишта и локалитета који се налазе унутар ширих географских јединица, као што су планине, низијски предели, пешчаре, висоравни, кањони и клисуре, итд.

Индикативна дистрибуција пољопривредног земљишта високе природне вредности (HNV) презентована је на тематским мапама **Области високе природне вредности и осталих потенцијално угрожених подручја 1-7, заједно са осталим потенцијално угроженим подручјима.**

Од осталих потенцијално угрожених подручја на територији АПВ идентификована су и сва постојећа и планирана микро и макро регионална изворишта водоснабдевања која је у планском периоду неопходно штитити односно ова подручја користити на одржив начин, као и остале шуме и шумско земљиште (по CLC2006).

Приликом интерпретације података односно сагледавања стања на територији АП Војводине, а у контексту идентификације области високе природне вредности и осталих потенцијално угрожених подручја, територија Покрајине је, у циљу боље прегледности графичких приказа, подељена у 7 административних целина, односно области (Графички прилози За (1-7)).

Приликом описа посматраних подручја коришћена је административна подела на области у Војводини као и у претходном поглављу и слици **(Карте 2 (1-7))**:

Карта 1 Сремска област

Карта 2. Јужнобачка област

Карта 3. Западнoбачка област

Карта 4. Севернобачка Област

Карта 5. Севернобанатска област

Карта 6. Средњебанатска области

Карта 7. Јужнобанатска област.

Карта 1: Сремска област

На подручју Сремске области уочавају се значајне површине пољопривредног земљишта високе природне вредности, на подручју НП Фрушка гора и подручју у околини СРП Засавица и то: оранице које се не наводњавају, воћњаци, виногради, комплекси парцела који се обрађују, прелазна подручја - шумски предели, претежно пољопривредна земљишта са значајном површином, природни травнати предели и мале површине под копненим мочварама и остале шуме и шумско земљиште.

Од националних заштићених природних добара, на подручју Сремске области присутни су: Национални парк Фрушка гора, који се једним својим делом налази и у Јужнобачкој области, СРП Обедска бара и СРП Засавица и део СРП Ковиљско-петроварадински рит и Заштићено станиште „Бара Трсковача“, док су од подручја под међународном заштитом на посматраном подручју идентификована следећа IBA (IBA Босутске шуме, IBA Фрушка гора, IBA Лесни дунавски одсек, IBA Обедска бара и IBA Ковиљско петроварадински рит), Рамсар (Засавица и Обедска бара) и PBA (Засавица и Фрушка гора).

На подручју Сремске области налазе се и значајна изворишта водоснабдевања: планирано макрорегионално извориште водоснабдевања Јамена Лаћарак и планирано макрорегионално извориште Јарак Кленак.

Специфичност овог простора, са аспекта области високе природне вредности и осталих потенцијално угрожених подручја је изразито природно богатство у контексту вишекритеријумске истовремене заступљености површина под националном и међународном заштитом и површина специфичних по начину коришћења земљишта.

Карта 2: Јужнобачка област

На подручју Јужнобачке области уочавају се одређене површине под пољопривредним земљиштем високе природне вредности на подручју Парка природе „Јегричка“, Парка природе „Тиквара“, Парка природе „Бегечка јама“, СРП „Ковиљско петроварадински рит“, Парка природе „Јегричка“, Парка природе „Стара Тиса код Бисерног острва“, Специјалног резервата природе „Карађорђево“, СРП „Багремара“, заштићене околине споменика културе „Заштићена околина манастира Ковиљ“, Парк шума „Букињски храстик“, IBA „Бечејски рибњак“, IPA „Јегричка“, IBA „Тителски брег“, IBA „Карађорђево“, IPA „Бечејски рибњак“, IBA „Ковиљско петроварадински рит“, IPA „Ковиљско петроварадински рит“, IPA „Римски шанац“, IPA „Јегричка“, IPA „Тителски брег“, Емералд подручја „Карађорђево“ и Емералд подручје „Ковиљско петроварадински рит“ и Рамсарско подручје „Ковиљско-петроварадински рит“ и у околини: оранице које се не наводњавају, комплекси парцела који се обрађују, пашњаци, пољопривредне површине са значајним уделом природне вегетације, природни травнати предели и површине под копненим мочварама и остале шуме и шумско земљиште.

На подручју Јужнобачке области налазе се и значајна изворишта водоснабдевања: планирано макрорегионално извориште водоснабдевања Оџаци - Бачка Паланка, планирано макрорегионално извориште водоснабдевања Ратно острво, планирано микрорегионално извориште водоснабдевања Гардиновци - Чента и планирано микрорегионално извориште водоснабдевања Бечеј.

Карта 3: Западнoбачка област

На подручју Западнoбачке области уочавају се одређене површине под пољопривредним земљиштем високе природне вредности на подручју СРП „Горње Подунавље“, IBA „Горње Подунавље“, PBA „Горње Подунавље“, IPA „Горње Подунавље“, Рамсар „Горње Подунавље“ PBA „Горње Подунавље“, IPA „Северна Бачка“ (Велике слатине Гаково, Широка Бара, Бела Бара, Ранчево - Риђица, Станишић, Чонопља - Светозар Милетић), IPA Слатинска подручја око Дорослова, и у околини: оранице које се не наводњавају, пашњаци, прелазно подручје шумски предео/жбуње, природни травнати предели и површине под копненим мочварама и осталим шумама и шумским земљиштем.

На подручју Западнoбачке области налази се и значајно извориште водоснабдевања: планирано макрорегионално извориште водоснабдевања Богојево – Оџаци.

Оно што карактерише ову област су значајне површине у источном делу, покривене природним травнатим пределима.

