

Република Србија

Министарство животне средине и просторног планирања

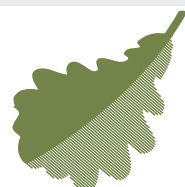
ИЗВЕШТАЈ О СТАЊУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ



2009



Агенција за заштиту животне средине





РЕПУБЛИКА СРБИЈА

МИНИСТАРСТВО ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ПРОСТОРНОГ ПЛАНИРАЊА

АГЕНЦИЈА ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

ИЗВЕШТАЈ О СТАЊУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ
У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ ЗА 2009. ГОДИНУ

БЕОГРАД, 2010. ГОДИНЕ

Издавач:

Министарство животне средине и просторног планирања

За издавача:

Момчило Живковић, дипл. мет.
Агенција за заштиту животне средине

Обрађивачи:

Момчило Живковић, дипл. мет.
мр Дејан Лекић, дипл. инж.
мр Небојша Реџић, дипл. инж.
Тихомир Поповић, дипл. мет.
Миленко Јовановић, дипл. мет.
др Небојша Вељковић, дипл. инж.
мр Драгана Видојевић, дипл. биол.
мр Љиљана Ђорђевић, дипл. биол.
мр Славиша Поповић, дипл. биол.
Ивана Дукић, дипл. биол.
мр Никола Пајчин, дипл. полит.
Мирјана Митровић-Јосиповић, дипл. инж.
Бранислава Димић, дипл. инж.
Милорад Јовичић, дипл. инж.
Маја Крунић-Лазић, дипл. инж.
Елизабета Радуловић, дипл. мет.
Лидија Марић-Танасковић, дипл. мет.
Биљана Јовић, дипл. мет.
Данијела Стаменковић, дипл. инж.
Дијана Чворо, дипл. инж.
Светлана Савић, дипл. инж.
Лидија Михаиловић, инж. тех.
Нада Мисајловски, економ.
Наташа Џодић, дипл. економ.
Игор Цветковић, адм. радник.

Дизајн корица:

Агенција за заштиту животне средине

Штампа:

Енергопројект Енергодата а.д., Београд

Тираж: 500

ISSN 2217-4885

САДРЖАЈ

1. УВОД	5
2. ПОКРЕТАЧКИ ФАКТОРИ	7
2.1 ЕКОНОМСКИ И СОЦИЈАЛНИ РАЗВОЈ	8
МАКРОЕКОНОМСКИ ОКВИР.....	9
ДЕМОГРАФСКО-СОЦИЈАЛНИ РАЗВОЈ.....	10
2.2 ЕНЕРГЕТИКА, ИНДУСТРИЈА, ТУРИЗАМ И САОБРАЋАЈ	13
ЕНЕРГЕТИКА.....	13
ИНДУСТРИЈА.....	21
ТУРИЗАМ.....	26
САОБРАЋАЈ.....	30
2.3 ПОЉОПРИВРЕДА	34
МИНЕРАЛНА БУБРИВА.....	35
СРЕДСТВА ЗА ЗАШТИТУ БИЉА.....	35
НАВОДЊАВАЊЕ ПОВРШИНЕ.....	36
ПОДРУЧЈА ПОД ОРГАНСКОМ ПОЉОПРИВРЕДОМ.....	36
СТОЧНИ ФОНД.....	37
2.4 ШУМАРСТВО, ЛОВСТВО И РИБОЛОВ	38
ШУМАРСТВО.....	39
ЛОВСТВО.....	41
РИБОЛОВ.....	41
3. ПРИТИСЦИ	44
3.1 ЕМИСИЈЕ У ВАЗДУХ	45
ЕМИСИЈЕ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА У ВАЗДУХ.....	45
3.2 ЕМИСИЈЕ У ВОДУ	49
ЕМИСИЈЕ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА У ВОДЕ.....	49
3.3 УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ	52
КОМУНАЛНИ ОТПАД.....	53
ИНДУСТРИЈСКИ ОТПАД.....	55
МЕДИЦИНСКИ ОТПАД.....	57
ПРЕКОГРАНИЧНО КРЕТАЊЕ ОТПАДА.....	58
3.4 ПРОМЕНА НАЧИНА КОРИШЋЕЊА ЗЕМЉИШТА	61
CORINE LAND COVER БАЗА ПОДАТАКА.....	62
3.5 ПРИТИСЦИ НА ШУМЕ И БИОДИВЕРЗИТЕТ	68
ШУМЕ.....	69
4. СТАЊЕ	72
4.1 Ваздух	73
СУМПОР ДИОКСИД.....	74
ДИМ (ЧАЂ).....	75
АЗОТ ДИОКСИД.....	77
ОЦЕНА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА ТОКОМ 2009.....	78
ПРИЗЕМНИ ОЗОН.....	79
СТРАТОСФЕРСКИ ОЗОН.....	81
АКТИВНОСТИ НА УСПОСТАВЉАЊУ ДРЖАВНОГ СИСТЕМА ЗА АУТОМАТСКИ МОНИТОРИНГ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА.....	82
ПОЛЕН.....	85

4.2 Вода	92
ПОВРШИНСКЕ ВОДЕ.....	93
SERBIAN WATER QUALITY INDEX	95
ПОДЗЕМНЕ ВОДЕ	107
4.3 Земљиште	109
СТАЊЕ ЗЕМЉИШТА ОКОЛИНЕ БЕОГРАДА, ДЕЛА ПОМОРАВЉА И ШУМАДИЈЕ	110
СТАЊЕ ЗЕМЉИШТА НА ТЕРИТОРИЈИ БЕОГРАДА	115
СТАЊЕ ЗЕМЉИШТА НА ТЕРИТОРИЈИ НОВОГ САДА	117
СТАЊЕ ЗЕМЉИШТА НА ТЕРИТОРИЈИ КРАГУЈЕВЦА	119
4.4 Шуме	121
ПОВРШИНА ШУМА	122
ШУМОВИТОСТ	123
ЗДРАВСТВЕНО СТАЊЕ ШУМА	124
ШУМСКИ ПУТЕВИ	125
ПОПУЛАЦИОНИ ТРЕНД ШУМСКИХ ВРСТА	125
4.5 Биодиверзитет	126
ПРИРОДНИ УСЛОВИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ	127
ФЛОРА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ	127
ФАУНА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ	128
ПРИРОДНА ДОБРА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ	129
5. УТИЦАЈИ	130
5.1 Промена климе	131
КЛИМАТСКИ УСЛОВИ ТОКОМ 2009. У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ	131
ОЦЕНА И ТЕНДЕНЦИЈЕ ОСНОВНИХ КЛИМАТСКИХ ЕЛЕМЕНАТА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ ТОКОМ 2009.	132
5.2 Промена биодиверзитета и станишта	138
ПОЉОПРИВРЕДА	139
ШУМАРСТВО	140
ЕНЕРГЕТИКА	141
ИНВАЗИВНЕ, УГРОЖЕНЕ И ИШЧЕЗЛЕ ВРСТЕ У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ	142
5.3 Акциденти	144
РЕГИСТАР УДЕСА ЗА 2009.	144
6. РЕАКЦИЈЕ	146
6.1 Законодавство	147
6.2 Финансирање животне средине	155
ИЗВОРИ ФИНАНСИРАЊА	156
ИНВЕСТИЦИЈЕ И ТЕКУЋИ ИЗДАЦИ	158
ЕКОНОМСКИ ИНСТРУМЕНТИ	159
6.3 Заштита вода	161
ОТПАДНЕ ВОДЕ ИЗ НАСЕЉА	162
6.4 Заштита биодиверзитета	164
ЗАШТИТА ПРИРОДЕ	165
7. ЗАКЉУЧАК	168

1. УВОД

Извештај о стању животне средине представља један од основних докумената из области заштите животне средине у Републици Србији и даје основни приказ стања животне средине у држави. Он се израђује на основу доступних података о стању животне средине и даје процену тренутног стања, али и препоруке и мере које треба спровести у наредном периоду у циљу побољшања стања. На овај начин Извештај о стању животне средине постаје важан алат у планирању политике заштите животне средине, као и показатељ потребе уградње принципа и начела заштите животне средине у развојне и стратешке документе других секторских политика, као што је индустрија, пољопривреда, енергетика и друго.

Законски основ за израду овог Извештаја се налази у члану 76. Закона о заштити животне средине (Сл. гласник РС, бр. 135/04). Извештај се израђује сваке године и Влада га подноси Народној Скупштини Републике Србије.

Задатак Извештаја је да прикаже податке о:

- Стању и променама у животној средини;
- Спровођењу Стратегије, Националног програма и акционих планова;
- Санационим плановима и другим предузетим мерама;
- Финансирању система заштите животне средине;
- Приоритетним обавезама и мерама у области система заштите животне средине;
- Другим подацима значајним за управљање природним вредностима и заштитом животне средине.

Извештај о стању животне средине за 2009. годину је израђен, као и у претходне три године, у складу са чл. 77. Закона о заштити животне средине уз примену D-P-S-I-R модела (значање дато на слици) којим се жели приказати системски однос између човека и његове околине.



Сагласно са наведеним моделом, Извештај о стању животне средине за 2009. годину садржи 7 основних поглавља: (1) Увод, (2) Покретачки фактори, (3) Притисци, (4) Стање, (5) Утицаји, (6) Реакције и (7) Закључак.

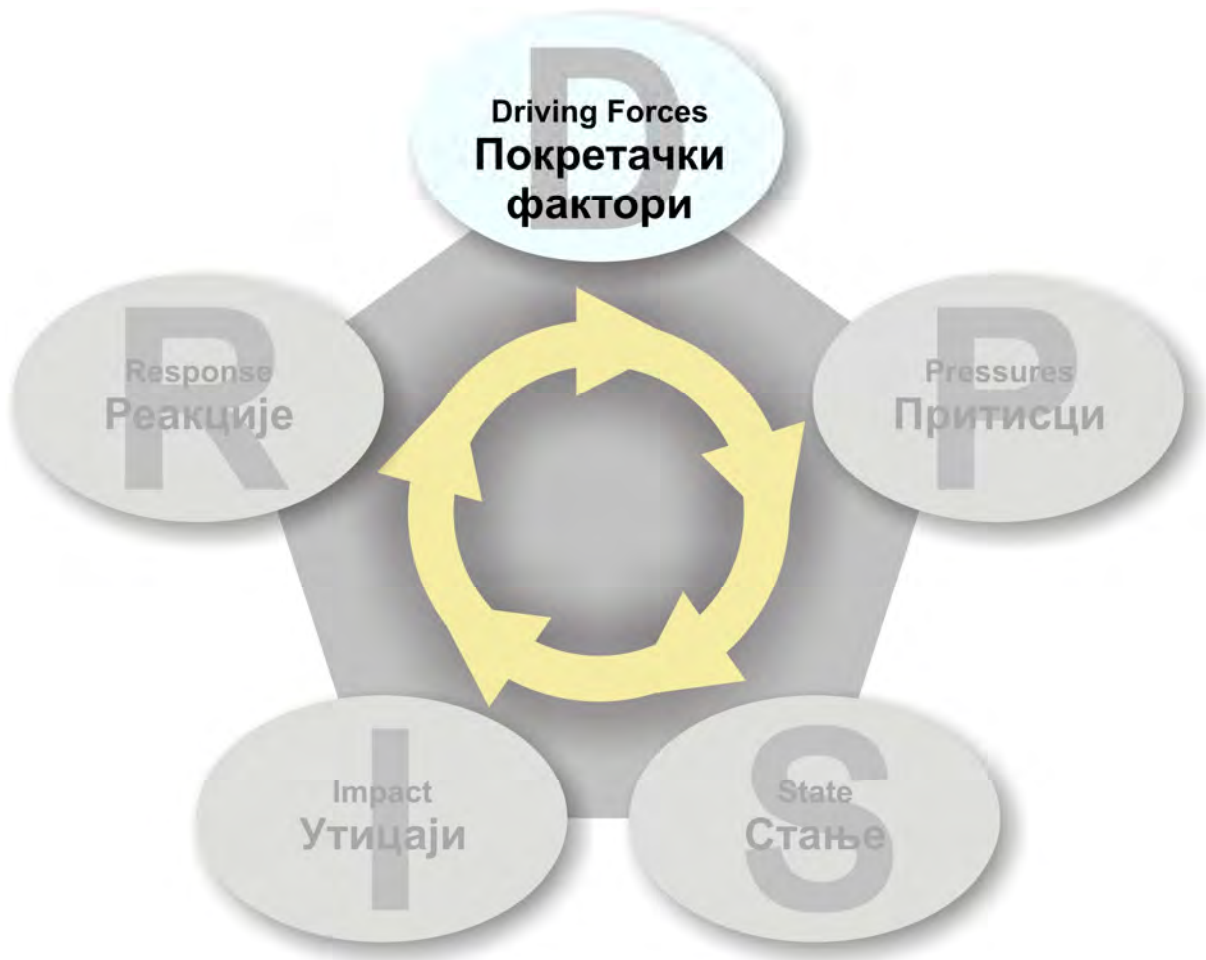
Добијени подаци нису само интерес Републике Србије, већ ће се користити за размену података са одговарајућим институцијама и националним центрима суседних земаља, као и са Европском агенцијом за заштиту животне средине у оквиру међународних обавеза и конвенција. На овај начин Република Србија показује да недвосмислено иде путем ка Европи и да ће примена новог

пакета закона у области заштите животне средине (усвојени маја 2009.) омогућити развијање Републике Србије и приближавање стандардима европске уније.

Посебан нагласак треба ставити на припрему и усвајање "Уредбе о садржини и начину вођења информационог система заштите животне средине, методологији, структури, заједничким основама, категоријама и нивоима сакупљања података, као и о садржини информација о којима се редовно и обавезно обавештава јавност" (усвојена децембра 2009.) која на ближи начин уређује садржину информационог система животне средине који практично представља основу за праћење свих аспеката заштите животне средине у Републици Србији. Такође, ова уредба дефинише два додатна подзаконска акта који ће након усвајања (до краја 2010. године) у потпуности дефинисати начин вођења информационог система животне средине ("Програм вођења информационог система") као и тематска подручја на основу структуре тематских целина за које се сакупљају подаци и информације за информациони систем ("Национална листа индикатора"). Ова Уредба по први пут дефинише читаву структуру неопходну за процес извештавања о стању животне средине и обезбеђује основу за даљи развој система заштите животне средине као и усаглашавање националног система заштите животне средине са стандардима, техникама и методама примењеним у европској унији.

Имајући у виду горе наведену Уредбу као и подзаконске акте који из ње произилазе, структура овог извештаја је адекватно прилагођена кроз приказ информационе пирамиде у свим релевантним поглављима. Ова пирамида приказује ток креирања политике заштите животне средине, почевши од **мониторинга** стања животне средине, преко прикупљања одговарајућих **параметара и података**, ради израде **индикатора** стања, који се затим користе за **извештавање** о стању животне средине, односно информисање доносилаца **одлука**. Приказ ових информационих пирамида заправо је припрема за израду раније поменутих подзаконских аката и представља основу за будући интегрални систем за мониторинг и праћење стања животне средине.

2. ПОКРЕТАЧКИ ФАКТОРИ



2.1 Економски и социјални развој

2.2 Енергетика, индустрија, туризам и саобраћај

2.3 Пољопривреда

2.4 Шумарство

2.1 Економски и социјални развој

Увод

Током 2009. привреда је била под снажним утицајем светске економске кризе, чији су ефекти у другој половини године ублажени предузетим мерама економске политике – обезбеђена је економска стабилност земље, уз благи опоравак привредне активности.

Економска криза и рецесија српске привреде с краја 2008. године утицале су на повећање броја незапослених и сиромашних грађана.



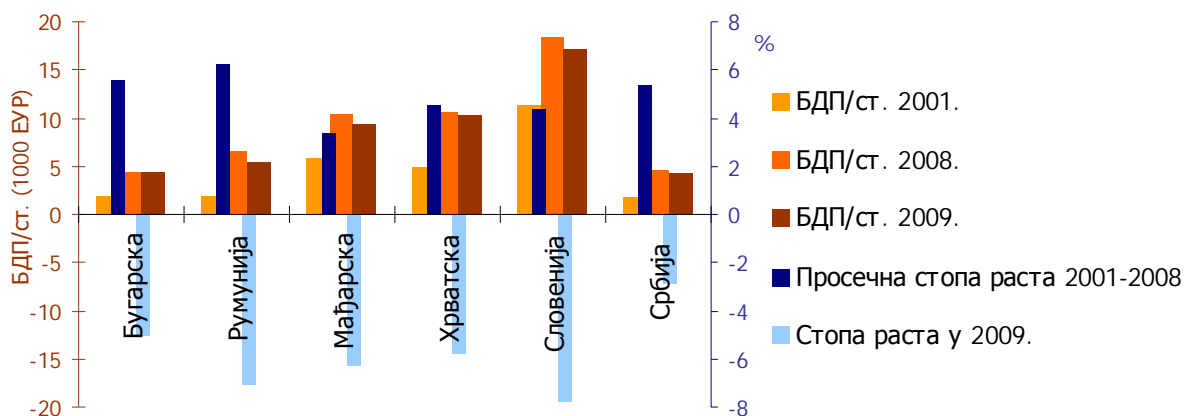
Кључне поруке

- Последице светске економске кризе се огледају у паду бруто домаћег производа од 2,9%;
- Спољнотрговински дефицит је смањен услед већег пада увоза у односу на извоз, 30,7% и 22,4% респективно;
- Трошкови живота су порасли за 8,6%, док су зараде реално повећане за 0,2%;
- Укупан број становника је у константном благом опадању, што је последица негативног тренда природног прираштаја становништва;
- Незапосленост и сиромаштво и даље имају изузетно високу стопу.

Макроекономски оквир

Економски развој и заштита животне средине су вишеструко повезани. Са једне стране, снага економије се одражава на улагања у привреду, па је њен негативан утицај на животну средину сразмеран тим улагањима, а са друге стране, условљава могућности државе да финансира заштиту животне средине.

Светска економска криза, настала средином 2008, узроковала је оштар пад индустријске производње и глобалне трговине. Све европске државе у 2009. бележе негативне стопе раста бруто домаћег производа (БДП), осим Норвешке и Луксембурга.¹ Иако Република Србија има мањи пад БДП од других држава у транзицији, због закаснелог предтранзиционог старта Република Србија и даље економски заостаје за другим транзиционим економијама.



Графикон 1. Бруто домаћи производ у земљама са транзиционим економијама²

Динамичан привредни раст Републике Србије у периоду 2001-2008. прекинут је крајем 2008. После оштрог пада у првој половини 2009. године, слично као и у осталом делу Европе, привредна активност у Републици Србији се стабилизовала под утицајем бројних подстицајних мера и пад БДП је ублажен и износи 2,9%³.



Графикон 2. Тренд бруто домаћег производа у Републици Србији⁴

Највећи негативни ефекти кризе одразили су се на индустрију (пад од 12,1%), посебно прерађивачку индустрију (пад од 15,8%), где је у потпуности анулиран раст у периоду 2001-2008. године, затим на трговину (12,3%) и грађевинарство (25,1%). Поред сектора пољопривреде, високу позитивну стопу раста бележи сектор саобраћаја (око 7%).

¹ Републички завод за развој, <http://www.razvoj.gov.rs/Prognoze/BDP2009/nalazi.htm>

² Извештај о развоју Републике Србије у 2009., Републички завод за развој, 2010.

³ Процена: Републички завод за статистику. Процена Републичког завода за развој износи 2,7%, док је процена Министарства финансија 3,0%

⁴ Републички завод за статистику, Републички завод за развој

Због смањења дотока иностраног капитала у 2009. (1372,5 мил. ЕУР) је дошло до пада учешћа инвестиција у БДП. Дефицит текућег рачуна платног биланса је смањен услед пада спољнотрговинског дефицита (већи пад увоза у односу на извоз, 30,7% и 22,4% респективно). Укупна инфлација крајем 2009. износила је 6,6% и била је у пројектованим оквирима. Просечан годишњи раст потрошачких цена износио је 8,4%.

Учешће буџетског дефицита у БДП се повећало на 4,1% у 2009. Анализа потрошње сектора државе указује да је финансирање здравства износило око 5,6% БДП, образовања око 3,8%, за истраживање и развој издвојено је око 0,5%, а за заштиту животне средине свега 0,3% бруто домаћег производа.

Табела 1. Главни индикатори макроекономских кретања 2001-2009.¹

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
БДП, млрд ЕУР	12,8	16,0	17,3	19,0	20,3	23,3	28,8	33,4	30,9
БДП, реалан раст у %	5,6	3,9	2,4	8,3	5,6	5,2	6,9	5,5	-3,0
Дефицит текућег рачуна, % БДП	-2,5	-8,2	-7,2	-11,9	-8,9	-13,3	-15,6	-17,1	-5,7
Стране директне инвестиције, % БДП	1,4	3,1	6,9	4,1	6,1	14,1	6,2	5,3	4,4
Буџетски дефицит, % БДП	-0,5	-2,6	-2,7	0,7	1,0	-1,6	-1,9	-2,5	-4,1
Спољни дуг, % БДП	98,3	67,2	62,3	54,3	64,2	63,3	60,2	64,5	74,1
Инфлација, стопе раста	40,7	14,8	7,8	13,7	17,7	6,6	10,1	6,8	6,6
Трошкови живота, стопе раста	93,3	16,6	9,9	11,4	16,2	11,7	7,0	13,5	8,6

Ефекти светске финансијске и економске кризе ублажени су захваљујући мерама Владе РС за подстицање штедње, кредитне активности и оживљавање привреде, монетарној политици Народне банке Србије и мерама Народне банке Србије за повећање ликвидности и кредитне активности банака, споразуму са ММФ-ом и постигнутим споразумом у Бечу средином априла 2009. године са страним банкама о одржавању истог степена изложености према Републици Србији на нивоу 2008. године.

Крајем 2009. настављене су позитивне тенденције у процесу приступања Републике Србије Европској унији. Савет министара ЕУ је 30. новембра донео Одлуку којом се грађанима Републике Србије од 19. децембра укидају визе за путовања у земље чланице Шенгенског споразума, што је јасан политички сигнал којим се потврђује европска перспектива Републике Србије. На основу Одлуке Савета Европске уније од 7. децембра одмрзнут је Прелазни трговински споразум са Републиком Србијом и омогућена његова примена од 1. фебруара 2010. године, која ће привреди омогућити смањење трошкова по основу царина на увоз и лакши приступ на тржиште ЕУ. Деветнаестог децембра поднет је захтев за пријем у чланство Европске уније.

Демографско-социјални развој

Једна од најочигледнијих веза и узајамних утицаја између хуманог развоја и проблема заштите животне средине јесте чињеница да су сиромашни слојеви становништва најизложенији негативним ефектима загађености животне средине. Додатно, стање сиромаштва доводи и до понашања којима се врши неодрживо коришћење природних ресурса, као што су прекомерна испаша, прекомеран улов рибе или прекомерно коришћење шумских фондова. Када дође до пораста цена електричне енергије, сиромашно рурално становништво се чешће ослања на дрво као огревно гориво.

Демографске трендове у Републици Србији последњих деценија карактерише тзв. "популациона регресија", условљена економским, социјалним, традиционалним, културним и осталим факторима, чијем се вишеструком утицају може приписати смањење укупног броја становника, пад наталитета, пораст просечне старости становништва, концентрација становништва у урбаним срединама, демографско пражњење руралних и приграничних подручја, као и миграциони процеси.

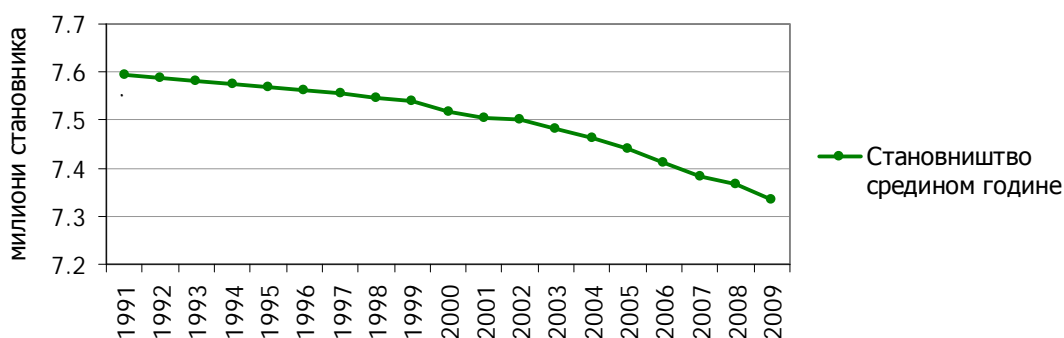
Укупан број становника у Републици Србији од 1991. године је у константном благом опадању. Према попису становништва 1991. године је било 7,577 милиона становника, а почетком 2009.

¹ Извештај о развоју републике Србије у 2009. години, Републички завод за развој; Министарство финансија,

године је било 7,335 милиона становника, односно преко 30.000 мање него 2008. (без података са подручја Аутономне покрајине Косово и Метохија). Од деведесетих је све већа разлика између умрлих и рођених, што условљава негативан тренд природног прираштаја становништва.

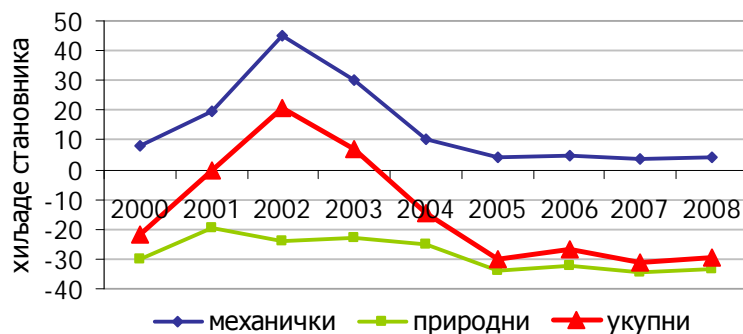
Табела 2. Демографски трендови у окружењу 2008.¹

Држава	Природни прираштај - Стопа (‰)	Просечна старост становништва	Очекивано трајање живота		Смртност одојчади - Стопа (‰)
			мушко	женско	
Србија *	-4.6	41.1	71.1	76.3	6.7
Бугарска	-4.3	41.4	69.8	77.0	8.6
Румунија	-1.8	37.7	69.7	77.2	11.0
Хрватска	-1.9	41.0	72.4	79.7	4.5
Мађарска	-3.1	39.4	70.0	78.3	5.6
Албанија	5.9	31.7	72.9	77.8	6.0
Македонија	2.3	32.3	72.0	77.1	9.7
ЕУ-27	1.0	39.0	74.6	80.9	4.4



Графикон 3. Број становника средином године

На промене у укупном становништву Републике Србије у периоду од пописа 1991. до данас, утицале су присилне миграције почетком 2000.-тих, што је допринело ублажавању депопулације.



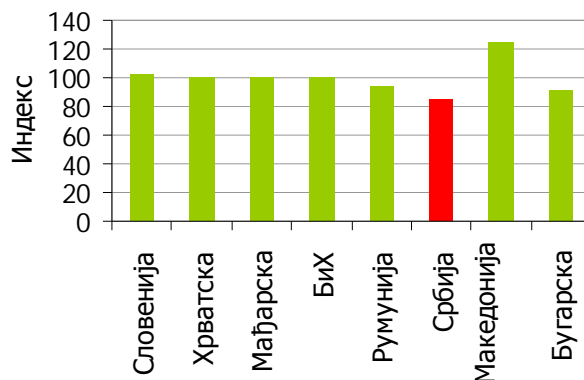
Графикон 4. Природни и механички прираштај становништва Републике Србије

Дугорочне промене фертилитета, морталитета и миграција су, поред многих демографских последица, утицале и на убрзање старења становништва Републике Србије. Становништво Републике Србије према свим обележјима може се сврстати у групу изразито старих популација. Удео младих је низак и са тенденцијом даљег пада, док је удео старих висок и стално расте.

Очекивано трајање живота у Републике Србији у 2008. години, за женску популацију износи 76,3 година (у ЕУ за 2008. годину 82,2), а за мушку 71,1 година (у ЕУ 2008. године 76,1) и мада прати тренд повећања, континуирано заостаје за просеком ЕУ. Број умрле одојчади на 1000 живорођених, као један од најбољих синтетичких показатеља квалитета живота и здравља, у Републици Србији се континуирано смањује и 2008. достигао је најнижу вредност од 6,7, али је знатно је изнад просека ЕУ (4,4) у 2008. години.

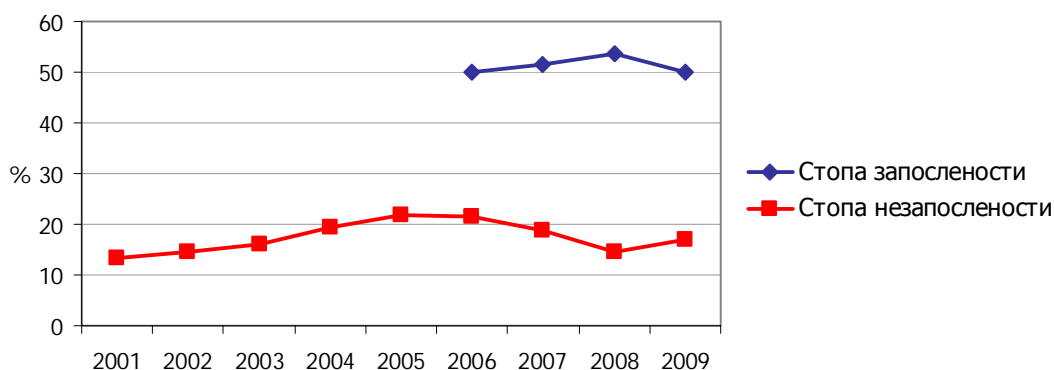
¹ Извештај о развоју Републике Србије у 2009. години, Републички завод за развој

У току 2009. са падом привредне активности долази до успоравања раста зарада, пада запослености и раста незапослености. Просечна нето зарада у 2009. износила је 338 ЕУР (просечна нето зарада у ЕУ-27 око 1.300 ЕУР), односно 31.733 РСД. Реална нето зарада је повећана само 0,2% у односу на 2008. У односу на земље у окружењу у 2009. зараде у Републици Србији су веће у односу на Албанију и Бугарску, приближно су на нивоу Македоније и Румуније, а ниже су од зарада у Мађарској, Хрватској, Босни и Херцеговини.



Графикон 5. Индекс 2009/2008 промена нето зарада (у ЕУР)

Економска криза и рецесија српске привреде с краја 2008. године утицале су на повећање броја незапослених и сиромашних грађана. На рубу сиромаштва у Републици Србији у 2009. години је живело око 700.000 становника (9,2% становништва је живело испод апсолутне линије сиромаштва од 8.360 динара)¹. Укупан број запослених је смањен у односу на 2008, за 5,5%, а укупан број незапослених, према Анкети о радној снази повећан је за 16,2%, у односу на 2008. годину. Стопа незапослености је повећана на 16,6% у односу на 14,0% у 2008. у 2009. години.



Графикон 6. Стопе запослености и незапослености²

У поређењу са земљама у Европи животни стандард у Републици Србији је међу најнижим. Резултати анализе паритета куповне моћи потврђују ову констатацију: индекс БДП по глави становника према паритетима куповне моћи (ЕУ-27=100) износи 36, међу најнижим је у Европи и показује да Република Србија има око три пута нижу вредност БДП по глави становника у односу на просек земаља ЕУ.

¹ Извештај о развоју Републике Србије у 2009. години, Републички завод за развој. Према подацима републичког завода за статистику, апсолутна линија сиромаштва у 2009. је била 6,9 динара.

² Републички завод за статистику, Републички завод за развој

2.2 Енергетика, индустрија, туризам и саобраћај

Енергетика

Увод

Сектор енергетике је значајан загађивач животне средине. Неповољан утицај углавном потиче из електрана које користе лигнит као гориво, као и из нафтне индустрије, која још увек не располаже савременим технологијама које би ефикасно ублажиле ефекте загађења. Производња и потрошња су углавном засновани на употреби лигнита и мрког угља. Увозна зависност је висока (просечно око 39%), док је искоришћеност процењених потенцијала обновљивих извора енергије ниска (2009. је износила око 30%).

Унапређење законодавног и институционалног оквира у енергетици је од посебног значаја за унапређење и побољшање стања животне средине. Поштујући Уговор о оснивању енергетске заједнице (ратификован 2006.), Република Србија је прихватила да усклади свој законодавни оквир са ЕУ у области енергетике, обновљивих извора енергије, заштити животне средине као и преузимања стандарда ЕУ у истој области што има директне позитивне последице у сфери заштите животне средине у енергетском сектору.

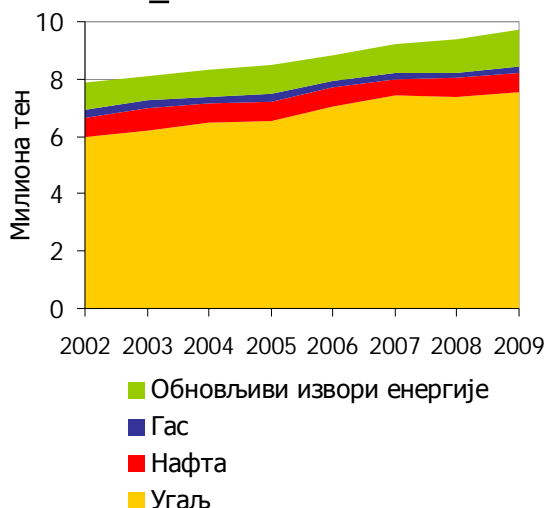


Кључне поруке

- Од 2007. се смањују потрошња и увоз енергије, али је производња и даље у благом порасту;
- Од 2002. године укупни енергетски интензитет се смањује, што је условљено већим економским растом од пораста укупне потрошње енергије;
- Учешће обновљивих извора енергије је у порасту и у потрошњи укупне примарне енергије (али и даље на изузетно ниском нивоу од 8,6%) и у потрошњи електричне енергије (28%);
- Сертификација система управљања заштитом животне средине је на задовољавајућем нивоу.

ПРОИЗВОДЊА И ПОТРОШЊА ЕНЕРГИЈЕ

У периоду од 2002. године до 2009. године, производња примарне енергије је у константном благом порасту. Према проценама Министарства рударства и енергетике, производња у 2009. години износила 9,70 милиона тен (милиона тона еквивалентне нафте), што је за 3% више него 2008. године.¹



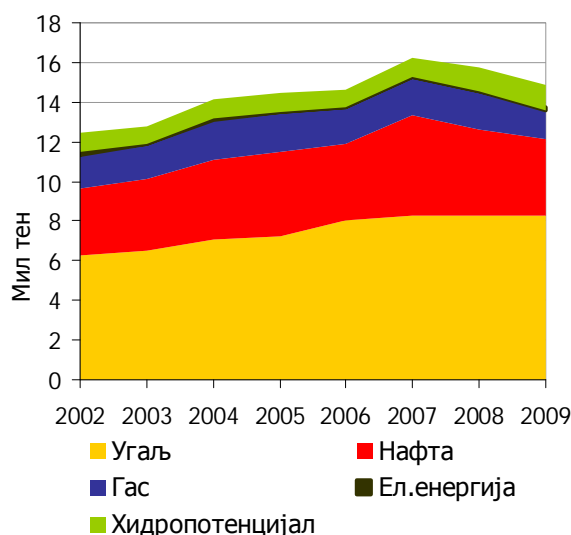
Графикон 7. Производња примарне енергије



Графикон 8. Увозна зависност

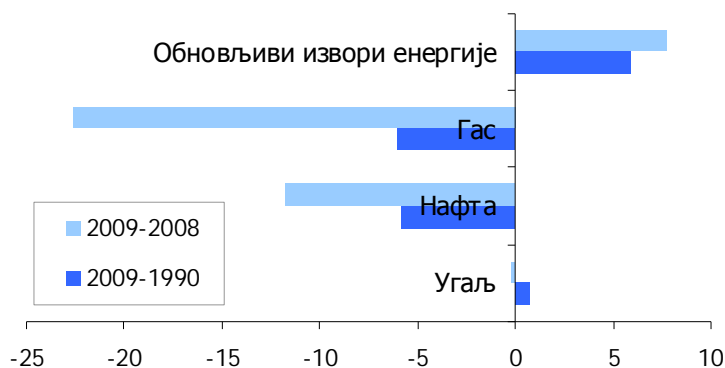
У периоду од 2002. до 2008. године увозна зависност расте од 36,7% до 40% , док се у 2009. години бележи пад и увозна зависности износи 33,3%. Смањење увозне зависности у 2009. години је пре свега последица енергетске кризе због које је дошло до значајног смањења испоруке природног гаса купцима у јануару месецу.

Период од 2002. године карактерише повећање потрошње укупне примарне енергије до 2007. (укупна примарна енергија је збир произведене и увезене енергије), као и доминација учешћа фосилних горива (угаљ, нафта и гас) у потрошњи. Потрошња примарне енергије у 2009. је износила 14,86 Мтен, што је за 5% мање него 2008. На смањење потрошње у 2009. години утицала је умањена потрошња свих енергената, сем обновљивих извора енергије.



Графикон 9. Потрошња примарне енергије

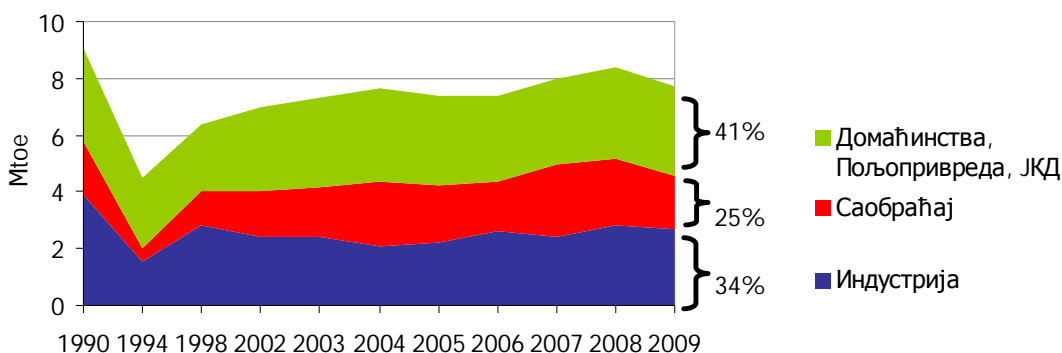
¹ Сви подаци за 2009. годину приказани у овом извештају су процене, Енергетски биланс Републике Србије за 2010., Министарство рударства и енергетике, 2010.



Графикон 10. Просечна годишња стопа раста за различите енергенте

Иако обновљиви извори енергије у структури потрошње енергије учествују са само 7%, са становишта и заштите животне средине и енергетске сигурности, охрабрује што се константно повећава њихово учешће.

Потрошња финалне енергије (енергија коју искористе крајњи потрошачи) је у 2009. години је износила 7,74 мил.тен (милиона тона еквивалентне нафте), односно смањена у односу на 2008. годину за око 8%. Највећи пад потрошње енергије остварен је у сектору Саобраћаја 19%, док је у Индустији 6%, а у сектору Домаћинства, Пољопривреда те Јавне и комерцијалне делатности око 1%.



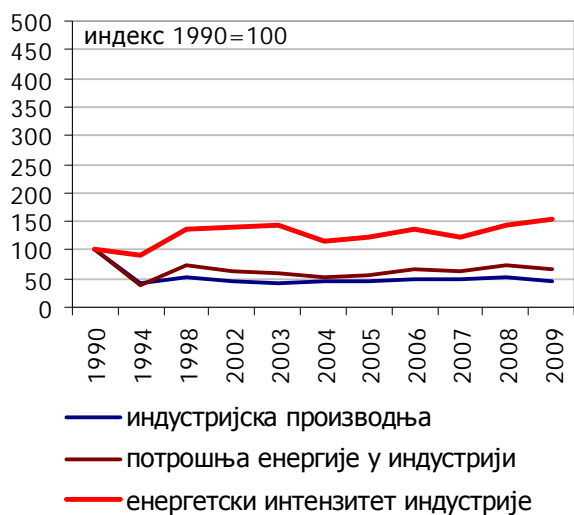
Графикон 11. Потрошња финалне енергије по секторима

Структура потрошње финалне енергије значајно се променила од 1990. Учешће индустрије је смањено за 32%, а сектора Домаћинства, пољопривреда, јавне и комерцијалне делатности за 4%, док је учешће саобраћаја повећано за 5%.

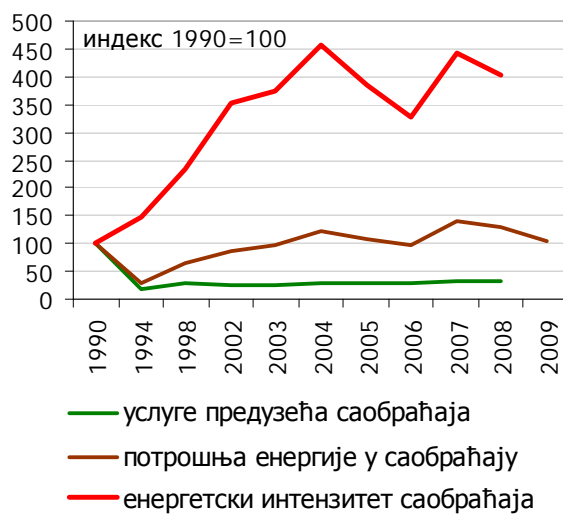
У свим секторима потрошње финалне енергије: индустрији, зградарству и саобраћају уочава се заостајање у погледу енергетске ефикасности, како у односу на развијене европске земље, тако и у односу на неке земље из нашег непосредног окружења. Повећање енергетске ефикасности мора да представља трајан процес у свим секторима производње и потрошње енергије, што је данас редовна пракса у развијеним земљама.

Поредећи енергетске интензитета у индустрији и саобраћају¹ (потрошње енергије у односу на укупни развој тих сектора), уочава се да је енергетски интензитет саобраћаја вишеструко већи од енергетског интензитета индустрије. Одатле се може закључити да рационализацију потрошње енергије треба првенствено тражити у сектору саобраћаја.

¹ За сектор Домаћинства, пољопривреда, јавне и комерцијалне делатности због недостатка података није било могуће урадити енергетски интензитет.



Графикон 12. Енергетски интензитет индустрије, индекс 1990=100

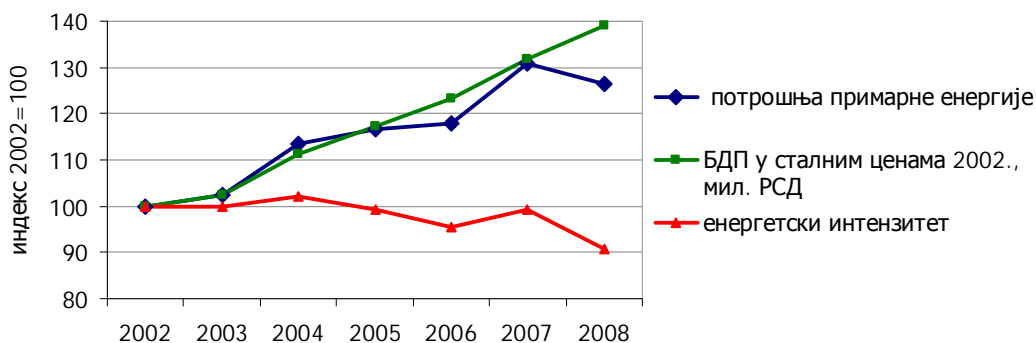


Графикон 13. Енергетски интензитет саобраћаја, индекс 1990=100

УКУПНИ ЕНЕРГЕТСКИ ИНТЕНЗИТЕТ

Укупни енергетски интензитет је мера укупне потрошње енергије у односу на економске активности. У посматраном периоду од 2002. до 2009. године¹, укупна потрошња примарне енергије је повећана за око 26%, док је бруто домаћи производ порастао за око 39%. То значи да је економски раст пратило смањивање потребне енергије, иако је укупна потрошња енергије и даље је у порасту. Дакле, дошло је до релативног раздвајања (decoupling), али не и апсолутног раздвајања.

На смањење укупног енергетског интензитета највише су утицале структурне промене у привреди. За разлику од држава Европске уније, код којих је поред структурних промена у привреди, на смањење енергетског интензитета утицало и повећање енергетске ефикасности.



Графикон 14. Укупни енергетски интензитет у Републици Србији 2002-2007., 2002=100

Према проценама, енергетски интензитет у Републици Србији је 2-3 пута већи него у земљама ЕУ-15, као резултат пада индустријских активности током деведесетих година, спорог опоравка индустрије, ниских цена електричне енергије и неусаглашености цена енергије и енергената које нису стимулативне за рационалну употребу енергије.²

Међутим, треба истаћи да се у Републици Србији 2008. године користило 2,1 тона еквивалентне нафте по становнику, што је далеко испод просека ЕУ-27, који износи 3,6 тона еквивалентне нафте по становнику.

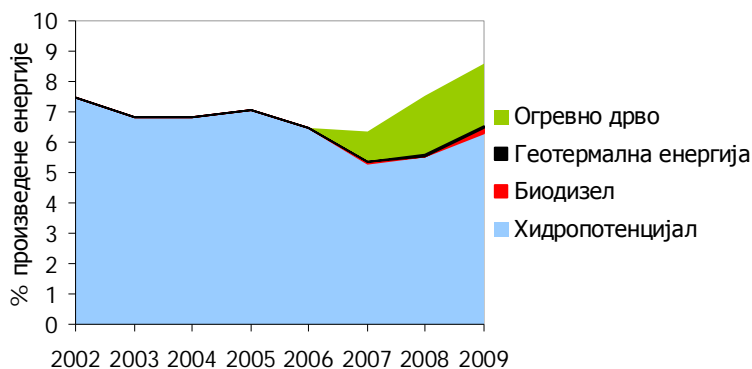
¹ Због различите периодике прикупљања података за енергетску потрошњу и промене методологије израчунавања БДП 1997. године, укупни енергетски интензитет је приказан од 2002. године
² Извештај о развоју Србије 2009, Републички завод за развој, 2010.

ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ

Последњих година обновљиви извори енергије имају све већу улогу у производњи енергије. Повећано коришћење обновљивих извора енергије доприноси повећању поузданости снабдевања енергијом, омогућава успостављање одрживог развоја енергетике и побољшање стандарда живота, посебно у руралним регионима.