Карта 4: Севернобачка област

На подручју Севернобачке области уочавају се одређене површине под пољопривредним земљиштем високе природне вредности на подручју Предела изузетних одлика „Суботичка језера и пешчара“, Парка природе „Палић“ и СРП „Лудашко језеро“ Емералд подручје „Суботичка пешчара“, Емералд подручје „Палић“, IPA „Лудашко језеро“, Рамсарско подручје „Лудашко језеро“, Емералд подручје „Лудашко језеро“, IPA „Суботичка пешчара“, IPA „Палић“, IPA „Лудаш“, IPA „Селевењске пустаре“ и у околини: оранице које се не наводњавају, пашњаци, виногради, воћњаци, комплекси парцела који се обрађују, прелазно шумске површине-шибље, природни травнати предели и малим делом површине под копненим мочварама и остале шуме и шумско земљиште.

На подручју Севернобачке области налази се и јужни део значајног изворишта водоснабдевања: планирано микрорегионално извориште водоснабдевања Источни обод Тисе.

Оно што карактерише ову област су значајне површине у западном делу, покриврене природним травнатим пределима.

Карта 5: Севернобанатска област

На подручју Севернобанатске области уочавају се одређене површине под пољопривредним земљиштем високе природне вредности на подручју СРП „Пашњаци велике дропље“ СРП „Селевењске пустаре“, Парк природе „Камараш“, IPA „Северна Бачка 2 (Мали Песак, Мартонош, Капетански рит- Велебит, Зимоњић око Кереша“, IPA „Слатина Остојићево Јазово“, IPA „Северни Банат (Банатско Карађорђево, Велики и Мали Сигет, Нови Кнежевац), IPA „Пашњаци велике дропље“, IPA „Слатинско подручје Чока - Остојићево- Јазово - Банатски Моноштор“, IBA „Пашњаци велике дропље“, и у околини: оранице које се не наводњавају, пашњаци, виногради, воћњаци, комплекси парцела који се обрађују, прелазно шумске површине-шибље, природни травнати предели и значајне површине под копненим мочварама и осталим шумама и шумским земљиштем.

На подручју Севернобанатске области налази се и северни део значајног извориште водоснабдевања: планирано микрорегионално извориште водоснабдевања Источни обод Тисе.

Карта 6: Средњебанатска област

На подручју Средњебанатске области уочавају се одређене површине под пољопривредним земљиштем високе природне вредности на подручју СРП „Стари Бегеј Царска бара” и СРП „Слано Копово”, ИРА „Слатинско подручје Мужља Арадац”, ИВА „Царска бара”, ИРА „Средње Потамишје”, ИВА „Горње Потамишје”, ИПА Средњи Банат 2 (слатине Сечањ, Неузина, Ботош, Томашевац и Орловат)”, ИВА „Бечејски рибњак”, Рамсарско подручје „Слано Копово”, ИВА „Окањ бара и Русанда”, и у околини: оранице које се не наводњавају, пашњаци, комплекси парцела који се обрађују, прелазно шумске површине-шибље, природни травнати предели и значајне површине под копненим мочварама.

На подручју Севернобанатске области налазе се делови следећих изворишта водоснабдевања: потенцијално микрорегионално извориште водоснабдевања Југоисточни Банат и Алувион Тисе, планирано макрорегионално извориште Книћанин - Чента.

Карта 7: Јужнобанатска област

На подручју Јужнобанатске области уочавају се одређене површине под пољопривредним земљиштем високе природне вредности на подручју СРП „Делиблатска пешчара”, Парк природе „Поњавица”, Предео изузетних одлика „Вршачке планине”, Споменик природе „Стража”, Рамсарско подручје „Лабудово окно”, ИРА Вршачке планине, ИВА „Вршачке планине”, Емералд подручје „Вршачке планине”, ИВА „Делиблатска пешчара”, Емералд подручје „Панчевачке аде”, ИВА „Предње Потамишје”, ИВА „Средње Потамишје”, ИРА „Делиблатска пешчара”, ИРА „Вршачке планине” (Вршачке планине, Мали рит, Маргита, Пландиште, Јасеново) и РВА „Делиблатска пешчара”, и у околини: оранице које се не наводњавају, пашњаци, виногради, воћњаци, комплекси парцела који се обрађују, прелазно подручје шумски предео/жбуње, природни травнати предели и значајне површине под копненим мочварама.

На подручју Јужнобанатске области налази се и северни део значајног изворишта водоснабдевања: потенцијално микрорегионално извориште водоснабдевања Југоисточни Банат и Алувион Тисе, планирано макрорегионално извориште Потпора и Ковин - Дубовац.

9. ИДЕНТИФИКАЦИЈА НАЈУГРОЖЕНИЈИХ ЛОКАЛИТЕТА И ПРОСТОРНА ДИФЕРЕНЦИЈАЦИЈА АП ВОЈВОДИНЕ СА АСПЕКТА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

У трећој фази израде Студије, након што су идентификоване постојеће зоне негативних утицаја и остали деградирани локалитети на територији АП Војводине као и области високих природних вредности и остала потенцијално угрожена подручја, приступило се идентификацији конфликних простора на територији Покрајине.

Ова фаза студије састоји се из **три под фазе**.

У првој под фази извршена је категоризација области високе природне вредности на пет категорија (**Карте 36 (1-7)**):

- 1) Области и локалитети са **изузетно вредним** природним карактеристикама као **ЗОНЕ УГРОЖЕНОСТИ ПРВЕ КАТЕГОРИЈЕ**
- 2) Области и локалитети са **посебно вредним** природним карактеристикама као **ЗОНЕ УГРОЖЕНОСТИ ДРУГЕ КАТЕГОРИЈЕ**
- 3) Области и локалитети са **вредним** природним карактеристикама као **ЗОНЕ УГРОЖЕНОСТИ ТРЕЋЕ КАТЕГОРИЈЕ**
- 4) Области и локалитети са потенцијално угроженим подручјима и природним карактеристикама као **ЗОНЕ УГРОЖЕНОСТИ ЧЕТВРТЕ КАТЕГОРИЈЕ**
- 5) Области и локалитети са незнатно или потенцијално угроженим подручјима и природним карактеристикама као **ЗОНЕ УГРОЖЕНОСТИ ПЕТЕ КАТЕГОРИЈЕ**.

1) ЗОНЕ УГРОЖЕНОСТИ I КАТЕГОРИЈЕ

У **зони угрожености прве категорије** налазе се сва подручја са вредним природним катактеристикама, подручја под националном и међународном заштитом и постојећа и планирана изворишта водоснабдевања, односно зоне и локалитети на којима се преклапају сви ови веома вредни простори које је неопходно заштитити од антропогених утицаја.

У даљем тексту описане су детаљније друга, трећа и четврта категорија угрожености, док пета није јер су у петој категорији сврстана сва подручја, односно основни слојеви приказани на Картама 2 (1-7) које су описане у претходном поглављу.

На Картама 3а (1-7) приказано је свих пет категорија угрожености, где је уочљиво да су тамно зеленом бојом приказане области и локалитети прве категорије, које представљају највреднија подручја на територији Покрајине са аспекта очувања природе и животне средине.

2) ЗОНЕ УГРОЖЕНОСТИ II КАТЕГОРИЈЕ

У зони угрожености друге категорије налазе се локалитети и зоне на којима се налазе и заштићена подручја од међународног значаја и заштићена подручја од националног значаја.

Систем очувања природе – режими заштите, успостављање посебно заштићених подручја, управљање и контрола, утврђен је Законом о заштити природе и актима надлежних органа о заштити појединих природних добара, и Регистар заштићених природних добара води за територију АП Војводине Покрајински завод за заштиту природе.

Од подручја под међународном заштитом приказана су: ИВА, ИРА, РВА Рамсарска и Emerald подручја.

3) ЗОНЕ УГРОЖЕНОСТИ III КАТЕГОРИЈЕ

У зони угрожености четврте категорије налазе се подручја која се са аспекта пољопривредне производње веома важна, али и са аспекта природних вредности такође, јер омогућавају одржавање биолошке разноврсности дивљег света, јер представљају станишта специфичних врста које су од велике важности за очување у Србији и Европи. Очување ових станишта и врста биљног и животињског дивљег света зависи од примене одређених пољопривредних пракси. Пољопривредни системи високе природне вредности карактеришу се употребом земљишта ниског интензитета, присуством полуприродне вегетације и разноврсности земљишног покривача и ту спадају: Оранице које се не наводњавају, виногради, воћњаци, пашњаци, комплекси парцела који се обрађују, пољопривредне подршине са значајним уделом природне вегетације, природни травнати предели, прелазне шумске површине, подручја са оскудном вегетацијом, подручја са оскудном вегетацијом и копнене мочваре.

Подаци су продуковани из релевантних класа Corina 2006 Land Cover (**CLC2006**).

Од осталих потенцијално угрожених подручја на територији АП Војводине идентификована су и сва постојећа и планирана микро и макро регионална изворишта водоснабдевања која је у планском периоду неопходно штитити односно ова подручја користити на одржив начин, као и остале шуме и шумско земљиште (**CLC2006**).

У зони треће категорије угрожености налазе се и подручја под националном заштитом. Систем очувања природе – режими заштите, успостављање посебно заштићених подручја, управљање и контрола, утврђен је Законом о заштити природе и актима надлежних органа о заштити појединих природних добара, и Регистар заштићених природних добара води за територију АП Војводине Покрајински завод за заштиту природе.

Сумарно, у трећој зони угрожености налазе се простори на којима се преклапају све наведене намене.

4) ЗОНЕ УГРОЖЕНОСТИ IV КАТЕГОРИЈЕ

У зони угрожености четврте категорије налазе се подручја која су са аспекта пољопривредне производње веома важна, али и са аспекта природних вредности такође, јер омогућавају одржавање биолошке разноврсности дивљег света, јер представљају станишта специфичних врста које су од велике важности за очување у Србији и Европи. Очување ових станишта и врста биљног и животињског дивљег света зависи од примене одређених пољопривредних пракси. Пољопривредни системи високе природне вредности карактеришу се употребом земљишта ниског интензитета, присуством полуприродне вегетације и разноврсности земљишног покривача и ту спадају: оранице које се не наводњавају, виногради, воћњаци, пашњаци, комплекси парцела који се обрађују, пољопривредне подршине са значајним уделом природне вегетације, природни травнати предели, прелазне шумске површине, подручја са оскудном вегетацијом, подручја са оскудном вегетацијом и копнене мочваре.

Подаци су продуковани из релевантних класа Corina 2006 Land Cover (CLC2006).

Од осталих потенцијално угрожених подручја на територији АПВ идентификована су и сва постојећа и планирана микро и макро регионална изворишта водоснабдевања која је у планском периоду неопходно штитити односно ова подручја користити на одржив начин, као и остале шуме и шумско земљиште (CLC2006).

У зони четврте категорије угрожености налазе се и подручја под међународном заштитом: IBA, IPA, PBA, Рамсарска и Emerald подручја.