Графикон 15. Структура потенцијала обновљивих извора енергије у Републици Србији

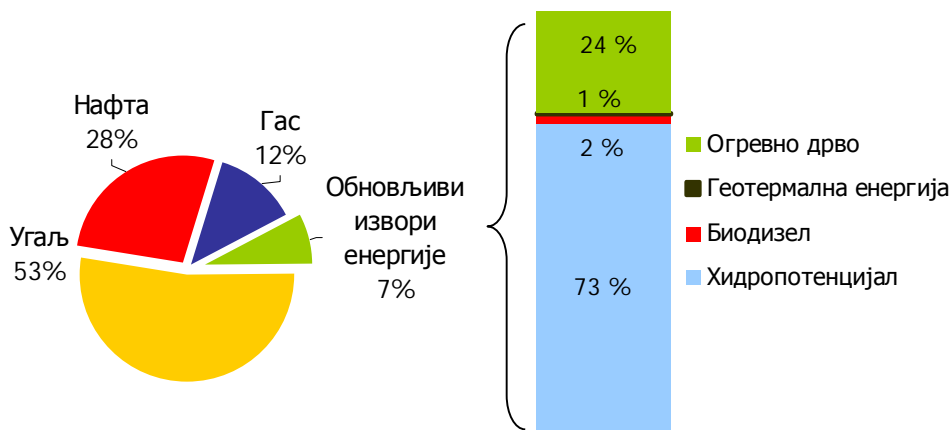


Графикон 16. Производња примарне енергије из обновљивих извора енергије

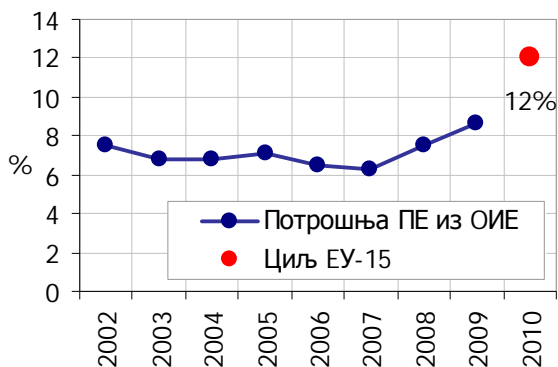
Република Србија има потенцијал да годишње из обновљивих извора произведе 4,3 милиона тен, али је 2009. произведено 1,28 Мтен, што чини око 30% потенцијала.

Билансирање енергије из обновљивих извора енергије за сада је једино могуће у делу производње и потрошње електричне енергије из великих водених токова, течних биогорива и чврсте биомасе (огревно дрво). Коришћење осталог потенцијала обновљивих извора енергије се већим делом не евидентира на организован и систематичан начин. У 2009. години произведено је 0,938 Мтен електричне енергије у хидроелектранама, 0,306 Мтен чврсте биомасе и 0,027 Мтен биодизела.

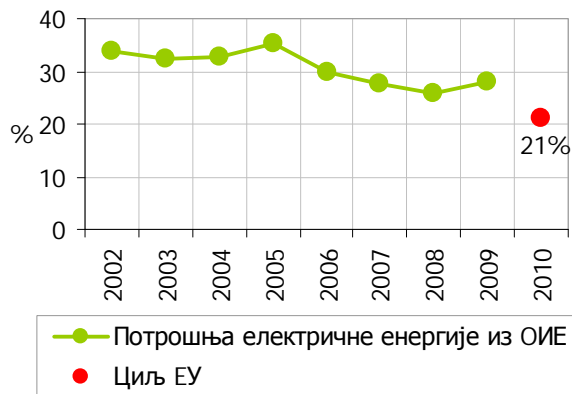
Учешће обновљивих извора енергије у потрошњи укупне примарне енергије у 2009. години у односу на претходне године је у благом порасту, али и даље на изузетно ниском нивоу је од 8,6%. Ради поређења, ЕУ је поставила индикативни циљ за ЕУ-15 да 12% примарне енергије произведе на бази коришћења обновљивих извора до 2010.



Графикон 17. Структура потрошње примарне енергије (%)



Графикон 18. Учешће обновљивих извора енергије у потрошњи примарне енергије



Графикон 19. Учешће обновљивих извора енергије у потрошњи електричне енергије

Учешће хидроенергије у потрошњи електричне енергије у Републици Србији у периоду од 2005. године је у паду до 2008., а у порасту 2009. када је износило 28%. Знатно је веће од постављеног циља Европске уније (21% учешћа обновљивих извора у потрошњи електричне енергије до 2010.).

Активности за повећање коришћења обновљивих извора енергије у Републици Србији

Ратификацијом Уговора о оснивању енергетске заједнице (2006), Република Србија је, између осталог, прихватила обавезу да донесе и реализује план примене директиве 2001/77/ЕК о промовисању производње електричне енергије из обновљивих извора енергије и директиве 2003/30/ЕК о промовисању коришћења биогорива и других горива из обновљивих извора енергије у сектору саобраћаја. Са друге стране, стекла је услове за коришћење трансфера технологије и финансијског консалтинга везаног за ОИЕ.

Република Србија је 2009. постала чланица и оснивач Међународне агенције за обновљиву енергију (IRENA). Ово чланство је омогућило припрему Акционог плана за повећање енергетске ефикасности у Републици Србији, чији се завршетак очекује током 2010 године.

Република Србија је усвојила следећу правну регулативу у области обновљивих извора енергије:

- Закон о енергетици
- Стратегија развоја енергетике Републике Србије до 2015. године
- Програм остваривања стратегије развоја енергетике Републике Србије од 2007-2012. године (Измене и допуне - 2009.)
- Уредба о условима за стицање статуса повлашћеног произвођача електричне енергије и критеријумима за оцену испуњености тих услова (2009.)
- Уредбу о мерама подстицаја за производњу електричне енергије коришћењем ОИЕ и комбинованом производњом електричне и топлотне енергије (2009.)
- Модел уговора о откупу електричне енергије од повлашћених произвођача (2009.)

Са аспекта заштите животне средине значајно је усвајање следећих докумената:

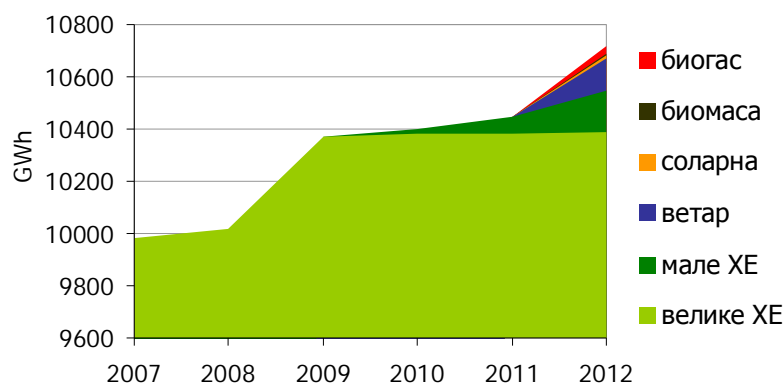
- Стратегија увођења чистије производње у Републици Србији (2009.)
- Национални програм заштите животне средине (2009.)
- усвајање Кјото протокола (2009.)

Циљеви Републике Србије:

1. До краја 2012. године повећати производњу електричне енергије произведене из обновљивих извора за 7,4% - са 9.974 GWh у 2007. на 10.713,1 GWh у 2012. години.

Планирано је да се у периоду до 2012. године изгради најмање 45 MWe капацитета у малим хидроелектранама, 45 MWe постројења која користе енергију ветра, 5 MWe соларних електрана, 2 MWe постројења на биомасу и 5 MWe на биогаз.

Са аспекта заштите животне средине треба водити рачуна о евентуалним негативним последицама изградњи малих хидроелектрана (могућност фрагментација река, као и нарушавање станишта биљних и животињских акватичних врста). Такође, ветрогенератори могу имати негативне последице за птице због оштећења или губитка станишта, буке током експлоатације, итд.



Графикон 20. Планирана производња електричне енергије из обновљивих извора

- Да 2012. године учешће биогорива у саобраћају износи најмање 2,2%, што ће се обезбедити стављањем у промет више од 130 хиљада тона биодизела на тржиште (2010. – 22 хиљаде тона, 2011. – 44 хиљаде тона и 2012. – 66 хиљада тона).

Све ове активности су у складу са пакетом прописа Европског парламента о климатским променама (2008.) који има за циљ да обезбеди смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште од 20%, унапређење енергетске ефикасности од 20% и учешће обновљиве енергије од 20% у укупној потрошњи енергије, у ЕУ до 2020. године, посматрано у односу на 1990. годину.

СПРОВОЂЕЊЕ МЕРА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

SRPS ISO 14001/ISO 14001 стандард је уведен у деловима НИС а.д. Нови Сад, с тим што сертификате поседују Нафтагас и Рафинерија нафте Нови Сад, део НИС-Петрола, а у осталим деловима су активности на увођењу стандарда у току. У ЈП Електропривреда Србије од 2007. године започет је процес сертификације серије 14001 стандарда привредних друштава а у току 2008. године реализован је у ПД ТЕ Никола Тесла, ПД ХЕ Ђердап, ПД Електросрбија Краљево и ПД Панонске термоелектране ТЕ ТО. У 2009. години ПД Дринско – Лимске ХЕ је постало прво Привредно друштво за производњу електричне енергије у оквиру ЈП ЕПС са ефикасно успостављеним и имплементираним интегрисаним системом менаџмента у складу са захтевима стандарда ISO 9001; ISO 14001; и OHSAS 18001:2007.

У ЈП Транснафта стандарди серије 14001 се примењују, а сертификација је планирана за 2010. годину. ЈП Србија Гас није сертифициковано по овом стандарду. У ЈП "Електро mreжа Србије" примена ових стандарда није започета.

Концепти чистије производње и најбољих доступних техника (БАТ) се примењују, односно уводе у примену током реконструкција постојећих постројења, затим увођењем аутоматизације у управљање процесима, и др. У ЈП Србија Гас примена БАТ је условљена технолошким процесом транспорта и дистрибуције природног гаса. Сви инвестициони пројекти у НИС а.д. Нови Сад се воде концептом чистије производње и применом најбољих доступних техника, у смислу интегрисане заштите и превенције/смањења загађења ваздуха, вода и земљишта као и контроле збрињавања отпада. ЈП "Електро mreжа Србије" за сада не примењује концепт чистије производње.

У ЈП Транснафта израђене су и усвојене процедуре ради увођења система управљања заштитом животне средине (ЕМС), а у 2009. години извршено је полагање носећег ХДПЕ кабла и уплутавање оптичког кабла у сврху ране детекције могућег цурења нафте из нафтовода.

односно примену најбољих доступних техника. У ЈП Србија Гас концепт чистије производње је подржан физичко-хемијским карактеристикама природног гаса, а примена БАТ концепта се огледа у примени аутоматизованог SCADA система.

У ЈП ЕПС, електрофилтери ТЕ Никола Тесла А, ТЕ Колубара А и ТЕ Костолац А усаглашени су са захтевима регулативе ЕУ за смањење емисија прашкастих материја. Повезивање блока Б2 - ТЕ Никола Тесла Б на нови систем сакупљања, транспорта и одлагања пепела и шљаке, маловодни транспорт (однос пепела и воде 1:1). Израда Инвестиционо техничке документације за систем одсумпоравања димних гасова ТЕ Костолац Б је завршена 2008. Уградњом постројења за одсумпоравање димних гасова блокова ТЕ Костолац Б очекује се највећи ефекат смањења емисија ових оксида с обзиром да је њихов допринос највећи у укупној емисији SO₂ из термоелектрана Електропривреде Србије (учешће у укупној емисији је око 38.8%, а учешће у укупној снази је око 16%). Технолошко техничко решење засновано је на најсавременијим достигнућима из области влажних ОДГ система и усклађено је са одредбама Директиве 2001/80/ЕС

Израда пројеката који се односе на заштити животне средине – Према Закону о заштити животне средине раде се студије о процени утицаја пројеката или затеченог стања на животну средину. Такође су урађене многобројне студије, као и инвестициона улагања у циљу заштите животне средине.

НИС а.д. Нови Сад је кроз инвестиционе планове и стратешки план развоја рафинеријске прераде испланирала реконструкцију постојећих и изградњу нових постројења која могу да задовоље захтеве ЕУ у области заштите животне средине (започета реализација стратешког пројекта МНС/ДНТ, као и изградња резервоара са системом за контролу испарења, постројење за рекулерацију бензинских пара (VPU – vapour recovery). Највећи део инвестиција је усмерен у пројекте мониторинга емисија и имисија, санацију земљишта, реконструкцију објеката и слично. Пад реализације еколошких пројеката у 2009. години се објашњава чињеницом да је спроведено преиспитивање еколошких пројеката планираних у 2009. години, пре закључења Уговора о куповини и продаји НИС-а од стране Гаспром Нефта . Нереализовани пројекти из 2009. године биће реализовани, у складу са инвестиционим планом за 2010. годину.

У ЈП „Транснафта“ је су урађени многобројни правилници, анализе, итд. Урађени су пројекти санације и ремедијације пољопривредног земљишта код села Гогољ и Опово. ЈП "Електро mreжа Србије" је преко компаније „SE Trade“ Д.О.О. збринуло је 2000 кг електронског и електричног отпада. У ЈП Србија Гас пројекти који се односе на заштиту животне средине обухватају студије о процени утицаја и процени опасности од хемијског удеса, код свих нових постројења.

У ТЕ Колубара А и ТЕ Морава уграђена је опрема на димним каналима. Крајем 2008. године пуштен је у пробни рад Интегрални систем за континуално праћење утицаја ТЕ "Никола Тесла" А и Б на квалитет ваздуха у Обреновцу и околним насељима - I фаза праћење загађења чврстим честицама, али због техничких недостатака није извршена примопредаја система. У току 2009. године настављене су активности везане за увођење нове технологије транспорта и одлагања пепела на ТЕ Никола Тесла А и Б и ТЕ Костолац А и Б. Студија "Билансирање отпадних вода ТЕ и ТЕ-ТО ЕПС-а, ТЕ Никола Тесла А и Б" је у завршној фази. Завршена је Претходна студија оправданости са генералним пројектом третмана отпадних вода за ТЕ Костолац А и Б.

У оквиру донације холандске владе 2009. реализован је пројекат „Јачање капацитета у имплементацији закона о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине. Пилот пројекат је урађен на примеру ТЕ Никола Тесла А.

Индустрија

Увод

Проблеми загађења животне средине су добрим делом резултат застареле технологије и опреме и недостатка финансијских средстава за измену постојећег стања, као и ниске енергетске и сировинске ефикасности, високог интензитета штетних емисија у процесима производње, високог нивоа стварања отпада, нерационалног коришћења сировина, итд.

Да би се превазишли постојећи недостаци, дефинисани су циљеви индустријске политике међу којима је и унапређење еколошких стандарда у процесу производње. Законом о регионалном развоју (2009.) предвиђене су мере за подстицање регионалног развоја, које су у вези и са унапређењем заштите животне средине. Стратегија увођења чистије производње у Републици Србији (2009.) разрађује национални концепт одрживог развоја, кроз подстицање примене чистије производње. Током 2009. године Систем за управљање заштитом животне средине и проверу (EMAS) промовисан је као добровољна мера заинтересованим организацијама и привредним коморама.

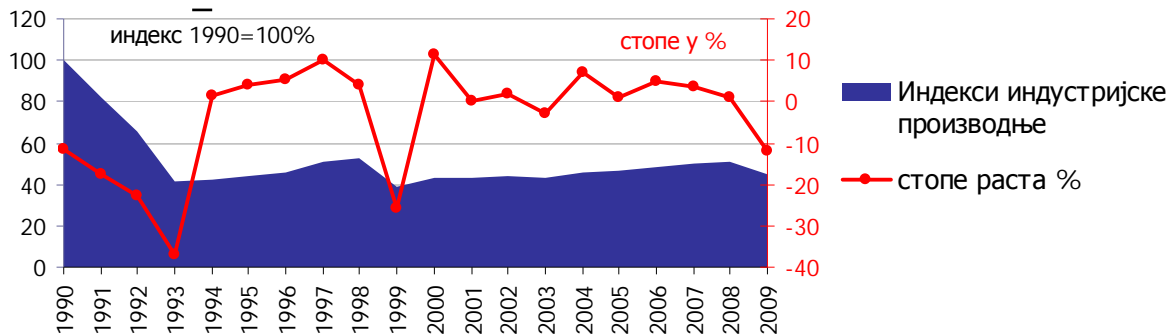


Кључне поруке

- Производња у 2009. години је у односу на 2008. годину смањена је за 12,1%, што је условљено економском кризом, те је и даље далеко испод производње у 1990. (44,6%);
- "Прљаве" индустрије учествују у структури укупне индустријске производње око 50%;
- Индустрија је велики потрошач енергије, с обзиром да искористи преко 30% укупне потрошње финалне енергије;
- У Републици Србији су слабо искоришћени потенцијали у области рециклаже, односно рециклажа учествује у индустријској производњи са 0,3%;
- Усаглашен систем управљања животном средином, према расположивим подацима, има око 178 предузећа укупно (115 из области индустрије), а концепт чистије производње примењује се у само 26 предузећа.

ИНДУСТРИЈСКА ПРОИЗВОДЊА

Почетком деведесетих година дошло је до наглог пада индустријске производње за око 60%. И поред бројних мера које се предузимају, индустријска производња и даље је далеко испод производње у 1990., те је 2009. године износила 44,6% у односу на производњу 1990. Индустријска активност остварила је значајан пад у последњем кварталу 2008. и током 2009. године, услед високог пада активности у сектору разменљивих добара (тј. сектору који највише зависи од извоза). Физички обим укупне индустрије у 2009. у односу на 2008. годину забележио је пад од 12,1%.¹

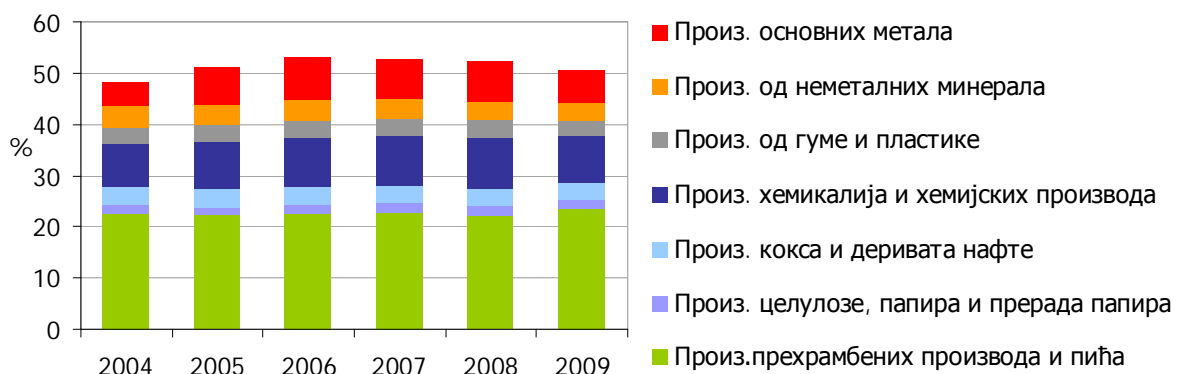


Графикон 21. Ниво индустријске производње у односу на 1990. годину

Посматрано по секторима, пад је остварен у два индустријска сектора: у Вађењу руда и камена 4,3% и у Прерађивачкој индустрији 15,8%, док је у Производњи и дистрибуцији електричне енергије, гаса и воде забележен минималан раст од 0,6%. Структура индустријске производње приказана је на следећој слици.²



Графикон 22. Структура индустријске производње 2009.



Графикон 23. Учешће прљавих индустрија у укупној индустријској производњи у периоду 2004-2009.³

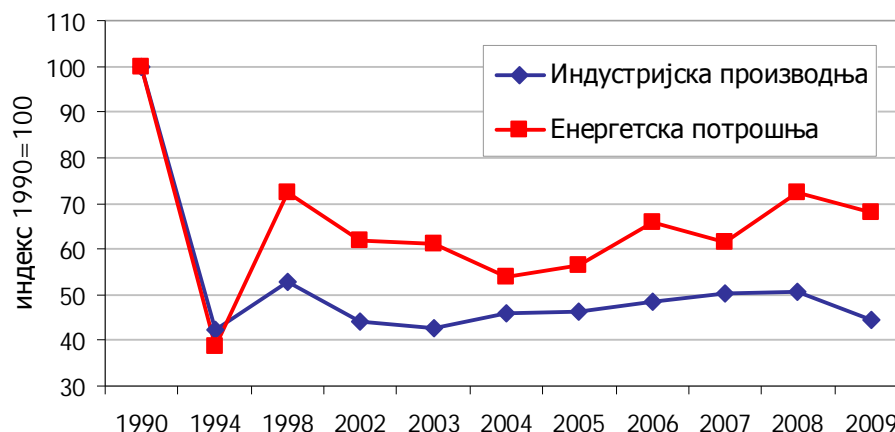
1 "Извештај о развоју Републике Србије у 2009. години", Републички завод за развој; Републички завод за статистику, 2010.

2 Републички завод за статистику, 2010

3 Подаци: Републички завод за статистику, Републички завод за развој; анализа за 2009.: Агенција за заштиту животне средине

Са аспекта утицаја на животну средину, проблем представља што највеће учешће у индустријској производњи остварују "прљаве индустрије": Производња прехранбених производа и пића, затим Производња хемикалија и хемијских производа и Производња основних метала, са око 40%. Укупно учешће "прљавих индустрија" у структури укупне индустријске производње у 2009. је процењено преко 50%.

Индустрија је велики потрошач енергије, с обзиром да искористи преко 30% укупне потрошње финалне енергије. У 2009. години је потрошња енергије повећана у односу на 2008. годину са 31% на 34,34% укупне потрошње финалне енергије.



Графикон 24. Приказ односа индустријске производње и потрошње енергије у индустрији¹

СПРОВОЂЕЊЕ МЕРА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Да би се превазишли постојећи недостаци, Националном стратегијом привредног развоја (2006.) дефинисани су циљеви индустријске политике међу којима је и увођење и унапређење еколошких стандарда у процесу производње. Након доношења Стратегије регионалног развоја (2007.), усвојен је Закон о регионалном развоју (јула 2009.) који је предуслов за утврђивање мера за подстицање регионалног развоја у вези са унапређењем привреде, заштите животне средине, итд.

Пројекат чистије производње, који спроводи Центар за чистију производњу под покровитељством UNIDO и подршку Министарства животне средине и просторног планирања и Привредне коморе Србије, започео је своје активности 2007. Један од резултата је израда "Стратегије увођења чистије производње у Републици Србији" (усвојена марта 2009. године), која разрађује национални концепт одрживог развоја, кроз подстицање примене чистије производње.

Чистија производња према UNIDO методологији уведена је у 26 компанија које су се одлучиле за учешће у Пројекту увођења чистије производње (11 предузећа у току 2009. године).

Сертификат националног експерта у 2009. добило је 15 стручњака, а укупно 42 стручњака има UNIDO сертификате (седам је из министарства надлежног за животну средину).²

У Завршном извештају пројекта „Чистија производња 2009-1“ наводе се укупни резултати у 2009.:³

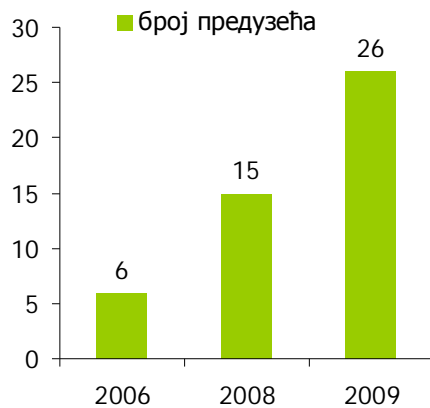
- Годишње уштеде: 2,800,000 ЕУР
- Смањење потрошње електричне енергије: 4,000 MWh/год
- Смањење потрошње воде: 700,000 м³/год
- Смањење потрошње природног гаса: 1,000,000 м³/год

¹ Подаци: Министарство рударства и енергетике, Републички завод за статистику; анализа: Агенција за заштиту животне средине

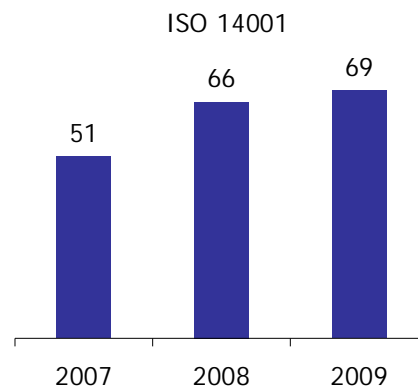
² Министарство животне средине и просторног планирања и Привредна комора Србије

³ Привредна комора Србије и "Cleaner production project 2009-1", Final report, Cleaner Production Centre of Serbia, november 2009.

- Смањење количине чврстог отпада: 220,000 кг/год
- Смањење емисије CO₂: 7,700 т/год



Графикон 25. Број предузећа који су увели чистију производњу



Графикон 26. Број издатих сертификата према ISO 14001

Привредна комора Србије води регистар предузећа и других организација, које имају сертификат о усаглашености са захтевима одговарајућих стандарда. Међутим, сертификациона тела немају обавезу да Привредној комори пријављују сертификована предузећа, тако да ни Привредна комора нема укупан број предузећа са сертификатима. Према њиховим подацима, у току 2009. године 69 предузећа добило је **сертификате за ИСО 14001**.

С обзиром да сертификат важи три године и да се сертификација не обнавља аутоматски, тај број је подложен променама. Процена је да 178 предузећа има сертификат серије 14001, што чини око 13% свих врста сертификата.



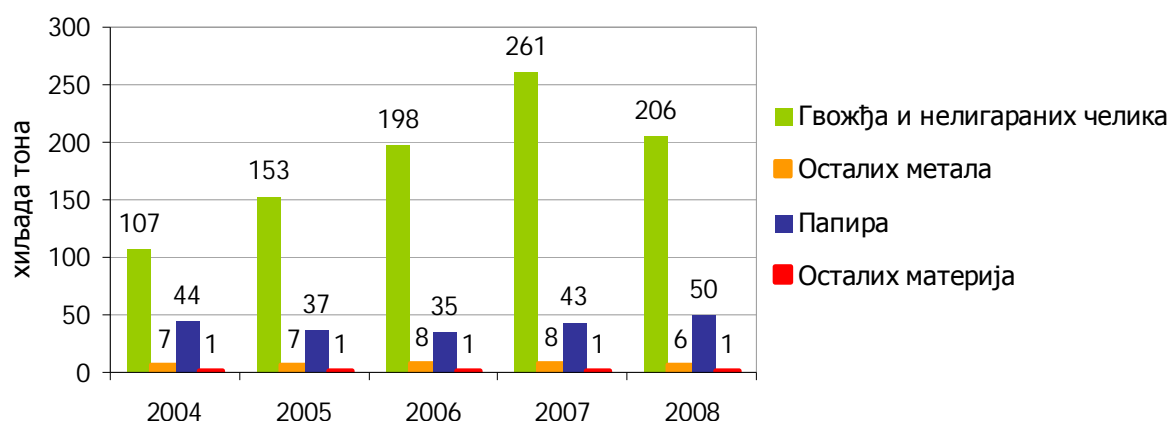
Графикон 27. Број сертификата ISO 14001 према секторима¹

Министарство животне средине и просторног планирања планира да објави Јавни позив за предузећа која поседују сертификат ISO 14001:2004 или SRPS ISO 14001:2005, да се на добровољној основи јаве МЖСПП и поднесу захтевану документацију. На овај начин регистар наведених стандарда био би доступан и у МЖСПП.

Систем за управљање заштитом животне средине и проверу (EMAS) промовисан је као добровољна мера. У 2008. години преведене су директиве које се односе на EMAS. Током 2009. године Систем за управљање заштитом животне средине и проверу (EMAS) за индустријске субјекте, промовисан је као добровољна мера заинтересованим организацијама и привредним коморама.

¹ Привредна комора Србије, 2010.

Питању **рециклаже** се у Републици Србији не поклања довољна пажња. У укупној индустријској производњи у периоду 2006 - 2009. године, рециклажа је учествовала са око 0.3%. Са друге стране, западне земље рециклажу сврставају у стратешку грану привреде, тако да је учешће рециклаже у привреди тих држава у интервалу 35-75 %.



Графикон 28. Индустријски производи од рециклираног отпада (P3C)

У 2009. године донет је "Правилник о ближим условима и поступку добијања права на коришћење **еколошког знака**, елементима, изгледу и начину употребе еколошког знака за производе, процесе и услуге". Групе производа и критеријуми по групама производа за национални еко знак биће исти као и за еко знак ЕУ (Цвет), тако да ћемо у тренутку придруживања ЕУ имати потпуну инфраструктуру за „Цвет“, а национални еко знак ће даље моћи да се развија независно.

Током 2009. године два предузећа поднела су захтев за добијање еко-знака.¹



Слика 1. Национални еко знак

¹ Министарство животне средине и просторног планирања

Туризам

Увод

Попут других привредних грана, туризам утиче на квалитет животне средине као потрошач природних и других ресурса: земљишта, воде, горива, електричне енергије и хране, али и као произвођач значајне количине отпада и емисије. Негативни утицај 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.



Кључне поруке

- У 2009. години остварено је благо смањење долазака и ноћења туриста на годишњем нивоу у односу на 2008. годину, и то ноћења за 8% и долазака туриста за 11%;
- У структури туриста годинама доминирају домаћи туристи (око 70% укупних долазака и око 80% укупних ноћења);
- Туристичка делатност код нас још није толико развијена да би у већој мери угрожавала квалитет животне средине.

РАЗВОЈ ТУРИЗМА

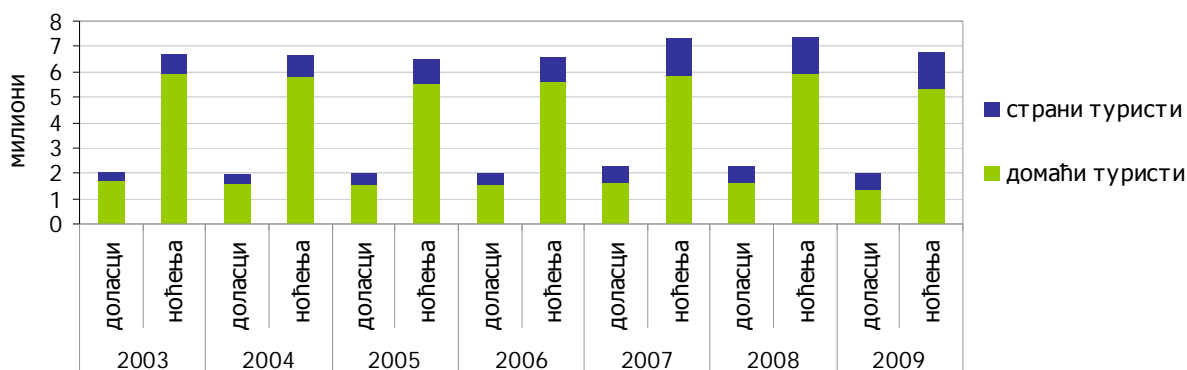
Карактеристике територије Републике Србије, тј. њене природне и створене вредности, чине добре предиспозиције за савремени концепт туризма. Главне туристичке активности обухватају туризам у великим градовима, бањски туризам, планински, туризам везан за посебна интересовања (културна добра, природна добра, лов, риболов), сеоски, туризам на рекама (посебно на Дунаву).



Слика 2. Туристичка карта Републике Србије¹

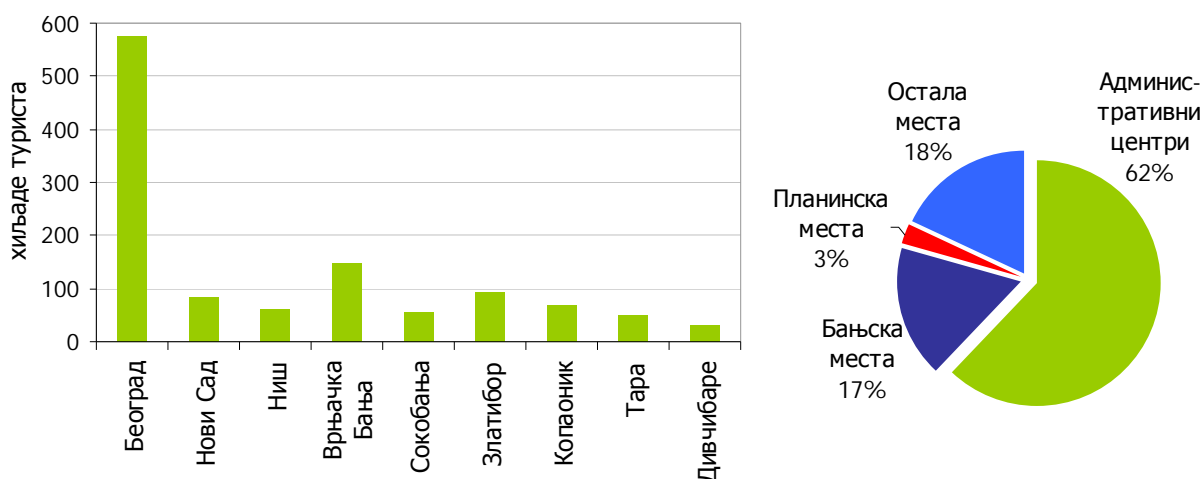
¹ Картографска основа: Геокарта, д.о.о., Београд, 2009.

У односу на 2007. и 2008. години забележено је благо смањење долазака и ноћења туриста на годишњем нивоу, што је вероватно последица смањених финансијских могућности становништва. У структури туриста константно доминирају домаћи туристи.



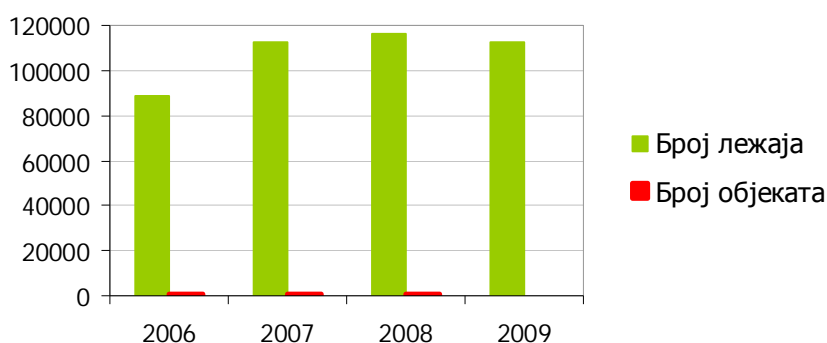
Графикон 29. Укупан туристички промет у Републици Србији¹

Туристи су 2009. највише посећивали главне административне центре, док су према подацима за 2008. највише боравили у бањским и планинским местима (респективно 32% и 26% од укупних ноћења туриста).



Графикон 30. Туристички промет (доласци) у главним туристичким регионима 2009.²

Развој туризма се може пратити и кроз повећање броја смештајних капацитета. Од 2006. године повећан је број туристичких објеката и лежајева за близу 30%.



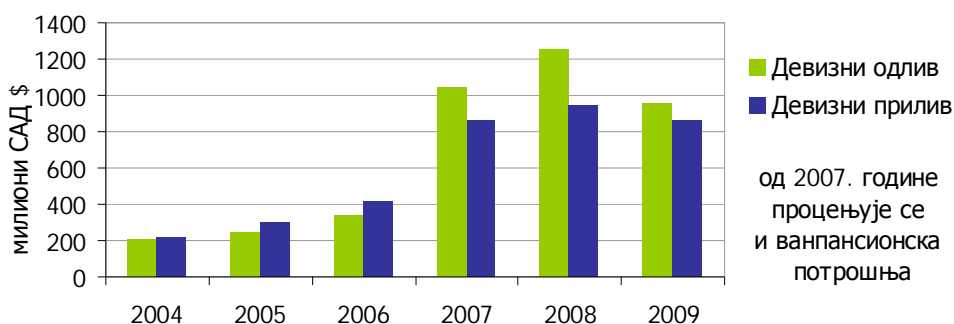
Графикон 31. Број објеката и лежаја у објектима за смештај туриста у Републици Србији

У 2009. години остварено је 865,4 милиона долара девизног прилива, што је за око 8,3% мање у односу на 2008. годину. Девизни одлив је у 2009. износио 958,7 милиона долара, односно 8,4% мање него 2008. године. Од 2007. се процењује и ванпансионска потрошња туриста, која је у

1 Министарство економије и регионалног развоја и Републички завод за статистику, 2010.

2 Министарство економије и регионалног развоја, 2010.

2007. и 2008. години износила респективно 334 и 321 милион долара. Због те промене у методологији, уочава се нагли пораст у односу на 2006. годину.



Графикон 32. Девизни прилив и одлив¹

Из наведених података о 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.

АКТИВНОСТИ НА ПОСТИЗАЊУ ОДРЖИВОГ ТУРИЗМА У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ²

Правилно планиран развој туризма најважнија је претпоставка за очување простора. У Стратегији туризма Републике Србије (2006.) истиче се да концепт одрживог развоја, у коме природни ресурси садрже могућности за постизање економских и других циљева у туризму, представља допринос ка остварењу добрих резултата у туризму. У циљу реализације поменуте Стратегије урађено је 15 мастер (пословних) планова за одабране туристичке дестинације.

Маја 2009. године донет је нови Закон о туризму („Службени гласник РС”, број 36/09) којим се прописују и уређују услови и начини планирања и развоја туризма. Законом је предвиђено и проглашење и одрживо коришћење туристичког простора. Простор који због својих карактеристика, вредности и приоритетне туристичке намене захтева посебан режим организације, уређења, коришћења и заштите или се на њему предвиђа изградња објекта од националног интереса, проглашава се за туристички простор. На делу подручја туристичког простора које истовремено представља подручје заштићеног природног добра примењују се режими заштите и унутрашњи ред у складу са прописима којима се уређује очување и коришћење тих добара.

„Одрживи туризам у функцији руралног развоја” - заједнички програм агенција Уједињених нација - највећи пројекат УН посвећен развоју туризма вредан четири милиона долара, а финансира га Фонд за остварење Миленијумских циљева развоја. Пројекат ће се реализовати у наредне 2,5 године, у три фазе. Прва фаза подразумева припрему стратегије развоја сеоског туризма у Републици Србији и кроз овај пројекат о трошку УН ћемо доћи до стратегије развоја сеоског туризма. Друга фаза обухвата формирање локалних капацитета, односно организација за управљање одређеним дестинацијама, у овом случају сеоским. Трећа фаза подразумева четири пилот пројекта у Источној Србији, Доњем Подунављу, Јужном Банату, Централној и Западној Србији. Реч је о четири мање развијена региона, о сеоским подручјима који кроз развој сеоског туризма треба да постигну значајне економске, односно социјалне циљеве.

Новац из буџета намењеног туризму се издваја и за набавку система за разврставање чврстог отпада у туристичким местима. Конкретно у планинском центру Копаник радиће се пројектна документација за водоснабдевање и пречишћавање отпадних вода као и изградња самог постројења за пречишћавање отпадних вода.

Иницијатива да се приступи процесу институционализације развоја одрживог туризма представља добру основу за унапређење међусекторске сарадње у свим доменима и на свим нивоима, уз скретање пажње на вредности које класични туризам није валоризовао на прави начин (заштићена подручја, културна баштина итд.).

¹ Министарство економије и регионалног развоја и Девизна статистика Народне банке Србије (ИТРС), 2010

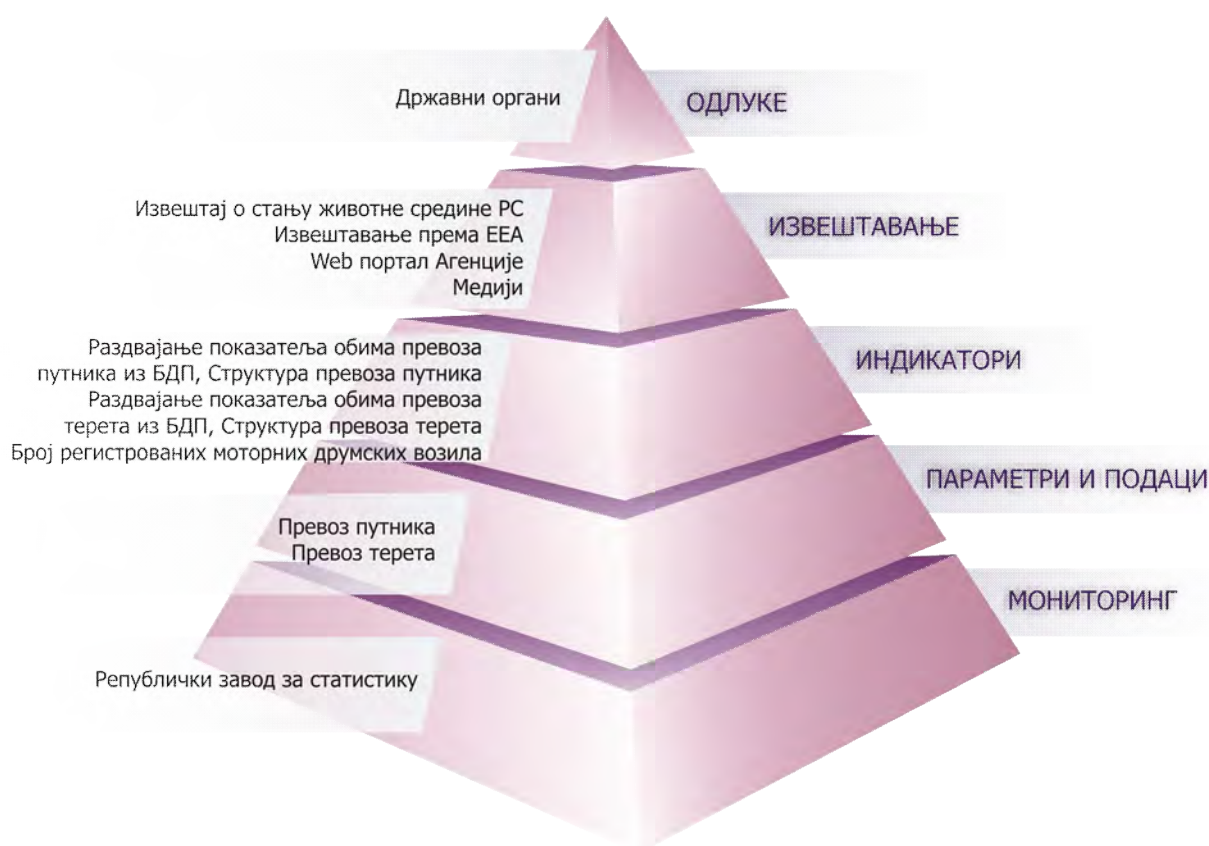
² Министарство економије и регионалног развоја и Министарство ж. средине и просторног планирања Републике, 2010.

Саобраћај

Увод

Саобраћај је изузетно важан чинилац свеукупног привредног и друштвеног развоја сваке земље. Њиме се повезују крајеви земље и интегришу се сви сектори производње. Без саобраћаја нема развоја привреде нити повезаности са осталим делом света. Дobar, ефикасан и јефтин саобраћај утиче и на смањење трошкова производње тако да производи постају конкурентнији на светском тржишту.

Приликом разматрања значаја саобраћаја, јављају се два доминантна аспекта, и то квалитет живота и укупан економски развој. Транспорт има директан утицај на појединачну мобилност и доступност ближих и удаљенијих области, као и на квалитет живота људи, односно на привредни раст, повећање конкурентности привреде, усклађени регионални развој и демографске токове.



Кључне поруке

- Република Србија се налази на раскршћу главних саобраћајних коридора VII и X, а преко њене територије пружају се најкраће и најрационалније транзитне друмске и железничке везе земаља средње и западне Европе са земљама јужног дела Европе, Блиског и Далеког Истока;
- Саобраћајна инфраструктура свих видова саобраћаја у Републици Србији је генерално на незадовољавајућем нивоу. Слабо развијена инфраструктура и неадекватна организација саобраћаја представља велику препреку привредном расту, повећању продуктивности, конкурентности и запослености, бржој и квалитетнијој размени добара и услуга Републике Србије са окружењем и светом;
- Реформским процесима у периоду 2001-2008 године учињени су одређени позитивни помаци у неким видовима саобраћаја, али су и даље присутне бројне слабости, проблеми и развојна ограничења.

РАЗВОЈ САОБРАЋАЈА

Ниво развоја саобраћаја представља индикатор привредних активности, конкурентности индустрије и услуга и битан фактор европских интеграција. Његова улога је вишеструка: утиче на развој територијалне поделе рада, врши подстицај убрзаног развоја различитих привредних грана, покретач је регионалног развоја и иницијатор развоја недовољно развијених земаља.

Све боља транспортно-инфраструктурна опремљеност Републике Србије омогућава да се више роба и услуга производи, троши и извози, повећавајући опште благостање и може се посматрати и као инструмент за равномерни регионални развој, јачање територијалног интегритета и очување целовитости државе. Да би позитивно утицао на економски развој, транспортни систем мора да достигне одређени ниво развоја. Постојеће стање тог система може се објаснити последицама економског пада у периоду 1990. до 2000. године и његовог спорог опоравка, који је последњих година условљен и светском економском кризом.