Сумарно, у четвртој зони угрожености налазе се простори на којима се преклапају све наведене намене.

5) ЗОНЕ УГРОЖЕНОСТИ V КАТЕГОРИЈЕ

У зоне угрожености пете категорије спадају сва остала подручја свих наведених слојева која нису у синергијском утицају једни са другима, те не спадају у неку од наведених категорија угрожености.

У другој под фази извршена је категоризација области и локалитета у којима су идентификоване зоне негативних утицаја и деградациони пунктови приказани на **Картама 3а (1-7)**:

6. ЗОНЕ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА I КАТЕГОРИЈЕ

У зоне негативних утицаја прве категорије спадају подручја изражених негативних утицаја, односно микролокалитети на којима су приступи сви негативни утицаји истовремено. Ови локалитети јављају се на територији Покрајине на подручју Града Панчева, и насеља Врбас и Кикинда.

7. ЗОНЕ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА II КАТЕГОРИЈЕ

У зони негативног утицаја друге категорије налазе се зоне и локалитети на којима егзистирају дуални негативни утицаји свих постојећих и планираних грађевинских подручја идентификованих у важећој просторно планској документацији и експлоатационих површина нафте, гаса и минералних сировина са зонама и локалитетима „повредивих“ зона око СЕВЕКО постројења од 1000 m као и оне дуалне зоне негативних утицаја на којима егзистирају грађевинска подручја и експлоатациона поља заједно са зонама негативних утицаја око IPPC постројења од 500 m и зонама негативних утицаја око депонија ЈКП од 500 m.

8. ЗОНЕ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА III КАТЕГОРИЈЕ

У зони негативног утицаја треће категорије налазе се зоне и локалитети на којима егзистирају дуални негативни утицаји свих постојећих и планираних грађевинских подручја идентификованих у важећој просторно планској документацији и експлоатационих површина нафте, гаса и минералних сировина са зонама и локалитетима око IPPC постројења удаљености од 500-2000m и дуалне зоне негативних утицаја на којима се налазе истовремено „повредиве“ зоне око СЕВЕКО постројења од 1000 m и зоне негативних утицаја око IPPC постројења на удаљености од 500-2000 m и „повредиве“ зоне око СЕВЕКО постројења од 1000 m са зонама негативних утицаја око IPPC постројења на удаљености од 2000-5000 m.

9. ЗОНЕ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА IV КАТЕГОРИЈЕ

У зони негативног утицаја четврте категорије налазе се зоне и локалитети на којима егзистирају дуални негативни утицаји свих постојећих и планираних грађевинских подручја идентификованих у важећој просторно планској документацији и експлоатационих површина нафте, гаса и минералних сировина са зонама негативних утицаја око IPPC постројења на удаљености од 2000-5000 m.

10. ЗОНЕ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА V КАТЕГОРИЈЕ

Сумарно, у петој зони угрожености налазе се простори на којима се налазе све површине са појединачним негативним утицајем, који не спада ни у једну од претходно описаних зона негативних утицаја прве до четврте категорије.

У трећој под фази Студије **извршена је просторна диференцијација територије АП Војводине са аспекта заштите животне средине** у којој су предметно диференцирана подручја груписана у основне четири категорије дефинисане Регионалним просторним планом АП Војводине и додата је пета категорија - Зоне са интензивним негативним утицајима и најугроженијим локалитетима на територији АП Војводине.

Из свега наведеном проистиче просторна диференцијација територије АП Војводине на следеће зоне које су описане у претходним текстовима:

1. ЗОНЕ СА ИНТЕНЗИВНИМ НЕГАТИВНИМ УТИЦАЈИМА И НАЈУГРОЖЕНИЈИМ ЛОКАЛИТЕТИМА

- Зоне негативних утицаја I категорије
- Зоне и локалитети конфликтних намена простора

2. ПОДРУЧЈА СА ЛОКАЛИТЕТИМА ДЕГРАДИРАНЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

- Зоне негативних утицаја II категорије
- Зоне негативних утицаја III категорије

3. ПОДРУЧЈА УГРОЖЕНЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

- Зоне негативних утицаја IV категорије
- Зоне негативних утицаја V категорије

4. ПОДРУЧЈА КВАЛИТЕТНЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

- Зоне угрожености IV категорије
- Зоне угрожености V категорије

5. ПОДРУЧЈА ВЕОМА КВАЛИТЕТНЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

- Зоне угрожености I категорије
- Зоне угрожености II категорије
- Зоне угрожености III категорије.

Зоне и локалитети конфликтних намена простора представљају веома сензитивна подручја на територији Покрајине на којима су истовремено идентификовани конфликти у виду две супротстављене намене. Највише ових простора налази се на територији Баната где се на подручју планираних регионалних изворишта водоснабдевања или заштићеним подручјима врши експлоатација минералних сировина, нафте гаса итд.

У даљем тексту ће конфликтне намене бити наведе и детаљно описане по областима.

1. Сремска област

Зоне са интензивним негативним утицајима и најугроженијим локалитетима животне средине са негативним утицајима прве категорије нема у овој области, док су подручја са локалитетима деградиране животне средине са зонама негативних утицаја друге и треће категорије присутна на територијама општина Шид, Инђија, Стара Пазова, Пећинци и Града Сремске Митровице.

У Сремској области нису евидентирани простори у којима су изражени конфликти који указују на истовремену егзистенцију зона негативних утицаја са подручјима веома квалитетне и квалитетне животне средине.