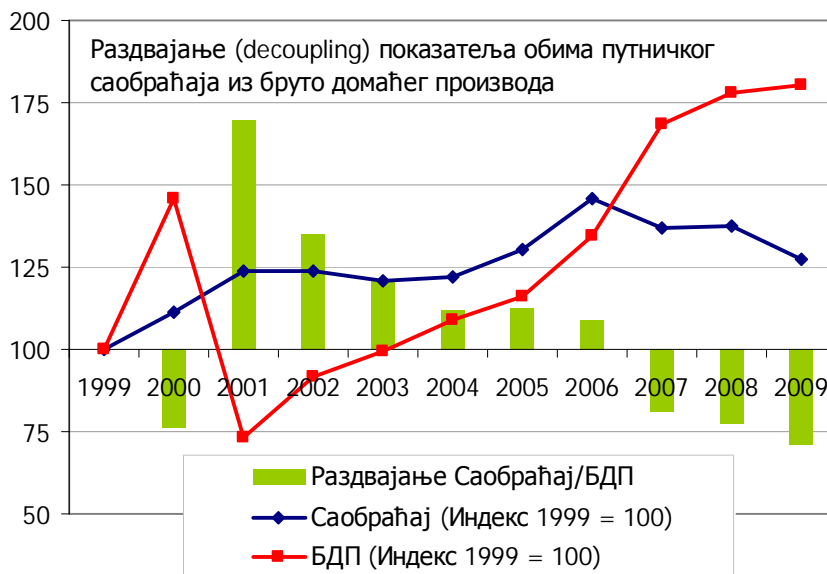
Аспект животне средине је уведен у Стратегију и приказан је у првом принципу развоја саобраћаја - Стратегија транспорта мора бити фокусирана на обезбеђење квалитета живота, очување животне средине, добробити и мобилности.

ПРЕВОЗ ПУТНИКА

Превоз путника се према методологији Eurostat-а и ЕЕА¹, анализира применом два индикатора:

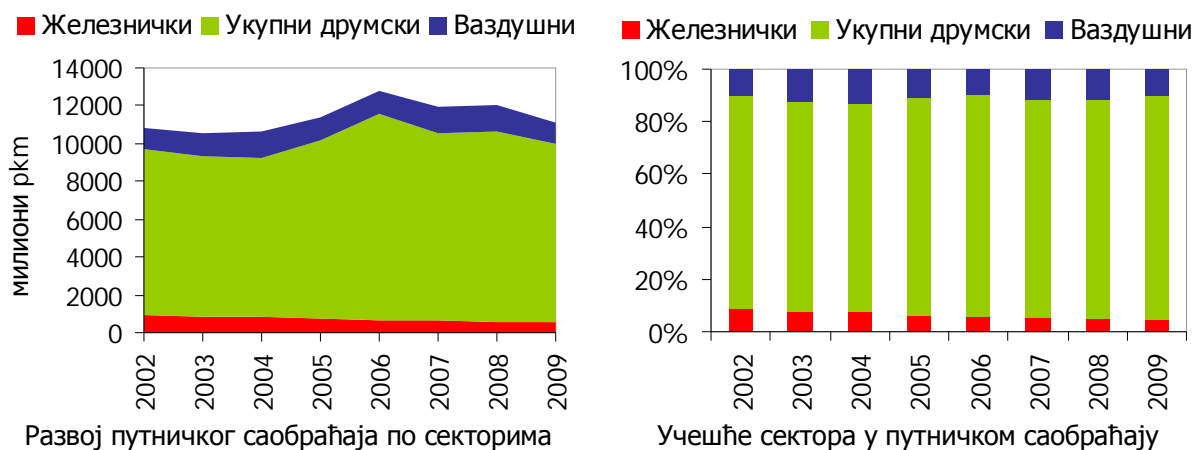
1. Раздвајање (decoupling) показатеља обима превоза Путника из бруто домаћег производа,
2. Структура превоза путника.

Раздвајање показатеља обима превоза путника из бруто домаћег производа (БДП) је приказано на слици, одакле се може уочити повећан ниво раздвајања након 2007. године.



Графикон 33. Раздвајање показатеља обима превоза путника из бруто домаћег производа (БДП)

1 CSI 035 Specification – Passenger transport demand, European Environment Agency



Графикон 34. Приказ развоја укупног превоза путника по секторима

Структуру превоза путника чине превоз путника у железничком, ваздушном и друмском саобраћају. У структури доминира превоз путника друмском саобраћају са око 80%. Учешће превоза путника у ваздушном саобраћају се креће око 15% уз благи пораст, док учешће превоза путника у железничком саобраћају минимално опада.

ПРЕВОЗ ТЕРЕТА

Превоз терета се такође анализира са два слична индикатора¹:

- 1) Раздвајање (decoupling) показатеља обима превоза терета из бруто домаћег производа.
- 2) Структура превоза терета.

Дијаграм раздвајања (decoupling) показатеља обима превоза терета из бруто домаћег производа је приказано на слици. Са дијаграма се јасно уочава значајна повезаност обима превоза терета и развоја друштва приказаног кроз бруто домаћи производ.

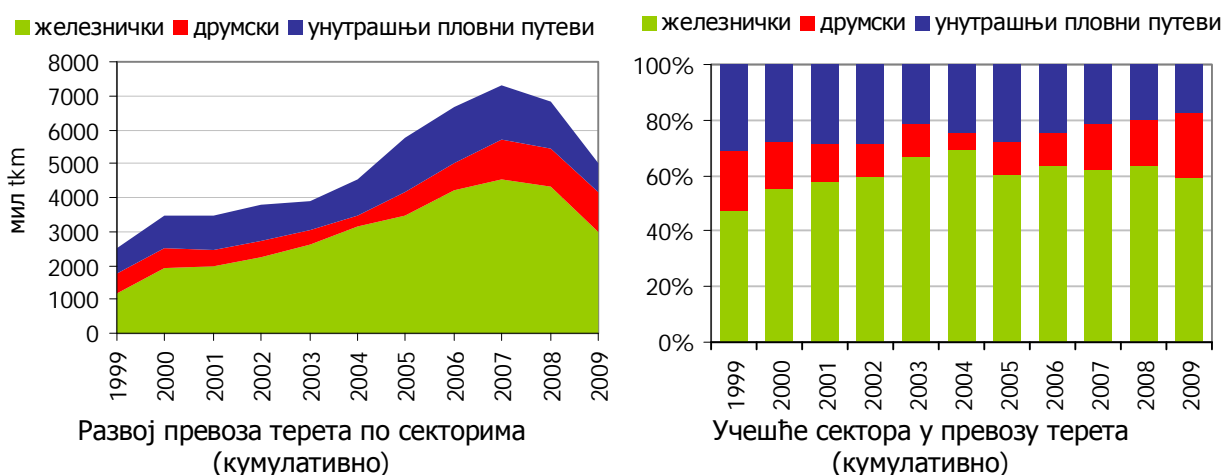
Структуру превоза терета чине превоз у железничком, друмском и водном саобраћају. Највеће учешће има превоз терета у железничком саобраћају, који се, у посматраном периоду, креће између 60-65%. Учешће превоза терета у друмском саобраћају у 2007. и 2008. години благо расте до око 16%, док превоз терета у водном саобраћају минимално опада од 9% до 5%.



Графикон 35. Раздвајање показатеља обима превоза терета из бруто домаћег производа

¹ CSI 036 Specification –Freight transport demand, European Environment Agency

Број регистрованих моторних друмских возила у 2008. и 2009. је приказан у табели. Путнички аутомобили чине око 85% укупног броја моторних друмских возила.



Графикон 36. Приказ развоја укупног теретног саобраћаја по секторима¹

Табела 3. Број укупно регистрованих друмских моторних и прикључних возила

Врста моторног возила	2008	2009	2009/2008
Мотоцикли	31803	31794	100.0
Путнички аутомобили	1486609	1486174	100.0
Специјална путничка возила	13574	13573	100.0
Аутобуси	8557	8553	100.0
Теретна возила	139331	139243	99.9
Специјална теретна возила	24169	24166	100.0
Радна возила	1590	1587	99.8
Вучна возила	7387	7344	99.4
УКУПНО	1713020	1712434	100.0

ЗАКЉУЧАК

Генерално се може рећи да развој саобраћаја негативно утиче на животну средину и здравље људи, а нарочито у градским подручјима.

Према анализама урађеним за потребе Стратегије развоја железничког, друмског, водног, ваздушног и интермодалног транспорта у Републици Србији од 2008. до 2015. године, Република Србија значајно заостаје за инфраструктурним реформама у односу на окружење и ЕУ, саобраћајна мрежа је неинтегрисана, неразвијена, неконкурентна и нестандардизована са ЕУ. Аспект животне средине је уведен у Стратегију и приказан је у првом принципу развоја саобраћаја - Стратегија транспорта мора бити фокусирана на обезбеђење квалитета живота, очување животне средине, добробити и мобилности.

За процену утицаја саобраћаја на животну средину на стратешком нивоу, недостају основне информације о емисијама загађујућих материја из превозних средстава, док се подаци о потрошњи горива могу сматрати непотпуним.

У претходном периоду од 2002. до 2009. године, дошло је до повећања обима превоза у свим гранама саобраћаја², а основни покретач је превоз терета. У структури превоза путника доминира превоз путника у друмском саобраћају, док је у структури превоза терета највеће учешће превоза терета у железничком саобраћају.

С обзиром на будући неминован пораст броја свих врста возила, који је планиран и Стратегијом развоја саобраћаја, неопходно је тражити решења за усклађивање њиховог коришћења са све строжијим захтевима за очување животне средине.

¹ Статистички годишњак Србије 2005, Саопштења Републичког завода за статистику: СРБ 330 КС10 281206, СРБ 81 СВ10 260405, СРБ 78 СВ10 050406 и прилог од сектора Статистике саобраћаја и веза РЗС

² Републички завод за статистику

2.3 Пољопривреда

Увод

Пољопривредна производња је заснована на искоришћавању биолошких ресурса, и из тог разлога данас се све више ради на развоју пољопривредних система који у квантитативном и квалитативном смислу не мењају хемијске, физичке и биолошке изворе и код којих не постоји негативна повратна спрега у интеракцији ових извора, између садашњих и будућих генерација.

Праћење утицаја пољопривреде на животну средину врши се преко индикатора који прате примену минералних ђубрива, средстава за заштиту биља, наводњавање, укупан сточни фонд и површине под органском пољопривредом.



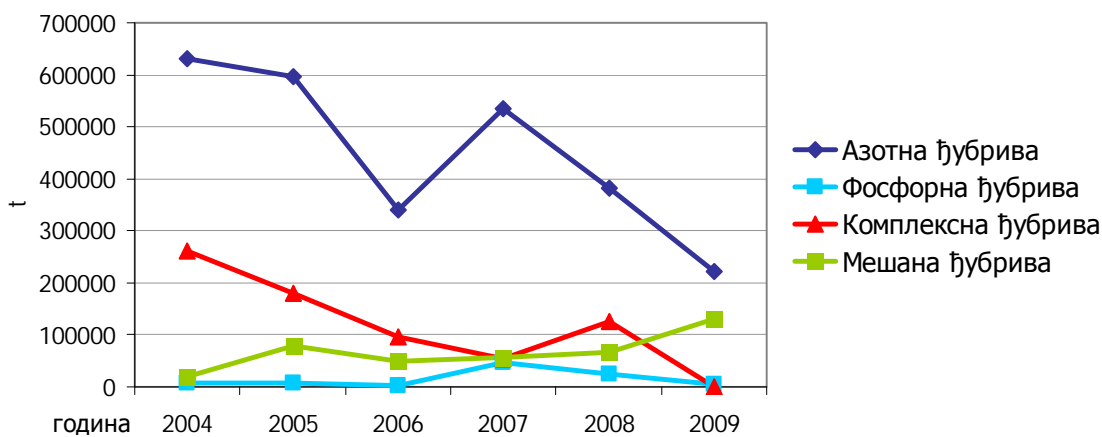
Кључне поруке

- Република Србија располаже са 5 096 646 ha пољопривредног земљишта што чини 65.8 % њене укупне површине;
- Праћење индикатора утицаја пољопривреде на животну средину којим се приказује коришћење ђубрива и средстава за заштиту биља по ha обрадиве површине није могуће услед недостатка адекватних података;
- У периоду од 2005. године уочава се повећање површина које се наводњавају, али се и даље наводњава само 0.76 % ораница и башта и 0.38 % воћњака;
- Иако се укупна површина на којој су примењиване методе органске производње знатно повећала у односу на 2008. годину, она представља свега 0.068 % обрадиве површине пољопривредног земљишта у 2009. години.

Минерална ђубрива

Циклуси хранљивих елемената у животној средини су сложени, и током кружења хранива долази и до њихових губитака из земљишта и преласка у друге средине. У колико се у земљиште уносе већа количине хранљивих елемената, повећавају се могући губици спирањем, волатизацијом, денитрификацијом и ерозијом. Правилном применом ђубрива смањују се губици, и повећава проценат искоришћења N из ђубрива. Најважније регулативе које регулишу проблематику примене ђубрива су Директива о нитратима (Nitrate Directive EU Council Directive 1991/676/EEC) која је усмерена на заштиту вода од загађења нитратима из пољопривреде и Оквирна Директива о водама (Water Framework Directive 2000/60EC).

Не постоје поуздани подаци о примени ђубрива на простору Републике Србије и из тог разлога приказана је производња ђубрива у периоду 2004-2009. године.¹ У односу на 2007. годину уочава се смањење производње азотних и фосфорних, ђубрива и повећање производње мешаних ђубрива. У односу на 2008. годину произвело се мање комплексних ђубрива.



Графикон 37. Производње ђубрива у Републици Србији

Средства за заштиту биља

Средства за заштиту биља су веома важна у пољопривредној производњи за заштиту усева, али она такође могу да имају негативне утицаје на животну средину. И ако не постоји апсолутни однос између примене средстава за заштиту биља и потенцијалног ризика на животну средину и здравље људи, индикатор који приказује коришћење средстава за заштиту биља може бити први корак ка процени ризика.



Графикон 38. Производња пестицида и осталих хемикалија у Републици Србији

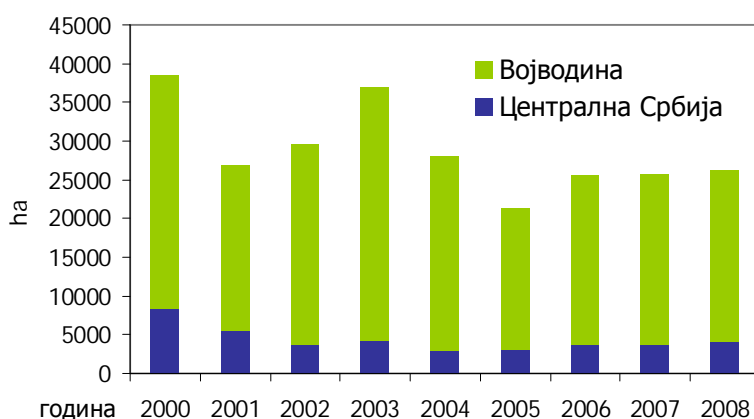
Поузданих података о потрошњи средстава за заштиту биља у Републици Србији нема. Из тог разлога приказани су подаци о произведеним пестицидима и осталим хемикалијама у

¹ Републички завод за статистику

пољопривреди у периоду 2004-2009. године¹. Подаци показују да је у периоду од 2007. године опала производња средстава за заштиту биља.

Наводњавање површине

Наводњавање или иригација је хидротехнички и мелиорацијски поступак којим се на пољопривредно земљиште вештачким путем доводи вода како би се у земљишту постигла количина влаге нужна за нормалну исхрану биљака и тиме повећао принос. Главни утицаји наводњавања на животну средину огледају се кроз загађење воде нутријентима и пестицидима повећањем отицања са пољопривредних површина, нарушавањем станишта и исцрпљивањем аквифера услед апстракције воде за наводњавање, заслањивањем и загађењем воде минералима у колико се користи вода за наводњавање из подземних извора, као и еколошки ефекти који настају услед трансфера воде великих размера везаних за иригационе пројекте.

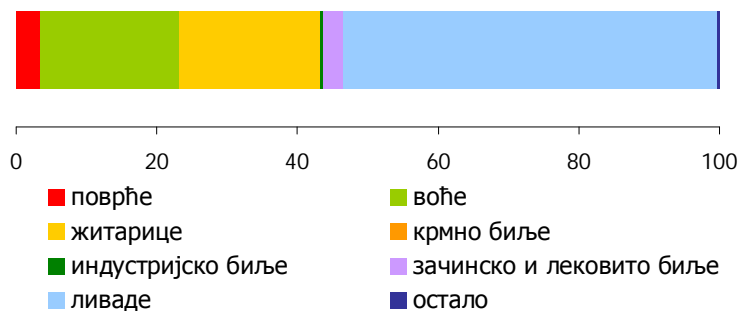


Графикон 39. Наводњаване површине у Републици Србији

Према последњим доступним подацима¹ у Републици Србији се наводњава укупно 26260 ha површина, односно 0.76% ораница и башта, што је укупно 25035 ha и 0.38% воћњака, што је укупно 924 ha. Од укупне површине у централној Србији се наводњава 4130 ha, а у АП Војводини 22130 ha. Највише се наводњава површинским начином 1571 ha, вештачком кишом 24172 ha и методом кап по кап 517 ha. Од 2005. године уочава се повећање површина које се наводњавају.

Подручја под органском пољопривредом

Органска производња заснива се на биолошкој равнотежи система: земља–биљка–животиња–човек. Она представља холистички систем производње који промовише и јача агроекосистем, здравље, укључујући и биодиверзитет, биолошке циклусе, као и земљиште. Акцент се ставља на коришћење инпута пореклом са фарме, узимајући у обзир да регионални услови захтевају локално применљиве системе.



Графикон 40. Укупна површина под органском производњом у процентима

¹ Републички завод за статистику

Ово се може остварити коришћењем, где је могуће, културних, биолошких и механичких метода, што је супротно коришћењу синтетичких материјала како би се испуниле специфичне функције у оквиру система.

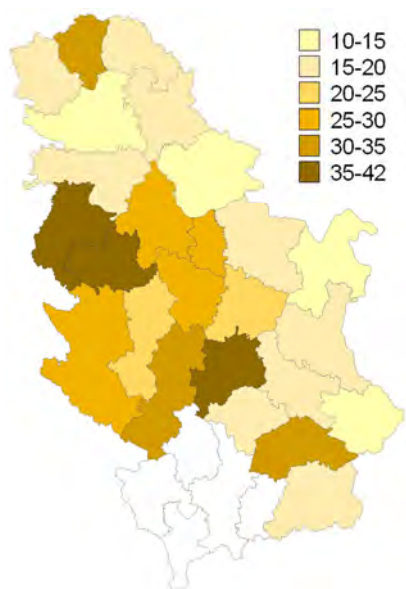
Према подацима Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде укупна површина пољопривредног земљишта на којој су се примењивале методе органске производње у 2009. години износи 2.876,49 ха. Од тога 2388,27 ха односно 0.057 % обрадиве површине пољопривредног земљишта је у периоду конверзије, што представља временски период потребан за прелазак са конвенционалне производње на органску производњу, док је 488,22 ха односно 0.011 % обрадиве површине пољопривредног земљишта са сертификованом органском производњом. Укупни удео површина на којима су се примењивале методе органске пољопривреде у односу на обрадиву површину пољопривредног земљишта је 0.068 %.

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде на основу извештаја овлашћених организација води евиденцију и о органској сточарској производњи. У овој производњи у 2009. години највише су заступљене пчеле (320 кошница), говеда (184 грло), кобиле (51 грло), кокошке (50 јединки) и свиње (42 грла), и сви се налазе у периоду конверзије.

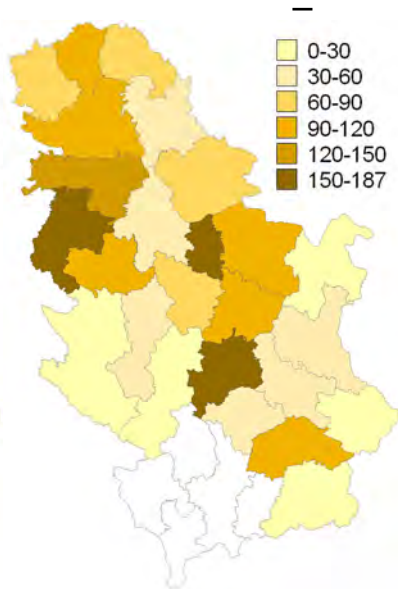
Сточни фонд

Густина сточног фонда по јединици површине пољопривредног земљишта представља индикатор притиска на животну средину. Велика густина може да изазове одређени притисак на животну средину посебно у колико је интензивна пољопривредна производња везана са увозом сточне хране и већим коришћењем инпута као што су ђубрива и пестициди. У том случају могу се јавити проблеми са органским ђубривима. Са друге стране, мала густина сточног фонда није у обавезној корелацији са малим притиском на животну средину из разлога што она може узроковати већу употребу минералних ђубрива или недостатак површина под пашњацима. За израчунавање притисака на животну средину неопходно је такође израчунати густину по различитим категоријама стоке.

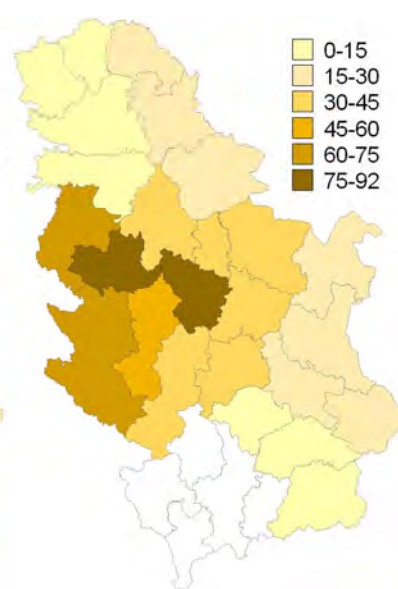
На сликама 3, 4 и 5 дат је просторни притисак изражен као број стоке по 100 ха пољопривредне површине по окрузима на територији Републике Србије¹.



Слика 3. Број говеда на 100 ха пољопривредне површине



Слика 4. Број свиња на 100 ха пољопривредне површине



Слика 5. Број оваца на 100 ха пољопривредне површине

¹ Републички завод за статистику

2.4 Шумарство, ловство и риболов

Увод

Антропогени притисак у шумарству, ловству и риболову је најзначајнији дуготрајни утицај на природна богатства. Контрола ових привредних и рекреативних делатности, заједно са јачањем еколошке свести учесника и јавности може допринети стабилизацији стања и унапређењу не само природних ресурса у економском, већ и у биолошком смислу кроз побољшање стања екосистема и биодиверзитета у целини. Бројни индикатори прате сектор шумарства. Од 35 индикатора шумарства Министарске конференције о шумама, Агенција за заштиту животне средине прати двадесетак. Територија Републике Србије релативно је богата рекама и језерима. Највећи део река Републике Србије припада црноморском сливу, затим јадранском сливу и егејском сливу. Ихтиофауна вода Републике Србије обухвата 110 врста риба, што је нешто преко 51 % укупне ихтиофауне Европе. Најбогатија је ихтиофауна дунавског слива, али је по значају и конзервационом статусу ихтиофауна јадранског и егејског слива такође веома значајна. Од 7 ендемичних врста риба дунавског басена, 5 врста живи на територији Републике Србије.



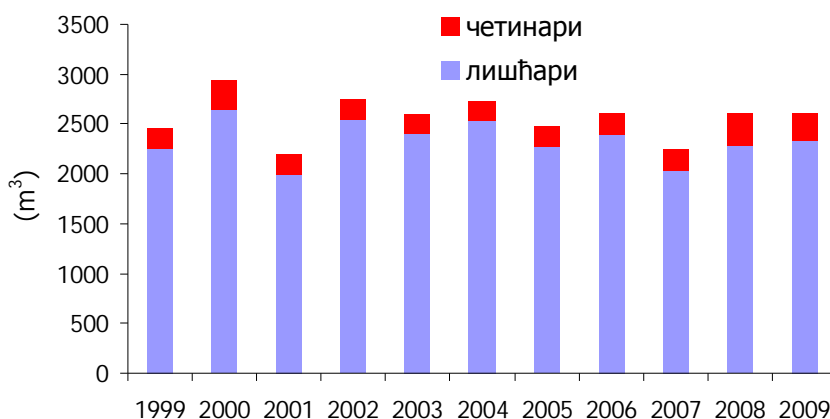
Кључне поруке:

- Сеча шума је стабилног интензитета;
- Смањена је сеча четинарских врста;
- Приход од прераде дрвета и производа од дрвета се смањује;
- Учешће огревног дрвета у енергетском билансу износи око 4 %;
- Удео огревног дрвета у утрошку енергије у домаћинствима износи око 20 %;
- Расте излов риба, мониторинг је прецизнији;
- Спортски риболов постаје интензивнији него привредни;
- Интензитет привредног риболова се стабилизује.

ШУМАРСТВО

ИНДИКАТОР: СЕЧА ШУМА

Најзначајнији индикатор шумарства као привредног сектора, али истовремено и индикатор антропогеног притиска је сеча шума. У току 2008. и 2009. године у шумама Републике Србије посечено је око 2 600 000 m³ дрвета годишње. То је за око 350 000 m³ више него 2007. али још увек мање него 2000. године. Уочава се промена у односу на 2008. у томе што је посечено више лишћарских него четинарских врста.

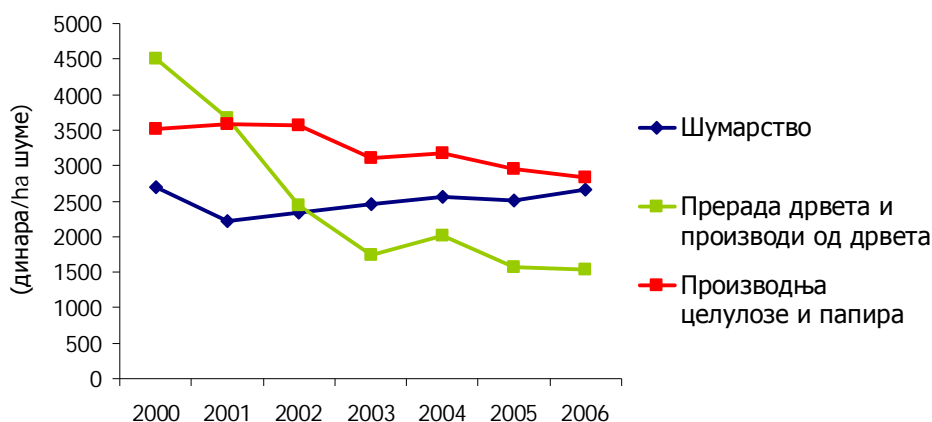


Графикон 41. Сеча шума

Анализом тренда сече шума у последњих 30-ак година уочава се да се сеча у последњих десетак година, према подацима Републичког завода за статистику креће у опсегу од 2 500 000 до 2 600 000 m³ што је мање него у периоду седамдесетих и осамдесетих година прошлог века. Незваничне процене експерата су нешто више од званичних података и крећу се у опсегу око 3 000 000 m³ годишње. Веома је важно нагласити да је опсег сече око једне трећине годишњег запреминског прираштаја дрвне запремине шума.

ИНДИКАТОР: НЕТО ПРИХОД ШУМАРСКИХ ПРЕДУЗЕЋА

Ниво нето прихода шумарских предузећа је важан индикатор степена економске одрживости управљања шумама. Нето приход шумарских предузећа укључује све изворе прилива корисницима или власницима шума директно повезаних са шумарством, без пореза. Са националног аспекта пораст нето прихода од шумарства води економској одрживости власника шума.



Графикон 42. Удео прихода од шумарства

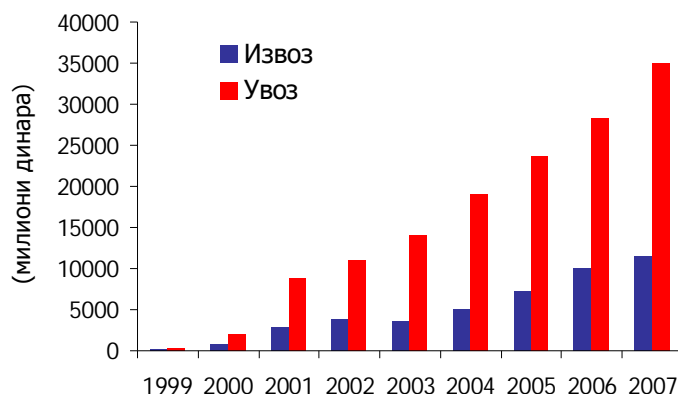
Док је почетком века, удео прераде дрвета и производа од дрвета је био најзначајнији, у 2006. години производња целулозе и папира је била најзначајнији удео шумарског сектора.

Истовремено уочава се смањење прераде дрвета и производа од дрвета на једну трећину у односу на 2000. годину.

У приход од шумарства би требало уврстити и приход приватника од сече шума. Сеча приватних шума углавном се предузима за производњу огревног дрвета и у мањој мери за производњу сортимената, али је промет практично неверификован економским параметрима.

ИНДИКАТОР: УВОЗ И ИЗВОЗ ДРВЕТА И ПРОИЗВОДА ОД ДРВЕТА.

Међународна трговина игра важну улогу у успостављању тржишта производа од обновљивих извора по конкурентним ценама што омогућава успостављање економске одрживости шумарског сектора. Овај податак је веома важан за пуно разумевање индикатора потрошња дрвета.



Графикон 43. Извоз и увоз дрвета и производа од дрвета

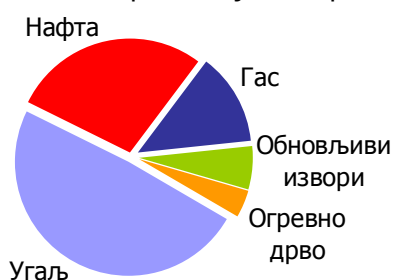
У последњој декади расте извоз и увоз дрвета и производа од дрвета. Овај тренд је изражен у милионима динара, тако да је за његово прецизно тумачење потребна реанализа у смислу реалне вредности. Међутим како се може уочити петнаестоструко повећање и увоза и извоза у односу на 2000. годину, то указује на релативно стабилну извозно-увозну структуру и дрвета као сировинске базе и производа од дрвета.

ИНДИКАТОР: ЕНЕРГИЈА ИЗ ДРВЕТА

Дрво је један од главних обновљивих извора енергије иако се још увек не користи у довољној мери. Суштина овог индикатора је да измери релативну важност енергије добијене из дрвета у односу на остале изворе енергије. Такође помаже да се одмери одрживост енергетског сектора земље.

У оквиру овог индикатора улази :

1. дрво које се користи за добијање енергије а које је узето директно из шуме, као и дрво ван шуме,
2. отпаци од дрвета,
3. лигнин и други хемијски производи од дрвета који се користе за енергију.



Графикон 44. Бруто потрошња енергије

Укупни енергетски потенцијал огревног дрвета које се користи у Републици Србији процењен је на 20 000 TJ/god. Енергетски потенцијал биомасе не улази у енергетски биланс. На основу ове

процене и упоређења података Републичког завода за статистику и Министарства енергетике може се закључити да је удео огревног дрвета у бруто потрошњи енергије око 4 %. Како огревно дрво користе пре свега домаћинства, а укупни утрошак енергије у домаћинствима (електрична и топлотна енергија и угаљ) је процењен на 85 000 ТЈ/god, када би се овој вредности додала процењена вредност енергије добијене из огревног дрвета, удео огревног дрвета у утрошку енергије у домаћинствима би био око 20 %.

ЛОВСТВО

Подаци о ловству за ловну 2008-2009 нису достављени Агенцији.

РИБОЛОВ

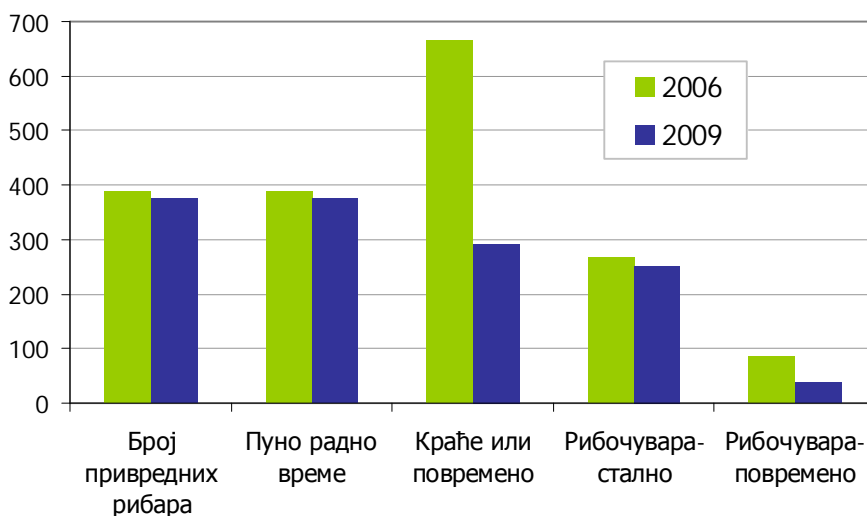
ИНДИКАТОР: РИБОЛОВНА ПОДРУЧЈА И РИБОЛОВЦИ

Решењем о одређивању риболовних подручја у Републици Србији (децембар 2007) установљено је шест риболовних подручја. Десет корисника је добило на коришћење пет риболовних подручја Централне Србије, девет корисника риболовно подручје Република Србија - АП Војводина.

Законом о заштити и одрживом коришћењу рибљег фонда (мај 2009) установљена је обавеза корисника да годишње доставља Министарству и Агенцији за заштиту животне средине извештај о коришћењу рибарског подручја.

ИНДИКАТОР: ПРИВРЕДНИ РИБОЛОВ

Број стално запослених привредних рибара у 2009. години био је 373, док је број привредних рибара са непуним радним временом и повременим ангажовањем 292.

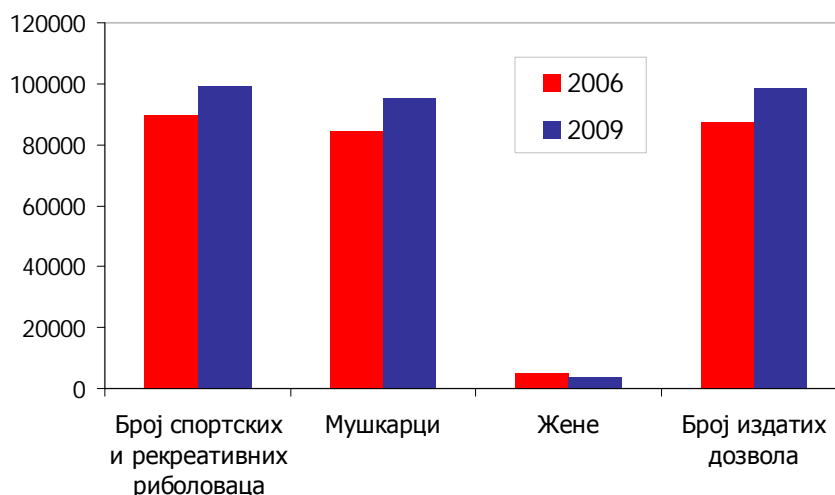


Графикон 45. Структура привредног риболова

Упоређењем података заједничког мониторинга Агенције за заштиту животне средине и Републичког завода за статистику у трогодишњем периоду, према јединственој методологији, уочава се да је дошло до смањења броја привредних рибара и рибочувара у 2009. у односу на 2006. годину. Податак да је број привредних рибара који су ангажовани са краћим радним временом или повремено, указује на то да се привредним риболовом све више баве само они који од тога заиста живе током целе године. Истовремено са податком да је излов рибе од привредног риболова у порасту, то указује на побољшање ефикасности ове привредне гране, али и на појачану контролу и надзор државних органа.

ИНДИКАТОР: СПОРТСКИ И РЕКРЕАТИВНИ РИБОЛОВ

Број спортских и рекреативних риболоваца је 99258, док је број издатих дозвола (годишњих, недељних и дневних) око 99000. Уочава се да је број спортских и рекреативних риболоваца и број издатих дозвола у порасту у односу на 2006 годину и то за око 10 %. Дошло је до повећања броја спортских риболоваца међу мушкарцима, али до смањења броја међу женама.

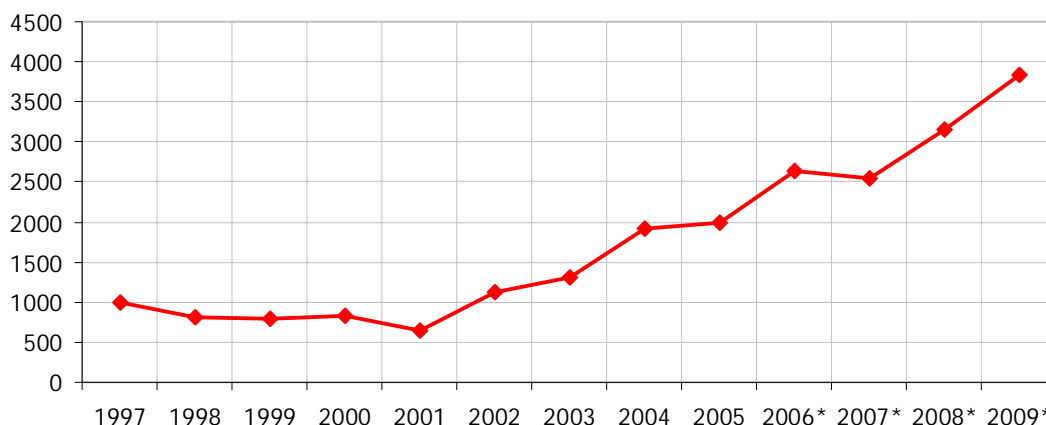


Графикон 46. Структура спортског и рекреативног риболова

Иако је проценат спортских риболоваца у Републици Србији (1,2 %) међу најмањим у Европи степен излова слатководне рибе у спортском риболову је далеко већи него у земљама које имају више спортских риболоваца.

ИНДИКАТОР: ИЗЛОВ РИБЕ

Мониторингом излова прати се излов 22 врсте риба и осталих мање заступљених врста. Према подацима Републичког завода за статистику, тренд улова рибе вишеструко је увећан у односу на период од пре десетак година. Наравно податке око 2000. године треба узимати са резервом, како због укупног друштвеног стања у том периоду, тако и због методологије и учесталости извештавања корисника према Заводу.

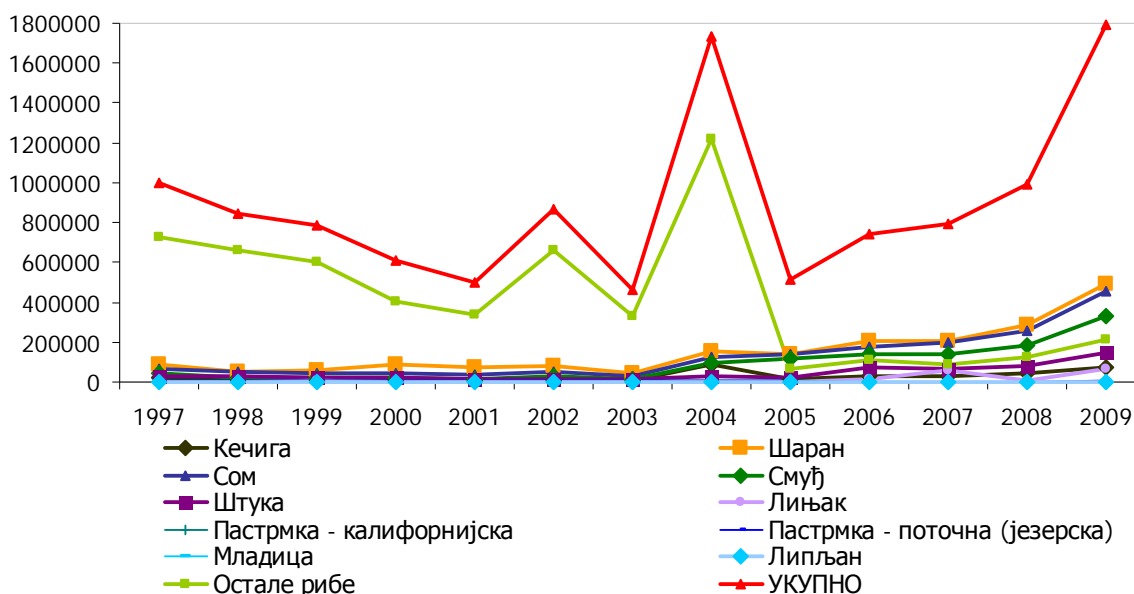


Графикон 47. Улов слатководне рибе *Нова методологија

Није реално очекивати да се улов рибе драстично повећао јер се према истим подацима Завода интензитет излова у осамдесетим годинама прошлог века кретао и до 10 000 t годишње што је три пута више него сада. Логично објашњење је да се смањује интензитет криволова па се на тај начин добија податак о повећању излова. Али је свакако уочљив тренд повећања излова у периоду 2006-2009. У 2009. укупно је изловљено 3845 t рибе, што је за око 20 % више него 2008, или око 45 % више него 2006. године.

ИНДИКАТОР: СТРУКТУРА ИЗЛОВА

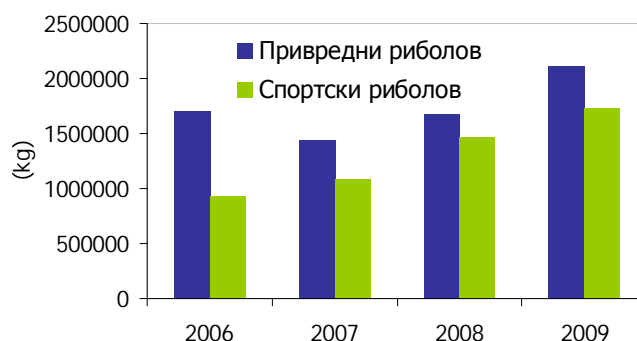
Када се анализира тренд излова најзначајнијих врста риба уочава се да је скоро четири пута повећан излов шарана, сома и смуђа у 2008. у односу на 1997. годину. С друге стране највећи излов 1997. био је излов у категорији „остале рибе“, док се у последње три године уочава да су најловније врсте шаран, сом и смуђ изнад категорије „остале рибе“. Ово побољшање квалитета података последица је прецизно састављеног упитника за кориснике који су сачинили Агенција за заштиту животне средине и Завод.



Графикон 48. Структура излова слатководне рибе

У 2009. години регистровано је значајно повећање излова најзначајнијих риболовних врста у односу на 2008. годину и то: кечиге за 63 %, шарана за 72 %, смуђа за 77 % и сома за 79 %. Укупан излов селекционисаних врста риба је увећан за 80 %.

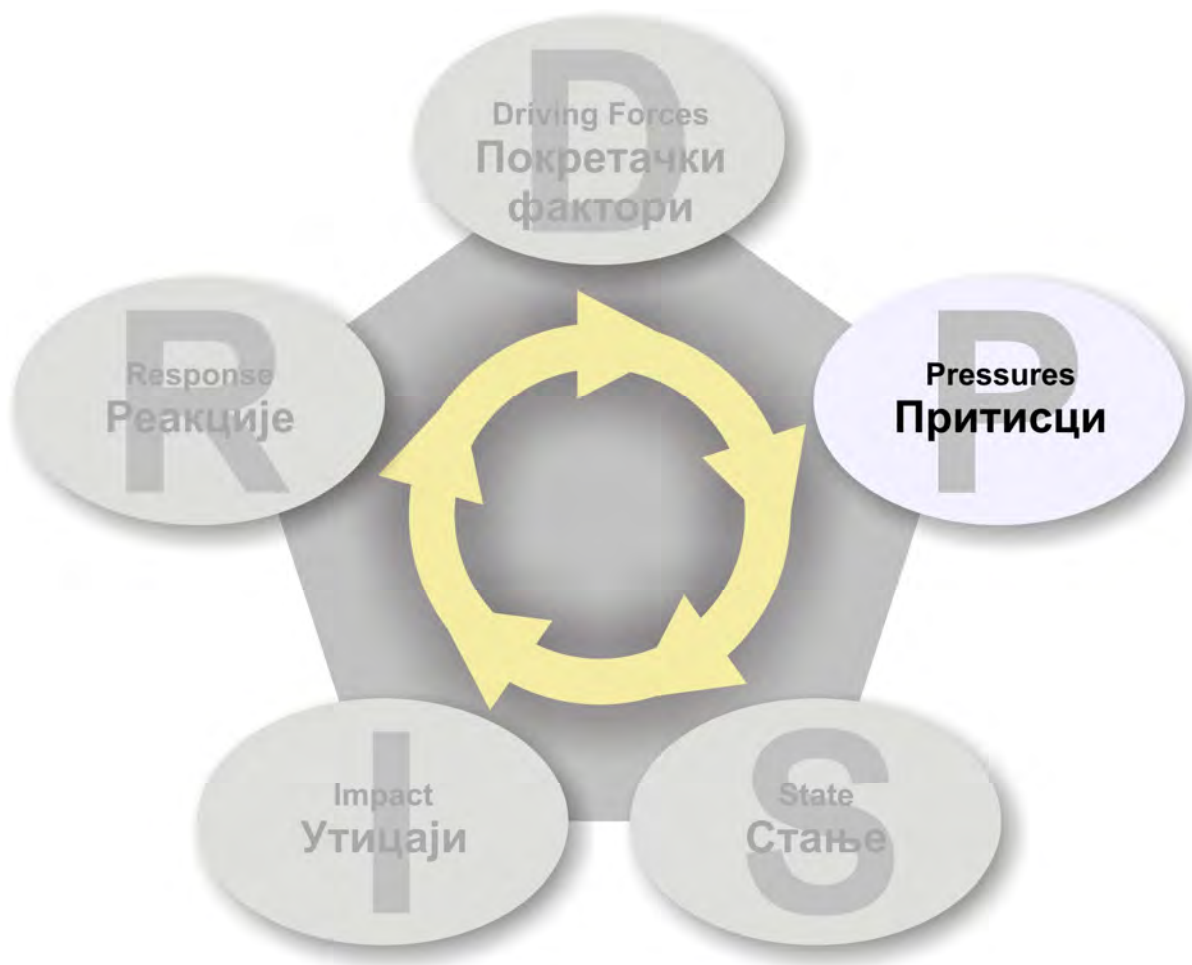
Анализом излова рибе према типу риболова уочава се да је привредни риболов повећан за 25 % у 2009. години у односу на 2006, док је спортски риболов повећан за 85 %.



Графикон 49. Тип риболова

Према новом Закону о заштити и одрживом коришћењу рибљег фонда (мај 2009) предвиђено је да се води евиденција излова од стране привредних и спортских риболоваца која се доставља кориснику рибарског подручја. На тај начин се обезбеђује прецизност података о излову. Агенција за заштиту животне средине развија Информациони систем риболова у који ће ући подаци експертских процена из Риболовних основа и подаци излова како би се добио индекс излова рибе у односу на процењени рибљи фонд. Овај индикатор показао би степен одрживости коришћења рибљег фонда, пре свега зато што је интензитет привредног риболова још увек већи од интензитета спортског риболова. На тај начин би се антропогени притисак на акватичне системе увео у оквиру одрживог коришћења.

3. ПРИТИСЦИ



3.1 Емисије у ваздух

3.2 Емисије у воду

3.3 Отпад

3.4 Промена начина коришћења земљишта

3.5 Притисци на шуме и биодиверзитет

3.1 Емисије у ваздух

Увод

Проблеми загађивања ваздуха постају све интензивнији и значајнији на глобалном нивоу, и очување потенцијала животне средине представља један од императива развоја. Емисије загађујућих материја у ваздух имају штетан утицај како на територији земље где настају, тако и на прекогранична подручја.

Правилан приступ решавању проблема загађивања ваздуха је у свођењу емитованих количина загађујућих материја на најмању количину и најмање штетан облик у одређеним условима. То је могуће избором погоднијих сировина и горива, применом најбољих доступних техника у производњи или побољшањем већ постојећих технолошких процеса, као и избором и уградњом опреме за пречишћавање.

Највеће емисије сумпордиоксида, оксида азота, прашкастих материја, амонијака, тешких метала и др. настају услед сагоревања фосилних горива, индустријских активности, све интензивнијег саобраћаја и др. Међусобним хемијским реакцијама, укључујући и фотохемијске реакције у ваздуху настају нови полутанти.

Кључне поруке:

- Донет Закон о заштити ваздуха којим се одређују мере, начин организовања и контрола спровођења заштите и побољшања квалитета ваздуха;
- Потребно унапредити прикупљање података о емисијама у ваздух и извештавање према преузетим међународним обавезама које су регулисане законима о потврђивању конвенција и уговора (Е-PRTR, CLRTAP, UNFCCC);
- Потребно подизање капацитета оператера који извештавају о емисијама у ваздух;
- Потребна реконструкција постојећих постројења која емитују загађујуће материје и увођење чистијих технологија у производњи.

ЕМИСИЈЕ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА У ВАЗДУХ

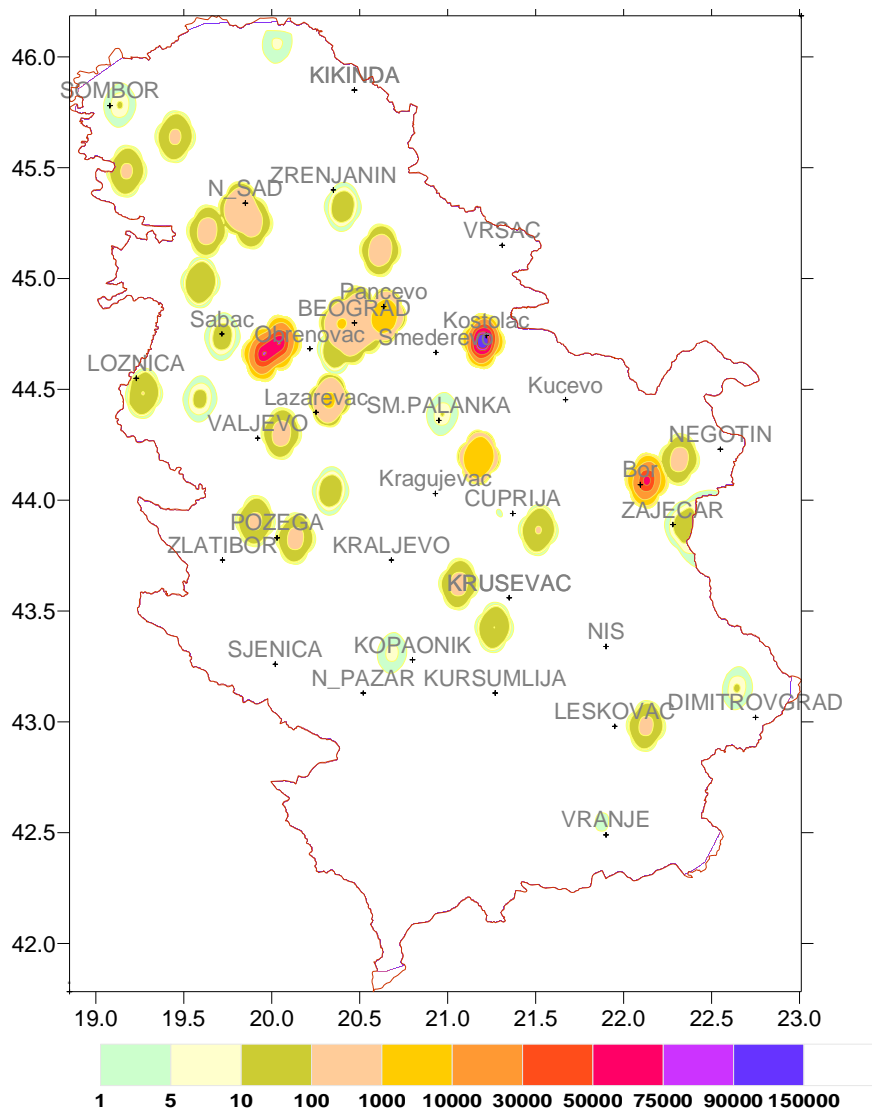
Прикупљање и вођење базе података о загађивању ваздуха на простору Републике Србије врши се на основу Правилника о методологији за израду интегралног катастра загађивача. Правилником су обухваћене емисије у ваздух из тачкастих и дифузних извора загађивања.

У циљу добијања свеобухватнијих података о количинама емитованих загађујућих материја, у складу са ЕУ законодавством, потребно је радити на утврђивању емисија у ваздух из других извора у складу са методологијом из међународних конвенција GHG, E-PRTR, CLRTAP, итд.

ЕМИСИЈЕ СУМПОРДИОКСИДА

Највеће количине емитованог сумпордиоксида у ваздух потичу из термоенергетских постројења услед сагоревања угљева мањег степена карбонизације, затим из постројења за прераду сулфидних руда, руда олова, цинка и бакра, као и из рафинерија. На слици су приказане емисије SO₂ на основу информација из базе података за 2009. годину где се јасно издвајају области у којима се налазе:

1. Термоелектране Костолац А и Б у Костолцу
2. Термоелектране Никола Тесла А и Б у Обреновцу
3. Рударско топионичарски басен Бор.

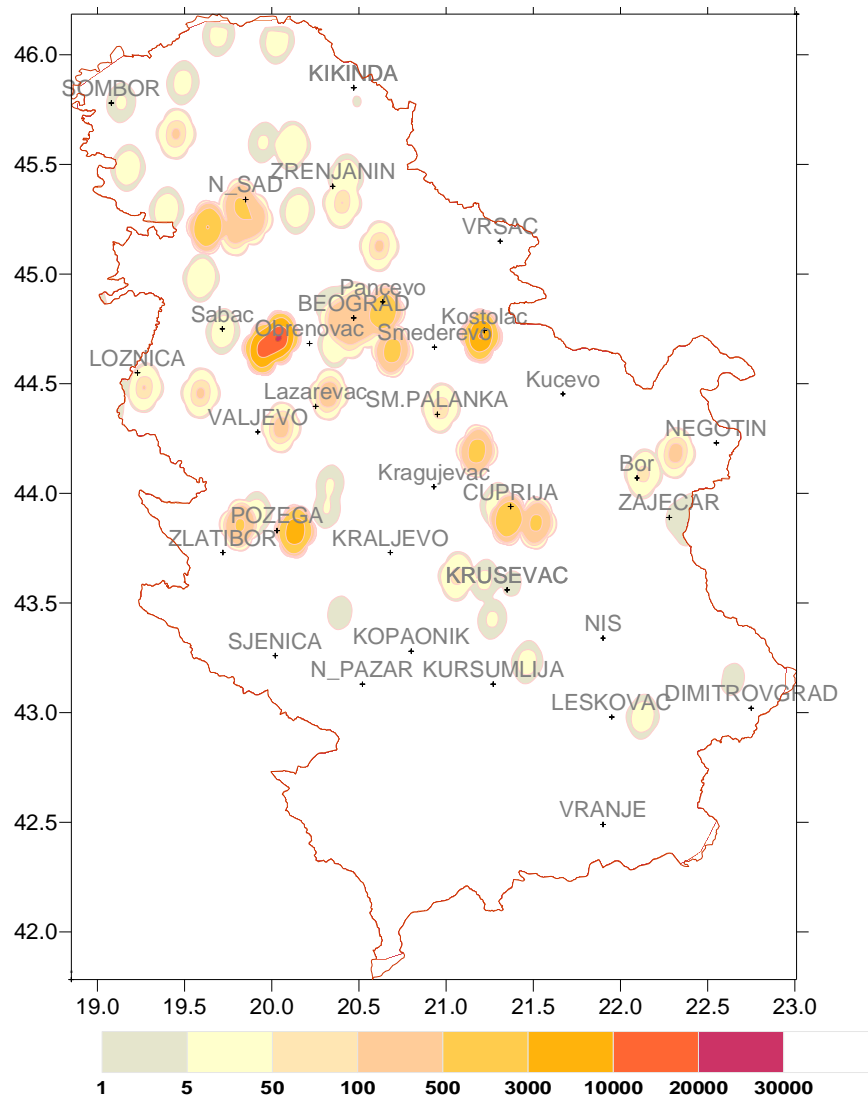


Слика 6. Емисије, Gg, SO₂ током 2009.

ЕМИСИЈЕ ОКСИДА АЗОТА

Извори емисија оксида азота су вишеструки. Ипак, наглашене су емисије овог полутанта и у 2009. години из термоенергетских постројења. Поред овог сектора, значајан извор емисија чине хемијска постројења, минерална индустрија, индустрија за производњу стакла, рафинерије и постројења за производњу и прераду метала. Главни извори емисија ових материја у ваздух на подручју Републике Србије су:

1. Термоелектране Никола Тесла А и Б у Обреновцу
2. Термоелектране Костолац А и Б у Костолцу.

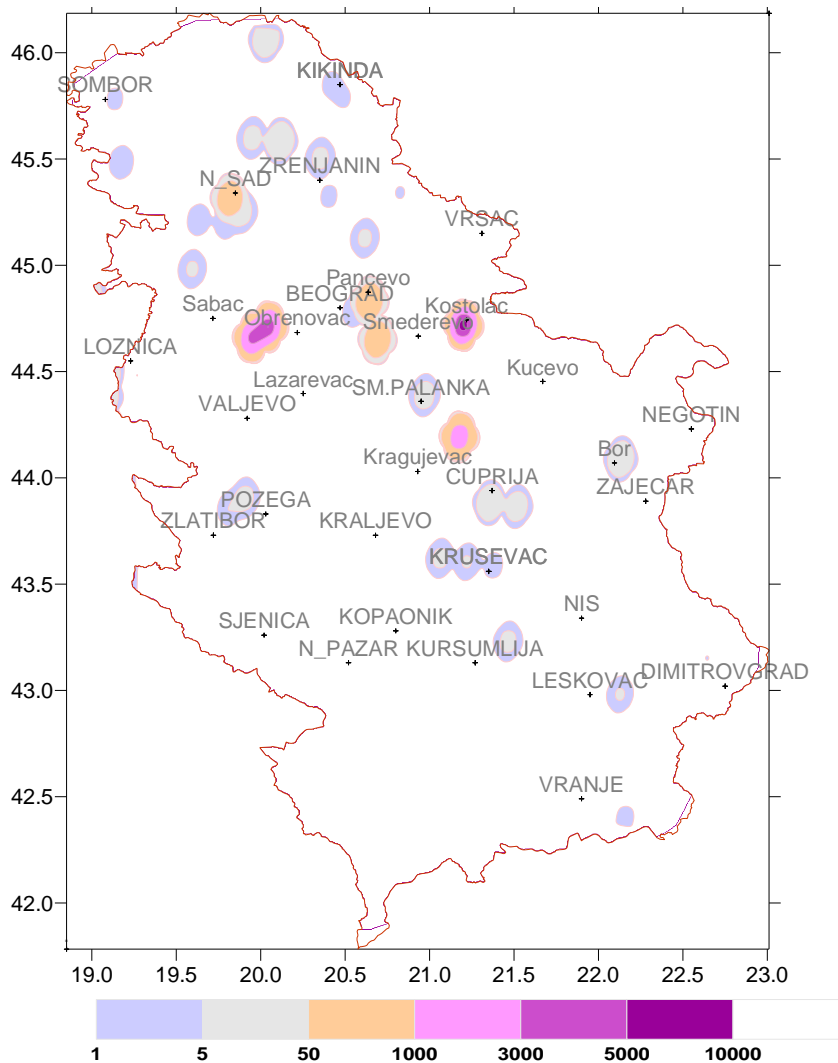


Слика 7. Емисије, Gg, NO₂ током 2009.

ЕМИСИЈЕ ПРАШКАСТИХ МАТЕРИЈА

Апсолутни примат у емисији прашкастих материја имају термоенергетска постројења услед сагоревања фосилних горива са високим садржајем пепела и влаге. На основу достављених података за 2009. годину, и постројења за прераду руде, као и хемијска индустрија чине значајније изворе ових емисија. На слици се посебно издвајају:

1. Термоелектране Костолац А и Б у Костолцу
2. Термоелектране Никола Тесла А и Б у Обреновцу
3. Термоелектрана „Морава“ у Свилајнцу.



Слика 8. Емисије, Gg, ПМ честице током 2009.

ЗАКЉУЧАК

Доношењем Закона о заштити ваздуха („Сл. гласник РС”, број 36/09) на путу смо усклађивања домаћих прописа са одговарајућом законском регулативом ЕУ. Проблеми емисија у ваздух ускоро ће се јасније дефинисати Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух, којом ће се прописати :

- граничне вредности емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора;
- начин, поступак, учесталост и методологија мерења емисија;
- садржај извештаја о извршеним мерењима емисија и билансу емисија, као и начин достављања података о истим.

Подаци о емисијама загађујућих материја у ваздух добијени на начин приказан у Уредби ће бити квалитетни и упоредљиви са подацима из других земаља.

3.2 Емисије у воду

Увод

Нетретиране индустријске и комуналне отпадне воде представљају кључне изворе загађења вода у Републици Србији.

Главни утицаји отпадних вода на животну средину се испољавају кроз:

- хидрауличко оптерећење,
- садржај загађујућих материја у њима изражен као оптерећење или концентрација,
- утицај на природне водопријемнике, изражен различитим индикаторима,
- утицај на организме у природним водопријемницима, изражен у подацима о токсичности,
- утицај ђубрива или средстава за заштиту биља на степен трофичности површинских и подземних вода.

Може се рећи да је један од најзначајнијих узрока загађивања површинских и подземних вода неодговарајуће стање канализационих инфраструктура, односно неадекватно сакупљање и пречишћавање отпадних вода. Квалитетан канализациони систем за прикупљање отпадних вода има кључну улогу у ефикасном смањењу количине отпадних вода и њиховом пречишћавању. Њиме се отпадне воде транспортују до уређаја за пречишћавање чиме се онемогућује њихово мешање са другим водама на истој локацији.

Поред овога, по правилу, све отпадне воде треба да се, пре испуштања у реципијент пречисте у постројењима за пречишћавање отпадних вода. Међутим у пракси то није случај, јер се у нашој земљи већина отпадних вода испушта у водотоке без претходног пречишћавања.

Кључне поруке:

- Мали је проценат комуналних и индустријских отпадних вода које се третирају пре испуштања у реципијент;
- У Републици Србији је недовољан број лабораторија за праћење емисија загађујућих материја у воду;
- Смањење емисије у складу са граничним вредностима је једна од мера којима се постиже интегрисан приступ спречавања и контроле загађења животне средине;
- Потребно је додатно унапредити прикупљање података о емисијама у воду и извештавање;
- Доношењем Закона о водама („Сл. гласник РС”, број 30/10) на путу смо усклађивања домаћих прописа са одговарајућом законском регулативом ЕУ. Уредиће се правни статус вода, интегрално управљање водама, управљање водним објектима и водним земљиштем и друга питања значајна за управљање водама.

Емисије загађујућих материја у воде

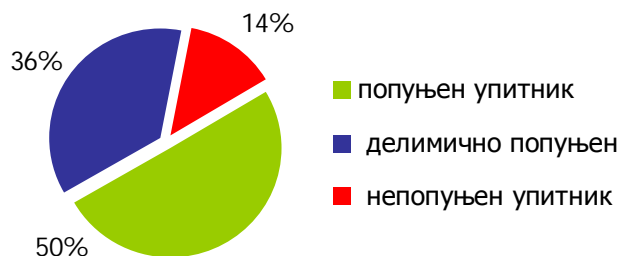
Отпадне воде из насеља знатно утичу на загађивање водотока које служе као реципијенти. Контрола испуштања у многим насељима је врло тешка, јер се оно најчешће врши на више места. Загађење вода од пољопривреде, такође постаје све значајније, због све веће примене пестицида и хербицида. Ипак, највеће оптерећење загађења природних водотока долази од отпадних вода индустрије, које испуштају отпадне воде без икаквог пречишћавања, или недовољног степена пречишћавања.

До законски утврђеног рока (31.03.), за достављање образаца који су саставни део Интегралног катастра загађивача, а на основу одговарајућег Правилника, Агенцији је достављено 66 попуњених образаца од стране ЈКП водовода и канализације и 318 попуњених образаца од

стране индустријских предузећа. Обрасци садрже податке о системима за снабдевање водом и прикупљање, диспозицију и пречишћавање комуналних отпадних вода и емисије у воде из индустријских извора.

АНАЛИЗА ПОДАТАКА О КОМУНАЛНИМ ОТПАДНИМ ВОДАМА

Када се говори о подацима које достављају ЈКП водовода и канализације, у односу на претходну годину пристигао је мањи број упитника. Од укупног броја регистрованих предузећа (153) чија је делатност снабдевање водом, одвођење и пречишћавање отпадних вода, њих 66 односно 43% је доставило обрасце.

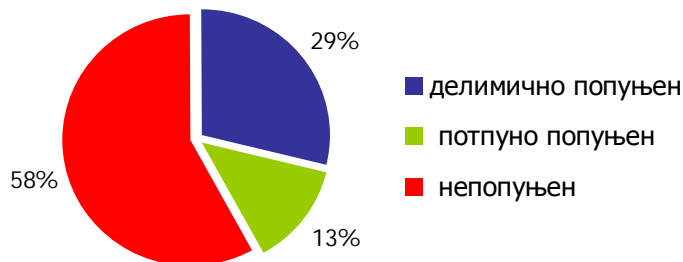


Графикон 50. Квантитет попуњености образаца о квалитету комуналних отпадних вода и водопријемника

Извршена анализа попуњености достављених образаца показује да око 50 % јавно комуналних предузећа не врши редовну, законски предвиђену, контролу квалитета отпадних вода које испуштају у водопријемнике, као и праћење стања реципијента пре и после улива отпадних вода.

АНАЛИЗА ПОДАТАКА О ИНДУСТРИЈСКИМ ОТПАДНИМ ВОДАМА

Када се посматра квантитет попуњености образаца за емисије загађујућих материја у воде из индустријских извора може се уочити да 58 % предузећа од укупног броја достављених образаца, није унело тражене податке што упућује на чињеницу да се, у адекватној мери, не врши анализа количина и квалитета отпадних вода које испуштају, као ни анализа водопријемника, предвиђена законском регулативом из ове области.



Графикон 51. Квантитет попуњености образаца за емисије у воде из индустријских извора

Од укупног броја пристиглих упитника о индустријским отпадним водама, њих 136, односно 42 % није одговорило на питање о локацији њиховог испуста у водопријемнике. Према овим подацима највећи проценат индустријских предузећа испушта отпадне воде у градску канализацију (25 %) и реку (13 %).



Графикон 52. Место испуста индустријских отпадних вода

Основне претпоставке за ефикасно управљање отпадним водама, као и објективну анализу стања у овој области су:

- уређење испуста свих отпадних вода у реципијент тако да је могуће континуално мерење протока и квалитета вода,
- извршена мерења квалитета отпадних вода,
- извршена мерења квалитета реципијента пре и после испуста отпадних вода,
- адекватно попуњени и достављени обрасци о извршеним мерењима.

Сва предвиђена мерења треба извршити на начин који омогућује репрезентативност добијених резултата и њихову међусобну упоредљивост. Поред тога, они су неопходни у контроли технолошког процеса, као и за процену утицаја емитованих загађујућих материја на животну средину у циљу остваривања доброг статуса површинских и подземних вода и заштићених области. Количина појединих емитованих загађујућих материја у воде је податак који представља основу за све одлуке везане за рационализацију потрошње сировина и успостављање чистије производње, као и примене најбоље доступних техника у области управљања отпадним водама.

У циљу обезбеђивања еквивалентног нивоа заштите животне средине и спречавања погоршања квалитета воде неопходан је и одговарајући инспекцијски надзор.

ЗАКЉУЧАК

Приказана анализа прикупљених података јасно указује на чињеницу да предузећа и даље не извршавају у пуној мери своје законске обавезе у погледу мерења количине и квалитета испуштених отпадних вода и праћења стања водопријемника.

Нови закон о водама који је донет 2010. године представља основ за успостављање система праћења садржаја загађујућих материја у отпадним водама и извештавања хармонизованог са захтевима европског законодавства. Овим законом је дефинисано да је правно лице, односно предузетник који испушта отпадне воде у пријемник и јавну канализацију, дужно да постави уређаје за мерење и континуално мери количине отпадних вода и испитује физичко-хемијске, биолошке и микробиолошке параметре квалитета отпадних вода и да извештаје доставља Агенцији за заштиту животне средине.

Доношењем потребног подзаконског акта у складу са чланом 99. овог Закона доћи ће до унапређења прикупљања и достављања података, како би се омогућило ефикасно вођење и ажурирање базе података о емисијама у воде у Агенцији.

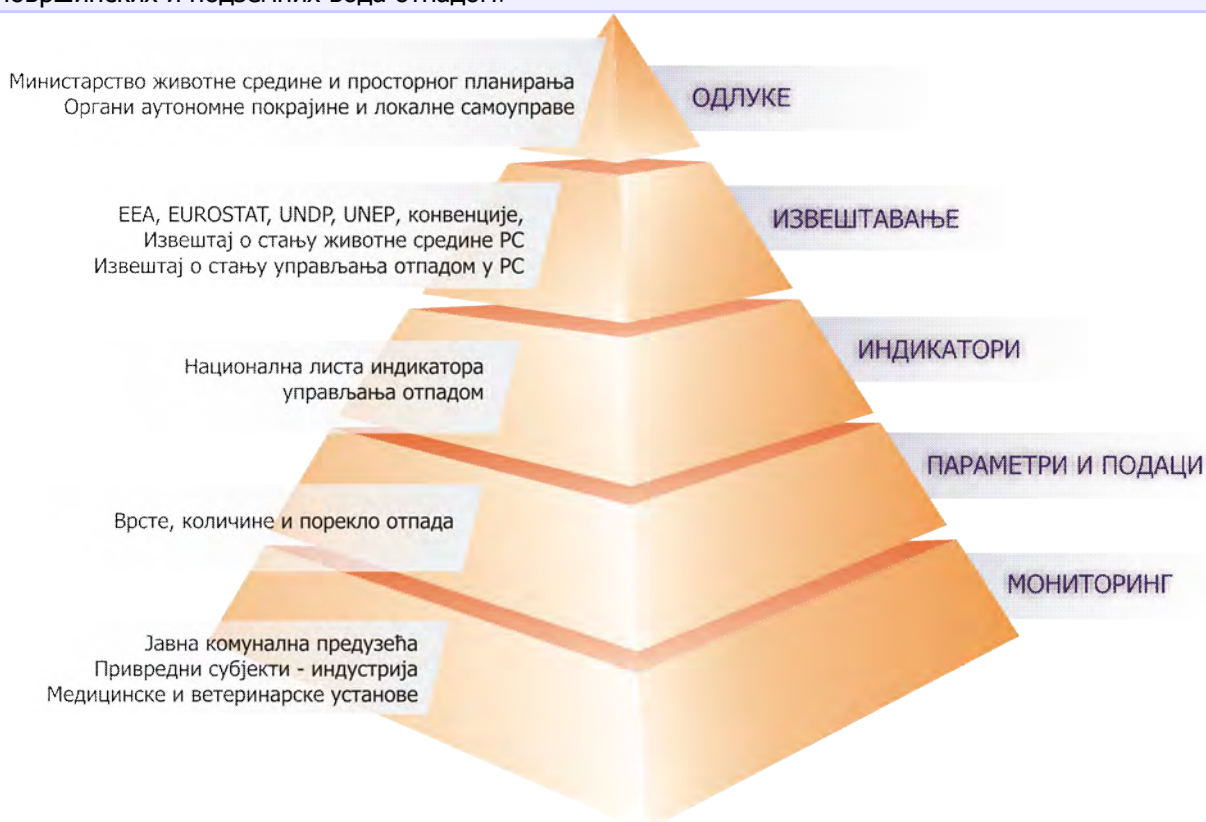
3.3 Управљање отпадом

Увод

У Републици Србији управљање отпадом представља један од приоритетних проблема у заштити животне средине. Привредни раст, растућа потрошња природних ресурса, као и повећање потрошње индустријских добара, резултирају сталним растом количина и састава генерисаног отпада свих врста.

Проблеми управљања отпадом нису једнако и равномерно изражени у свим локалним срединама и активности на увођењу интегралног система управљања отпадом се не одвијају истим интензитетом, већ првенствено зависе од могућности појединих локалних самоуправа.

Идентификовани су следећи проблеми у управљању отпадом у Републици Србији: недовољна инфраструктура за третман и одлагање отпада, заједничко одлагање комуналног и опасног отпада из домаћинства, недостатак података о саставу и токовима отпада, непостојање постројења за складиштење, третман и одлагање опасног отпада, загађење земљишта, површинских и подземних вода отпадом.



Кључне поруке

- У Републици Србији не постоји системски организовано одвојено сакупљање, сортирање и рециклажа отпада;
- Не постоји ни једна локација за одлагање опасног отпада, нити овлашћена постројења, односно оператери који поседују дозволу од надлежног органа за третман опасног отпада;
- Доношењем Закона о управљању отпадом и Закона о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС”, број 36/09) на путу смо усклађивања домаћих прописа са одговарајућом законском регулативом ЕУ;
- Главни изазови управљања отпадом у Републици Србији још увек се односе на обезбеђивање добре покривености и капацитета за пружање основних услуга, као што су сакупљање, транспорт и санитарно одлагање отпада.

Комунални отпад

Република Србија је наследила из претходних деценија лош начин управљања комуналним отпадом што се, првенствено, огледа у великом броју ЈКП депонија (164), као и преко 4400 дивљих депонија.

Применом модела за процену вредности индикатора везаних за комунални отпад испуњавају се законске обавезе Агенције о извештавању о количинама генерисаног комуналног отпада према међународним организацијама. Применом ове методологије добијени су следећи резултати:

Табела 4. Индикатори везани за комунални отпад

Индикатор	Година			
	2006.	2007.	2008.	2009.
Укупна количина генерисаног отпада (мил. t)	1.73	2.07	2.55	2.63
Количина прикупљеног и депонованог отпада од стране општинских ЈКП (мил. t)	1.04	1.24	1.52	1.58
Просечни обухват прикупљања отпада (%)	~ 60	~ 60	~ 60	~ 60
Средња дневна количина комуналног отпада по становнику (kg)	0.62	0.77	0.95	0.98
Средња годишња количина по становнику (t)	0.23	0.28	0.35	0.36

Као што се види из табеле у 2009. години долази до благог пораста вредности средње дневне количине комуналног отпада по становнику односу на 2008. годину, што показује, пре свега, побољшање у прикупљању података о прикупљеним количинама комуналног отпада. То се види из чињенице да је све више општина чији подаци улазе у прорачун индикатора на националном нивоу, односно налазе се у распону од $x \pm \sigma$. Чињеница је да и даље постоје локалне самоуправе које не воде рачуна о комуналном отпаду што се огледа у достављеним подацима, где се количине крећу од 70 g до 12.2 kg по становнику дневно.

Подаци показују да се у највећем броју локалних самоуправа не води евиденција о саставу комуналног отпада који се прикупља јер се границе за поједине категорије крећу од 0% - 70%.

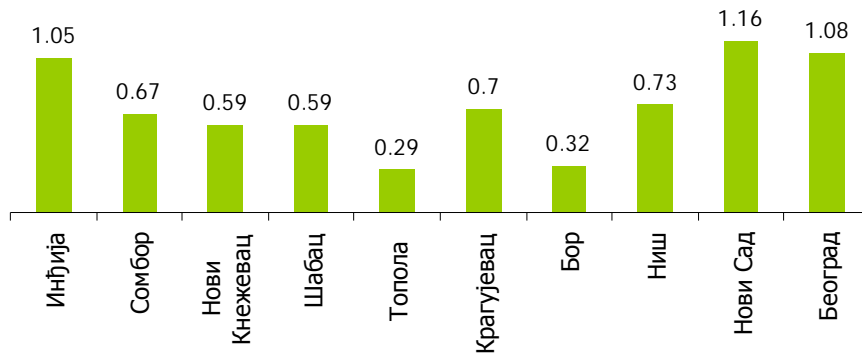
Пројекат „Утврђивање састава отпада и процене количине у циљу дефинисања стратегије управљања секундарним сировинама у склопу одрживог развоја Републике Србије“ је у сарадњи са Факултетом техничких наука, Департман за инжењерство заштите животне средине, у Новом Саду је успостављен у циљу добијања података о количинама и саставу комуналног отпада у неким општинама у Републици Србији.

За потребу израде овог пројекта изабрано је десет репрезентативних општина на територији Републике Србије на чијим локацијама се вршила анализа отпада. На основу економске развијености и територијалног распореда пројектом су обухваћене следеће општине: Инђија, Нови Сад, Сомбор, Нови Кнежевац, Крагујевац, Бор, Топола, Шабац, Београд и Ниш. Анализе су извршене у пролећном, летњем и зимском периоду јер је утврђено да количине појединих фракција зависе од годишњег добра.

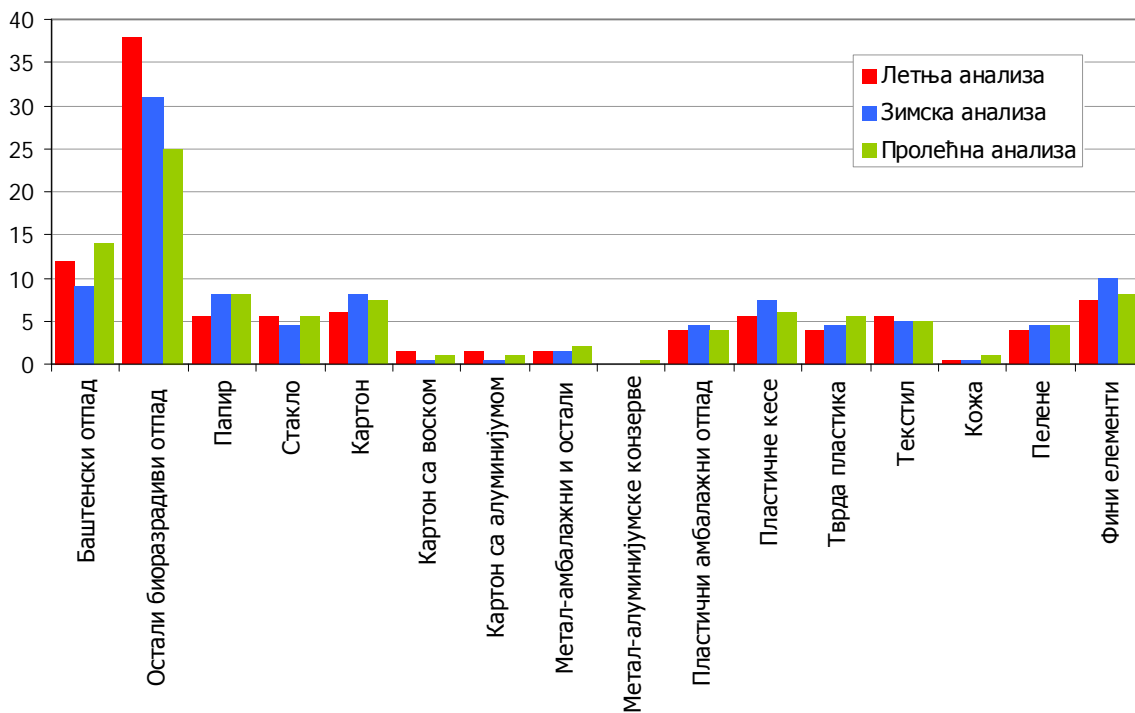
Методологија за процену генерисаних количина и састава комуналног отпада која је коришћена, резултат је анализа искустава земаља чланица ЕУ и предложена је као званична метода под називом S.W.A.-Tool (Development of a Methodological Tool to enhance the Precision & Comparability of Solid Waste Analysis Data). Циљ њеног развоја је повећање прецизности и упоредљивости података о комуналном отпаду на нивоу Европе.

Методологија се састоји из два сегмента. Први сегмент је да се извршити процена генерисаних количина комуналног отпада у одабраним општинама Републике Србије. Други корак представља узорковање и анализу морфолошког састава отпада из истих општина у складу са дефинисаним каталогом за разврставање отпада.

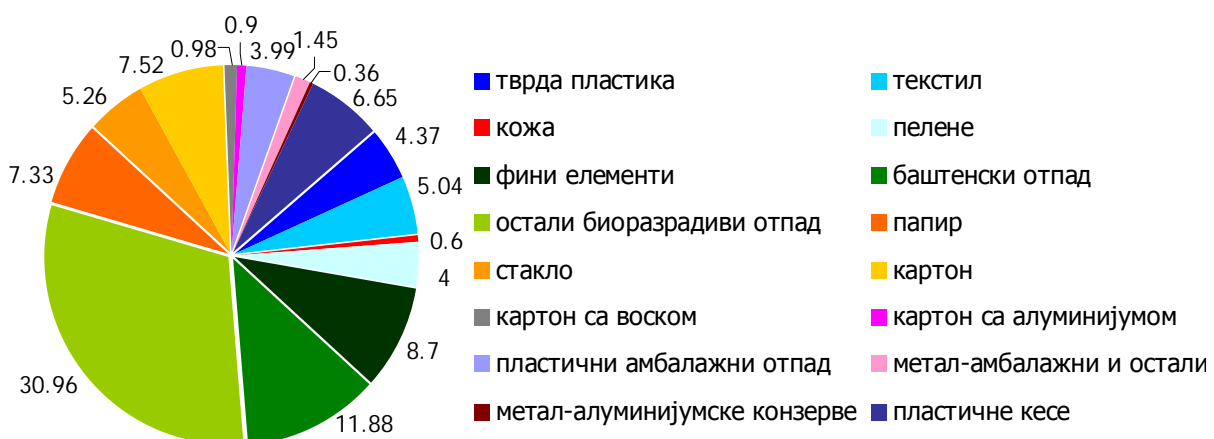
Применом наведене методологије добијени су следећи резултати:



Графикон 53. Генерисане количине комуналног отпада по становнику дневно.



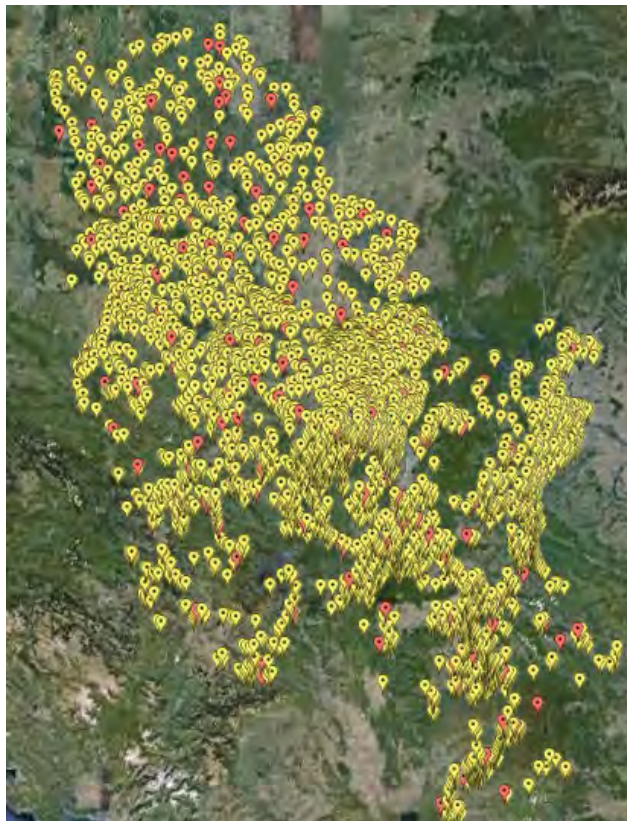
Графикон 54. Упоредни приказ морфолошког састава отпада у летњем, зимском и пролећном периоду у Републици Србији



Графикон 55. Морфолошки састав комуналног отпада у Републици Србији

Обухват прикупљања ове врсте отпада у периоду од 2006. до 2009. се није значајно мењао и креће се око 60%, што значи да је у 2009. години прикупљено и депоновано на ЈКП депонијама 1.58 милиона тона комуналног отпада. Из овога произилази да је приближно 1 милион тона комуналног отпада завршио на дивљим депонијама.

У циљу утврђивања додатних информација о дивљим депонијама у сарадњи са ФТН у Новом Саду, у току 2009. године урађен је пројекат „Идентификација и категоризација депонија на територији Републике Србије“. Основни циљ овог Пројекта је успостављена ГИС оријентисани регистар дивљих депонијама са основним подацима о свакој од њих.



Слика 9. Локације дивљих депонија на подручју Републике Србије

Регистар је доступан на сајту Агенције за заштиту животне средине уз инсталацију Google Earth апликације.

Индустријски отпад

Развојем индустријских процеса ствара се све већа количина индустријског отпада који, ако се са њим неадекватно поступа, представља потенцијалну претњу животної средини, животу и здрављу људи.

Прикупљање и вођење података о количинама, врсти, саставу и начину третмана и одлагања отпада у Републици Србији, врши се на основу Правилника о методологији за израду интегралног катастра загађивача („Сл. гласник“, број 94/2007), чиме је омогућено праћење стања животне средине у Републици Србији.

Чланом 14. и 15. Правилника о методологији за израду интегралног катастра загађивача је установљена обавеза извештавања загађивача о количинама и карактеристикама неопасног и опасног отпада који се генерише у постројењима, путем образаца који су одштампани уз овај правилник и чине његов саставни део.

Податке достављају оператери различитих привредних делатности (енергетика, производња и прерада метала, минерална, хемијска индустрија, област управљања отпадом и отпадним водама, прерада дрвета и производња папира, производња стоке и рибарство, прехранбена индустрија и оператери осталих активности) када се услед њихових активности генерише отпад.

У 2009. години према пријави до законом предвиђеног рока 334 предузећа (од чега је 146 ИПС), евидентирано је 1.864.303,66 t индустријског отпада. Од укупне количине пријављеног отпада 64,98 % је неопасан отпад (1.211.510,94 t), а опасан 35,02 % (652.792,72 t).

Табела 5. Евидентирани количине индустријског отпада према пореклу- ИПС предузећа

Индекс из европског каталога отпада	Порекло	Количина (t)	
		Неопасан	Опасан
01	Рударство	/	/
02	Пољопривреда и припреме и прераде хране	186005,69	58,34
03	Дрвна индустрија, папир, картон	3861,1	/
04	Кожарска, крзнарска и текстилна индустрија	/	/
05	Прерада нафте, природног гаса и третмана угља	/	1186,7
06	Неорганска хемијска индустрија	1,505	60003,46
07	Органска хемијска индустрија	143,45	33,04
08	Премази, лепкови, заптивачи и штампарске боје	25,29	24,48
09	Фотографска индустрија	/	/
10	Отпади из термичких процеса	821814,06	482575,623
11	Заштита метала и других материјала	323	584,36
12	Обликовање и површинска обрада метала и пластике	4245,47	447,99
13	Отпадна уља и остаци течних горива	/	3898,22
14	Отпадни органски растварачи, средства за хлађење...	/	/
15	Амбалажни отпад, апсорбенти, крпе за брисање...	36626,53	22,01
16	Отпади који нису другачије специфицирани у каталогу	8543,46	10361,3
17	Грађевински отпад и отпад од рушења	2505,511	143,28
18	Здравствене заштите људи и животиња	/	/
19	Отпади из постројења за обраду отпада...	102747,9	5993,6
20	Комунални отпад	2045,59	8,9
УКУПНО:		1.168.888,56	565.341,30
НЕОПАСАН И ОПАСАН ОТПАД:		1.734.229,86	

Табела 6. Евидентирани количине индустријског отпада према пореклу - остала предузећа

Индекс из европског каталога отпада	Порекло	Количина (t)	
		Неопасан	Опасан
01	Рударство	/	81231,00
02	Пољопривреда и припреме и прераде хране	21723,516	/
03	Дрвна индустрија, папир, картон	2631,99	/
04	Кожарска, крзнарска и текстилна индустрија	329,5	75,50
05	Прерада нафте, природног гаса и третмана угља	/	0,20
06	Неорганска хемијска индустрија	6645	161,42
07	Органска хемијска индустрија	182,29	33,68
08	Премази, лепкови, заптивачи и штампарске боје	2,11	39,85
09	Фотографска индустрија	/	1,03
10	Отпади из термичких процеса	37,5	3823,64
11	Заштита метала и других материјала	11,68	53,60
12	Обликовање и површинска обрада метала и пластике	1673,86	2,77
13	Отпадна уља и остаци течних горива	/	1480,87
14	Отпадни органски растварачи, средства за хлађење...	/	0,40
15	Амбалажни отпад, апсорбенти, крпе за брисање...	4291,04	455,59
16	Отпади који нису другачије специфицирани у каталогу	197,6	36,29
17	Грађевински отпад и отпад од рушења	1610,67	1,50
18	Здравствене заштите људи и животиња	/	2,60
19	Отпади из постројења за обраду отпада...	2537,51	51,20
20	Комунални отпад	748,11	0,28
УКУПНО:		42.622,38	87.451,42
НЕОПАСАН И ОПАСАН ОТПАД:		130.073,8	

Може се уочити да када је реч и о опасном и о неопасном отпаду, највећи удео у генерисаном отпаду имају они који потичу из термичких процеса: пепео и шљака, високопећни муљ, конверторска троска, гранулисана троска, коварина и отпадни песак. Затим следе опасни отпади који потичу од рударства – отпадна јаловина, као и отпади од неорганске хемијске прераде – фосфогипс, а што се тиче неопасног отпада – стаклени крш и отпад од прераде хране (отпадни муљеви од репе, требер, сунцокретова љуска...).

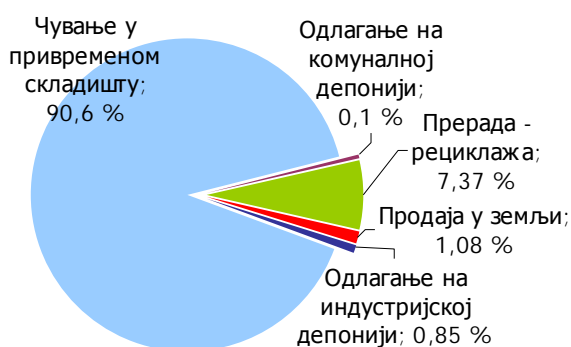


Графикон 56. Најзаступљеније количине генерисаног опасног отпада према пореклу

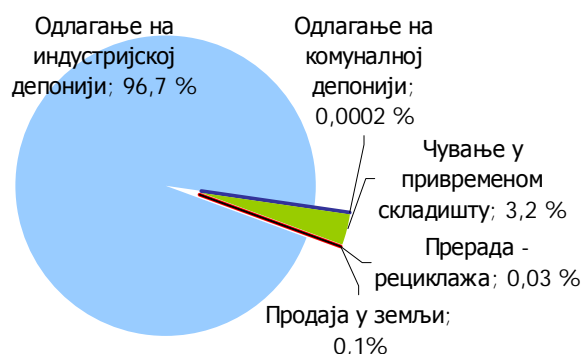


Графикон 57. Најзаступљеније количине генерисаног неопасног отпада према пореклу

Од укупног неопасног отпада који се чува у привременом складишту, највећи проценат се односи на шљаке пламене пећи (која је такође у великој количини прерађена) а у мањој мери и на пнеуматске гуме. Конверторска троска, конверторски муљ и коварина су у највећој мери прерађени у протеклој години.



Графикон 58. Начин поступања са неопасним отпадом



Графикон 59. Начин поступања са опасним отпадом

Од укупне количине генерисаног индустријског опасног отпада, највећи проценат је одложен на индустријску депонију: пепео и шљака из термоелектрана, фосфогипс и јаловина. Пепео и шљака су такође у великим количинама привремено складиштени у кругу предузећа.

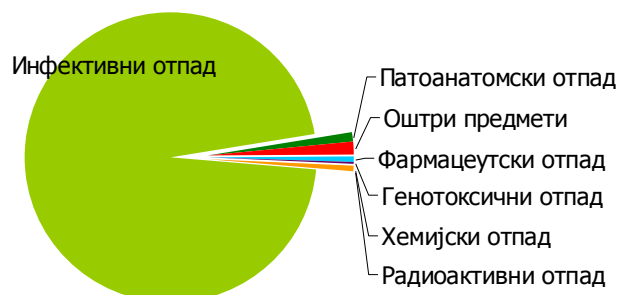
Након обраде достављених података за 2009. годину уочава се напредак у извештавању у односу на претходну годину, али још увек поједина предузећа достављају непотпуно или нетачно попуњене обрасце, односно достављају нереалне податке који не одговарају правом стању или препisuју податке које су доставили претходних година.

Медицински отпад

Под медицинским отпадом подразумева се сав отпад настао у здравственим установама, без обзира на његов састав, особине и порекло. Медицински отпад укључује: инфективни, патоанатомски отпад, оштре предмете, фармацеутски, генотоксични, хемијски отпад, отпад са високим садржајем тешких метала, боце под притиском и радиоактивни отпад. Може се

дефинисати и као отпад који садржи било какве контаминирани материје људског или животињског порекла које могу проузроковати пренос болести на људе и животиње, као и хемијске супстанце, радиоактивне материје, лекове и друге материје које представљају ризик по животну средину и здравље људи.