У југозападном делу грађевинског подручја насеља Шид евидентиран је јак негативан синергетски утицај грађевинског подручја насеља, и СЕВЕСО „повредиве“ зоне од 1000m око постројења „Victoriaoil“ које је истовремено и IPPC постројење, те има изражене негативне утицаје у зонама од 500m, 500-2000m и 2000-5000m удаљености, што указује на неопходност примене стриктних мера заштите животне средине на територији ових делова насеља и контролисану процедуру издавања грађевинских дозвола за будуће кориснике простора уз уважавање свих фактора који већ у значајној мери ограничавају и умањују капацитет животне средине.

Постројење „Henkel Srbija“, налази се у југоисточном делу насеља Инђија, у радној зони ван грађевинског подручја насеља, али оно као СЕВЕСО постројење са зоном утицаја од 1000 m има изразити негативни утицај на делове насеља у непосредној околини што указује на неопходност примене стриктних мера заштите приликом управљања даљим слободним радним просторима у непосредном окружењу од 1000 m како би се минимизирали потенцијални негативни утицаји, посебно у случају акцидентних ситуација.

У западном делу грађевинског подручја насеља Стара Пазова лоцирано је постројење „BUTANGAS INTERNATIONAL“ које спада у СЕВЕСО постројења са „повредивом“ зоном од 1000 m, које је које због своје намене повећава осетљивост предметног подручја, те ове чињенице указују на неопходност примене стриктних мера заштите животне средине на територији предметног дела насеља и контролисану процедуру издавања грађевинских дозвола за будуће кориснике простора уз уважавање свих фактора који већ у значајној мери ограничавају и умањују капацитет животне средине.

У југозападном делу насеља Пећинци налази се IPPC постројење АД Фабрика шећера "Доњи Срем" које са зоном негативних утицаја од 500 m повећава изражене негативне антропогене утицаје у овој зони смањујући постојећи већ угрожен капацитет животне средине и указујући на неопходност примене мера заштите животне средине и здравља становништва посебно у акцидентним ситуацијама.

У југоисточном делу грађевинског подручја Града Сремске Митровице присутан је изражен негативан утицај постројења ТЕ-ТО „СРЕМСКА МИТРОВИЦА“, које је истовремено и СЕВЕСО и IPPC постројење са својим зонама повредивости од 1000m и зонама негативних утицаја око IPPC постројења, од 500m, 500-2000m и 2000-5000m.

2. Јужнобачка област

Најизразитији негативни утицаји у овој области егзистирају на територији општине Врбас где је евидентирана зона са интензивним вишеструким негативним утицајима, негативним утицајима прве категорије због присуства два IPPC постројења и једног постројења које је истовремено СЕВЕСО и IPPC, АД „Vital“, АД „Carnex“ и фабрика шећера „Бачка“ Врбас, који са повредивом зоном негативног утицаја до 1000 m око СЕВЕСО постројења и зонама негативних утицаја око IPPC постројења до 500m, 500-2000m и 2000-5000m, обухватају западно и северозападно грађевинско подручје насеља Врбас.

У општини Бачка Паланка, конфликтна намена простора је евидентирана у источном делу Парка природе „Тиквара“ који се налази у зони негативних утицаја четврте категорије – подручја угрожене животне средине, јер се због близине „Tarkett“-а који представља IPPC постројење налази у зони негативних утицаја око IPPC постројења у зонама од 500-2000m и 2000-5000m. Присуство депоније комуналног отпада у источном делу насеља повећава негативне утицаје на животну средину. Локација IPPC постројења са зонама негативних утицаја око IPPC постројења до 500m, 500-2000m и 2000-5000m у насељу Челарево има за последицу негативне утицаје на квалитет и стање животне средине који допиру и до насеља Гложан.

На територији општине Беочин подручје НП „Фрушка Гора“ се налази у зони негативних утицаја друге, треће и четврте категорије – подручја деградиране и угрожене животне средине, изазваних присуством IPPC постројења „Lafarge BFC“ које са зонама негативних утицаја око IPPC постројења до 500m, 500-2000m и 2000-5000m обухвата јужни део грађевинског подручја насеља Беочин. Конфликтна намена на простору

општине Беочин је присутна код локалитета експлоатације минералних сировина који се налазе у подручју веома квалитетне животне средине, са зонама угрожености прве и друге категорије. Депонија комуналног отпада у јужном делу грађевинског подручја насеља се налази у контактном подручју са зоном угрожености друге категорије НП „Фрушка Гора“, стварајући тако вишеструке негативне утицаје и угрожавајући квалитет и стање животне средине.

Постојећа IPPC постројења на територији Града Новог Сада: ТЕ-ТО Нови Сад- „Шангај“ и НИС Петрол Рафинерија нафте са својим зонама негативног утицаја покривају читаво подручје Града Новог Сада. Такође, на територији Града Новог Сада идентификована су СЕВЕСО постројења вишег и нижег реда: ЈП „Транснафта“-складиште Нови Сад, НИС А.Д. „Прерада“ и блок „Промет“, НИС А.Д. Блок „Промет, Погон ТНГ Нови Сад, и нижег реда: ТЕ ТО „Нови Сад“, Шангај, „SPEED“ Д.О.О, складиште Нови Сад. Најужа зона од удаљености од 1000 m око постојећих СЕВЕСО постројења покрива одређене делове Града и представља велику опасност за локално становништво у случају хемијског удеса. На територији Града Новог Сада планирано макроизвориште „Ратно острво“ се налази у зони негативних утицаја четврте категорије - подручја угрожене животне средине. Специјални резерват природе „Ковиљско-Петроварадински рит“ се налази у зони негативних утицаја од стране постојећих IPPC постројења у појасу од 2000 до 5000m, те ово представља конфликт у простору.