У 2009. години према подацима из 141 здравствене установе (домови здравља, клинички центри, болнице, институти, ветеринарске станице...), евидентирано је укупно 6.754,21 тона и 7.567 литара медицинског отпада, као и 409 комада боца под притиском. На следећем графикању представљене су количине пријављеног медицинског отпада (у тонама) према врстама:



Графикон 60. Евидентиране количине медицинског отпада у 2009. години у Републици Србији

У Републици Србији постоји 78 постројења за третирање медицинског отпада, а у плану је увођење система за третман фармацеутског отпада, који прикупљају и извозе фармацеутске компаније и здравствене установе. Јасне процедуре и начини управљања медицинским отпадом у Републици Србији ће бити дефинисани новим Правилником о управљању медицинским отпадом, који је припремљен у сарадњи са Министарством здравља.

Неопходно је усвојити препоруке Светске здравствене организације за прикупљање, селекцију, паковање, транспорт, третман и одлагање за све појединачне категорије медицинског отпада које се примењују у земљама Европске Уније.

Прекогранично кретање отпада

Прекогранично кретање отпада врши се у складу са Законом о управљању отпадом и другим прописима којима је ова област регулисана.

Отпад за чији третман или одлагање на еколошки прихватљив и ефикасан начин нема техничких могућности и постројења у Републици Србији, извози се. Неопасан отпад се може увозити ради третмана под условом да постоји постројење за третман тог отпада. Забрањен је увоз отпада ради одлагања и искоришћења у енергетске сврхе у складу са овим законом.

Забрањен је увоз опасног отпада, осим у случају да су поједине врсте опасног отпада потребне као секундарне сировине прерађивачкој индустрији у Републици Србији. Увоз опасног отпада може се дозволити ако постоји постројење за прераду тог отпада за чији рад је издата дозвола, у складу са законом.

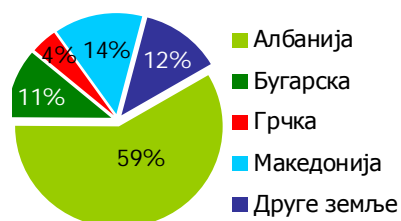
На основу јединствених царинских исправа (ЈЦИ) прикупљених у Министарству животне средине и просторног планирања, које су дужна да доставе сва предузећа која су извозила или увозила отпад извршена је анализа увоза и извоза појединих врста и количина отпада.

ИЗВОЗ ОТПАДА

Укупно је извезено 117948 t отпада. Највећи удео у извозу има отпад од гвожђа и челика који износи 91.6%, отпад од алуминијума -4.4% и отпад од бакра и легура бакра – 2.2%. Осим наведених, извезене су још неке врсте отпада што је приказано у табели.

Табела 7. Друге врсте извезеног отпада

Врста отпада	Земља извоза	Извезена количина (t)	%
Отпадни папир	Италија	154	100
Електронски отпад	Словенија	208	100
Отпадна пластика	Словенија	22	100
Отпадно стакло	Бугарска	1580	100
Отпадни цинк	Велика Британија	86	79.6
	Хрватска	22	20.4
	Укупно	108	100



Графикон 61. Отпад од гвожђа и челика



Графикон 62. Отпад од алуминијума



Графикон 63. Отпад од бакра и легура бакра

УВОЗ ОТПАДА

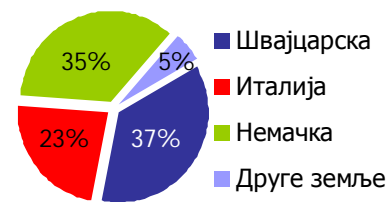
У 2009. години увезено је 4360 t отпада, од чега је 75.4 % отпад од алуминијума, 11.9% је отпадна пластика и 11% су празне тонер касете. Друге врсте увезеног отпада су дате у табели.



Графикон 64. Отпад од алуминијума



Графикон 65. Отпадна пластика



Графикон 66. Отпадне тонер касете

ДРУГЕ ВРСТЕ УВЕЗЕНОГ ОТПАДА

Табела 8. Увезени отпад

Врсте отпада	Земља увоза	Количина (t)
Гвожђе	Бугарска	36.8
	Немачка	23.3
Гуме	Швајцарска	11.8
	Укупно	35.1

На основу претходне анализе може се уочити:

- Поједине врсте отпада и увозе и извозе, што је последица непостојања тржишта, односно берзе отпада и недовољне размене информација између произвођача и прерађивача отпада. Берза отпада у Агенцији, која је у фази успостављања, допринеће ефикаснијем повезивању субјеката који учествују на тржишту у размени ове врсте добара.
- Количине отпада које се извозе, нарочито отпада од гвожђа и других метала су велике. Постројења за њихову прераду постоје у нашој земљи, због чега је овај извоз неприхватљив. За то постоје два значајна разлога. Први је губитак драгоцених сировина који се може искористити у нашој прерађивачкој индустрији, што омогућује, између осталог

и очување природних ресурса државе. Други разлог је много комплекснији и испољава се кроз смањену емисију загађујућих материја у ваздух, воде, генерисање отпада, потрошње енергије итд. прерадом металног отпада. Познато је да се прерадом једне тоне алуминијумских лименки уштеда енергије креће од 90 до 95 % у односу да добијање из природних сировина, а број циклуса рециклаже је неограничен. Рециклажом 1 тоне гвожђа уштеди се око 1.2 тоне руде, 0.7 тона угља и 60 кг креча, а за прераду је потребно 60% мање енергије. Рециклажом 1 тоне старог папира се сачува 17 стабала у природи. За процес рециклаже хартије потребно је 40% мање енергије, односно 4.200 kW електричне енергије и 32.000 l воде. Количина загађујућих материја ваздуха је за око 75% мања у односу на производњу хартије од сировог материјала.

3. Неоправдан је увоз отпадних производа који се генеришу и у Републици Србији, али се не врши његово организовано прикупљање.

3.4 Промена начина коришћења земљишта

Увод

Земљишни покривач Републике Србије је карактеристичан по великом броју систематских јединица које су настале као последица разноликости услова постанка и развоја земљишта. Резултат тога су веома разнолика земљишта: од плодних равница на северу, кречних и базних земљишта на истоку, глиновитих земљишта на планинама и брдима на југоистоку, до хумусно глиновитих, пешчаних, хумусно-силикатних итд.

Информације о земљишном покривачу, начину и променама коришћења, у периоду 1990-2006. године на простору Европе прате се преко Corine програма.

Праћење промена начина коришћења земљишта у периоду 1990, 2000. и 2006. године врши се анализом база Corine Land Cover 2000 и 2006, у односу на прву Corine Land Cover базу података из 1990. године.



Кључне поруке

- Анализа Corine Land Cover базе података за 2006. годину показује присуство 28 од 44 класа CLC номенклатуре;
- Анализа доприноса појединих категорија начина коришћења земљишта које су заузеле урбаним развојем у Републици Србији у периоду 1990-2006. године показује да су углавном заузимања земљишта под пашњацима, као и мешовита пољопривредна подручја;
- На основу статистичких података на укупној површини пољопривредног земљишта на простору Републике Србије доминирају оранице и баште са 64.8 %;
- У периоду 2000-2009. године уочава се тренд смањења површина под ораницама, баштама и виноградима, док се површине под ливадама повећавају. Површине под пашњацима су повећане у односу на 2008. годину.

Corine Land Cover база података

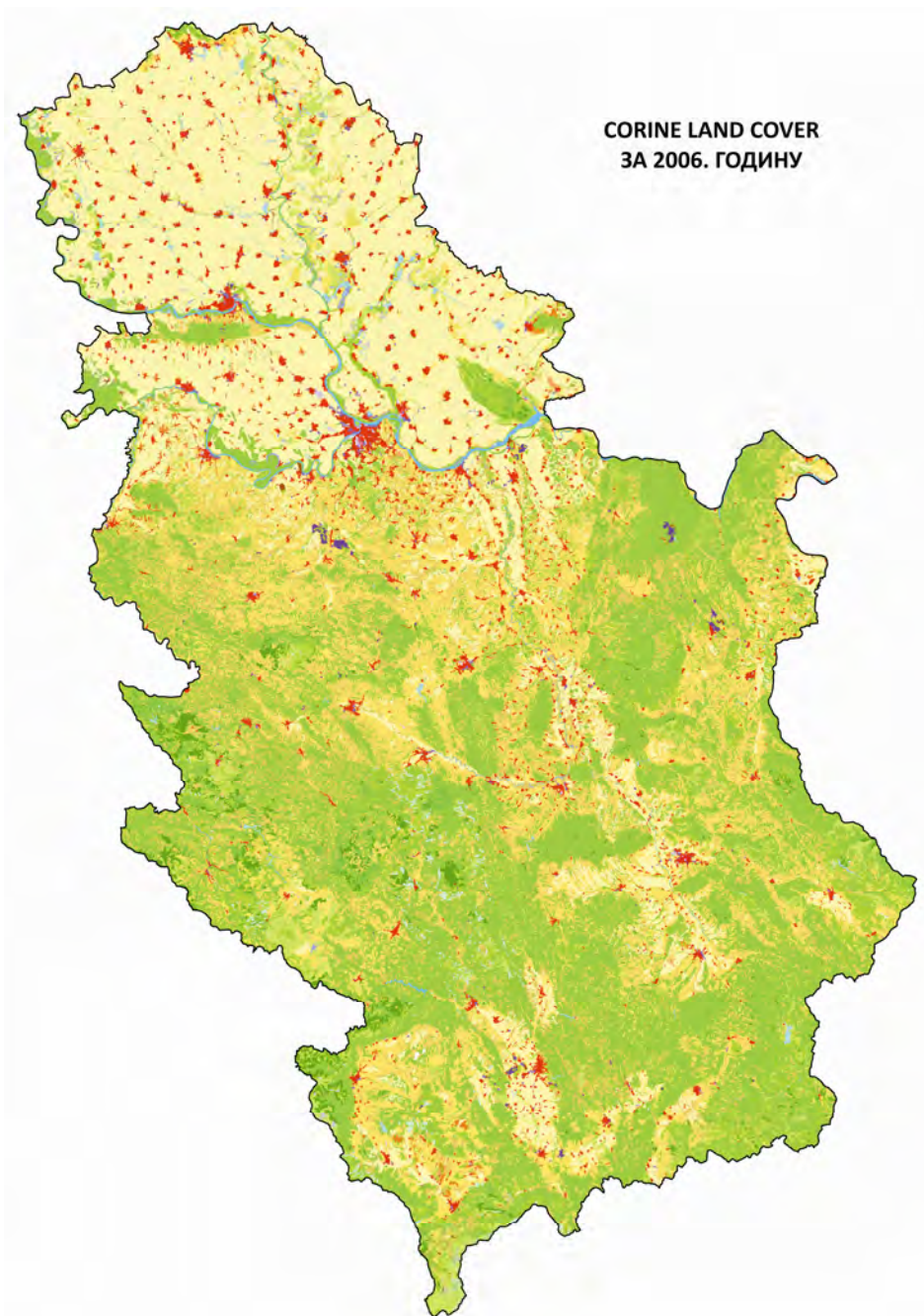
Corine Land Cover база података показује промене земљишног покривача у екосистемима као што су шуме, језера, пашњаци итд. и утицај људских активности на коришћење земљишта. За картирање промена током времена користе се 44 класе земљишног покривача које на специфичан начин указују на то како одлуке донете широм Европе доводе до промена у изгледу предела.

Табела 9. Површине CORINE LAND COVER категорија за 2006. годину (без података за територију аутономне покрајине Косово и Метохија)

КАТЕГОРИЈЕ		Површина ha	Процент %
1	ВЕШТАЧКЕ ПОВРШИНЕ		
	111 Континуирано урбано подручје	214	0.003
	112 Дисконтинуирано урбано подручје	223953	2.890
	121 Индустијске или комерцијалне јединице	19232	0.248
	122 Путне и железничке мреже и пратеће земљиште	1180	0.015
	123 Луке	363	0.005
	124 Аеродроми	1876	0.024
	131 Рудници	9436	0.122
	132 Одлагалишта отпада	1677	0.022
	133 Градилишта	54	0.001
	141 Зелена урбана подручја	3469	0.045
	142 Спортски и рекреациони објекти	2295	0.030
2	ПОЉОПРИВРЕДНЕ ПОВРШИНЕ		
	211 Орнице које се не наводњавају	2060629	26.589
	221 Виногради	12617	0.163
	222 Воћњаци	8636	0.111
	231 Пашњаци	165931	2.141
	242 Комплекси парцела које се обрађују	1244041	16.052
	243 Претежно пољопривредна земљишта са значајном површином под природном вегетацијом	1017519	13.129
3	ШУМЕ И ПОЛУПРИРОДНА ПОДРУЧЈА		
	311 Широколисне шуме	2127807	27.456
	312 Четинарске шуме	90788	1.171
	313 Мешовите шуме	126416	1.631
	321 Природни травнати предели	209952	2.709
	324 Прелазно подручје шумски предео/жбуње	468345	6.043
	331 Плаже, дине, пескови	1383	0.018
	332 Огољена стена	144	0.002
	333 Подручја са разређеном вегетацијом	19713	0.254
	334 Пожаришта	0	0
4	ВЛАЖНА ПОДРУЧЈА		
	411 Копнене мочваре	25877	0.334
5	ВОДЕНИ БАСЕНИ		
	511 Водотоци	79247	1.023
	512 Водени басени	25884	0.334

CORINE LAND COVER У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

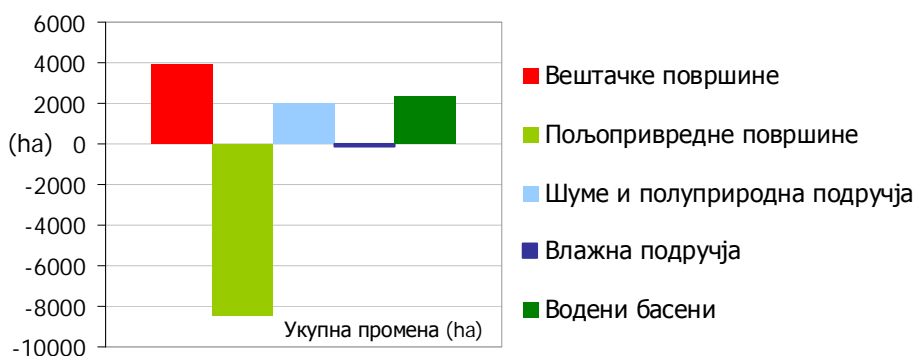
Corine Land Cover представља базу података Европске агенције за животну средину (EEA) и њених земаља чланица у оквиру Европске мреже за информисање и осматрање (EIONET). Фото-интерпретацијом сателитских снимака добијени су национални регистри земљишног покривача, који представљају део основне мапе земљишног покривача Европе. На подручју Републике Србије Corine Land Cover пројекат је имплементирао национални тим формиран и вођен од стране "Еврогеоматике" д.о.о.



Слика 10. CORINE LAND COVER за 2006. годину

ПРОМЕНА НАЧИНА КОРИШЋЕЊА ЗЕМЉИШТА АНАЛИЗОМ CORINE LAND COVER БАЗА

Анализа промена начина коришћења земљишта на простору Републике Србије у периоду 1990-2000. године показује да су највеће промене присутне у оквиру категорије вештачких површина, при чему се уочава повећање од 3 947 ха. Пољопривредне површине у посматраном периоду се смањују за 8 473 ха. Површине под категоријом шума и полуприродних подручја се генерално повећавају за 1 975 ха, што је резултат пошумљавања пољопривредног земљишта и повећања подручја под четинарским и мешовитим шумама. У оквиру површине под влажним подручјима коју карактерише класа копнених мочвара промене нису значајне, 119 ха је нестало у периоду 1990-2000. године. Подручја под воденим басенима су повећана за 2 343 ха, углавном због изградње нових вештачких језера.



Графикон 67. Промене површина CLC класа у периоду 1990-2000. године

Анализа Corine Land Cover базе података за 2006. годину показује присуство 28 од 44 класа CLC номенклатуре при чему доминирају пољопривредне површине са преко 58% од укупне територије земље.

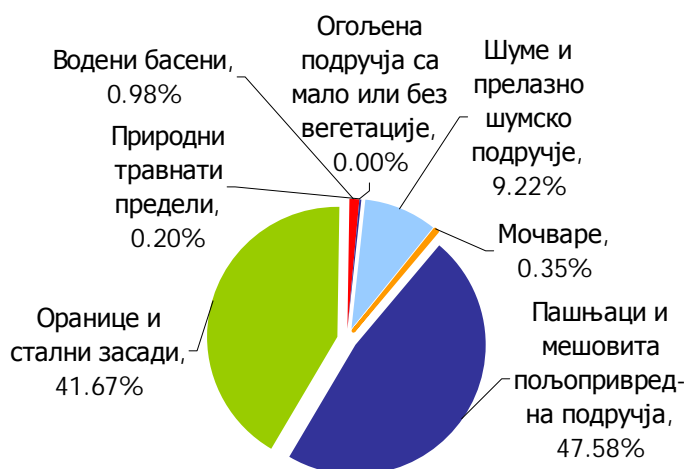
Око 26 % ове површине заузима категорија ораница које се ненаводњавају, 16 % заузимају комплекси парцела које се обрађују, док су на 13 % претежно пољопривредна земљишта са значајним површинама под природном вегетацијом.

Шуме и полуприродна подручја покривају скоро 40 % земље (широколисне шуме – 27 %). Земљиште класификовано као *вештачке површине* покрива скоро 3 % територије, и остатак од приближно 1,6 % класификовано је као влажно подручје и водени басени.

Анализа доприноса појединих категорија начина коришћења земљишта које су заузеле урбаним развојем у Републици Србији у периоду 1990-2006. године показује да су углавном заузимања земљишта под пашњацима, као и мешовита пољопривредна подручја табела 10, графикони 68 и 69).

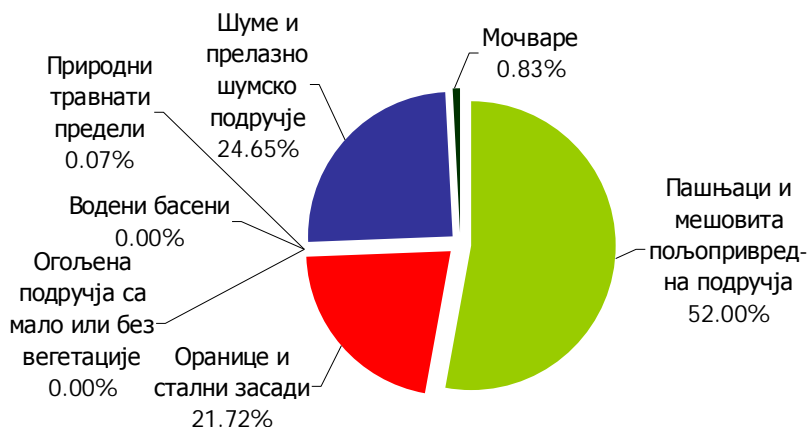
Табела 10. Порекло урбаног земљишта исказано кроз % различитих категорија земљишта коме је извршена пренамена

Категорије	Заузимање у ha		
	90-00	00-06	Укупно
Пашњаци и мешовита пољопривредна подручја	2818	2280	5098
Оранице и стални засади	2468	939	3407
Водени басени	58	0	58
Огољена подручја са мало или без вегетације	0	0	0
Природни травнати предели	12	3	15
Шуме и прелазно шумско подручје	546	1066	1612
Мочваре	21	36	57



Графикон 68. Порекло урбаног земљишта исказано кроз % различитих категорија земљишта коме је извршена пренамена у периоду 1990-2000. године

Да би приказали главне покретаче и притиске који доводе до промене начина коришћења земљишта на националном нивоу, анализира се заузимање земљишта различитим типовима људских активности.

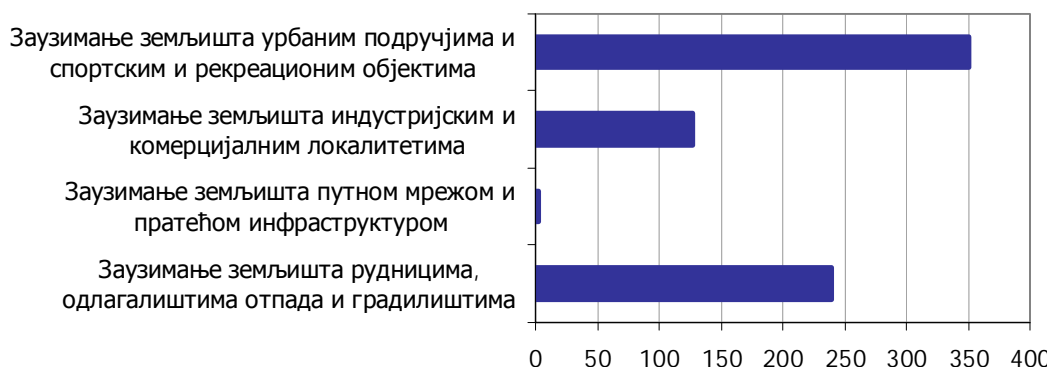


Графикон 69. Порекло урбаног земљишта исказано кроз % различитих категорија земљишта коме је извршена пренамена у периоду 2000-2006. године

Заузимање земљишта урбаним подручјима и спортским и рекреационим објектима у Републици Србији је било 351 ha/годишње у периоду 1990-2006. године, индустријским и комерцијалним локалитетима 127 ha/годишње, путном мрежом и пратећом инфраструктуром 2 ha/годишње и рудницима, одлагалиштима отпада и градилиштима 239 ha/годишње у истом периоду (Табела 11, Графикон 70).

Табела 11. Заузимање земљишта различитим типовима људских активности (годишње)

Типови људских активности	Заузимање у ha			
	1990-2000	2000-2006	Укупно 1990-2006	Годишње
Заузимање земљишта рудницима, одлагалиштима отпада и градилиштима	1701	2124	3825	239
Заузимање земљишта путном мрежом и пратећом инфраструктуром	6	22	28	2
Заузимање земљишта индустријским и комерцијалним локалитетима	403	1623	2026	127
Заузимање земљишта урбаним подручјима и спортским и рекреационим објектима	3813	1810	5623	351



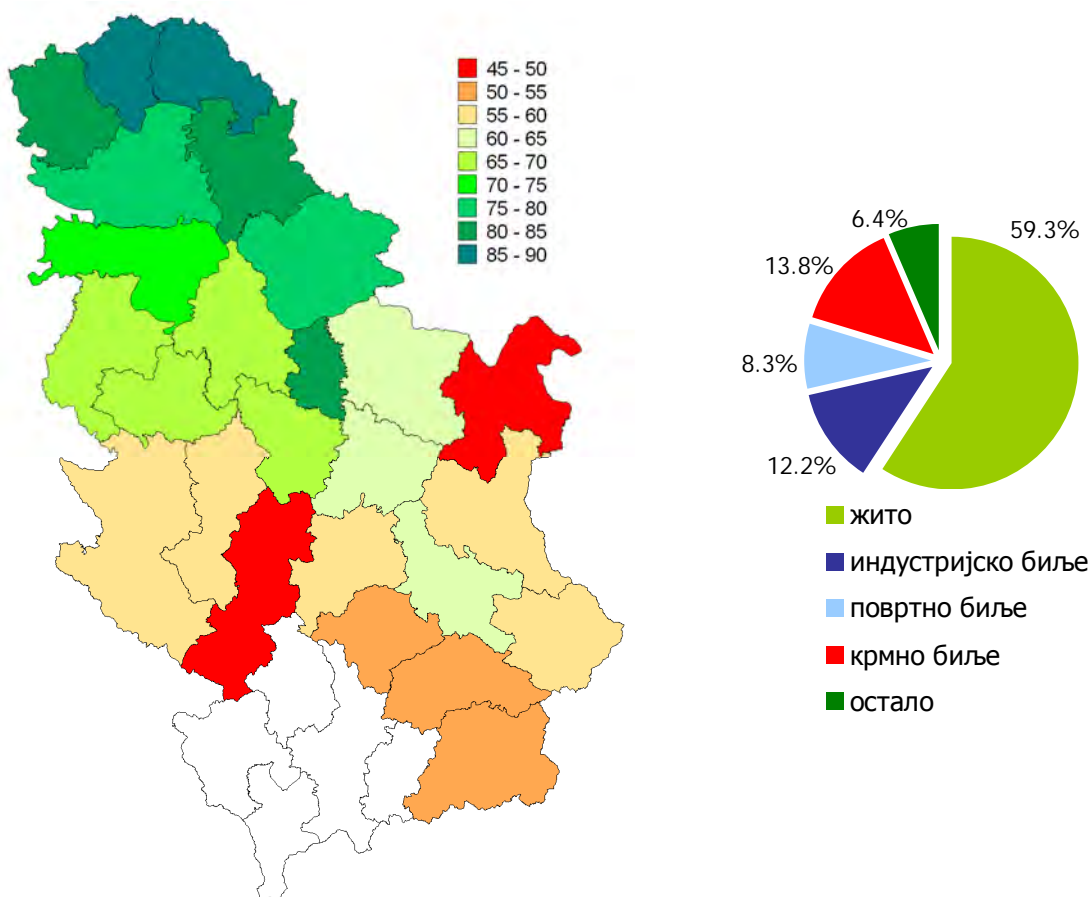
Графикон 70. Заузимање земљишта различитим типовима људских активности (годишње) у ha у периоду 1990-2006. године

ПРОМЕНА УПОТРЕБЕ ПОЉОПРИВРЕДНОГ ЗЕМЉИШТА

На простору Републике Србије прати се промена употребе пољопривредног земљишта пренаменом у друге класе пољопривредног земљишта или у непољопривредно земљиште.

На основу података Републичког завода за статистику, Република Србија располаже са 5.096.646 ha пољопривредног земљишта што чини 65.8 % њене укупне површине.

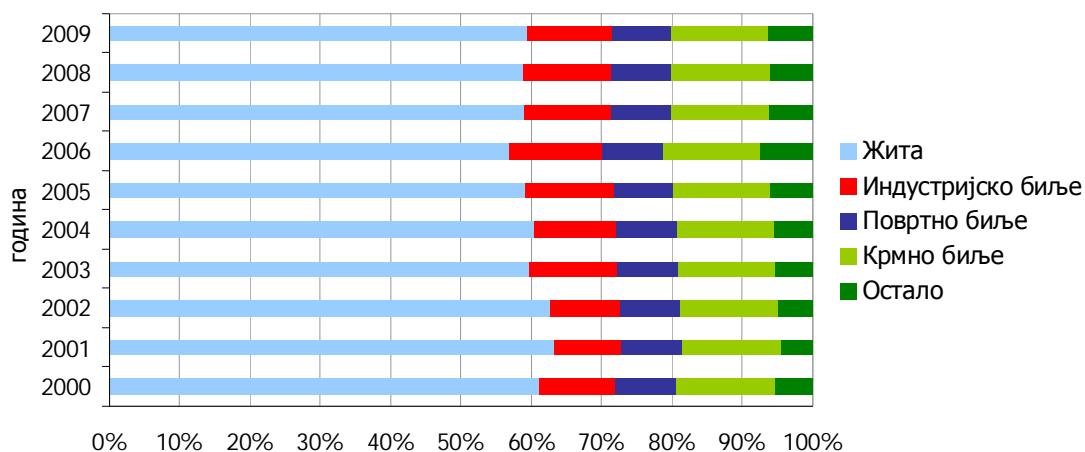
Доминирају оранице и баште са 3.300.999 ха, што чини 64.8 %.



Слика 11. Процент пољопривредних површина у односу на укупну површину (по окрузима)

Графикон 71. Засејане пољопривредне површине у Републици Србији у 2009.

Промене у структури ораничних површина у периоду 2000-2009. године показују смањење удела површине под житом са 64.4 % колико је било 2000. године на 59.3 % у 2009. години (Графикон 72).



Графикон 72. Засејане пољопривредне површине у Републици Србији у 2009. години

У 2009. години доминирају оранице и баште са 3 300 999 ха, односно 64.8 %. Повећао се удео површина под индустријским биљем са 11.4 % у 2000. години на 12.2 % у 2009. години.

Анализом промена пољопривредног земљишта према категоријама коришћења може се закључити да се укупне обрадиве површине у Републици Србији смањују до 2007. године, чему највише доприноси смањење површина под виноградима и воћњацима, док се у 2008. и 2009.

години уочава повећање површина под пољопривредним земљиштем, обрадивих површина, углавном због повећања површина под ливадама. (Табела 12).

Табела 12. Пољопривредно земљиште према категоријама коришћења у периоду од 2000-2008. (10³ ha)

Год.	Пољопр. земљиште -укупно-	Обрадива површина					Пашњаци	Рибњаци, трстици и баре
		Укупно	Оранице и баште	Воћњаци	Виногради	Ливаде		
2000	5109	4259	3356	245	71	587	815	35
2001	5111	4255	3355	243	69	588	821	35
2002	5107	4255	3351	245	69	590	817	36
2003	5115	4253	3345	246	67	594	826	36
2004	5113	4252	3344	244	66	598	823	38
2005	5112	4242	3330	239	64	609	832	38
2006	5105	4228	3318	238	62	610	838	39
2007	5092	4218	3299	240	59	620	835	39
2008	5093	4222	3302	241	58	621	833	38
2009	5097	4224	3301	240	58	625	834	39

3.5 Притисци на шуме и биодиверзитет

Увод

Многобројни фактори притиска утичу на стање шумских екосистема. Биотички агенси укључују инсекте и болести, дивље животиње и стоку која пасе у шуми.

Абиотички агенси обухватају ватру, олују, ветар, снег, сушу, наносе блата и лавине. Антропогени агенси обухватају бесправну сечу или друге штете у шуми изазване сечом које доводе до смањења здравља и виталности шумских екосистема.

Ови ефекти имају дуготрајно дејство на шумске екосистеме.



Кључне поруке:

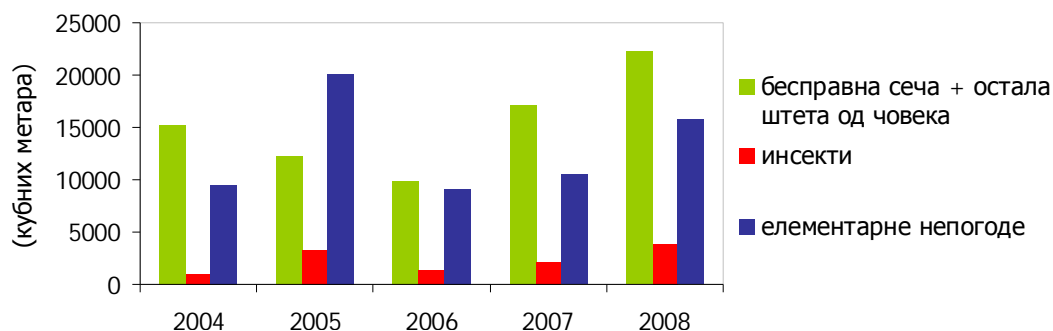
- Повећава се штета од елементарних непогода;
- Штете у шумама од бесправне сече и остале штете од човека су у порасту;
- Смањен је број пожара, али је изгорело више шуме. Гореле су старе и високе шуме;
- Штета од инсеката расте и већа је него у периоду експанзије губара.

ШУМЕ

ИНДИКАТОР: ШТЕТЕ У ШУМАМА

Напади инсеката и фитопатогена могу изазвати велике штете у шумама као и економски губитак. Дуготрајне промене, као што су климатске промене, утичу на стање и на структуру популације инсеката. Штавише биотички фактори могу да промене стање дрвећа не само у години појављивања већ и у наредним годинама.

Према досадашњим подацима, током 2008. године, забележено је повећање штете узроковане биљним болестима. Интензитет штете, настале као последица активности инсеката, је повећана, чак и у односу на 2004 – 2005. годину када је забележена велика штета проузрокована експанзијом популације губара.



Графикон 73. Штете у шумама Републике Србије

Истовремено, уочен је и повећани интензитет бесправне сече у односу на претходне године. Бесправна сеча током 2008. године била је 30 % већа него 2007. и 120 % већа него 2006. године. Са сигурношћу можемо констатовати да је овај, чисто антропогени притисак на шуме у значајном порасту у последње три године.

Штета настала као последица елементарних непогода током 2008. године има већи интензитет у односу на 2007. годину и то за око 50 %, али је он и даље мањи од штета изазваних елементарним непогодама у 2005. години.

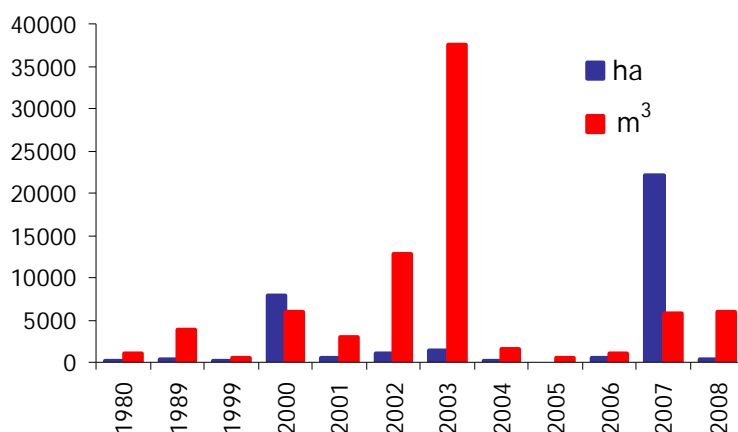
Притисак на шуме је исто тако појачан и интензивним туризмом и рекреативним активностима који узрокују шумске пожаре, загађење и уништавање преко загађења ваздуха, саобраћаја или испашом стоке.

ИНДИКАТОР: ШУМСКИ ПОЖАРИ

Шумски пожари су један од најзначајнијих облика штета, посебно у медитеранским шумама. Иако контролисано паљење може довести до повећања биодиверзитета врста, неконтролисани шумски пожари имају веома негативне последице по екосистем, као што су дезертификација, ерозија, губитак воде. Током 2008. године укупна шумска површина захваћена пожарима износила је 576 ha. У односу на 2007. када је шумским пожарима била захваћена површина од чак 22 161 ha, шумским пожарима захваћена је много мања површина.

Међутим, дрвна запремина која је изгорела у току 2008. била је већа него дрвна запремина која је изгорела у току 2007. године. Овај податак указује да су у току 2008. гореле старе и високе шуме.

Значајне координисане активности Управе за шуме и Сектора за заштиту и спасавање МУП-а допринеле су смањењу броја и интензитета шумских пожара током 2008. године.



Графикон 74. Површина шуме захваћена пожаром и дрвна запремина

ИНДИКАТОР: КОНТРОЛА САКУПЉАЊА И ПРОМЕТА

На основу Уредбе о стављању под контролу коришћења и предмета дивље флоре и фауне, на конкурс за издавање дозвола се у 2009. години пријављен је мањи број заинтересованих лица за промет врстама у односу на 2008. годину (за 15 правних лица). На основу поднешених захтева, Завод заштити природе издао је 450 мишљења за коришћење и промет заштићених врста.

Уочено је да је сакупљена много мања количина већине заштићених врста у односу на период 2007-2008. година.

У току 2009. године повећан је број захтева за одређене врсте чије је сакупљање мишљењем Завода и дозволом Министарства, само делимично одобрено, како се не би угрозиле њихове природне популације и екосистеми. Прекорачени су контингенти само за врсте: *Asarum europaeum* (копитњак) -500 kg, *Betula pendula -gemma* (бреза) -200 kg, *Gentiana cruciata – radix* (прострел) - 232 kg, *Geranium robertianum* (жива трава) -6.605

kg, *Hedera helix* (бршљан) -66.890 kg, *Lamium album* (бела мртва коприва) -600 kg, *Primula vulgaris – flos* (јагорчевина) -510 kg, *Satureja kitaibelii* (ртањски чај) -1.550 kg, *Boletus edulis* (вргањ) - 843.800 kg.

Што се тиче гљива, током 2009. године највише је премашен контингент за сакупљање гљиве вргања, које је ове године било у великим количинама у природи због повољних временских услова за њен развој.

Анализа података показује да је сакупљање и коришћење заштићених врста из природе сваке године све интензивније.

Сакупљање и плантажирање лековитог биља

Најинтензивније сакупљање лековитог биља у 2009. години регистровано је на територији општина пчињског, јабланичког, топличког, расинског, као и моравичког и мачванског округа, где се, по подацима Завода, налази и највећи број откупних станица.

Данас је самоникло лековито биље угрожено не само због прекомерне експлоатације, већ и због деструктивних техника сакупљања, или због потпуног уништавања станишта одређених врста.

Сакупљање, узгој и промет пужева

Делатност сакупљања и промета пужева (*Helix pomatia* (виноградарски пуж) и *Helix aspersa* (баштенски пуж)), је у 2009. године показала да само неколицина предузећа има услове за откуп, прераду и промет пужева. Међутим, захтева за формирање фарми пужева у 2009. години није ни било, што указује на пад интересовања за ову делатност у односу на претходне године, посебно на 2004. годину, коју је обележило је масовно отварање фарми пужева.

Сакупљање, узгој и промет шумских корњача

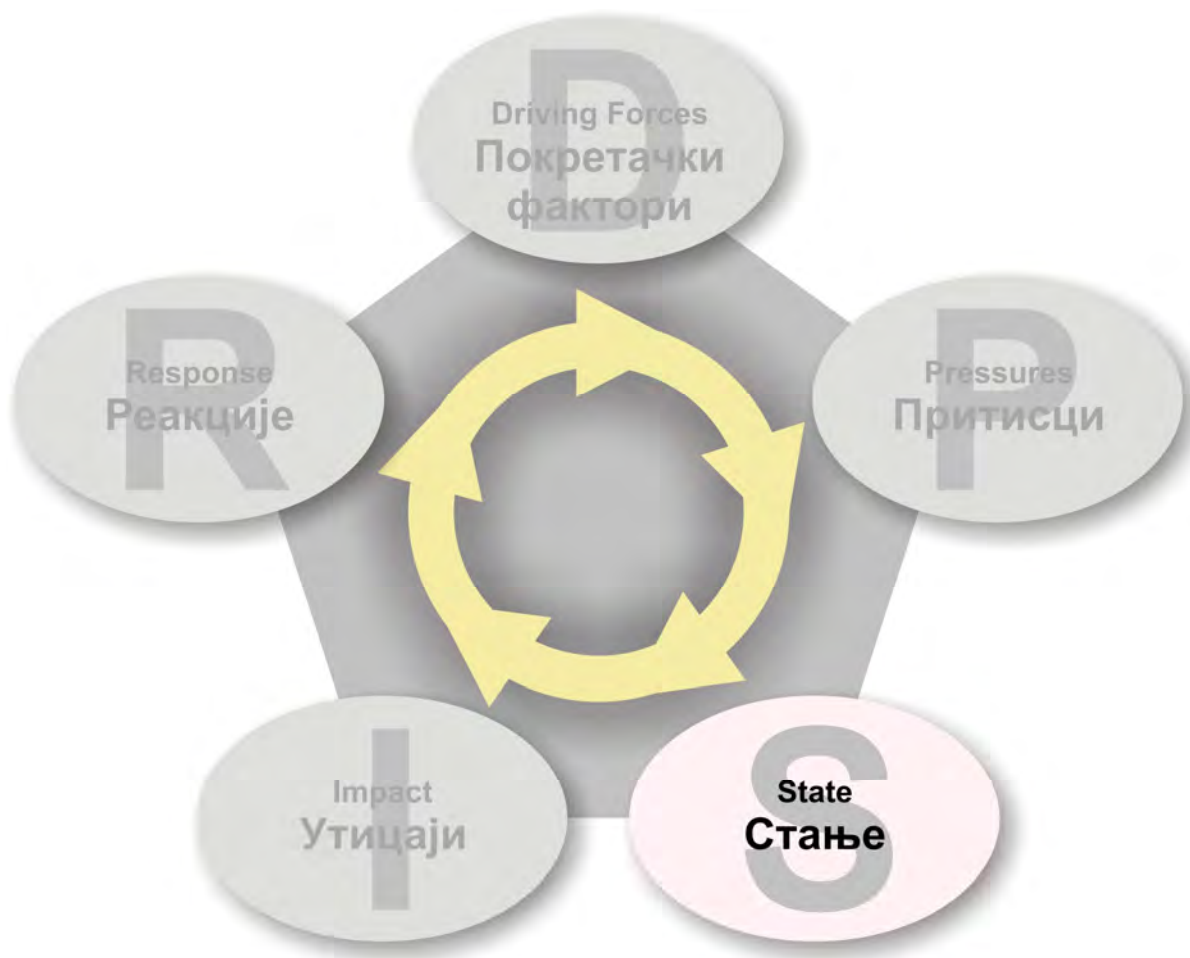
Врста *Testudo hermanni* (шумска корњача) се налази на Црвеној листи угрожених водоземаца и гмизаваца Европе. Осим тога, ова врста је стављена под заштиту у Републици Србији, као и у већини суседних држава. До сада нису рађена популациона истраживања која би могла указати на евентуалну штету нанету популацијама шумске корњаче која је настала континуираним, неселективним и интензивним изловом у протеклим деценијама. Зато је врло је тешко проценити популационе трендове, стање и статус њене угрожености на подручју Републике Србије.

Евидентиран је један захтев за гајење шумске корњаче, Завод у обишао ову фарму, и установљено је да се ради о правом фармерском узгоју

Сакупљање, узгој и промет поскока

Поскок (*Vipera ammodytes*) је веома значајан са медицинског аспекта, јер је отров ове врсте основна сировина за добијање поливалентног серума против змијског отрова. Због неконтролисаног излова поскока у последњој половини претходног века, дошло је до драстичног смањења популација ове врсте на подручју Републике Србије. У 2009. години, као и наредне две године, уведен је период забране сакупљања поскока на територији целе Републике Србије. Дозвола је само издата Институту за биолошка истраживања „Синиша Станковић“ (десет јединки врсте) за научно-истраживачке сврхе.

4. СТАЊЕ



4.1 **Ваздух**

4.2 **Вода**

4.3 **Земљиште**

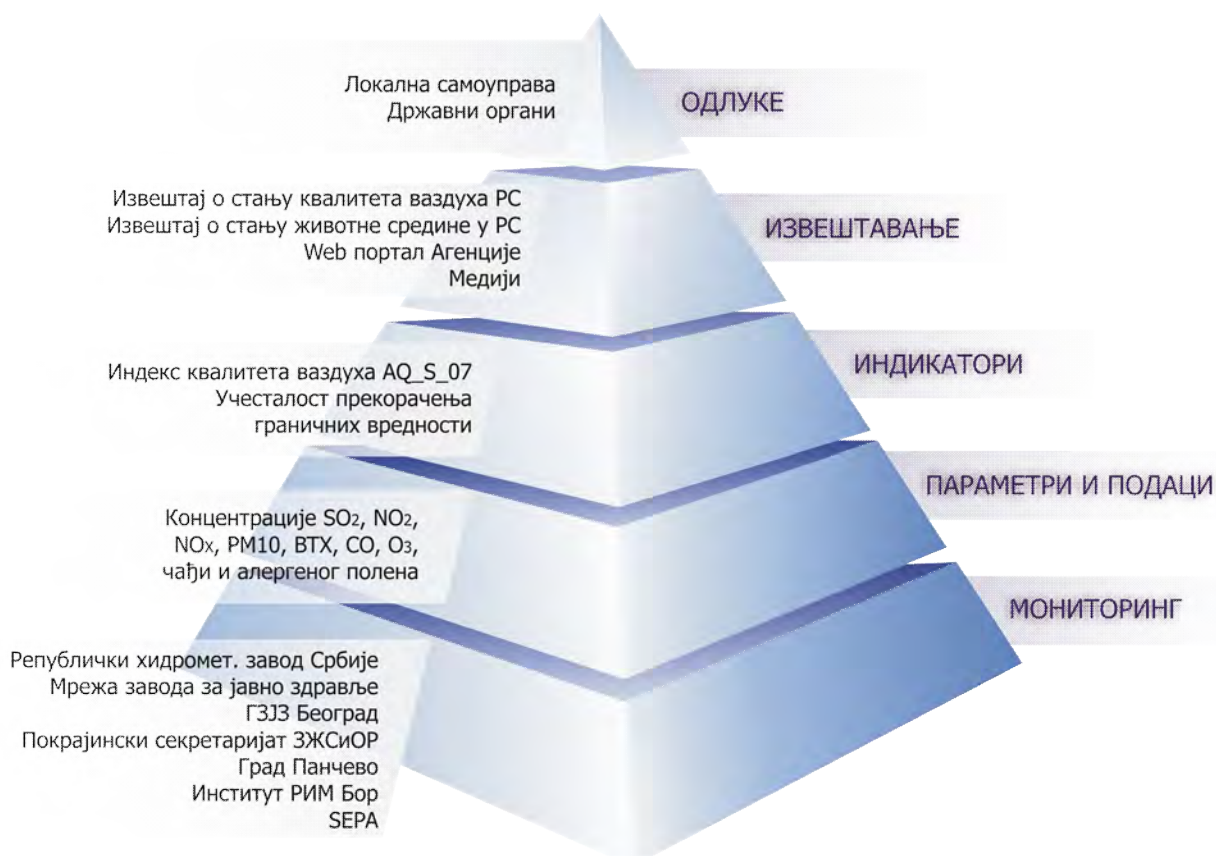
4.4 **Шуме**

4.5 **Биодиверзитет**

4.1 Ваздух

Увод

У области квалитета ваздуха 2009. годину карактеришу динамичне активности на хармонизацији домаће праксе са ЕУ регулативом. Доминирала су два правца активности: наставак послова на усаглашавању и доношењу нових подзаконских аката и наставак активности на успостављању мониторинга квалитета ваздуха у складу са ЕУ праксом. Током 2009. године мониторинг квалитета ваздуха је спровођен, као и претходних година, по старој регулативи. Овај Извештај је базиран на тако добијеним подацима.



Кључне поруке

- Стање квалитета ваздуха током 2009. године се битно не разликује од стања квалитета ваздуха претходних година;
- Оцена квалитета ваздуха током 2009. у урбаним и урбаноиндустријским срединама указује да честична загађења имају доминантан утицај на квалитет ваздуха;
- Током 2009. године успешно су настављене активности на успостављању Државног система за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха;
- Концентрације приземног озона у 2009. години су повећане у односу на претходне године;
- И у 2009. се наставља тренд смањења годишње потрошње ODS супстанци.

Сумпор диоксид

Током 2009. годишња вредност сумпор диоксида изнад дозвољеног лимита, $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, била је у Бору, $111 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Смедереву-Гимназија, $69 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и Костолцу, $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Прекорачења максимално дозвољеног дневног лимита за Републику Србију, $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$, током 2009. најчешћа су била у Бору 83 дана и у Београду на Врачару, 11 дана.

Максималне дневне концентрације сумпор диоксида су током 2009. биле у Бору $1412 \mu\text{g}/\text{m}^3$, у Смедереву-Гимназија, $222 \mu\text{g}/\text{m}^3$, у Београду на Врачару, $220 \mu\text{g}/\text{m}^3$ и у Ужицу $189 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

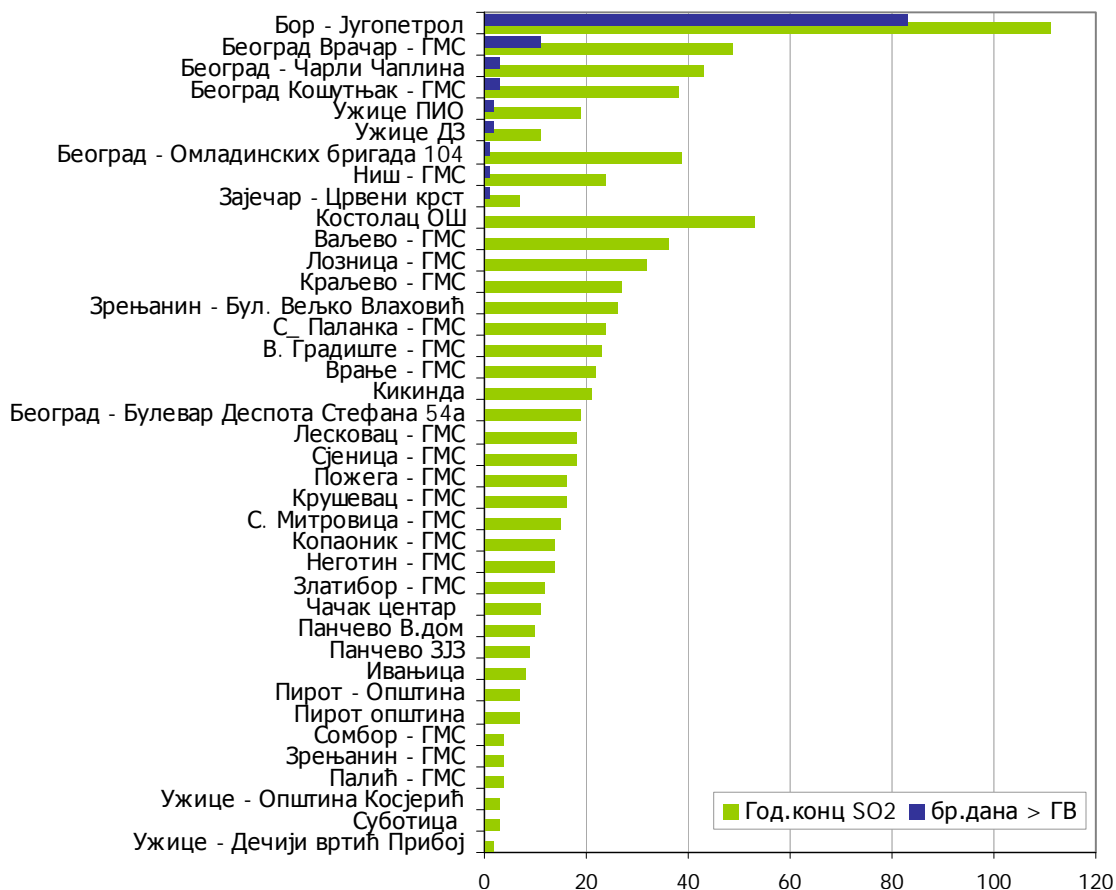
Упоредни приказ средње годишње имисионе концентрације сумпор диоксида као и број дана са прекорачењем ГВ за изабрана мерна места је дат на графикону 75.

Резултати мониторинга сумпордиоксида током 2009. дати су у табели 13.

Табела 13. Средње годишње имисионе концентрације SO_2 , број дана преко ГВ и максималне дневне имисионе концентрације SO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) у 2009. години

Мерно место	Извор	SO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Мерно место	Извор	SO_2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
		средња вредност	број дана > ГВ	макс.днев. вредност			средња вредност	број дана > ГВ	макс.днев. вредност
Палић	1	4	0	36	Ваљево	1	36	0	130
Суботица	3	3	0	25	Неготин	1	14	0	64
Кикинда	3	21	0	117	Бор Југопетрол	2	111	83	1412
Сомбор	1	4	0	46	Чачак центар града	2	11	0	38
Зрењанин Бул. Вељка Влаховића	3	26	0	65	Ивањица ОШ Кирило Савић	2	8	0	22
С. Митровица	1	15	0	113	Ужице, Дом здравља	2	11	2	189
Панчево Ватрогасни дом	3	10	0	67	Прибој, Дечији вртић	2	2	0	15
Панчево ЗЈЗ	3	9	0	25	Косјерић, Општина	2	3	0	80
Београд Бул.Д.Стефана 54а	4	19	0	104	Пожега	1	16	0	86
Београд, Омл. бригада	4	39	1	153	Златибор	1	12	0	52
Београд ул.Ч.Чаплина	1	43	3	181	Краљево	1	27	0	78
Београд Врачар	1	49	11	220	Крушевац	1	16	0	69
Београд Кошутњак	1	38	3	189	Ниш	1	24	1	174
В. Градиште	1	23	0	107	Копаоник	1	14	0	53
Костолац, О.Ш. Костолац	2	53	0	126	Сјеница	1	18	0	78
Лозница	1	32	0	142	Пирот Општина	2	7	0	62
С. Паланка	1	24	0	126	Лесковац	1	18	0	52
Смедерево Гимназија	2	69	3	222	Врање	1	22	0	88

Извор података: 1 – РХМЗ Србије; 2 – Мрежа института и завода за јавно здравље; 3 - Покрајински сек. за заш. ж. с. и одрживи развој ; 4 - Градски завод за ј.з, Београд; 5 - Општинска управа Панчево, Сек. за з.ж. средине ; 6 - Институт за рударство и металургију, Бор



Графикон 75. Средња годишња концентрација SO₂ (µg/m³) и број дана са прекорачењем ГВ у 2009.

Дим (чађ)

Током 2009. годишња вредност дима (чађи) изнад дозвољеног лимита, 50 µg/m³, била је само у Ужицу (ПИО - 77 µg/m³).

Број дана у 2009. са дневном концентрацијом дима преко ГВ, 50 µg/m³, био је највећи у Ужицу (ПИО-193 µg/m³, Дом здравља-71 µg/m³) и у Београду у Булевару Деспота Стефана 54а (67µg/m³).

Упоредни приказ средње годишње имисионе концентрације дима (чађи) и броја дана са прекорачењем ГВ за изабрана мерна места је дат на графикону 76.

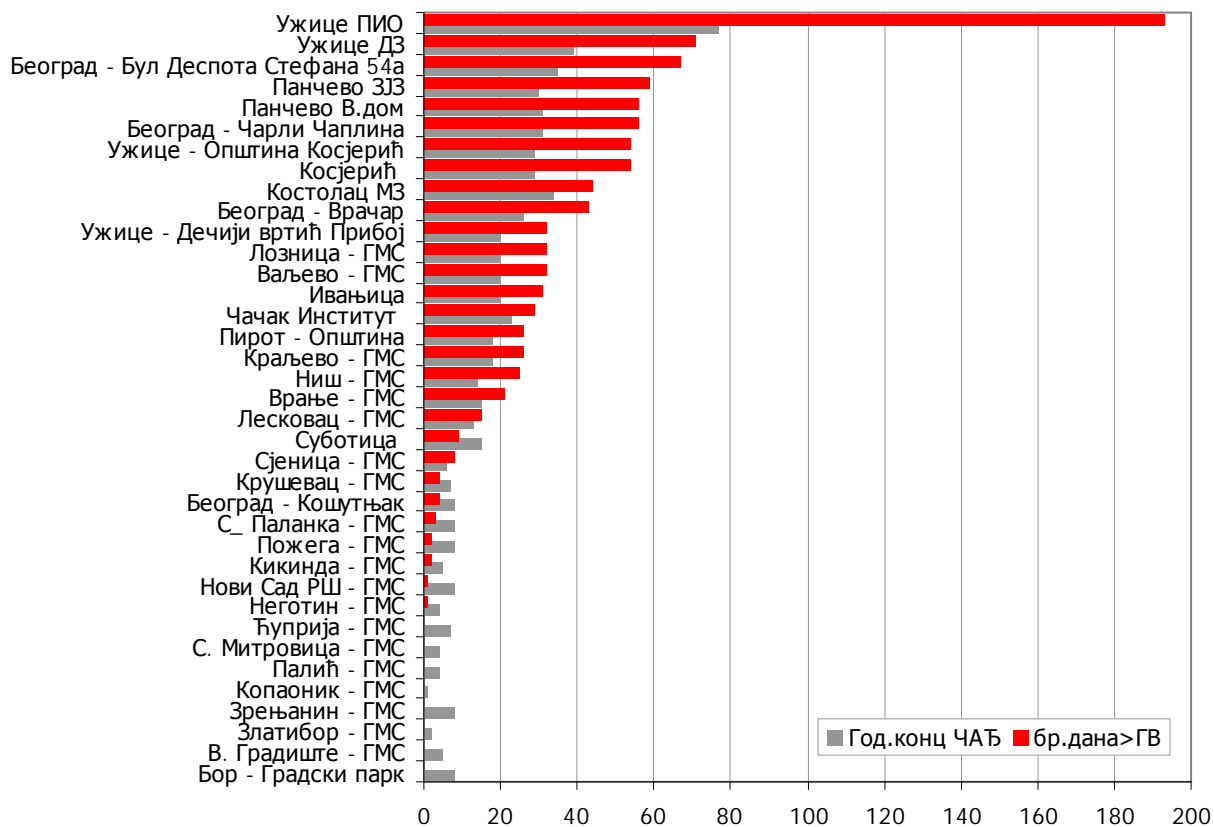
Највеће дневне концентрације дима током 2009. су имали Ужице - ПИО 409 µg/m³, Ваљево –329 µg/m³ и Панчево 271 µg/m³.

Резултати мониторинга дима (чађи) током 2009. дати су у табели 14.

Табела 14. Средње годишње концентрације дима (чађи), број дана преко ГВ и максималне дневне концентрације дима у ваздуху ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) у 2009. години

Мерно место	Извор	дим ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			Мерно место	Извор	дим ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
		средња вредност	број дана > ГВ	макс.днев. вредност			средња вредност	број дана > ГВ	макс.днев. вредност
Палић	1	4	0	27	Бор, Градски парк	2	8	0	36
Суботица 1	3	15	9	96	Ђуприја	1	7	0	46
Кикинда	1	5	2	53	Чачак Институт за воћарство	2	23	29	115
Зрењанин	1	8	0	38	Ивањица О.Ш. Кирило Савић	2	20	31	216
Нови Сад, Рим. шанчеви	1	8	1	54	Ужице, Дом здравља	2	39	71	304
С. Митровица	1	4	0	29	Ужице ПИО	2	77	193	409
Панчево ЗЈЗ	3	30	59	271	Прибој, Дечији вртић	2	20	32	98
Панчево Ватрогасни дом	3	31	56	194	Косјерић Општина	2	29	54	183
Београд Бул.Д.Стефана 54а	4	35	67	119	Пожега	1	8	2	85
Београд ул.Ч.Чаплина	1	31	56	258	Златибор	1	2	0	19
Београд Врачар	1	26	43	204	Краљево	1	18	26	202
Београд Кошутњак	1	8	4	78	Крушевац	1	7	4	76
В. Градиште	1	5	0	31	Ниш	1	14	25	130
Костолац Месна Заједница	2	34	44	155	Копаноник	1	1	0	8
Лозница	1	20	32	244	Сјеница	1	6	8	84
С. Паланка	1	8	3	106	Пирот Општина	2	18	26	152
Ваљево	1	20	32	329	Лесковац	1	13	15	213
Неготин	1	4	1	100	Врање	1	15	21	101

Извор података: 1 – РХМЗ Србије; 2 – Мрежа института и завода за јавно здравље; 3 - Покрајински сек. за заш. ж. с. и одрживи развој; 4 - Градски завод за ј.з, Београд;



Графикон 76. Средња годишња концентрација дима ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) и број дана са прекорачењем ГВ у 2009.

Азот диоксид

Током 2009. ни на једном мерном месту није прекорачен годишњи дозвољени лимит за NO₂ од 60 µg/m³. Највеће годишње вредности су биле у Београду –у улици Булевар Деспота Стефана 54а 44 µg/m³ и Чачку – центру града 55 µg/m³.

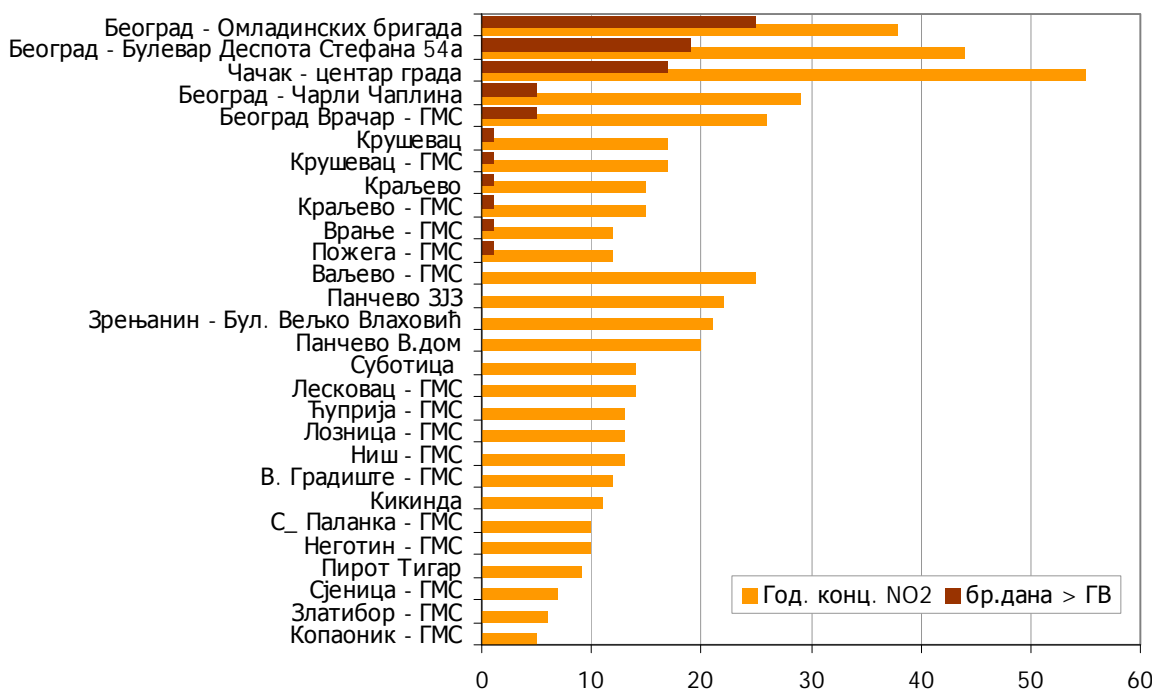
Прекорачења максимално дозвољеног дневног лимита по домаћој регулативи, 85 µg/m³, је током 2009. било на мерним местима у Београду – Омладинских бригада где је било 25 дана са прекорачењем ГВ, у Чачку 17 дана, Београду – Бул. Деспота Стефана 54а 19 дана.

Резултати мониторинга азот диоксида током 2009. дати су у табели 15.

Табела 15. Средње годишње концентрације NO₂, број дана преко ГВ и максималне дневне концентрације NO₂ у ваздуху (µg/m³) у 2009. години

Мерно место	Извор	NO ₂ (µg/m ³)			Мерно место	Извор	NO ₂ (µg/m ³)		
		средња вредност	број дана > ГВ	макс.днев. вредност			средња вредност	број дана > ГВ	макс.днев. вредност
Суботица 1	3	14	0	37	Неготин	1	10	0	45
Киkinда ЗЈЗ	3	11	0	35	Ђуприја	1	13	0	48
Зрењанин В.Влаховића 1	3	21	0	44	Чачак центар града	2	55	17	743
Панчево Ватрогасни дом	3	20	0	62	Пожега	1	12	1	119
Панчево ЗЈЗ	3	22	0	63	Златибор	1	6	0	20
Београд Бул.Д.Стефана 54а	4	44	19	172	Краљево	1	15	1	121
Београд, Омл. бригада	4	38	25	155	Крушевац	1	17	1	93
Београд ул.Ч.Чаплина	1	29	5	132	Ниш	1	13	0	70
Београд, Врачар	1	26	5	116	Копаноник	1	5	0	13
В. Градиште	1	12	0	41	Сјеница	1	7	0	51
Лозница	1	13	0	57	Пирот Тигар	2	9	0	25
Смед. Паланка	1	10	0	38	Лесковац	1	14	0	82
Ваљево	1	25	0	80	Врање	1	12	1	110

Извор података: 1 – РХМЗ Србије; 2 – Мрежа института и завода за јавно здравље; 3 - Покрајински сек. за заш. ж. с. и одрживи развој ; 4 - Градски завод за ј.з, Београд;



Графикон 77. Средња годишња концентрација NO₂ (µg/m³) и броја дана са прекорачењем ГВ У 2009.

Упоредни приказ средње годишње имисионе концентрације азот диоксида и броја дана са прекорачењем ГВ за изабрана мерна места је дат на графикону 77.

Највеће дневне концентрације азот диоксида током 2009. измерене су у Чачку – центар града 743 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Београду – Булевар деспота Стефана 172 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, Београду – Омладинских бригада 155 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, у Београду – улица Чарли Чаплина – 132 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

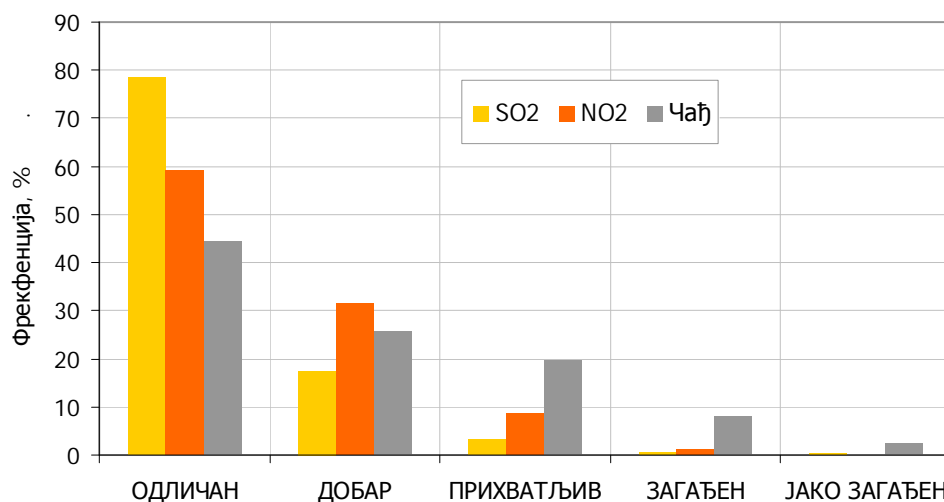
ОЦЕНА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА ТОКОМ 2009.

ДЕФИНИСАЊЕ ИНДЕКСА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА AQI_S_07

У досадашњој пракси коментарисања стања квалитета ваздуха једини параметар оцене представљала је учесталост прекорачења ГВИ. Међутим, све имисионе концентрације полутаната се, у доминантном броју случајева, налазе испод ГВ. При том се не располаже никаквом информацијом о њиховој расподели испод ГВ. Да би се добиле и такве врсте информација и оне укључиле у предочавање стања квалитета ваздуха, у Агенцији за заштиту животне средине је 2007. дефинисан Привремени Индекс квалитета ваздуха AQI_S_07.

Његов детаљан опис је дат у претходним Извештајима.

На податке добијене мерењима током 2009. примењују се вредности ГВ у складу са регулативом пре доношења УРЕДБЕ о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. Гл. РС”, број 11/2010). Нове ГВ из Уредбе ће се први пут применити на податке добијене мониторингом током 2010. године.



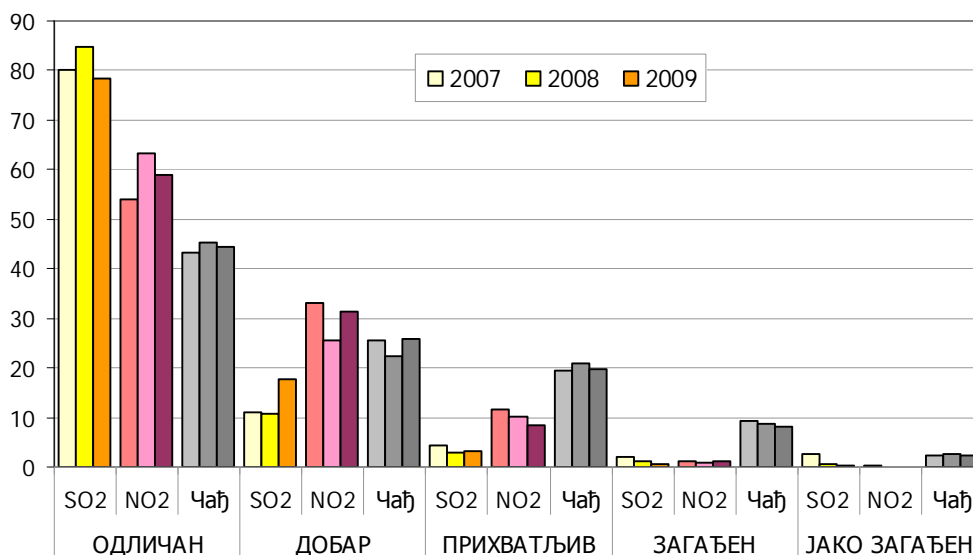
Графикон 78. Оцена квалитета ваздуха 2009 у Републици Србији применом AQI_S_07

Табела 16. Оцена квалитета ваздуха 2009. у Републици Србији применом AQI_S_07 (учесталост, у %, појављивања дневних вредности имисионих концентрација сумпордиоксида, азотдиоксида и чађи током 2009. по класама привременог Индекса квалитета ваздуха AQI_S_07)

	ОДЛИЧАН	ДОБАР	ПРИХВАТЉИВ	ЗАГАЂЕН	ЈАКО ЗАГАЂЕН
SO ₂	78.5	17.6	3.2	0.5	0.2
NO ₂	59.0	31.4	8.5	1.1	0.0
ЧАЂ	44.3	25.7	19.7	8.0	2.3

Утицај измерених дневних имисионих концентрација основних загађујућих супстанци на квалитет ваздуха у 2009. дат је у табели 16. Он је заснован на подацима са 20 карактеристичних мерних места на подручју Републике Србије. У преко 95 % случајева квалитет ваздуха је ОДЛИЧАН или ДОБАР због присуства сумпордиоксида. Прекорачење дневне граничне вредности се јавља у 0.7%, првенствено због вредности измерених у Бору. У мањој мери, 90 % случајева, ваздух је ОДЛИЧАН или ДОБАР због присуства азотдиоксида у њему. Прекорачења због азотдиоксида су детектована у 1.1 % случајева. Током 2009. ваздух је најређе, у 70 %

случајева, био **ОДЛИЧАН** или **ДОБАР** због присуства чађи у ваздуху. Прекорачење дневне имисионе граничне вредности чађи је најчешће и забележено је у 10.3 % случајева. Практично се може рећи да квалитет ваздуха у Републици Србији, у просеку, одређује присуство чађи.



Графикон 79. Оцена квалитета ваздуха 2007-2009 у Републици Србији применом AQI_S_07

Као и у претходним годинама, и у 2009. имали смо најчешће ваздух лошег квалитета због присуства чађи (графикон 79).

Вредности имисионих концентрација чађи на специфичан начин показују присуство честичног загађења ваздуха. Истраживања спроведена током 2009. показују директну зависност између чађи и СЧ10. Вишегодишњи низови податка континуираног праћења СЧ10 у Републици Србији су још увек ретки. Током 2009. године на више мерних места је успостављен аутоматски мониторинг СЧ10. Урађена је прелиминарна анализа утицаја СЧ10 на квалитет ваздуха у Републици Србији, примењујући ЕУ вредности за ГВ која ће код нас важити од 2016. године. Резултати анализе указују да је утицај СЧ10 и до четири пута већи од утицаја чађи. Другим речима, у урбаним и урбано_индустријским срединама, јавља се ваздух лошег квалитета због присуства СЧ10. Учесталост таквих случајева достиже 40% дана у току године.

ПРИЗЕМНИ ОЗОН

Приземни озон припада групи гасова са ефектом стаклене баште.

Повишене концентрације приземног озона имају штетне ефекте на здравље људи и животну средину, а најчешће се јављају у градовима са великим интензитетом саобраћаја и бележе се сваког лета изнад централне и јужне Европе.

Као и у случају других полутаната, вредности приземног озона током 2009. године се оцењују по старој регулативи, у складу са Правилником о граничним вредностима, методама мерења имисије, критеријумима за успостављање мерних места и евиденцији података, „Службени гласник РС“, бр. 54/92.

Гранична вредност за средње дневне концентрације приземног озона у Републици Србији је $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$, а за средње једночасовне вредности $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Светска здравствена организација, дефинисала је критичан ниво концентрације за заштиту здравља људи ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

МЕРНА МЕСТА

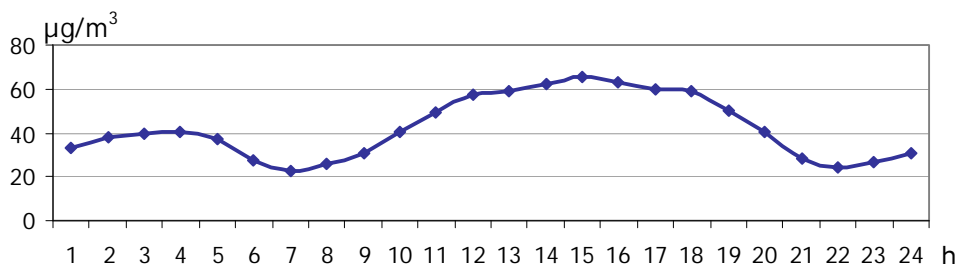
Током 2009. године Агенција је вршила континуална мерења приземног озона у Београду (Панчевачки мост и Зелено брдо) и у Смедереву (Центар). Спроводиле су се активности и на успостављању 10 нових мерних места за приземни озон у оквиру успостављања Држане мреже

АМСКВ. Оперативно функционисање аутоматских анализатора приземног озона се може очекивати по успостављању калибрационе лабораторије у оквиру система АМСКВ.

Систематска мерења у Београду, врше и: Републички хидрометеоролошки завод на локацији Зелено Брдо и Градски завод за јавно здравље, у улици Омладинских бригада.

ДНЕВНЕ И МЕСЕЧНЕ ВАРИЈАЦИЈЕ

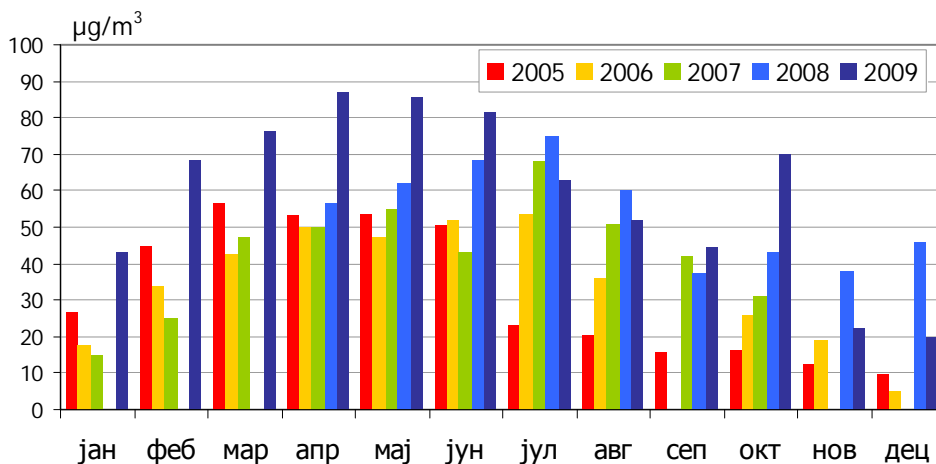
Дневне варијације приземног озона су познат феномен, који нам даје информацију о изворима загађења, транспорту и хемијским процесима на датом месту.



Графикон 80. Дневни ход приземног озона Београд-Панчевачки мост мај 2009.

Приземни озон има изражен годишњи ход. Средње месечне концентрације, су максималне током пролећа и раног лета, што је условљено повећањем инсолације, УВ зрачења, повећаном концентрацијом NO₂ и неметанских угљоводоника, као и географским положајем мерног места. Током јесени и зиме концентрације су знатно ниже.

Средње месечне концентрације приземног озона у периоду 2005.-2009. година на основу мерења Београдског ГЗЈЗ-а приказане су на графикону 81.



Графикон 81. Средње месечне концентрације приземног озона у периоду 2005.-2009, Београд Омладинских бригада.

Приметан је значајан пораст концентрације озона током 2009. године.

ПРЕГЛЕД КОНЦЕНТРАЦИЈА И ЕПИЗОДА

У току вегетационог периода април-септембар посебно се прате сатне вредности приземног озона и издају се обавештења и информације. У табели су приказане максималне дневне вредности у 2009. години по месецима и мерним местима, као и број дана са прекорачењима средњих дневних вредности.

Током 2009. године, у Београду на мерном месту у улици Омладинских бригада, забележено је 45 дана са прекорачењима средњих дневних вредности ГВ (85 µg/m³), а максимална средња дневна концентрација приземног озона (138 µg/m³) измерена је, 27.04.2009. године. На локацији Зелено брдо, забележено је 11 дана са прекорачењима ГВ, а максимална вредност, била је 111 µg/m³, 07.04.2009. У Панчеву није било дана са прекорачењима ГВ.

Табела 17. Број дана са прекорачењима средњих дневних вредности и максималне средње дневне вредности у 2009. години

Станица	Београд Зелено брдо		Нови Београд		Београд Панчевачки мост		Смедерево		Панчево	
	Број дана O ₃ >85 µg/m ³	Макс. средња дневна вредност µg/m ³	Број дана O ₃ >85 µg/m ³	Макс. средња дневна вредност µg/m ³	Број дана O ₃ >85 µg/m ³	Макс. средња дневна вредност µg/m ³	Број дана O ₃ >85 µg/m ³	Макс. средња дневна вредност µg/m ³	Број дана O ₃ >85 µg/m ³	Макс. средња дневна вредност µg/m ³
април	7	111	14	138	-	-	1	86	0	33
мај	3	88	15	107	0	72	0	68	0	18
јун	0	52	11	112	0	84	0	63	0	11
јул	0	51	4	100	1	93	0	56	0	7
авг	0	58	1	86	0	85	0	44	0	-
септ	1	93	0	63	0	60	0	25	0	-

Анализирајући прикупљене резултате приземног озона на територији Београда може се закључити да су концентрације у 2009. години знатно повећане у односу на претходни период, нарочито у првој половини године.

Стратосферски озон

У циљу заштите озонског омотача, као резултат међународне политике - Монреалског протокола производња и потрошња супстанци које оштећују озонски омотач (ODS-Ozone Depleting Substances) знатно је смањена од 1990-тих година до данас.

CSI 006 (Core set indicators) је индикатор ЕЕА (European Environment Agency) смањења производње и потрошње супстанци које оштећују озонски омотач.

У Републици Србији не постоји производња ODS-а, али се врши евиденција увоза и потрошње ових супстанци.

Према одредбама Монреалског протокола о супстанцама које оштећују озонски омотач, све земље у развоју, које су обухваћене чланом 5., имале су обавезу престанка производње, односно увоза CFC супстанци Анекса А/групе I (R-11, R-12, R-113, R-114, R-115) и халона из групе II (H-1211, H-1301 и H-2402) до краја 2009. године. Употреба ових супстанци је дозвољена и након јануара 2010. године, с тим што неће бити нове производње, а самим тим ни увоза за земље које нису произвођачи, али су увозници.

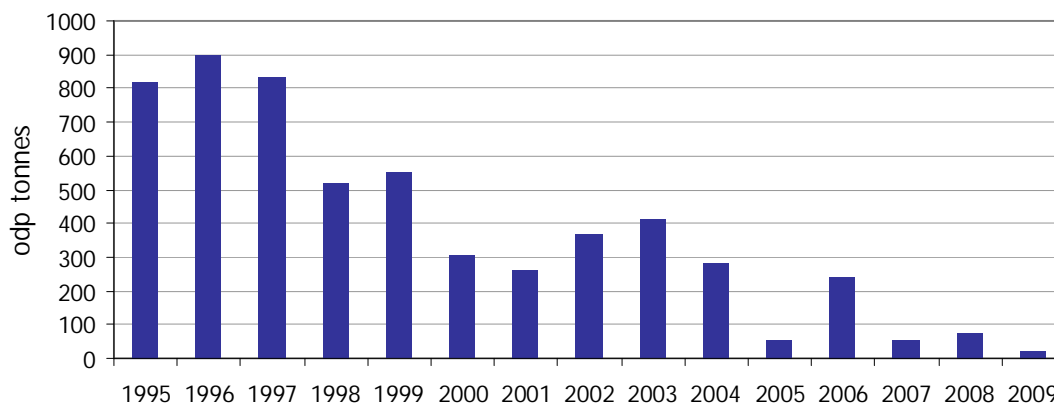
Сходно одредбама Монреалског протокола, смањење потрошње реализује се на сл. начин:

- 1999. година била је година „замрзавања потрошње“ у односу на базну потрошњу,
- 2005. године, потрошња је морала да се смањи за 50 % (што у нашем случају износи дозвољену количину од 420 тона),
- 2007. године, било је смањење од 85% у односу на базну годину (у нашем случају, дозвољена количина од 125 тона), 2008. (85 тона) и 2009. (45 тона).

Након 2010. године, увоз ће бити могућ само за случајеве дефинисане Монреалским протоколом као тзв. "увоз за посебне намене" (Essential use exemptions). Међутим, ову врсту изузетка мора да потврди Конференција земаља чланица, на основу веома озбиљне аргументације, припремљене од стране земље подносиоца захтева, а за намене специфичног карактера (нпр. медицинског или нецивилног).

Министарство животне средине и просторног планирања Републике Србије, као надлежни орган за издавање дозвола за увоз/извоз супстанци које оштећују озонски омотач, стриктно контролише увоз, да се не би угрозила дозвољена квота.

Укупна годишња потрошња ODS супстанци у Републици Србији, у периоду 1995-2009. године, приказана је на графикону 82. Може се закључити да је потрошња у 2009. години знатно смањена у односу на претходне године, што је доказ да је Република Србија дала свој допринос заштити озонског омотача.



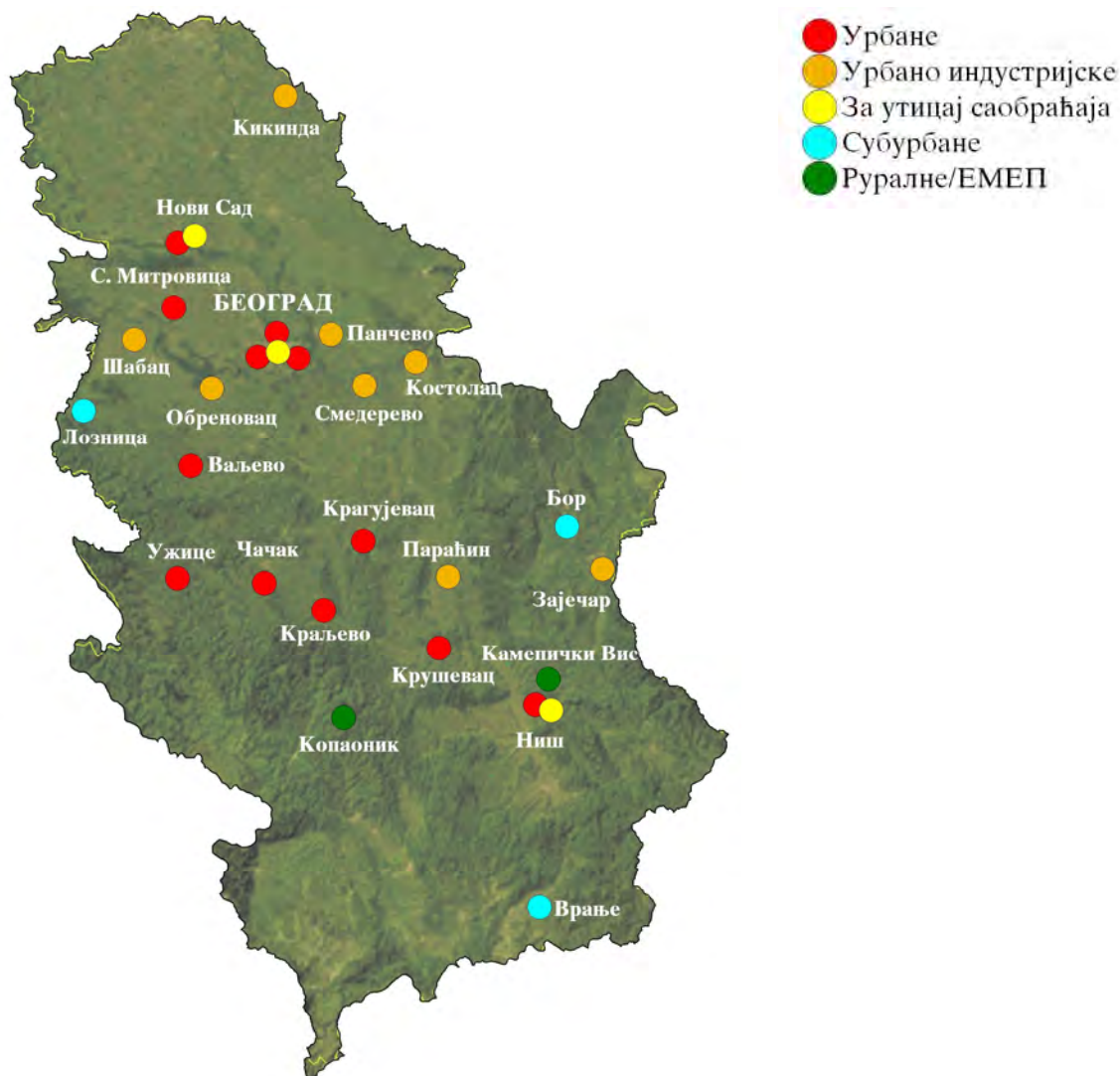
Графикон 82. Укупна годишња потрошња ODS супстанци у Републици Србији, у периоду 1995-2009.

Активности на успостављању Државног система за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха

Агенција за заштиту животне средине је наставила реализацију послова и задатака на успостављању Државног система за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха у Републици Србији. Активности су се реализовале у два правца. Први је рад на финализацији и довршетку објекта за смештај калибрационе и аналитичке лабораторије АМСКВ, а други је допремање, постављање, инсталација и активирање опреме на 28 локација мерних места будуће Државне мреже АМСКВ, слици 12.

Пресек стања, на истеку 2009, у најкраћем се може описати констатацијама:

- Сва опрема на свих 28 фиксних АМСКВ постављена и инсталирана
- На већини АМСКВ опрема активирана (обезбеђивање ел. напајања за неке АМСКВ у Београду трајало је неочекивано дуго)
- Услови за смештај опреме калибрационе и аналитичке лабораторије обезбеђени



Слика 12. Државна мрежа за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха у Републици Србији

Наставак активности на успостављању Државног система за аутоматски мониторинг квалитета ваздуха у Републици Србији подразумева

- Обуку и тренинг за рад са опремом у фиксној мрежи АМСКВ
- Испорука, инсталација и обука за рад једне мобилне АМСКВ
- Испорука и инсталација опреме аналитичке лабораторије, укључујући и обуку за рад
- Испорука опреме и калибрационих гасова калибрационе лабораторије. Инсталација опреме и обуку за рад
- Испорука, инсталација и обука за рад са софтвером за контролу, обраду и приказ резултата мерења у фиксној мрежи АМСКВ
- Јачање капацитета Агенције за потребе оперативног функционисања Државног система АМСКВ

Током 2009. године Агенција је, у оквиру расположивих могућности и уз подршку Министарства, наставила са оперативним аутоматским мониторингом квалитета ваздуха на раније постављеним АМСКВ. Поред редовног објављивања прелиминарних резултата мониторинга на веб страници Агенције, као пример тако добијених резултата наводи се табела 17, резултати и статистике концентрација сумпордиоксида на АМСКВ БОР_Брезоник.

Табела 18. Дневне вредности имисионих концентрација сумпордиоксида током 2009. године са месечним и годишњим статистикама, АМСКВ БОР_Брезоник

Дан	Јан	Феб	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Нов	Дец
1		29	91	37	47	49	15	699	448	60	51	49
2	67	27		36	42	51	3	177	94	60	45	70
3	48	27		41	43	44	3	1311	260	49	44	56
4	119	30	45	111	45	46	2	538	726	52	47	53
5	141	35	41	88	42	86	2	50	63	53	46	52
6	178	72		64	40	68	3	48	61	54	47	51
7	89	49	45	264	39	87	2	46	58	56	51	63
8	63	73	41	950	47	68	4	47	55	57	54	50
9	718	41	43	133	178	56	9	48	66	58	55	48
10	96	40	39	361	278	215	11	49	61	55	53	47
11	814	79	73	306	1229	59		59	63	57	50	47
12	299	36	45	84	52	47		48	61	59	47	44
13	86	35	45	55	44	45		52	59	49	48	44
14	73	36	43	52	279	48		54	59	46	74	43
15	70	36	55	49	82	165		59	59	46	58	44
16	51	33	46	43	158	108		58	61	44	54	44
17	45	78	45	63	51	49		61	64	80	59	57
18	43	48	40	87	190	52		118	59	47	62	47
19	42	38	40	160	59	120		62	59	48	60	42
20	47	45	41	50	53	63		58	57	49	60	47
21	48	45		47	129	50		60	61	57	325	42
22	93	37		39	605	64		282	261	86	109	44
23	46	114		40	51	56		67	326	97	80	52
24	38	200	55	300	46	51		58	2039	69	59	54
25	48	179	41	122	45	157		60	89	58	54	49
26	39	69	1266	53	48	62		66	78	59	56	51
27	36	61	199	49	47	68		1009	63	56	56	46
28	37	54	124	65	43	85		468	61	56	57	46
29	31		93	75	40	63		930	61	57	53	45
30	34		304	60	39	57		68	60	48	48	53
31	32		64		92			61		105		64

МЕСЕЧНЕ И ГОДИШЊЕ СТАТИСТИКЕ ДНЕВНИХ ВРЕДНОСТИ

ГВИ_150	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОДИНА
минимум	31.5	27.1	38.6	35.7	39.0	43.9	1.6	46.5	54.7	43.8	44.1	41.7	1.6
медијана	49.2	42.9	45.0	63.2	47.5	60.7	2.8	60.5	61.2	56.4	54.3	47.6	54.9
средња вредн.	119	59	119	130	135	75	5	218	186	59	65	50	107.5
98 перцентил	758	188	804	609	855	186	14	1130	1277	101	200	66	846.3
максимум	814	200	1266	950	1229	215	15	1311	2039	105	325	70	2039.5
бр. дана > ГВИ	4	2	3	6	7	3	0	8	6	0	1	0	40
% дана > ГВИ	13	7	10	20	23	10	0	26	20	0	3	0	11
% података	97	100	81	100	100	100	32	100	100	100	100	100	92

Полен

Један од најзначајнијих алергена у ваздуху је полен. Прву теорију којом се доводи у однос концентрација поленових зрна у ваздуху са алергијским симптомима поставио је др. Чарлс Беркли, физичар и научник који се бавио проучавањем астме у Великој Британији у другој половини XIX века. Експерименте које је спроводио представљају претечу мрежа станица за мониторинг полена којом је сада прекривена Европа.

Успостављање државног мониторинга детекције алергеног полена обавља се у Агенцији за заштиту животне средине, са циљем да се прошири мрежа станица и адекватно прати кретање алергеног полена.

Данас је у оквиру државне мреже инсталирано 10 уређаја (клопки за полен).

У Републици Србији, клопке за полен се налазе у следећим градовима: Београд (2 станице, посао обављају стручњаци Агенције), Пожаревац (посао обавља Завод за јавно здравље), Чачак (посао обавља Завод за јавно здравље), Крушевац (посао обавља Завод за јавно здравље), Зајечар (локална самоуправа и Завод за јавно здравље), Вршац (Енолошка станица), Кула (Фонд за заштиту животне средине), Врање (Завод за јавно здравље Врање у сарадњи са Управом града).

Једна станица је у експерименталном раду, а све наведене су власништво Агенције. Резултати мерења концентрације алергеног полена у овим градовима приказани су у **табелама 19 и 20**.