На подручју општине Бечеј евидентирани су две конфликтне намене, у северозападном делу општине планирано микроизвориште Бечеј се налази у зонама негативних утицаја око IPPC постројења „Линде Гас“ до 500m, 500-2000m и 2000-5000m. У југоисточном делу општине ИВА подручје Бечејски рибњак се налази у зони негативних утицаја око IPPC постројења „Соја протеин“ од 500-2000m и 2000-5000m. Присуство депоније комуналног отпада у непосредној близини доприноси негативним утицајима на стање животне средине.

Конфликтна намена је присутна на подручју Парка природе „Јегричка“ у општини Жабаљ због зоне негативних утицаја око IPPC постројења до 500m, 500-2000m и 2000-5000m. Постојеће IPPC постројење АД Фабрика шећера „Шајкашка“, са својим зонама негативног утицаја треће, четврте и пете категорије покрива и читаво насеље Жабаљ.

На територији општине Тител егзистира депонија комуналног отпада која са зоном негативног утицаја обухвата југозападни део грађевинског подручја насеља и северозападни део радне зоне.

На територији општине Сремски Карловци се налази СЕВЕСО постројење нижег реда - „НЕСТРО ДУНАВ“ ДОО, које са повредивом зоном негативног утицаја до 1000 m обухвата део зоне викенд насеља уз Дунав. Депонија комуналног отпада је лоцирана у западном делу насеља Сремски Карловци и са зоном негативног утицаја битно утиче на квалитет животне средине у конкретном подручју.

3. Западнобачка област

Зоне негативних утицаја друге, треће и четврте категорије су присутне на територијама општина Апатин, Кула и Оџаци.

На територији општине Апатин, постојеће IPPC постројење АД „Апатинска пивара“ са својим зонама негативних утицаја око IPPC постројења до 500m, 500-2000m и 2000-5000m покрива читаво насеље Апатин, док се једним делом негативни утицаји овог постројења осећају и у СРП „Горње Подунавље“ и ту долази до појаве конфликтне намене. Депонија комуналног отпада је лоцирана у југозападном делу насеља и налази се у зони утицаја постојећег IPPC постројења и доприноси увећању негативних утицаја на животну средину.

Територију насеља Црвенка у општини Кула карактеришу негативни утицаји постојећег IPPC постројења фабрике шећера АД „Црвенка“ који са својим зонама негативних утицаја око IPPC постројења до 500m, 500-2000m и 2000-5000m покрива читаво насеље, док се источни део насеља Кула налази у зони негативних утицаја од стране постојећих IPPC постројења на територији насеља Врбас.

На простору насеља Оџаци идентификована су два СЕВЕСО постројења вишег реда: „Хипол“ и „Стандард гас“, која су истовремено и IPPC постројења са својим зонама негативних утицаја око IPPC постројења до 500m, 500-2000m и 2000-5000m покривају целу територију насеља Оџаци, Бачки Грачац и мали део насеља Лалић. Депонија ЈКП се налази у југозападном делу општине, ван грађевинског подручја и утицајне зоне постојећих IPPC постројења.

На територији Града Сомбора, у северном делу подручја насеља Стапар евидентирана је депонија комуналног отпада са зоном негативног утицаја.

4. Севернобачка област

На простору ове области присутни су негативни утицаји друге, треће и четврте категорије. У Граду Суботици су присутна три СЕВЕСО постројења, два вишег реда: НИС А.Д. Блок „Промет“ Погон ТНГ, „Еуро Гас“ ДОО, и нижег реда: „Азотара“ ДОО, као и депонија комуналног отпада са зоном негативног утицаја, чиме се ствара заједничко кумулативно негативно дејство на животну средину.

На територији насеља Бачка Топола постоје два ИРПС постројења АД „Топола“ АД „Жибел“, и Индустрија меса Бачка Топола која са својим зонама негативних утицаја око ИРПС постројења до 500m, 500-2000m и 2000-5000m покривају читаву територију насеља Бачка Топола, Бајша и Мићуново, док једним делом зона 2000-5000m обухвата јужни део ИРА подручја „Зобнатица“.

5. Севернобанатска област

На територији општине Кањижа егзистирају два ИРПС постројења (”Потисје Кањижа“ АД и ”Керамика Кањижа Плус“) која са својим зонама негативних утицаја око ИРПС постројења до 500m, 500-2000m и 2000-5000m обухватају комплетно северозападно и западно грађевинско подручје насеља Сента. Депонија комуналног отпада са зоном негативних утицаја захвата источни део ИРА подручја „Северна Бачка 2 (Мали Песак, Мартонош, Капетански рит- Велебит, Зимоњић око Кереша“.

У општини Нови Кнежевац ИРПС постројење ”Лепенка“ Нови Кнежевац са својим зонама негативних утицаја око ИРПС постројења до 500m, 500-2000m и 2000-5000m, обухвата средишњи и северни део грађевинског подручја насеља Нови Кнежевац као и источни део грађевинског подручја насеља Кањижа. У најширој зони негативних утицаја 2000-5000m налази се и део ИРА подручја Северног Баната.

У општини Сента егзистира једно СЕВЕСО постројење ”ЕУРО ГАС“ ДОО, складиште ТНГ у Сенти и ИРПС постројење АД фабрика шећера ”ТЕ –ТО“ које са својим зонама негативних утицаја око ИРПС постројења до 500m, 500-2000m и 2000-5000m, обухвата целокупно грађевинско подручје насеља Сента. Негативне утицаје на стање и квалитет животне средине повећава и локација депоније комуналног отпада са својом зоном негативних утицаја.

Подручје општине Кикинда налази се у зони негативних утицаја више постројења, четири ИРПС постројења (”Тоза Марковић“ АД у Кикинди, ”La Belier“ Ливница у Кикинди, Аутомобилска индустрија Кикинда и ”А.С.А.“ Кикинда) и једног СЕВЕСО постројења вишег реда АД ”Метанолско сирћетни комплекс“, и три СЕВЕСО постројења нижег реда: Погон „Северни Банат“ Кикинда поље, Погон „Северни Банат“ Кикинда Горње и Погон „Северни Банат“ СОС Мокрин Југ (Мокрин поље). Постојећа ИРПС постројења са својим зонама негативних утицаја око ИРПС постројења до 500m, 500-2000m и 2000-5000m обухватају целокупно југозападно грађевинско подручје насеља Кикинда, где су присутни негативни утицаји прве категорије настали вишеструким и дуготрајним дејством постојећих постројења. Постојећа депонија комуналног отпада са зоном негативног утицаја је лоцирана у југоисточном делу грађевинског подручја насеља Кикинда.

Стање животне средине на територији општине Чока угрожава постојећа депонија комуналног отпада са својом зоном негативних утицаја која захвата и мањи део ИРА Слатинског подручја „Остојићево Јазово“.

Постојеће стање животне средине на територији општине Ада угрожава постојећа депонија комуналног отпада са зоном негативних утицаја.

6. Средњебанатска област

На територији Средњебанатске области присутни су негативни утицаји на животну средину у највећој мери на територијама општина Нови Бечеј, Житиште и града Зрењанина.

На подручју Новог Бечеја егзистира ИРПС постројење „Полет Керамика“ АД са својим зонама негативног утицаја око ИРПС постројења до 500m, 500-2000m и 2000-5000m обухвата цело насеље Нови Бечеј док су најинтензивнији утицаји у североисточном делу насеља. Постојећа ИРПС постројења ХИП „Петрохемија“ АД - фабрика синтетичког каучука Елемир и „Дијамант“ АД Зрењанин са својим зонама негативног утицаја око ИРПС постројења до 500m, 500-2000m и 2000-5000m покривају читаву насеља Нови Бечеј, Елемир и Град Зрењанин.

У Елемиру су евидентирана СЕВЕСО постројења вишег реда: НИС АД „Истраживање и производња“- производња ТНГ, НИС А.Д. Погон за припрему и транспорт нафте и гаса, Складиште ТНГ, ХИП „Петрохемија“ АД- Фабрика синтетичког каучука, и једно СЕВЕСО постројење нижег реда: Погон за припрему и транспорт нафте и гаса – Утоварна станица Тиса у Елемиру. Поменути постројења са својим „повредивим“ зоном од 1000 m обухватају територију насеља Елемир.

На територији Града Зрењанина постојеће ИРПС постројење Дијамант А.Д. са својим зонама негативног утицаја покрива северни и централни део Града. Постојеће „ТЕ-ТО“ које је истовремено СЕВЕСО постројење вишег реда (са својом „повредивом“ зоном од 1000 m) покрива јужни део Градског језгра и ИРПС постројење (са својим зонама негативног утицаја око ИРПС постројења до 500m, 500-2000 m и 2000-5000 m) у југозападном делу зоне утицаја долазе у кофликт са Емералд подручјем „Царска бара“ и ИРА слатинским подручјем.

На територији општине Житиште налази се депонија комуналног отпада која са зоном негативног утицаја захвата југозападни део насеља Житиште, док на територији насеља Банатски Двор егзистира СЕВЕСО постројење вишег реда Подземно складиште гаса „Банатски двор“ у Банатском Двору са својом повредивом зоном од 1000m као и експлоатациона поља нафте и гаса чиме се негативни утицаји на животну средину увећавају.

Стање животне средине на територији општине Сечањ угрожава постојећа депонија комуналног отпада са својом зоном негативних утицаја која захвата западни део насеља Јарковац.

7. Јужнобанатска област

На подручју Јужнобанатске области најизразитији негативни утицаји на животну средину су на територији Града Панчева где су присутне зоне са интензивним негативним утицајима и најугроженијим локалитетима, тј. зоне негативних утицаја прве категорије.

На територији Града Панчева егзистирају ИРПС постројење АД „Стари Мост Тамиш“, и три ИРПС постројења која су истовремено и СЕВЕСО постројења вишег реда: НИС Рафинерија нафте, АД ХИП „Петрохемија“ и ХИП „Азотара“. Наведена СЕВЕСО постројења са својом „повредивом“ зоном од 1000m и ИРПС постројења са својим зонама негативног утицаја око ИРПС постројења до 500m, 500-2000m и 2000-5000m обухватају целокупну територију грађевинског подручја Града Панчева и насеља Старчево чиме је утицај на животну средину вишеструко увећан негативним дејствима ових постројења чиме се стварају зоне са интензивним негативним утицајима и најугроженијим локалитетима.

На територији општине Ковачица евидентирано је СЕВЕСО постројење вишег реда Складиште ТНГ са својом „повредивом“ зоном од 1000m, и ИРПС постројење АД Шећерана „Јединство“ са зонама негативног утицаја око ИРПС постројења до 500m, 500-2000m и 2000-5000m, чији утицаји обухватају простор насеља Ковачица и Дебељача. Депонија комуналног отпада у западном делу насеља Падина са зоном негативног утицаја уз већи број дивљих депонија на територији целе општине повећава укупан негативни утицај на постојеће стање и квалитет животне средине. Исти је случај са територијама општина Опово, Пландиште, Алибунар и Бела Црква чија је животна средина угрожена депонијама комуналног отпада и већим бројем дивљих депонија.