Табела 19. Упоредни преглед основних параметара полинације за 2009. год

Биљни таксони	Карактеристике полинације											
	дужина полинације у данима у току једне године				укупна количина полена у м ³ ваздуха у току једне године				макс. постигнута концентрација полена (бр. ПЗ/м ³ ваздуха) у једном дану			
Леска	41	62	38	28	613	330	99	126	103	30	13	31
Јова	39	48	31	31	339	361	94	65	42	37	16	9
Тисе, Чемпреси	88	109	90	57	2619	1962	775	351	331	168	55	71
Брест	37	32	30	25	72	86	65	63	7	17	10	17
Топола	44	51	40	28	631	879	667	163	75	145	60	25
Јавор	29	40	47	15	378	646	1571	51	46	107	125	27
Врба	50	74	51	39	1007	864	792	352	196	128	62	51
Јасен	53	59	52	34	1284	696	1490	201	368	62	115	37
Бреза	46	51	51	46	1337	2785	1825	947	244	375	116	290
Граб	26	33	33	20	62	157	83	59	7	29	9	15
Платан	28	28	30	20	295	137	110	57	58	19	17	7
Орах	33	41	46	30	2189	705	537	504	422	72	105	92
Храст	34	49	32	27	1082	3240	90	572	176	347	12	135
Бор	87	67	50	62	539	614	334	209	74	123	24	19
Конопља	73	58	65	56	593	218	215	360	54	19	12	30
Траве	153	151	144	153	1784	1861	1424	680	63	111	42	29
Липа	34	45	33	34	123	194	119	152	24	52	20	25
Боквица	101	114	73	68	437	342	203	122	32	16	10	14
Киселица	34	47	34	33	70	108	49	57	8	7	4	8
Коприве	150	168	139	166	8642	8737	6921	4755	295	393	180	146
Пепељуге, Штиреви	93	76	100	93	418	221	341	286	23	10	13	13
Пелин	85	62	92	79	598	263	380	278	65	24	26	12
Амброзија	92	85	90	110	2886	2619	1627	2423	329	257	104	277
Дуд	30	40	35	43	3913	1475	1329	2242	914	177	160	531
Град	БГ	ЧА	КШ	ПО	БГ	ЧА	КШ	ПО	БГ	ЧА	КШ	ПО

Табела 20. Упоредни преглед основних параметара полинације за 2009. год

Биљни таксони	Карактеристике полинације											
	дужина полинације у данима у току једне године				укупна количина полена у м ³ ваздуха у току једне године				макс. постигнута концентрација полена (бр. ПЗ/м ³ ваздуха) у једном дану			
Леска	35	26	61	38	188	148	591	417	42	28	89	60
Јова	30	29	61	34	171	121	602	303	21	20	71	32
Тисе, Чепреси	74	59	90	91	882	296	1061	3358	146	34	90	312
Брест	39	20	32	25	163	33	125	79	17	5	19	21
Топола	38	36	58	47	295	436	1168	2020	30	60	152	148
Јавор	10	28	32	20	14	145	412	67	3	20	93	10
Врба	39	47	80	57	330	1529	416	2730	51	370	36	362
Јасен	48	60	57	53	885	560	376	863	90	67	40	70
Бреза	41	44	59	65	1422	1033	1471	4705	272	171	191	862
Граб	31	23	26	24	142	107	179	442	18	13	30	110
Платан	16	14	27	32	98	22	424	194	39	3	75	35
Орах	32	38	33	47	548	1131	434	2547	71	146	50	252
Храст	49	44	50	46	2460	630	892	6317	348	97	120	661
Бор	56	66	61	72	309	674	316	1336	66	70	47	162
Коноплџа	104	105	105	53	838	1328	404	171	49	84	34	12
Трава	147	173	141	148	1372	1390	1027	1567	51	39	97	39
Липа	44	36	54	42	87	279	161	513	6	47	21	72
Боквица	97	81	108	96	217	481	312	604	12	52	17	30
Киселица	108	32	64	99	345	78	160	597	16	14	21	27
Коприве	146	188	155	123	7197	18825	5632	9010	159	353	315	385
Пепељуге, Штиреви	112	116	50	83	366	1199	66	659	18	40	4	29
Пелин	110	72	75	66	642	696	337	509	27	113	28	56
Амброзија	119	134	84	81	2530	15018	867	3055	204	1056	85	411
Дуд	22	35	21	60	1770	2165	930	5890	284	288	140	557
Град	ВШ	КУ	ЗА	КГ	ВШ	КУ	ЗА	КГ	ВШ	КУ	ЗА	КГ

Станице које нису у власништву Агенције, а које нам достављају своје резултате мерења, налазе се у следећим градовима:

Нови Сад (власништво Покрајинског секретаријата, посао обавља Природно математички факултет у Новом Саду - Департман за биологију и екологију), Суботица (власништво локалне самоуправе, посао обавља Завод за јавно здравље Суботица), Крагујевац (власништво локалне самоуправе, посао обавља Завод за јавно здравље Крагујевац), као и Зрењанин, Сомбор, Сремска Митровица, Врбас и Ниш, где мерења концентрација алергеног полена спроводи Лабораторија за палинологију, Департман за биологију и екологију, Природно-математичког факултета у Новом Саду. Резултати мерења из ових градова приказани су у табелама 21, 22.

Биолошка и основна улога полена је да учествује у оплодњи биљака. Алергени полен се преноси ветром (анемофилно) а самим тим испољава негативан утицај на здравље људи. Досадашња испитивања су показала да поленова зрна изазивају код великог броја људи, 20 до 30% популације, алергијске реакције (ринитис, коњуكتивитис, дерматитис), а у случају вишегодишњег излагања високим концентрацијама полена не мали број људи оболева од хроничног бронхитиса и бронхијалне астме.

Концентрација полена биљака у ваздуху зависи од низа фактора који владају у природним стаништима и урбаним срединама. Веома је важно познавање временске и просторне дистрибуције, као и врсте аероалергеног полена, како би се стање пратило и приказивало путем извештаја о стању полена, прогнозе за наредни период, као и формирања календара полена. Ови подаци су намењени: превенцији код сензибилисаних особа, као помоћ у ефикаснијем лечењу пацијената у здравственим институцијама, побољшању рада комуналних и урбанистичких служби на уништавању трава и корова које су узрочници алергијских болести, бољем сагледавању потребе увођења законске регулативе, укључивању у међународну сарадњу, јер су проблеми аерополена не само локалног, регионалног него и глобалног карактера.

Табела 21. Упоредни преглед основних параметара полинације за 2009. год

Биљни таксони	Карактеристике полинације								
	дужина полинације у данима у току једне године			укупна количина полена у м ³ ваздуха у току једне године			макс. постигнута концентрација полена (бр. ПЗ/м ³ ваздуха) у једном дану		
Леска	45	54	47	454	602	163	63	111	15
Јова	45	58	45	443	219	174	78	52	27
Тисе, Чемпреси	111	96	103	4433	1470	2109	367	185	377
Бор	77	82	79	599	667	842	79	77	122
Врба	49	56	33	4760	1915	198	1423	907	41
Јасен	60	49	56	980	404	167	120	62	14
Бреза	56	53	38	2204	1536	1657	424	422	1087
Граб	36	27	36	113	331	189	18	67	34
Платан	43	23	28	2358	253	3331	1071	45	827
Орах	40	43	43	682	1106	880	81	116	143
Храст	46	49	49	1324	993	1446	204	86	174
Ива	40	40	20	122	73	27	10	8	4
Траве	167	158	167	1671	1416	1608	67	66	98
Липа	56	51	47	255	161	297	31	23	65
Боквица	125	85	109	646	211	346	30	8	24
Киселица	57	49	57	85	62	123	6	3	6
Коприве	179	150	145	10096	6985	5108	271	187	221
Пепељуге, Штиреви	107	108	98	494	543	290	24	28	13
Пелин	87	73	87	560	457	461	28	40	22
Амброзија	108	110	64	5967	5855	1075	628	507	276
Боца	31	23	33	86	45	74	8	6	11
Град	НС	СО	НИ	НС	СО	НИ	НС	СО	НИ

Табела 22. Упоредни преглед основних параметара полинације за 2009. год

Биљни таксони	Карактеристике полинације								
	дужина полинације у данима у току једне године			укупна количина полена у м ³ ваздуха у току једне године			макс. постигнута концентрација полена (бр.ПЗ/м ³ ваздуха) у једном дану		
Леска	40	54	68	275	398	514	47	59	107
Јова	52	62	64	297	484	404	49	53	77
Тисе, Чемпреси	98	101	111	1347	1341	2600	100	85	341
Бор	79	69	78	712	477	799	70	46	115
Врба	50	57	59	1346	870	1305	392	233	447
Јасен	59	63	62	1286	456	882	266	32	127
Бреза	50	52	41	2444	1597	1545	497	239	389
Граб	33	38	48	129	239	161	33	58	28
Платан	47	30	39	2483	292	4484	833	33	959
Орах	37	39	40	701	1099	946	73	173	153
Храст	42	51	45	815	1050	1026	82	110	78
Ива	41	35	45	196	131	269	24	19	55
Траве	176	178	185	1411	1369	2483	55	41	54
Липа	51	74	47	272	351	131	31	44	25
Боквица	107	114	105	189	336	268	6	11	12
Киселица	44	49	76	96	74	106	6	5	6
Коприве	173	160	162	11532	13520	8900	379	228	273
Пепељуге, Штиреви	116	112	129	688	509	1231	37	20	48
Пелин	90	78	88	479	378	847	37	39	82
Амброзија	114	111	122	8590	5785	4640	622	401	312
Боца	32	32	65	81	86	285	6	13	25
Град	ВБ	СМ	ЗР	ВБ	СМ	ЗР	ВБ	СМ	ЗР

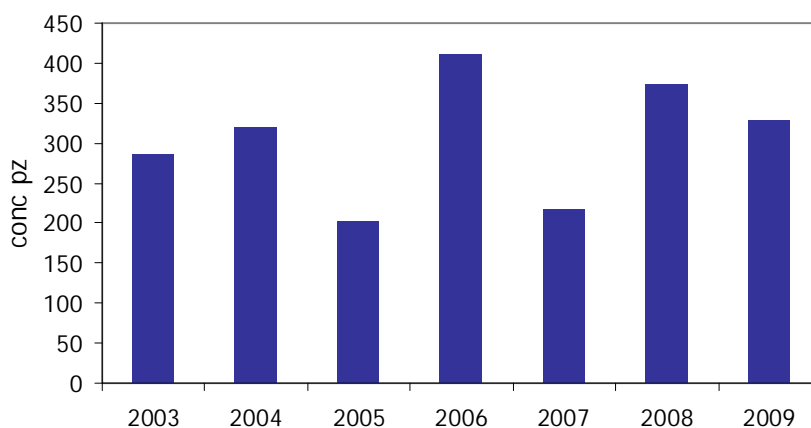
Негативан утицај на здравље људи, који изазива полен појединих биљних врста, сврстава ове честице у "природне" загађиваче ваздуха. У Републици Србији на основу Закона о заштити животне средине, члан 3 тачка 11, полен је окарактерисан као загађивач емитован из природе због, пре свега, негативног и штетног утицаја на здравље људи.

Концентрација полена се одређује за један дан, а дефинише за: недељу, одређену декаду, месец, сезону и целу годину, за сваку биљну врсту појединачно, односно за све биљке које продукују алергени полен.

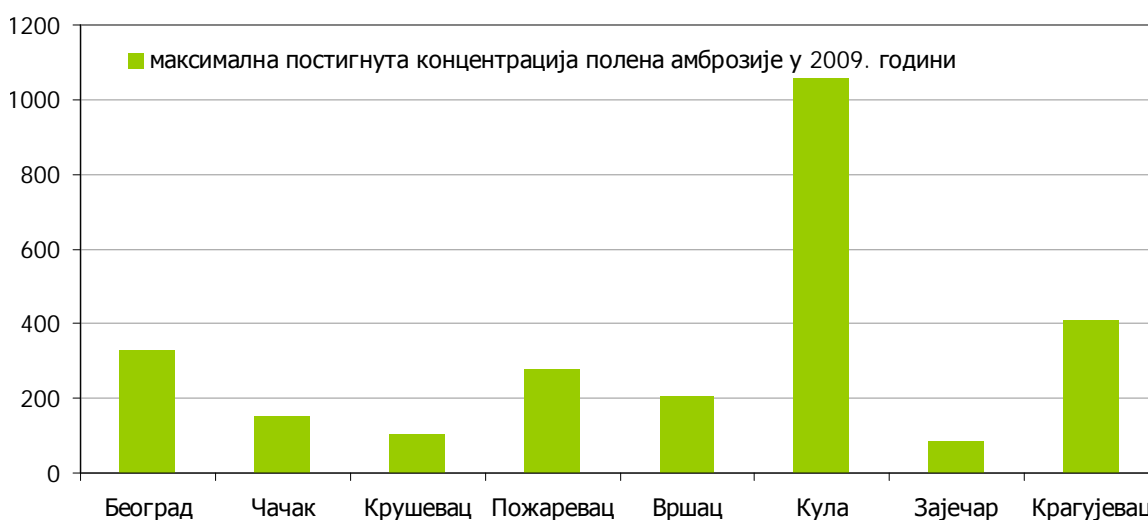
Почетак и завршетак полинације могу из године у годину знатно да колебају, зависно од временских прилика.

Врши се идентификација полена 24 биљне врсте (леска, јова, тисе и чемпреси, брест, топола, јавор, врба, јасен, бреза, граб, платан, орах, храст, бор, конопља, траве, липа, боквица, киселица, коприве, штириви, пелин, амброзија).

Временски период током којег се врши континуирано узимање узорака дефинисано је од стране Међународног удружења за аеробиологију. У климатским условима наше земље овај период започиње око 1. фебруара (време почетка цветања леске и јове) и траје до првих дана новембра (завршетак цветања пелина и амброзије).



Графикон 83. Упоредни приказ концентрације поленових зрна амброзије у Београду од 2003. до 2009.



Графикон 84. Упоредни приказ максималне постигнуте концентрације полена амброзије у 2009. години

Мерења обухватају три сезоне цветања:

- Сезона цветања **дрвећа** почиње почетком цветања леске и јове и траје од фебруара до почетка маја. Најјачи алерген из ове групе је бреза.
- Сезона цветања **трав** траје од маја до друге декаде јула. Поред трава овај период карактерише период цветања борова и липе. Траве спадају у веома јаки алерген.

- Сезона цветања **корова** траје од друге половине јула до новембра месеца. Најзначајнији алерген у сезони цветања корова је амброзија (слика 1, и графикони који показују кретање концентрације амброзије од 2003 до 2009, као и максималне постигнуте концентрације на свим мерним станицама у власништву Агенције).

Амброзија утиче на 50% свих алергија и уједно је највећи алерген од свих врста које су дефинисане као алерген на нашем подручју. Траве заузимају 20% алергијских реакција док је проценат алергијских реакција за полене дрвећа 30%, где полен брезе има најјачу алергеност.

Аерополен се сакупља континуираном волуметријском методом (Hirst, 1952) апаратима марке Ланзони (слика 14). Један уређај обухвата највише 50 км у пречнику у зависности од конфигурације терена. Након квалитативног и квантитативног прегледа аерополена резултати су изражени као број поленових зрна у m^3 ваздуха.



Слика 13. *Ambrosia artemisiifolia*



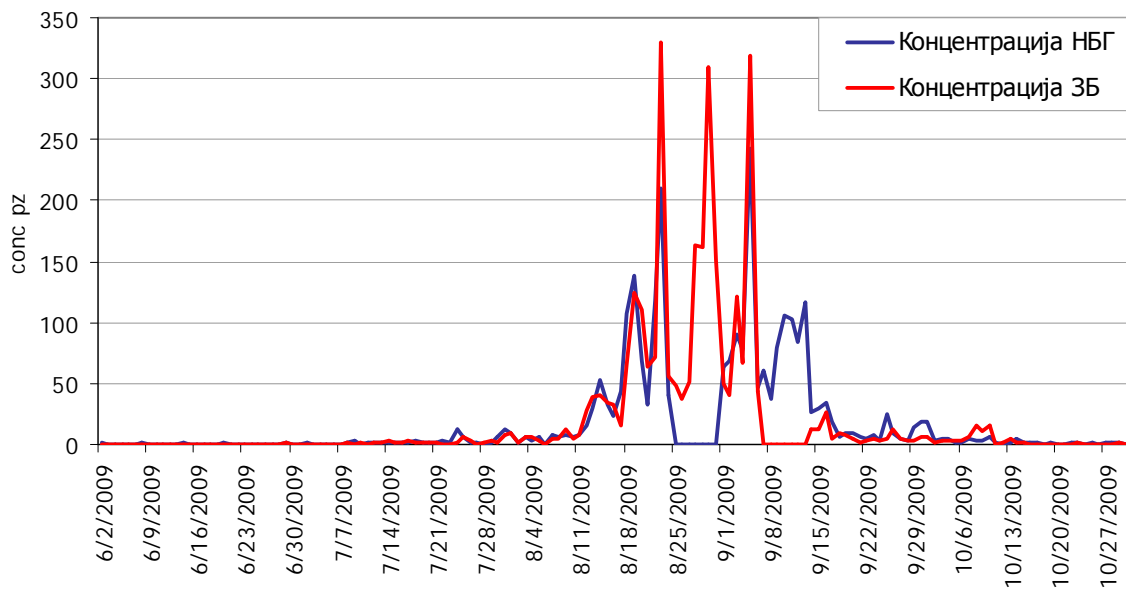
Слика 14. Клопка за полен

У оквиру државне мреже за праћење концентрације алергеног полена, у Београду су, због специфичности флоре на различитим обалама Саве, постављена два уређаја за узорковање полена. Један уређај је постављен на згради саме Агенције, на Зеленом брду (Звездара), а други на згради општине Нови Београд.

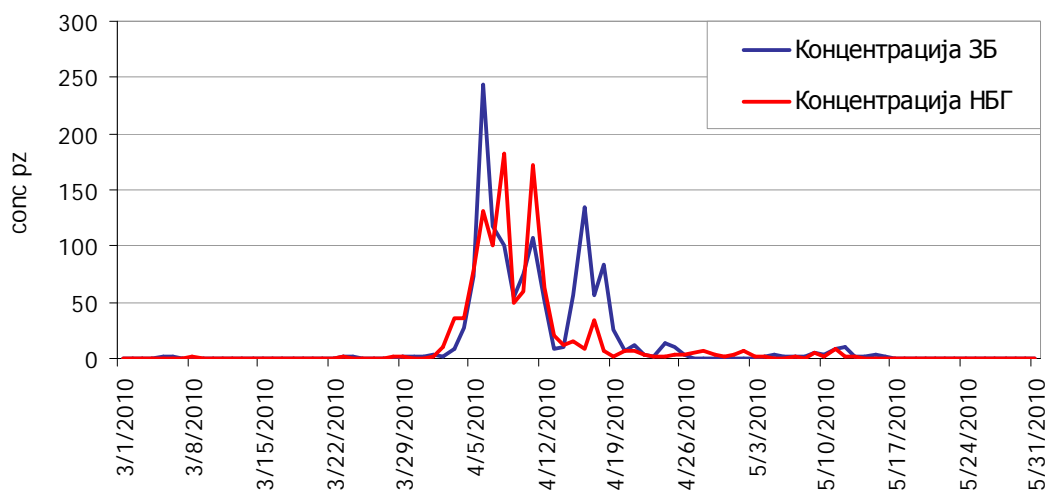
На графиконима 85, 86 и 87 могу се видети разлике у концентрацијама најзначајнијих алергена (брезе, трава и амброзије) у току 2009. године на ова два мерна места.

Савети алергичним особама:

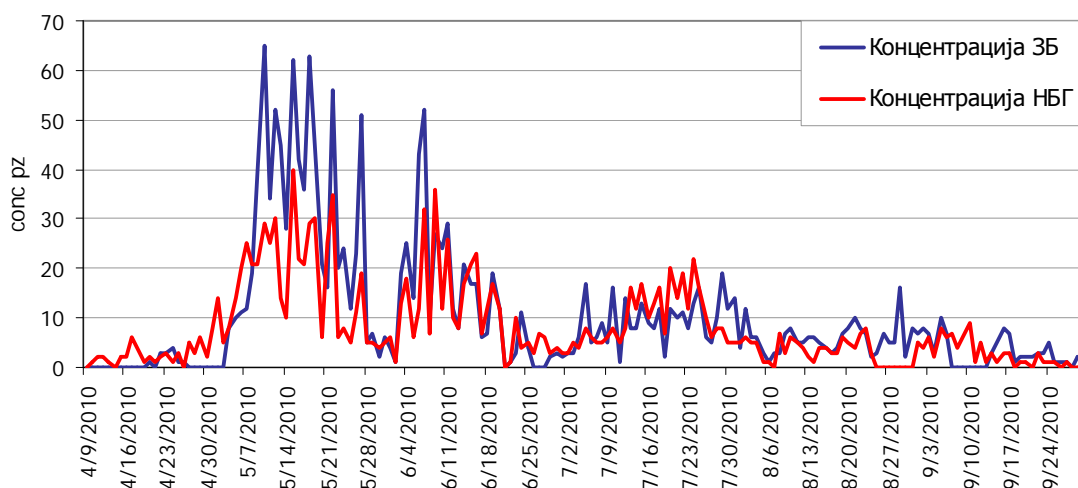
- највеће концентрације полена су у преподневним сатима. Тада је најбоље избегавати шетњу у природи. Препоручује се да прозори од стана и аутомобила буду затворени.
- шетња се саветује после кише јер су тада концентрације полена у ваздуху мање.
- важна превентивна мера је и свакодневно туширање као и прање косе .
- не сушити веш у дворишту и на тераси (мокар веш сакупља полен).
- планирати годишњи одмор у складу са периодом појаве полена у ваздуху на које је особа алергична.
- редован контакт са лекарима алерголозима, као и адекватна примена лекова за алергије.



Графикон 85. Концентрација полена амброзије на Новом Београду и Зеленом Брду



Графикон 86. Концентрација полених зрна брезе на Новом Београду и Зеленом Брду за 2009.



Графикон 87. Концентрација полених зрна трава на Новом Београду и Зеленом Брду за 2009.

Поред континуираног информисања јавности о концентрацији алергеног полена, један од основних циљева је и формирање календара. Календар полена представља основну

информацију за алергичне особе, лекаре, комуналне службе, туристе и др. Обједињени резултати у виду календара полена за Београд за 2009. год. дати су у табели.

Табела 23. Аеропалинолошки извештај за Београд и околину ,2009.

		Недеља у календарској години																																															
Алерген	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43								
Леска				2				3	1	1																																							
Јова								1	1	1																																							
Тисе, Чемпреси				1					3	3	4	3	7																																				
Брест																																																	
Топола												1	4	1																																			
Јавор									1				1	1																																			
Врба														5	2																																		
Јасен												4	3																																				
Бреза													1	7	5																																		
Граб																																																	
Платан														1	4																																		
Орах															6	7																																	
Храст													1	4																																			
Бор																			1			1																											
Конопља																				1																													
Траве																	2		3	1	2																												
Липа																																																	
Боквица																																																	
Киселица																																																	
Коприве																				2	5	3		7	2	3	2	7	7	7	7	5	7	7	2	2													
Пепељуге																																																	
Штиреви																																																	
Пелин																																																	
Амброзија																																																	
Дуд														5	7		1					2																											
	жута боја означава да су констатоване концентрације полена испод критичних вредности																																																
4	зелена боја означава да концентрација полена прелази критичне вредности док број означава колико дана у току недеље концентрација полена прелази критичну вредност																																																

4.2 Вода

Увод

Стање квалитета површинских и подземних вода представљено је одговарајућим индикаторима стања на нивоу водних подручја и националном нивоу. Прво су презентовани индикатори стања квалитета који одражавају кисеонички режим у водотоцима (БПК5, Амонијум, Нитрати, Ортофосфати) као неопходни елементи за одређивање доброг статуса вода. У посебном делу је представљена анализа квалитета вода коришћењем индикатора Serbian Water Quality Index и обједињен приказ концентрација приоритетних супстанци и приоритетних хазардних супстанци са одговарајућом средњом вредношћу SWQI на годишњем нивоу као индикатором општег квалитета. Садржај и резултати анализа постављају нове стандарде у методологији креирања индикатора за потребе израде одговарајућих информација неопходних у политици заштите вода и у обавештавању јавности.



Кључне поруке

Осим неспровођења казних одредби из постојеће регулативе у области заштите вода, незадовољавајуће стање је и у самим прописима који су донети пре више десетина година и имају недостатке, од којих су најзначајнији:

- недостатак стандарда за емисије загађења, као и рокове за њихово достизање;
- граничне вредности квалитета за неке параметре према нашој легислативи су далеко блажи од одговарајућих у ЕУ, нпр. у односу на листу приоритетних супстанци и приоритетних хазардних супстанци у површинским водама према Директиве 76/464/ЕЕЦ);
- недоречени и неадекватни инструменти за спровођење политике "загађивач плаћа";
- није дефинисан појам "осетљива зона" према садржају нутријената, односно према подложности еутрофикацији.

ЗАКОНСКИ ОСНОВ КОНТРОЛЕ И ВОДНА ПОДРУЧЈА

Стална контрола квалитета површинских вода у Републици Србији обавља се ради процене квалитета воде водотока, праћења тренда загађења и очувања квалитета водних ресурса. Испитивања квалитета воде на извориштима и акумулацијама служе за оцену исправности вода за потребе водоснабдевања и рекреације грађана у циљу заштите изворишта и здравља становништва. Нашим законским прописима, Уредбом о категоризацији водотока и Уредбом о класификацији вода у Републици Србији водотоци су разврстани у I, IIa, IIb, III и IV класу према задатим граничним вредностима показатеља квалитета. Категоризација се врши на основу следећих показатеља: (1) Суспендоване материје, (2) Укупни суви остатак, (3) pH, (4) Растворени кисеоник, (5) БПК₅, (6) Степен сапробности по Либману, (7) Степен биолошке продуктивности, (8) Највероватнији број колиформних клица, (9) Видљиве отпадне материје, (10) Приметна боја, (11) Приметан мирис.¹ Овом Уредбом, објављеној још 1978. године, није дат поступак како да се на основу појединачно категорисаних 11 показатеља квалитета одреди заједничка класа датог водотока коју треба упоредити са прописаном. Даљим унапређењем регулативе, донета је Уредба о класификацији вода међурејубличких водотокова, међудржавних вода и обалног мора Југославије којом су водотокови разврстани у четири класе. При том је квалитативна категоризација проширена за нове показатеље: (12) Засићење кисеоником %O₂, (13) ХПК, (14) Токсичне материје, (15) Степен радиоактивности. Међутим, као и код претходне Уредбе није дат поступак одређивања сумарне класе квалитета на основу класе сваког појединачног показатеља квалитета.

Касније је донет Правилник о опасним материјама у водама ("Службени гласник СРС", бр. 31/82) којим се прописују опасне материје које се не смеју, директно или индиректно, уносити у воде и њихове максималне концентрације за I и II и III и IV класу. При израчунавању количине већег броја опасних материја са листе, дозвољене количине у смеси морају задовољавати прописан однос дефинисан количником измерених количина опасних материја у води и прописаних максималних вредности, која мора да буде мања или једнака 1. У пракси се одредба овог члана Правилника врло ретко користила, осим МДК вредности појединачних параметара опасних материја за потребе класификације вода.

За презентовање квалитета водотокова водних подручја у овом извештају су коришћени подаци о квалитету вода према програму РХМЗ Србије узоркованих у просеку једном месечно за период од 2000.-2009. године.² Анализа је урађена за водна подручја разграничена на³:

- (1) водно подручје Дуњава које обухвата делове сливова Дунава, Тисе и Тимока и сливове Млаве и Пека;
- (2) водно подручје Саве које обухвата делове сливова Саве и Дрине и слив Колубаре; и
- (3) водно подручје Мораве које обухвата слив Велике Мораве и делове сливова Јужне Мораве, Западне Мораве, Пчиње, Драговиштице, Лепенца, Белог Дрима, Ибра, Чајланске и Црног Камена.

САДРЖАЈ НУТРИЈЕНАТА И МАТЕРИЈА КОЈЕ ТРОШЕ КИСЕОНИК

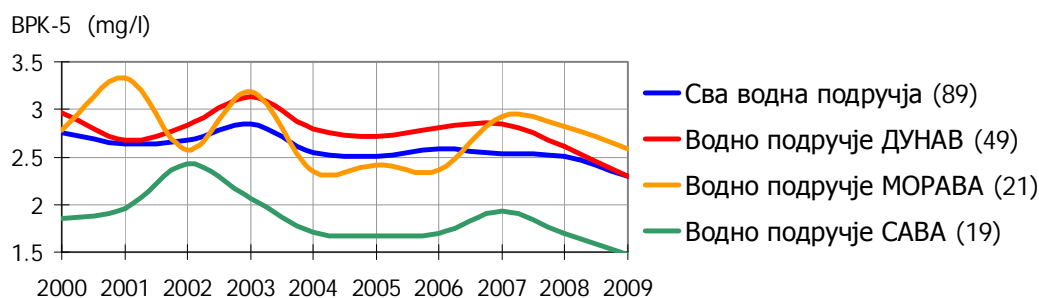
На основу средњих вредности на годишњем нивоу за свако мерно место, срачуната је медијана уређеног низа података са мерних места и добијен индикатор квалитета за параметре БПК₅ (mg/l), Амонијум јон NH₄-N, mg/l), Нитрати (NO₃-N, mg/l) и Ортофосфати (PO₄-P, mg/l).

¹ Уредба о класификацији вода међурејубличких водотока, међудржавних вода и вода обалног мора Југославије, Службени лист СФРЈ 6/78

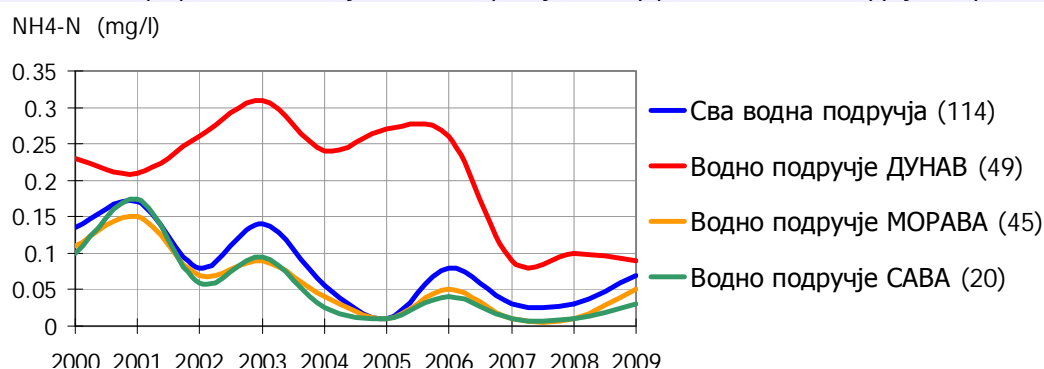
² Републички хидрометеоролошки завод, Хидролошки годишњак – 3. Квалитет вода 2009. године, Београд, 2010.

³ Напомена: Ово разграничење је у складу са старим Законом о водама, члан 6 („Службени гласник РС”, бр. 46/91, 53/93, 67/93, 48/94, 54/96 и 101/2005). Према новом Закону о водама, члан 27 „Службени гласник Републике Србије” бр.30/10 од 7.5.2010, водна подручја на територији Републике Србије су: 1) водно подручје Сава; 2) водно подручје Београд; 3) водно подручје Морава; 4) водно подручје Доњи Дунав; 5) водно подручје Срем; 6) водно подручје Бачка и Банат; 7) водно подручје Косово и Метохија. До одређивања граница нових водних подручја, сходно новом закону, за потребе овог извештаја ће се користити старо разграничење.

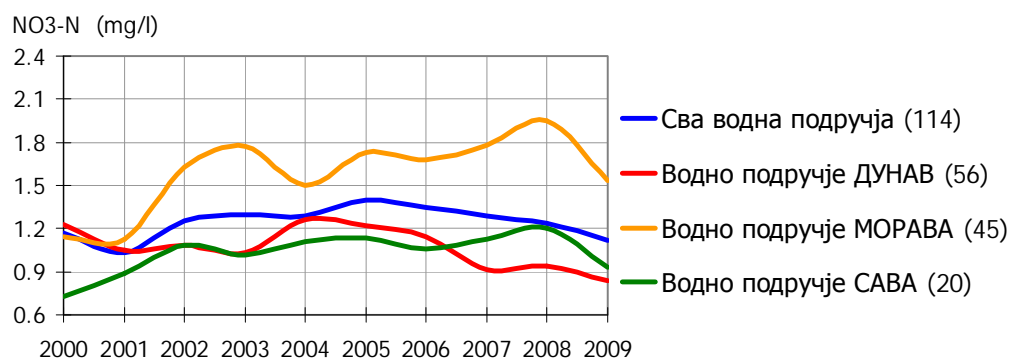
(ГРАФИКОН 88 - 91) Усвојен методолошки поступак омогућава да се подаци агрегирају у одговарајуће индикаторе стања на нивоу сливова и на националном нивоу добије стање квалитета водотокова и успешности политике заштите вода. Кључни индикатори стања су изабрани тако да одражавају кисеонички режим у водотоцима (БПК₅, Амонијум јон, Нитрати, Ортофосфати) као једни од неопходних за одређивање доброг статуса вода.



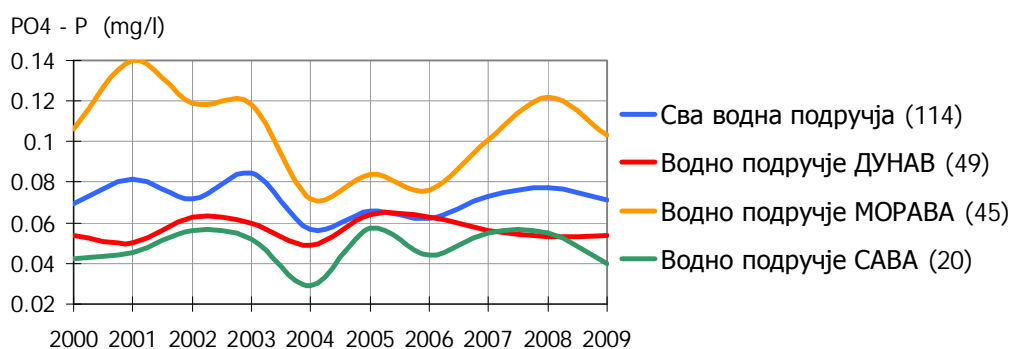
Графикон 88. Медијане концентрација БПК₅ у рекама водних подручја Републике Србије



Графикон 89. Медијане концентрације амонијума у рекама водних подручја Републике Србије



Графикон 90. Медијане концентрација нитрата у рекама водних подручја Републике Србије



Графикон 91. Медијане концентрација ортофосфата у рекама водних подручја Републике Србије

Коришћени су подаци са мерних места водних подручја која имају континуитет извештавања за посматрани период. Према параметру БПК₅ обухваћено је укупно 89 мерних места, а према параметрима амонијум јон, нитрати, и ортофосфати 114 мерних места.

Концентрација параметара БПК₅, Амонијум јон и Нитрати показују да се они крећу у границама прописаних за I и II класу. Према параметру ортофосфати квалитет се креће у границама за I и II класу за водно подручје Саве и Дунав, док је за Мораву у границама од II до III класе.¹

Анализа трендова концентрација ових параметара непараметријским Mann-Kendall Т-тестом ($\alpha=0,05$) показује да за параметар БПК₅ не постоји значајан тренд опадања или раста концентрација (безначајан тренд) за водна подручја Дунава и Мораве и опадајући тренд (побољшање квалитета) за водно подручје Саве, док је за параметар амонијум јон одређен значајан тренд опадања за водна подручја Мораве и Саве и безначајан тренд за водно подручје Дунава. За параметар нитрати одређен је значајан тренд опадања за водно подручје Дунав, док је према овом параметру за Мораву и Саву одређен растући тренд (погоршање квалитета). За параметар ортофосфати не постоји значајан тренд опадања или раста концентрација (безначајан тренд) за сва водна подручја.

Serbian Water Quality Index

Због пораста количине и расположивости података о друштвеној, економској и животној средини потребно је у креирању одговарајућих политика унети смисао у ове податке како би се омогућило доношење најбољих могућих одлука. Уобичајени начин да се избегне мноштво података је да се употребе индекси и индикатори као алат за добијање информација. На тај начин су индекси и индикатори средства предвиђена да смање велику количину података на разумљиву меру, задржавајући суштинско значење о питањима која карактеришу дате податке. Различити корисници (политичари, јавност, стручњаци) имају различите приступе у предузимању активности у домену заштите животне средине и одрживог развоја. Својства индикатора треба да се подударају са потребама њихових корисника и имају лако разумљиве циљеве. Добра "веза" корисник-индикатор ефикасно преноси одговарајуће информације што омогућава кориснику да доноси најбоље могуће одлуке. Стручњаци у научним и образовним установама очекују од индикатора животне средине поуздане аналитичке вредности. Водопривредна и инспекција заштите животне средине у примени законских одредби, такође, користи индикаторе физичко-хемијског и биолошког квалитета вода добијене поузданим аналитичким поступцима. Са друге стране, јавност не захтева егзактне већ описне индикаторе, нпр. да ли је квалитет воде "висок" или "низак". Зато индикатор животне средине намењен јавности треба да буде описан, јасан, лак за разумевање и инспиративан, тако да поспешује активност циљне групе у очувању животне средине. Важно је напоменути да се при креирању описних индикатора увек "жртвује" извесна прецизност изворног нумеричког индикатора животне средине.

У Агенцији за заштиту животне средине је развијен индикатор животне средине *Serbian Water Quality Index* који је намењен извештавању јавности, стручњака и доносиоца политичких одлука (локална самоуправа, државни органи). Индикатор се заснива на методи *Water Quality Index (Development of a Water Quality Index, Scottish Development Department, Engineering Division, Edinburgh, 1976.)* према којој се десет параметара физичко-хемијског и микробиолошког квалитета (засићеност кисеоником, БПК₅, амонијум јон, pH вредност, укупни оксиди азота, ортофосфати, суспендоване материје, температура, електропроводљивост и колиформне бактерије) агрегирају у композитни индикатор квалитета површинских вода. Удео сваког од десет параметара на укупни квалитет воде нема исти релативни значај, зато је сваки од њих добио своју тежину (w_i) и број бодова према уделу у угрожавању квалитета. Сумирањем производа ($q_i \times w_i$) добија се индекс 100 као идеалан збир удела квалитета свих параметара.

¹ Класификација квалитета је, због недостатка наше регулативе, урађена коришћењем помоћних елемената за испитивање еколошког и хемијског статуса у рекама Немачке (Signifikanzpapier/LAWA 2003). Према овом „документу сигнификантности“ водотоци су разврстани у класе и препоручене су одговарајуће концентрације ортофосфата-P (mg/l): класа I $\leq 0,02$; класа I-II $\leq 0,04$; класа II $\leq 0,1$; класа II-III $\leq 0,2$; класа III $\leq 0,4$; класа III-IV $\leq 0,8$; класа IV $> 0,8$.

Индикатори квалитета површинских вода методом *Serbian Water Quality Index* добијени су компарацијом показатеља квалитета према нашој класификацији и оригиналној методи *WQI*. Квалитету површинских вода који одговара I класи према нашој Уредби методом *WQI* припада 84-85 поена, II класи 72-78 поена, III класи 48-63 поена и IV класи 37-38 поена. Усвојене су вредности за описни индикатор квалитета *WQI* = 0 - 38 веома лош, *WQI* = 39 - 71 лош, *WQI* = 72 - 83 добар, *WQI* = 84 - 89 веома добар и *WQI* = 90 - 100 одличан.

Табела 24. Класификација површинских вода методом *Serbian Water Quality Index*

WQI -МДК I класа		WQI -МДК II класа		WQI -МДК III класа		WQI -МДК IV класа	
85 - 84		78 - 72		63 - 48		38 - 37	
100 - 90	89 - 84	83 - 72		71 - 39		38-0	
Одличан	Веома добар	Добар		Лош		Веома лош	
Serbian Water Quality Index (SWQI)							

Индикатори квалитета површинских вода су разврстани уз компатибилност постојеће класификације према њиховој намени и степену чистоће (Табела 24):

а) Одличан - воде које се у природном стању уз филтрацију и дезинфекцију, могу употребљавати за снабдевање насеља водом и у прехранбеној индустрији, а површинске воде и за гајење племенитих врста риба (салмониде);

б) Веома добар и Добар - воде које се у природном стању могу употребљавати за купање и рекреацију грађана, за спортове на води, за гајење других врста риба (циприниде), или које се уз савремене методе пречишћавања могу употребљавати за снабдевање насеља водом за пиће и у прехранбеној индустрији;

ц) Лош - воде које се могу употребљавати за наводњавање, а после савремених метода пречишћавања и у индустрији, осим прехранбеној;

д) Веома лош - воде које својим квалитетом неповољно делују на животну средину, и могу се употребљавати само после примене посебних метода пречишћавања.

Индикатори квалитета површинских вода (*SWQI*) су представљени бојама на картама водотока означавајући одговарајуће контролне профиле на следећи начин:

Табела 25. Индикатори квалитета површинских вода (*SWQI*)

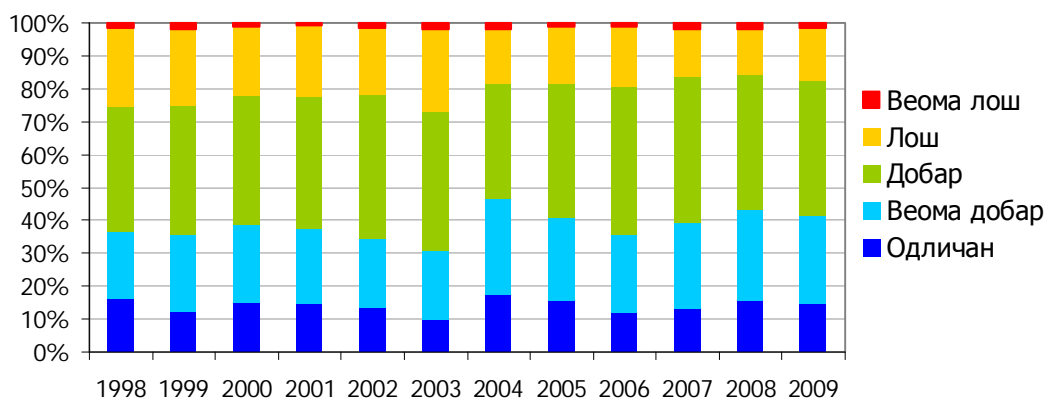
	Нумерички индикатор	Описни индикатор	Боја
Serbian Water Quality Index	100 - 90	Одличан	
	84 - 89	Веома добар	
	72 - 83	Добар	
	39 - 71	Лош	
	0 - 38	Веома лош	

АНАЛИЗА SWQI

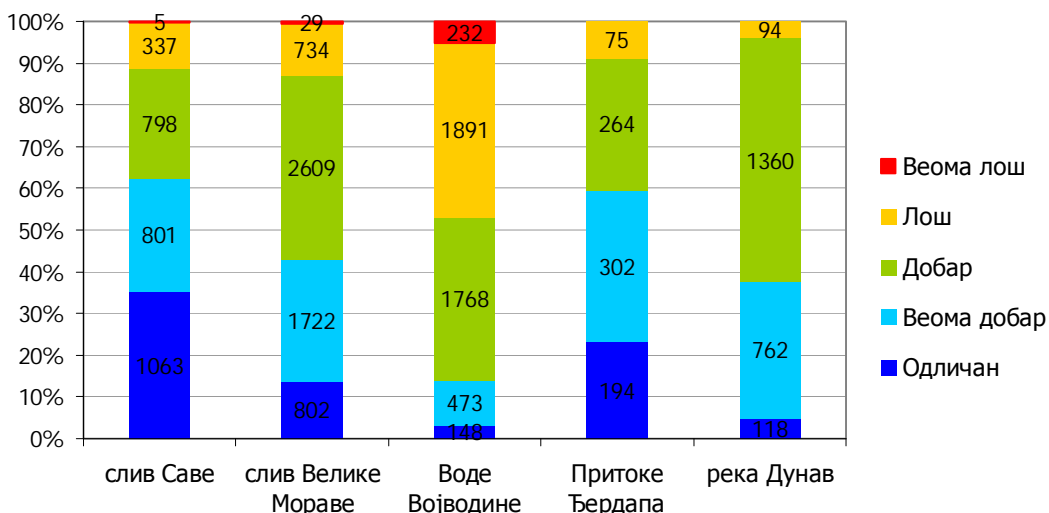
Према подацима Републичког Хидрометеоролошког Завода Србије о квалитету површинских вода, дата је анализа квалитета воде применом описног индикатора *Serbian Water Quality Index (SWQI)*. Анализа је урађена за сливна подручја водотока Републике Србије, којима су обухваћене (Слика 15):

1. Воде АП Војводине, водотоци и канали ДТД на левој обали Дунава;
2. Дунав, ток од станице Бездан до Радујевца;
3. Слив Саве, са сливовима Дрине и Колубаре;
4. Притоке Ђердапског језера, десне притоке Дунава низводно од ушћа Велике Мораве;
5. Слив Велике Мораве, са сливовима Јужне и Западне Мораве.

Анализа *Serbian Water Quality Index* је обухватила 16745 узорака, са 143 мерна места за контролу квалитета површинских вода узоркованих у просеку једном месечно за период 1998 - 2009. година. (графикон 92-93)



Графикон 92. Процент квалитета свих узорака воде по годинама одређених методом SWQI



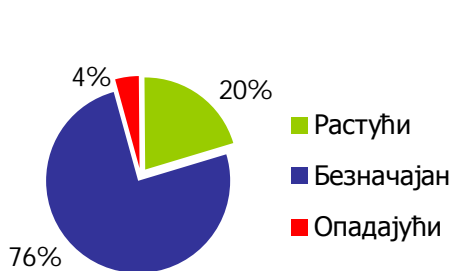
Графикон 93. Процент квалитета свих узорака воде по сливовима (са одговарајућим бројем узорака) за период 1998-2009. година одређених методом SWQI

Најслабији квалитет у претходном дванаестогодишњем периоду имају воде канала и река АП Војводине. У односу на укупан број узорака са свих водних подручја у категорији веома лош чак 87% узорака је са територије АП Војводине. Лоше стање квалитета вода на овом водном подручју допуњује податак да је чак 47% узорака у категорији веома лош и лош, што одговара III, IV и ван класе класификацији према Уредби о класификацији вода. (графикон 93)

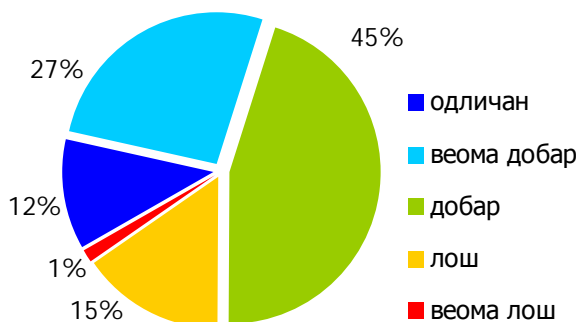
ДУГОРОЧНИ ТРЕНД ИНДИКАТОРА SWQI

За прорачун тренда *Mann-Kendall* ($\alpha=0,05$) непараметријским тестом за оцену тренда заједно са *Sen'S* методом за непараметријску оцену нагиба тренда индикатора SWQI коришћен је поступак која се односи на више узорака за сваки временски период (једна година) на једном месту узорковања. Усвојен је критеријум од минимум пет годишњих узорковања (због репрезентативности индикатора) тако да је број од 166 мерних места, за које постоје подаци у анализираним периоду, сведен на свега 97. На карти сливних подручја Републике Србије представљени су индикатори квалитета површинских вода (SWQI) на одговарајућим мерним местима према бојама описног индикатора (веома лош, лош, добар, веома добар, одличан) и симболом за врсту тренда (растући, опадајући или безначајан).