У југозападном делу грађевинског подручја насеља Вршац налази се СЕВЕСО постројење нижег реда „Хемофарм“ са „повредивом“ зоном од 1000m које обухвата део грађевинског подручја и радне зоне која се налази ван грађевинског подручја насеља. У насељу Уљма налази се ИРПС постројење „ИГМА“ А.Д. са зонама негативног утицаја око ИРПС постројења до 500m, 500-2000m и 2000-5000m, чији негативни утицаји обухватају територије насеља Уљма, Избиште и једним делом насеље Влајковац.

На територији општине Ковин стање животне средине угрожава локација депоније комуналног отпада у западном делу насеља Ковин, док други негативни утицаји нису евидентирани.

10. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

Животна средина представља специфични медијум у којем се рефлектују све природне и антропогене активности и њихове последице. У том смислу животна средина се мора посматрати у оквиру ширег контекста. Одрживи развој у смислу интегрисања животне средине и све секторске политике представља апсолутни императив.

Одрживи развој животне средине један је од миленијумских циљева Уједињених нација, а здрава и безбедна животна средина је један од циљева Светске здравствене организације дефинисаних у оквиру програма „Здравље у Европи за 21. век“. Здрава и чиста животна средина представљају јасан предуслов за добро здравље.

На жалост, вишедеценијски негативни утицаји индустријализације оставили су на неким просторима непоправљив траг када је у питању стање животне средине.

Сагледавајући утицаје на животну средину и здравље људи може се рећи да је велики број фактора свакодневног живота који утичу на здравље, имајући у виду постојеће загађење свих меријума животне средине који посредно или непосредно имају утицаја на становништво.

Микробиолошка загађења присутна у човековој околини, посебно микробиолошка загађења воде за пиће, воде намењене рекреацији и купању грађана, хране и ваздуха доприносе порасту броја заразних болести у популацији, а нарочито међу осетљивом групом становништва (одојчад, деца, труднице, дојиље, старе и оболеле особе).

Физичко-хемијски утицај животне средине на здравље људи је разнолик. Удисање честица прашине и гасова може допринети развоју појединих плућних и срчаних обољења и алергијских болести, изложеност човека прекомерној комуналној буци доводи до оштећења слуха, психосоматских обољења и представља доприносни чинилац настанка и развоја кардиоваскуларних обољења, интезивно УВ зрачење доприноси на- станку рака коже, различити хемијски утицаји могу изазвати хормонске поремећаје, па и поремећаје раста и развоја.

Важност утицаја животне средине на здравље људи је тешко измерити. И поред многобројних досадашњих истраживања о могућем утицају животне средине на здравље људи, врло је мало податка којима се може показати, а посебно доказати, директан утицај животне средине на здравље људи. Посебан проблем у прикупљању таквих података је доказивање веза између одређеног утицаја околине и здравља људи. Истраживања су често дуготрајна, индикације могу бити последица посредног или непосредног утицаја, очекивани здравствени ефекат је различит у односу на старосну структуру становништва и др.

Велики број фактора утиче на ниво ефикасности примене мера заштите животне средине. Стога је у студији дат преглед постојећег стања животне средине на основу расположивих података о мониторингу на територији АП Војводине који је вршен дужи низ година. Такође, дат је приказ секторских притисака на животну средину у АП Војводини како би се адекватно сагледале и идентификовале постојеће зоне негативних утицаја и деградирани локалитети на територији Покрајине.

Такође, користећи просторне податке из просторних планова градова и општина на територији АП Војводине, базе података ЈБП Воде Војводине и Покрајинског завода за заштиту природе, као и постојеће коришћење земљишта на основу CORINA LandCover2006 идентификовани су најугроженији локалитети на територији АП Војводине.

На основу приказаних података извршена је просторна диференцијација животне средине у којој су идентификоване:

1. Зоне са интензивним негативним утицајима и најугроженијим локалитетима,
2. Подручја са локалитетима деградираних животне средине,
3. Подручја угрожене животне средине,
4. Подручја квалитетне животне средине и
5. Подручја веома квалитетне животне средине.

Посебну категорију односно подкатегорију представљају Зоне негативних утицаја I категорије и Зоне и локалитети конфликтних намена простора, у којима долази до сукоба у намени површина. Ови простори су најчешће заступљени на деловима територије Војводине који су евидентирани као простори регионалних изворишта водоснабдевања или заштићена подручја, а на којима се по тренутној намени врши експлоатација минералних сировина и ресурса, што представља значајан проблем са аспекта одрживог развоја и очувања ових посебно вредних делова природе и ресурса за будуће генерације.

За ове просторе, идентификоване у Студији неопходно је приликом израде будуће просторно планске и урбанистичке документације прописати посебне мере заштите животне средине и правила грађења и коришћења како би се допринело њиховом очувању.

Посебну пажњу треба дати и постојећим и планираним постројењима која подлежу издавању интегрисане дозволе тзв. IPPC постројењима као и СЕВЕКО постројењима у којима постоји опасност од хемијског удеса.

Чињеница је да су ова постројења увек лоцирана на грађевинском земљишту, готово увек у оквирима грађевинских подручја градова и насеља, али исто тако је и чињеница да њихова егзистенција у значајном мери може угрозити локално станивноштво уколико дође до акцидентне ситуације.

Такође, оно што је веома важно је и то да се приликом издавања грађевинских дозвола за нова постројења, морају сагледати већ постојећи негативни утицај постојећих објеката на неком локалитету и непосредном окружењу, те прописати одговарајуће мере заштите или одабрати нови локалитет за ново постројење имајући у виду ограничене капацитете животне средине на датом простору.