Анализа дугорочног тренда квалитета водотока Републике Србије изражена индикатором SWQI показује да је на 20% мерних места одређен растући, на 4% опадајући и на чак 76% безначајан тренд. (Графикон 94)



Графикон 94. Процентуална заступљеност тренда индикатора *SWQI* (2000-2009)



Графикон 95. Процентуална заступљеност квалитета вода са безначајним и опадајућим трендом изражена индикатором *SWQI* (2000-2009)

Анализа процентуалне заступљености квалитета вода изражена индикатором *SWQI* са безначајним и опадајућим трендом (80% свих узорака) садржи 16% узорака који одговарају квалитету *веома лош* и *лош*. (Графикон 95) Интерпретација ове анализе намеће закључак о изостанку било каквих мера заштите од загађења на овим локацијама. Са друге стране, анализа средњих вредности индикатора *SWQI* за период 2000-2009. година показује да је на 85% мерних места квалитет одговарао индикатору *добар*, *веома добар* и *одличан*, што према *Уредби о класификацији вода* одговара класи I, IIa и IIb (Сл. лист СФРЈ 6/78).

Генерално према анализи средњих вредности индикатора *SWQI* за период 2000-2009. година, најбољи квалитет показују реке Лим (Пријепоље и Прибој) са индикатором *одличан* и безначајним трендом и Дрина (Љубовија и Бајина Башта) са индикатором *одличан* и растућим трендом. Следе река Моравица притока Западне Мораве (Градина), Поречка река (Мосна), Габерска река (Мртвине), Нишава (Бела Паланка), Сава (Сремска Митровица и Шабац), Црни Тимок (Гамзиград) и Јадар (Лешница) са индикатором *веома добар* и безначајним трендом. Најбољи квалитет са листе према индикатору *добар* (прва три) показују водотоци Западна Морава (Гугалски мост), Дунав (Земун) и Колубара (Бели Брод) и безначајним трендом. Са листе индикатора *лош* следе водотоци Плазовић (Бачки Брег), Јегричка (Жабал) и Босут (Батровци) са безначајним трендом. Једини профил са просечном вредношћу *SWQI* *веома лош* неславно носи Врбас 2 на Великом Бачком каналу (канал ДТД) и безначајним трендом, што указује да и поред сталног предузимања „нових“ мера заштите и анализа квалитета воде овај профил заузима (не)квалитативно *status quo* стање.

Презентовани резултати показују да метода *Serbian Water Quality Index* са анализом тренда *Mann-Kendall* тестом, представља незаобилазан информатички алат који пружа поуздане податке о дугорочним трендовима као значајној информацији у изради програма и планова заштите водотока.

ХАЗАРДНЕ СУПСТАНЦЕ

Као последица високог степена непречишћавања отпадних вода доспелих из комуналних и индустријских канализационих система, у водотоцима Републике Србије је присутан недопустиво висок садржај потенцијално токсичних елемената (тешки метали) и према нивоу максималне дозвољене концентрације и учесталости појављивања. Непознавање извора загађења, квантитета и квалитета отпадних вода, утицаја на реципијенте и веома низак степен пречишћавања урбаних и индустријских отпадних вода у Републици Србији у односу на Европу представља озбиљан проблем у области заштите животне средине. Наведени проблеми и хармонизација прописа са Европском унијом наглашавају потребу да се ова област обради са гледишта критеријума квалитета површинских вода према подзаконској регулативи која је у припреми.

На основу података из систематског мониторинга РХМЗ-а (2009) анализа показује да су максимално дозвољене концентрације потенцијално токсичних елемената (тешких метала) вишеструко премашене (Табела), а проценат прекорачења МДК узорака на неким локацијама је алармантно висок. Анализа се заснива на листи 32 приоритетне супстанце и 16 приоритетних хазардних супстанци према предлогу *Уредбе* која проистиче из *Direktive 76/464/ЕЕС* и више

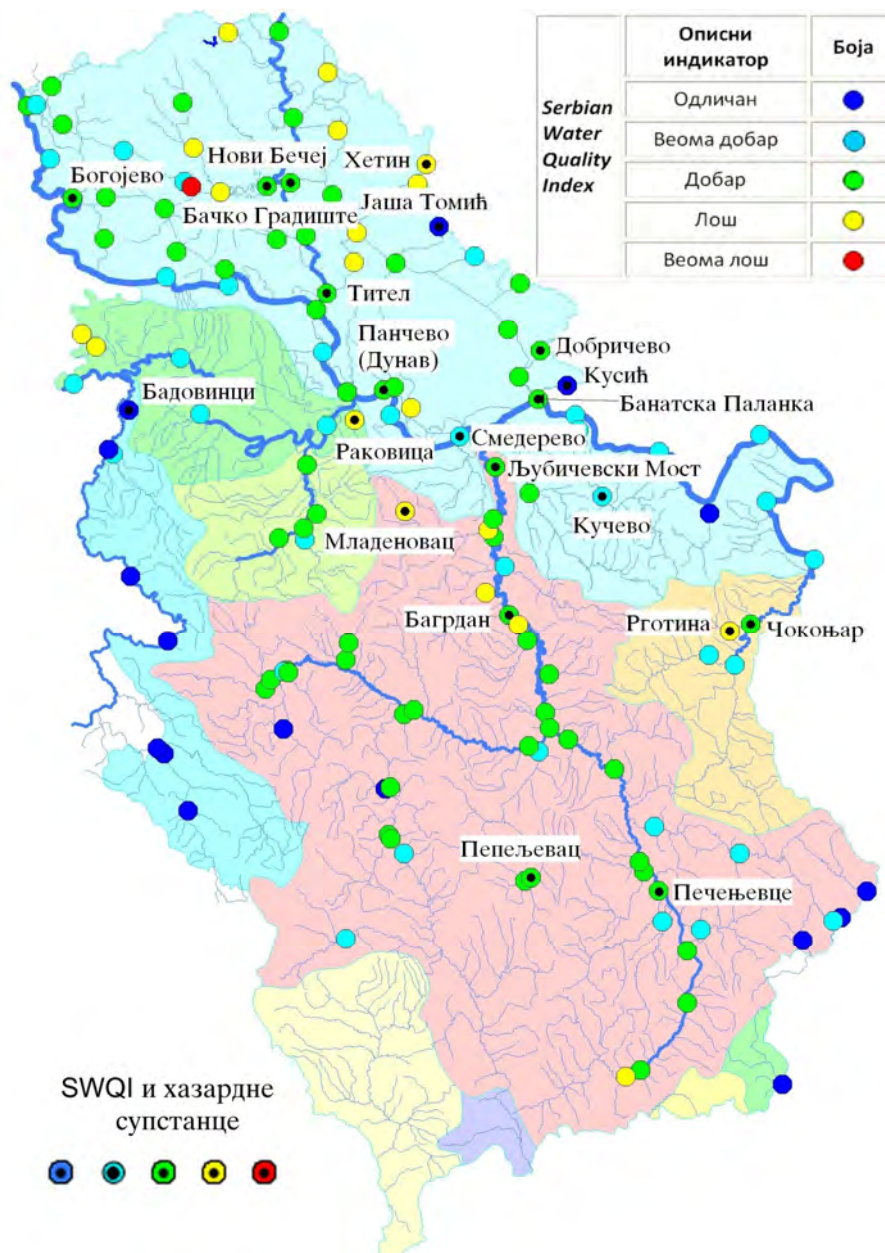
„ћерки“ Директива и Одлука, која садржи листу супстанци које су изабране као приоритетне супстанце које изазивају повећан ризик по животну средину и здравље.¹

Прекомерне концентрације потенцијално токсичних елемената (PTEs) у водотоцима Републике Србије су последица изливања непречишћених индустријских отпадних вода. Посебно забрињавају детектоване екстремно високе концентрације (6-10 пута веће од МДК) на појединим мерним местима (Топчидерска река- Раковица, Борска река – Рготина, Пек – Кучево). (Табела 26)

Табела 26. Концентрације потенцијално токсичних елемената (PTEs) у водотоцима Републике Србије (2009)

Приоритетна супстанца	Име станице	Водоток	Датум узорковања	МДК (µg/l)	Измерена прекомерна концентрација (µg/l)
Кадмијум	Банатска Паланка	Дунав	21. Мај	2	2,6
Кадмијум	Јаша Томић	Тамиш	22. Апри	2	3,7
Кадмијум	Добричево	Караш	26. Ауг	2	3,4
Кадмијум (раств)	Богојево	Дунав	21. Апри	2	2,2
Кадмијум (раств)	Кучево	Пек	23. Окто	2	20,84
Кадмијум (раств)	Рготина	Борска Река	21. Мај	2	7
Кадмијум (раств)	Рготина	Борска Река	26. Јун	2	2,4
Кадмијум (раств)	Рготина	Борска Река	16. Јул	2	2,1
Кадмијум (раств)	Рготина	Борска Река	21. Ауг	2	5,6
Кадмијум (раств)	Рготина	Борска Река	25. Сеп	2	2,5
Кадмијум (раств)	Рготина	Борска Река	14. Окто	2	3,26
Кадмијум (раств)	Рготина	Борска Река	17. Нов	2	3,07
Кадмијум (раств)	Рготина	Борска Река	18. Дец	2	8,74
Кадмијум (раств)	Раковица	Топчидерска река	19. Ауг	2	4
Кадмијум (раств)	Раковица	Топчидерска река	21. Окто	2	18,12
Никл	Добричево	Караш	28. Апри	50	55
Никл	Кусић	Нера	28. Апри	50	90
Никл	Хетин	Стари Бегеј	23. Апри	50	65
Никл (раств)	Панчево	Дунав	26. Окто	50	56,4
Никл (раств)	Чокоњар	Тимок	25. Сеп	50	172
Никл (раств)	Рготина	Борска Река	21. Мај	50	400
Никл (раств)	Рготина	Борска Река	26. Јун	50	70
Никл (раств)	Рготина	Борска Река	16. Јул	50	284,6
Никл (раств)	Рготина	Борска Река	25. Сеп	50	92,8
Никл (раств)	Рготина	Борска Река	14. Окто	50	130,3
Никл (раств)	Рготина	Борска Река	17. Нов	50	130
Никл (раств)	Рготина	Борска Река	18. Дец	50	920,2
Никл (раств)	Багрдан	Велика Морава	24. Ауг	50	61,2
Никл (раств)	Бачко Градиште	Канали ДТД	1. Јун	50	125
Олово	Добричево	Караш	26. Ауг	25	38,3
Олово (раств)	Смедерево	Дунав	19. Ауг	25	43
Жива (раств)	Нови Бечеј	Тиса	20. Мај	0,5	1
Жива (раств)	Тител	Тиса	7. Дец	0,5	1,9
Жива (раств)	Бадовинци	Дрина	27. Апри	0,5	0,9
Жива (раств)	Багрдан	В. Морава	26. Јун	0,5	1,1
Жива (раств)	Младеновац	Велики Луг	25. Ауг	0,5	0,8
Жива (раств)	Љубичевски Мост	Велика Морава	17. Јун	0,5	2,8
Жива (раств)	Печењевци	Јабланица	24. Јун	0,5	1,5
Жива (раств)	Пепељевац	Топлица	23. Окто	0,5	0,9

¹ Уредба о утврђивању листе приоритетних супстанци које загађују површинске воде (Предлог), Министарство животне средине и просторног планирања, 2009.



Слика 15. Мерне станице – „црне тачке“ и *Serbian Water Quality Index* водотока Републике Србије (2009)

На карти водотока симболом „црна тачка“, унутар симбола индикатора *Serbian Water Quality Index*, представљене су мерне станице из претходног табеларног прегледа, на којима је вредност приоритетних супстанци премашила МДК. (Слика 15) Овакав обједињен приказ квалитета водотока, концентрације приоритетних супстанци и приоритетних хазардних супстанци са одговарајућом средњом вредношћу *SWQI* на годишњем нивоу као индикатором општег квалитета, поставља нове стандарде у методологији креирања индикатора за потребе израде одговарајућих информација неопходних у политици заштите вода и у обавештавању јавности.

Потенцијално токсични елементи у високим концентрацијама акутно су токсични за људе, али и ниже концентрације током дугог периода хроничног излагања могу имати притајене ефекте. (Табела 27)

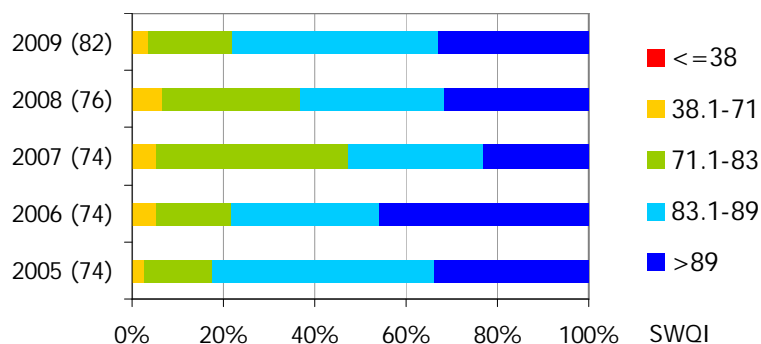
Ефекти по здравље детектованих потенцијално токсичних елемената приказани у табели указују на неопходност предузимања законских мера, јер повишене концентрације дуготрајних органских загађујућих супстанци осим утицаја на живи свет у води уласком у ланац људске исхране преко јестивих делова биљака и риба утичу на здравље људи.

Табела 27. Преглед ефеката по здравље потенцијално токсичних елемената ¹

Елемент	Акутни здравствени ефекти	Хронични здравствени ефекти	Канцерогеност
Cd	Иритација дигестивног тракта, колитис, повраћање, дијареја, смрт.	Полувек = 10-40 год. Оштећење плућа, бубрега и хематопатског система, крте кости, анемија, оштећење нерава или мозга код животиња.	Чврсти докази код животиња, слаби докази код људи.
Ni	Алергијске реакције, оштећење плућа.	Хронични бронхитис и ослабљена функција плућа, обољење плућа. Утиче на крв, јетру, бубреге, имуни систем, размножавање и развој мишева и пацова.	Докази о раку плућа и синуса код људи.
Pb	Анемија, затвор, грчеви, пад зглобова и стопала, оштећење бубрега. Симптоми код деце су раздражљивост, губитак апетита, повраћање и затвор.	Неспецифични: оштећење нервног система, бубрега и имунолошког система. Код деце може умањити менталне способности и смањити раст. Код одраслих, смањено време реакције и меморије, побачај, прерано рођење и оштећење репродуктивног система код мушкараца.	Докази на животињама.
Hg	Мучнина, повраћање, дијареја, повишен крвни притисак, црвенило коже, иритација ока, отказивање бубрега.	Оштећења мозга, плућа, бубрега и фетуса у развоју, неуролошки поремећаји, депресија, вертиго и дрхтавица.	Докази на мишевима.

КВАЛИТЕТ ВОДА АКУМУЛАЦИЈА И ЈЕЗЕРА

За приказ постојећег стања квалитета вода акумулација у Републици Србији коришћен је фонд података РХМЗ Србије за период 2005.-2009. године.² Обрађени су подаци са следећих акумулација: Бела Црква, Бачка Топола, Моравица, Зворник, Грлиште, Бор, Барје, Бојник, Власина, Ћелије, Овчар Бања, Међувршје, Бован, Крајковац, Придворица, Завој, Бресница, Дивчибаре, Бајина Башта, Кокин Брод, Врутци, Сјеница, Потпећ, Радоиња, Златибор, Гружа, Гараши, Грошница и Првонек, и језера Палић и Лудош. (Слика 16)

Графикон 96. Расподела учесталости индикатора *SWQI* (2005-2009) у акумулацијама и језерима

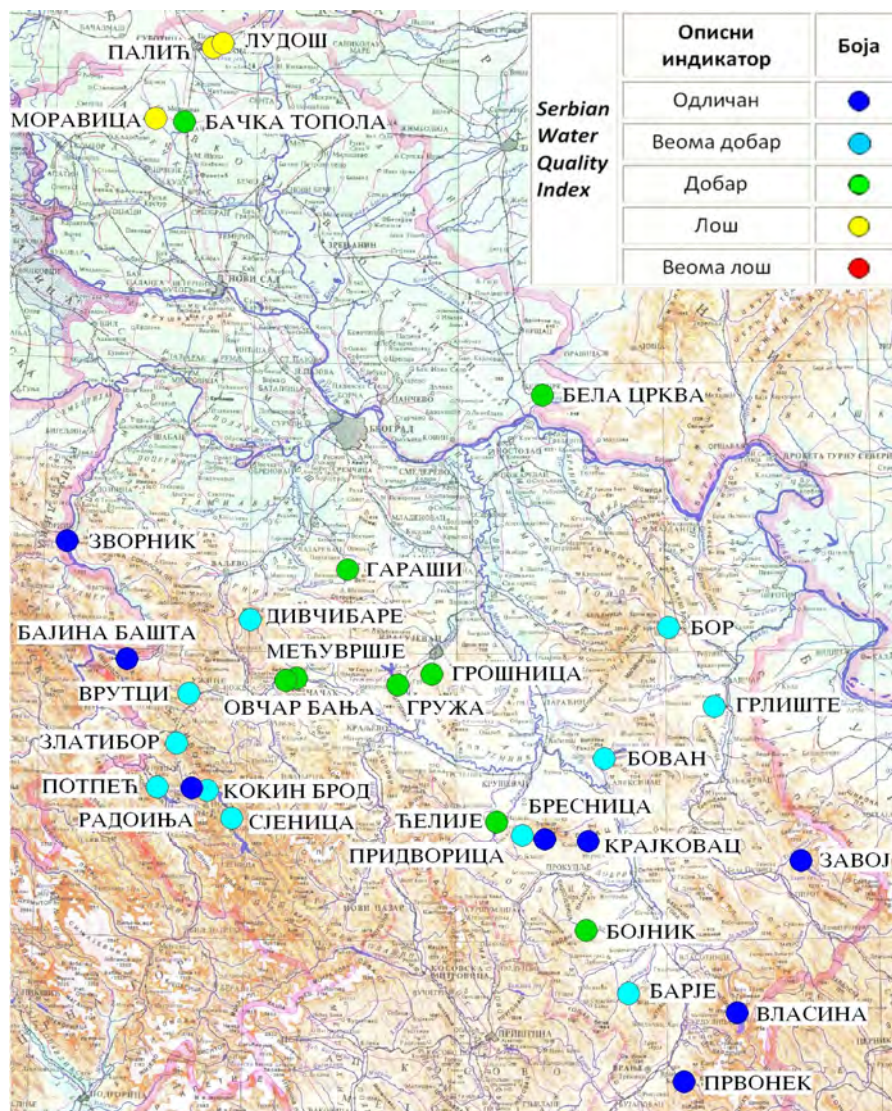
Сходно РХМЗ програму испитивање квалитета вода акумулација обавља се на три локације (код бране, средина језера и почетак језера) и по дубини (површина, средина вертикале и дно). За период 2005.-2009. године урађено је осредњавање појединачних показатеља квалитета воде према упутству *Eurowaternet – Lakes Aggregation of station data* и добијена процењена вредност квалитета изражена одговарајућим *WQI*. Процењивање квалитета се заснива на случајним

¹ *Izvor:* EU: EC drinking water directive (1998); WHO: WHO (2000) and Guidelines for drinking water quality Vol.2 (1996); USEPA: ATSDR (2000) and Standards for maximum permissible values in sewage sludge/soils. Estimating concern levels for concentration of chemical substances in the environment. Washington DC (1984)

² Републички хидрометеоролошки завод, *Хидролошки годишњак – 3. Квалитет вода 2005-2009*, Београд.

узорцима узетим једном годишње (јуни – новембар) одређивањем индикатора квалитета воде методом Serbian Water Quality Index. Анализа је представљена расподелом учесталости индикатора *SWQI*, нитрата и укупног фосфора. На ординати је поред године представљен и одговарајући број мерних места.

У односу на заступљеност описног индикатора *SWQI* са графика је уочљиво да је квалитет вода у 2009. години побољшан јер је учешће индикатора *веома добар* повећано а индикатора *лош* смањено у односу на 2008. годину (Графикон 96)

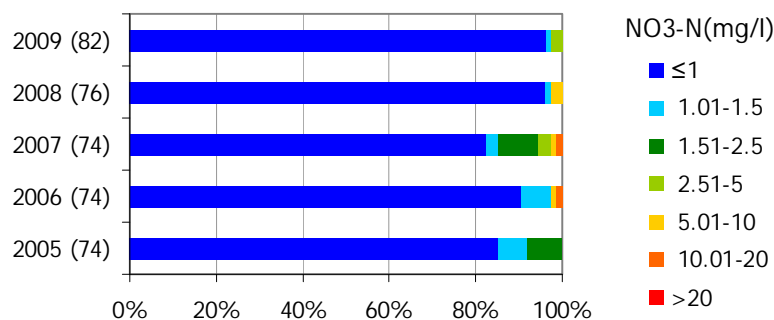


Слика 16. Квалитет воде у акумулацијама (на мерним местима уз брану) и језерима у 2009. изражен преко *swqi*

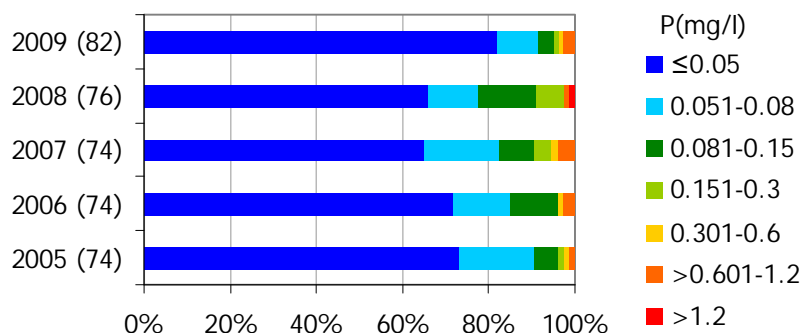
Нутријенти као загађујуће материје, посебно нитрати и фосфати, доспевају у воде добрим делом од пољопривредних делатности. Класификација квалитета је, због недостатка граничне вредности за фосфате у нашој регулативи и унифицирања извештавања за оба параметра, урађена коришћењем помоћних елемената за испитивање еколошког и хемијског статуса у рекама Немачке (*Signifikanzpapier/LAWA 2003*).¹ (Графикон 97 и Графикон 98).

Са графика 97 је уочљиво да су концентрације нитрата у језерима и акумулацијама 2009. године у односу на претходни период минималне.

¹ Према овом документу водотоци су разврстани према препорученим концентрацијама и приказане одговарајуће боје за сваку класу: Укупни фосфор – P (mg/l): класа I ≤ 0,05; класа I-II ≤ 0,08; класа II ≤ 0,15; класа II-III ≤ 0,3; класа III ≤ 0,6; класа III-IV ≤ 1,2; класа IV > 1,2. Нитрати – N (mg/l): класа I ≤ 1; класа I-II ≤ 1,5; класа II ≤ 2,5; класа II-III ≤ 5; класа III ≤ 10; класа III-IV ≤ 20; класа IV > 20.



Графикон 97. Расподела учесталости концентрација Нитрата у акумулацијама и језерима



Графикон 98. Расподела учесталости укупног Фосфора у акумулацијама и језерима

Са графикона 98 је уочљиво да је квалитет воде у језерима и акумулацијама према концентрацијама укупног фосфора побољшан у односу на претходни период.

Проблеми са постојећим акумулацијама, о томе да „су још у фази израде неки пратећи документи који би могли да помогну да се постојеће акумулације боље искористе: информациони систем, водопривредни биланс, катастри, итд, као и „обавеза корисника акумулација за истраживањем и испитивањем појава и процеса у акумулацијама и низводно од акумулација, како би се предупредили негативни ефекти од њих“, који су изнети у документу **Водопривредна основа Републике Србије** и данас су актуелни.¹

КВАЛИТЕТ ВОДОТОВОКА НА ТЕРИТОРИЈИ БЕОГРАДА

Serbian Water Quality Index

Мониторинг квалитета површинских вода на територији Београда спроводи Градски завод за јавно здравље - Београд.² За интерпретацију добијених резултата и оцену квалитета водотока према овим подацима коришћена је метода *SWQI*. (Слика 17)

Профил Макиш код водозахвата београдског водовода је најважнији на Сави и на њему су испитивања најчешћа и најобимнија. Према резултатима лабораторијских испитивања просечна вредност на профилу Макиш (Сава-десна обала) је била WQI 83 индексних поена, што овај водоток на том профилу сврстава у категорију **добар**.

Квалитет воде Дунава током 2009. године био је у категорији **добар**, и то Земун WQI 79, Винча WQI 80, и Брестовик WQI 79 индексних поена.

На територији Београда Колубара је највећа и водом најбогатија десна притока Саве која се улива у зони заштите изворишта водовода Обреновац. Квалитет Колубаре на профилу Обреновац је припадао у категорију **добар** и износио 82 WQI индексних поена. Сливно подручје Колубаре обухвата Бранковину, Тамнаву и делове централне и западне Шумадије, а главне притоке су јој Љиг, Лукавица, Турија, Пештан, Бељаница и Тамнава. Од значајнијих

¹ Водопривредна основа Републике Србије, Акумулације, 2001, стр.191, 192.

² Квалитет површинских вода на територији Београда у 2009. години (књига 1.2.3.4), Градски завод за јавно здравље, Београд, 2010.

насеља у њеном сливу су Ваљево, Мионица, Лајковац, Љиг, Лазаревац, Осечина, Коцељева, Уб и Обреновац. Санитарне и технолошке отпадне воде из ових насеља, посредно или непосредно доспевају у Колубару и утичу неповољно на њен квалитет. На профилу Лукавица (мост на Ибарској магистралу) просечна вредност WQI 30 индексних поена је категорија **веома лош**.



Слика 17. Мерна места водотокова на територији Београда са просечним вредностима индикатора SWQI за 2009. годину

Превођењем вода канала Петрац у Галовицу, сливно подручје канала Галовица обухватило је практично највећи део југоисточног Срема, од падина Фрушке горе до Саве. Галовица је постала по сливу један од највећих канала југоисточног Срема, а за Београд свакако најзначајнији, јер својим доњим током пролази кроз ужу зону санитарне заштите изворишта београдског водовода. Канал пролази кроз неколико општина и у сливу му се налазе бројна насеља, фарме, индустријски, занатски и складишни објекти и мањи дренажни канали који се уливају у њега, тако да у канал доспева велика количина санитарних и технолошких отпадних вода, што значајно погоршава његов квалитет вода. На профилу Галовица (црпна станица пре препумпавања у Саву) просечна вредност WQI 63 индексних поена је у категорији **лош**.

Топчидерска река је у Београду већ дуго година синоним за изразито загађен водоток, јер су се санитарне отпадне воде из бројних нелегалних стамбених објеката и сеоских домаћинстава, као и технолошке отпадне воде из индустрије раковичког басена непречишћене изливале у овај водоток. У доњем току Топчидерска река представља отворени бетонски колектор за воде раковичког басена, о чему говори и просечна вредност WQI 49 индексних поена (категирија **лош**) на профилу моста код Хиподрома.

Железничка река је десна притока Саве изразито локалног карактера због малог протицаја и ограниченог сливног подручја. Значај Железничке реке за Београд произлази из чињенице што она својим доњим током протиче кроз ширу и ужу зону санитарне заштите изворишта. Опасне

материје, најчешће органског порекла су перманентна опасност за извориште у макишком пољу, о чему говори и просечна вредност WQI 45 индексних поена (категирија **ЛОШ**) на профилу моста на обреновачком путу код фабрике „Лола“.

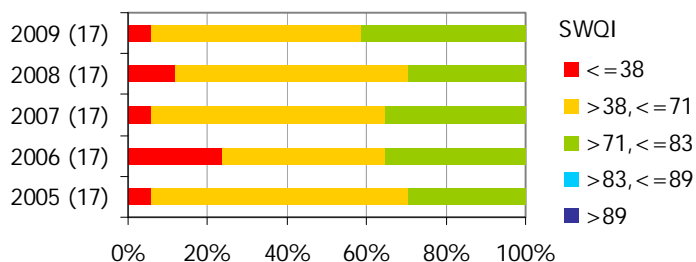
Баричка река је веома мали водоток без икаквог значајна по количини воде коју уноси у Саву, али значајан по количини загађујућих материја и нутријената. Река је изразито бујичног карактера и њено ушће се налази узводно од зоне заштите изворишта Београдског водовода. Непречишћене санитарне отпадне воде из насеља Барич су главни загађивачи водотока, али треба узети у обзир и технолошке отпадне воде из појединих погона предузећа "Прва Искра", о чему говори и просечна вредност WQI 46 индексних поена (категирија **ЛОШ**) на профилу моста у фабрици „Прва Искра“.

Велики Луг је једини водоток, поред Раље, који се формира на територији Града а припада сливу Велике Мораве. Велики Луг је само условно река, јер је до те мере деградиран комуналним и индустријским отпадним водама Младеновца, Сопота и околних насеља, да представља отворени колектор отпадних вода општина Младеновац и Сопот. Просечна вредност WQI 39 индексних поена на профилу моста за Јагњило сврстава Велики Луг у категорију **ЛОШ**.

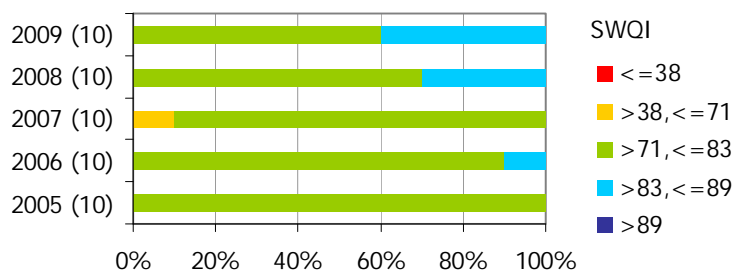
Болечица је један од мањих водотокова на подручју Београда који припада директном сливу Дунава, а протиче кроз неколико приградских насеља од којих су најзначајнија Лештане и Винча. Река је бујичног карактера широка свега пар метара, а у сливном подручју прикупља отпадне воде са пољопривредних површина, приградских насеља без канализационих система али са развијеном малом привредом, посебно на подручју Лештана. Велике површине налазе се и под плантажним воћњацима па су присутне и санитарне и технолошке отпадне воде, као и дренажне воде са плантажа и других пољопривредних површина. Просечна вредност WQI 41 индексних поена Болечицу на профилу моста на смеревском путу сврстава у категорију **ЛОШ**.

Грочица (Грочанска река) је мали водоток дужине свега пар километара у који се изливају отпадне воде из истоименог насеља, фабрике за прераду воћа и поврћа и других предузећа лоцираних у приобаљу, као и отицаји са пољопривредних површина, углавном плантажних воћњака, што га при малим водама потпуно деградира. Просечна вредност WQI 47 индексних поена Грочанску реку на профилу моста на смеревском путу сврстава у категорију **ЛОШ**.

Панчевачки рит испресецан је мрежом мелиорационих канала. У Дунав се изливају, односно, препумпавају воде Сибнице, Каловите и Визеља. Канал Каловита који пролази кроз Крњачу и индустријску зону поред аутопута за Панчево и канал Визељ уз који се налази део насеља Борча, осим отпадних вода из насеља, прикупљају отпадне воде са великих сточних фарми комбината ПКБ. Просечна вредност WQI 58 индексних поена воду канала Каловита (црпна станица пре препумпавања у Дунав) сврстава у категорију **ЛОШ**.



Графикон 99. Распореда учесталости SWQI (2005-2009) београдских река притока Саве и Дунава



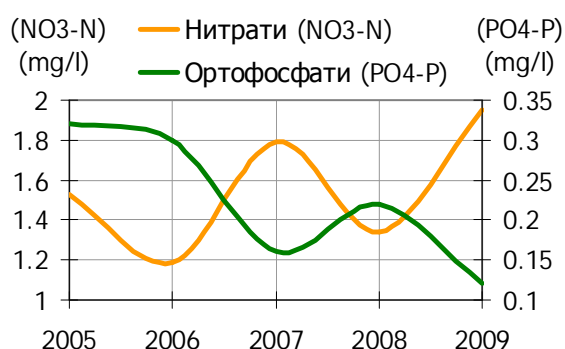
Графикон 100. Распореда учесталости SWQI (2005-2008) на профилима Саве и Дунава

Квалитет површинских вода на територији Београда, се такође, може оценити на и основу процента расподеле учесталости средњих годишњих вредности *SWQI* за период 2005-2009. Анализирана је промена квалитета воде на станицама свих водотока који се уливају у Саву и Дунав (Графикон 99) и посебно за Дунав и Саву (Графикон 100).

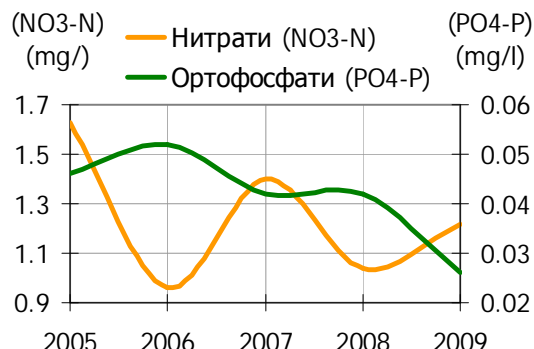
Садржај нутријената и материја које троше кисеоник

Индикатори садржаја нутријената (Нитрати, Ортофосфати) и материја које троше кисеоник (БПК₅, Амонијум јон) одражавају кисеонички режим у водотоцима и дефинишу одређивање доброг статуса вода. На основу средњих вредности на годишњем нивоу за свако мерно место, срачуната је медијана уређеног низа података са мерних места и добијен индикатор квалитета за параметре БПК₅ (mg O₂/l), Амонијум јон NH₄-N, (mg/l), Нитрати (NO₃-N, mg/l) и Ортофосфати (PO₄-P, mg/l). (Графикон 101-104)

Медијане низа средњих годишњих вредности Нитрата и Ортофосфата

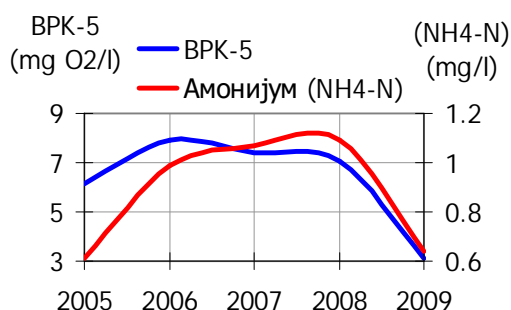


Графикон 101. мерна места водотокова који гравитирају ка Дунаву И Сави

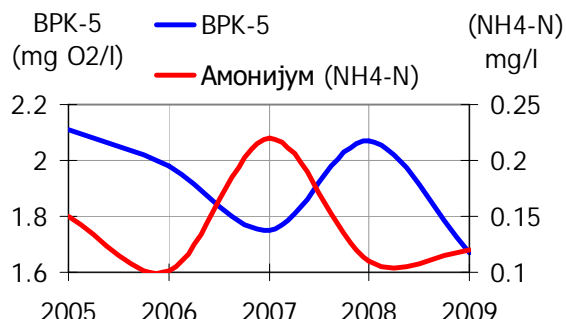


Графикон 102. мерна места Дунава И Саве на територији Београда

Медијане низа средњих годишњих вредности БПК-5 И Амонијума



Графикон 103. мерна места водотокова који гравитирају ка Дунаву И Сави



Графикон 104. мерна места Дунава И Саве на територији Београда

Концентрација параметара БПК₅, Амонијум јон и Нитрати показују да се они, према нашој легислативи, крећу у следећим класама: нитрати у границама прописаних за I и II класу, амонијум јон у границама прописаних за I и II класу, БПК₅ за водотоке који гравитирају ка Дунаву и Сави у подкласи IIб и на мерним местима Дунава и Саве у границама за II класу.¹ Према параметру ортофосфати квалитет се креће у границама за I и II класу на мерним местима Дунава и Саве, док је за водотоке који гравитирају ка Дунаву и Сави у границама од II до III класе.²

1 Правилник о опасним материјама у водама, Правилник је објављен у "Службеном гласнику СРС", бр.31/82. Види: чл. 136. тач. 5) Закона - 46/91-1827. (2) Уредба о класификацији вода, Уредба је објављена у "Службеном гласнику СРС", бр. 5/68. Види: чл. 280. тач. 1. Закона - 33/75-689.

2 Класификација квалитета је, због недостатка наше регулативе, урађена коришћењем помоћних елемената за испитивање еколошког и хемијског статуса у рекама Немачке (Signifikanzpapier/LAWA 2003). Према овом „документу сигнификантности“ водотоци су разврстани у класе и препоручене су одговарајуће концентрације ортофосфата-P (mg/l): класа I ≤ 0,02; класа I-II ≤ 0,04; класа II ≤ 0,1; класа II-III ≤ 0,2; класа III ≤ 0,4; класа III-IV ≤ 0,8; класа IV >0,8.

Анализа трендова медијана средњих вредности концентрација разматраних параметара непараметријским Mann-Kendall тестом ($\alpha=0.05$) показује да за параметре БПК₅, амонијум јон и нитрати за све водотоке не постоји значајан тренд опадања или раста концентрација (безначајан тренд). За параметар ортофосфат одређен је опадајући тренд за све водотокове што указује на побољшање квалитета са аспекта еутрофикације.

Подземне воде

РАСПОЛОЖИВОСТ РЕСУРСА ПОДЗЕМНИХ ВОДА

Данас подземне воде обезбеђују 70% потреба за водом домаћинствима и индустрији у Републици Србији, а на подручју АП Војводине је ово искључиви начин водоснабдевања. Према расположивим статистичким подацима о експлоатацији подземних вода за потребе јавног водоснабдевања (485.8612.000 м³ у 2008. години¹) и процени количина које се експлоатишу код индивидуалног водоснабдевања сеоског становништва, данас се у Републици Србији захвата укупно око 600 милиона м³ подземне воде. Укупни капацитети постојећих изворишта подземних вода у Републици Србији износе око 670 милиона м³ годишње, а оцењене потенцијалне количине подземних вода до 2021. године износе 1.948 милиона м³, годишње.²

У односу на постојеће укупне капацитете подземних вода данас се захвата 90 % експлоатабилних могућности постојећих изворишта, док је овај проценат 31% у односу на оцењене потенцијалне количине подземних вода. Ресурси подземних вода биће преовлађујући тип извора за водоснабдевање становништва и индустрије у Републици Србији у наредном периоду, а њихов квалитет је веома неуједначен и варира од вода високог квалитета до оних које је неопходно прерадити до нивоа квалитета воде за пиће.

КВАЛИТЕТ ПОДЗЕМНИХ ВОДА У ПРИОБАЉУ ВЕЛИКИХ РЕКА

Испитивање квалитета подземних вода на територији Републике Србије спроводи се по Програму систематског испитивања Републичког хидрометеоролошког завода Србије.³ Узорковање се обавља једанпут годишње у пијезометрима у приобаљу великих река. Мрежа плитких пијезометара се налази у пољопривредном рејону и зони утицаја водотокова тако да је подземна вода прве издани подложна загађењу са спираних површина, бочних дотока из водотока, али и утицаја из септичких јама и излива из сеоских дворишта. Просечна дубина уграђених цеви, за приобаље Мораве и Колубаре и подручје Мачве износи 6-15 m, а за АП Војводину 7-44 m.

Концентрације хемијских индикатора загађења

За анализу квалитета подземних вода у приобаљу великих река за период 2005.-2009. година коришћена су три параметра, нитрати, хлориди и амонијум јон као хемијски индикатори органског загађења. Нитрати представљају хемијске индикаторе коришћења азотних ђубрива и отпада који настаје на фармама или је индустријског порекла, а амонијум јон и хлориди су директни индикатори фекалног хуманог загађења и загађења од стајског ђубрива.

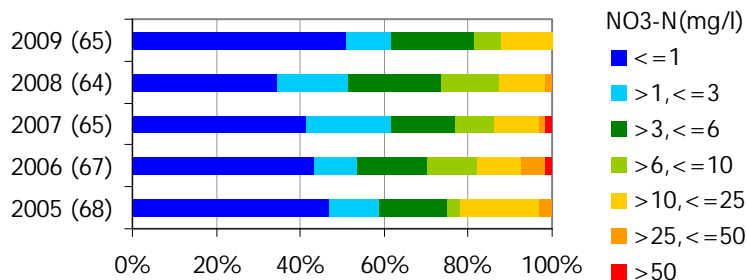
Анализом узорака подземне воде из приобаља великих река, где су антропогени утицаји из урбаних и руралних агломерација најизраженији, може се закључити да садржаји нитрата нису прекорачени у односу на максимално допуштене концентрације неорганских материја у води за пиће. Генерално је квалитет слабији у односу на референтну 2005. годину (Графикон 105). (Правилник о хигијенској исправности воде за пиће, „Сл. лист СРЈ“ 42/98, нитрати NO₃ 50.0 mg/l)

1 Републички Завод за статистику, Животна средина – Захваћене свеже воде.

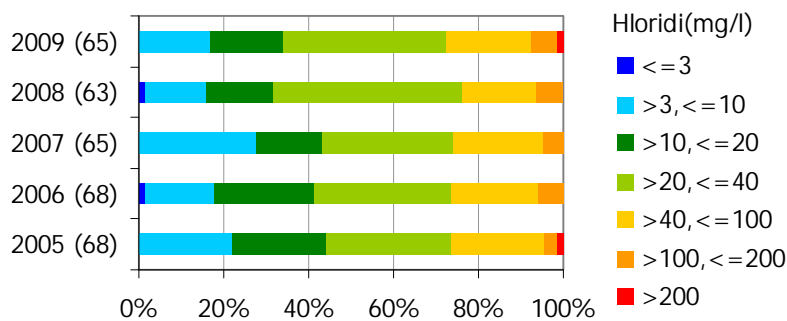
2 (Водопривредна Основа Србије, Укупни капацитет постојећих изворишта подземних вода (Табела 2.3.4, стр.43);

Оцењене потенцијалне количине подземних вода у наредном периоду (Табела 2.3.5, стр. 47), 2001;

3 Републички хидрометеоролошки завод, Хидролошки годишњак – 3. Квалитет вода 2009, Београд.

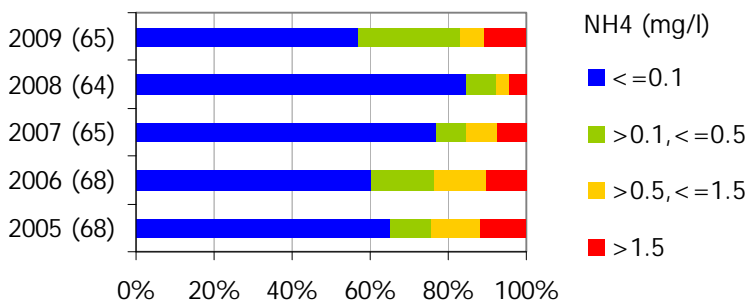


Графикон 105. Расподела учесталости концентрација Нитрата (2005-2009)



Графикон 106. Расподела учесталости концентрација Хлорида (2005-2009)

Концентрације хлорида нису прекорачене изнад вредности 200 mg/l колико је дозвољено у води за пиће (Правилник о хигијенској исправности воде за пиће, „Сл. Лист СРЈ“ 42/98 и 44/99), осим у узорку подземне воде из пијезометра на локацији Варварин-Ћићевац у приобаљу Велике Мораве са концентрацијом 266 mg/l (Графикон 106). Као директни индикатори фекалног загађења и загађења од стајског ђубрива, презентоване концентрације хлорида у подземној води приобаља наших река указују да не постоје утицаји потенцијалног органског загађења на дубље водоносне слојеве.



Графикон 107. Расподела учесталости концентрација Амонијума (2005-2009)

Анализа садржаја амонијума урађена је у односу на три граничне вредности концентрација према нашем Правилнику, Директиви ЕУ и препорукама Светске здравствене организације. 1 Расподела учесталости концентрација амонијума показује извесно погоршање квалитета због повећања процента концентрација већих од 0,1 mg/l NH₄ у 2009. години (Графикон 107).

Постојеће базе података нису довољно поуздане за процену утицаја садашње и будуће експлоатације на промену квалитета подземних вода у Републици Србији. Генерално се може рећи да програм мониторинга према обиму и садржају не одговара садашњем стању угрожености квалитета подземних вода, пре свега од утицаја загађених речних токова, урбано-индустријских агломерација и утицаја агротехничких мера у пољопривредним реонима.

1 У нашем Правилнику о хигијенској исправности воде за пиће прописана је гранична вредност од 0,1 mg/l NH₃, а за водоводе до 5000 ЕС од 1 mg/l NH₃ (Сл. лист СРЈ 42/98). Према Директиви ЕУ гранична вредност за амонијум-јон износи 0,5 mg/l NH₄ (Directive 98/83/EC). Према Светској здравственој организацији препоручена је вредност од 1,5 mg/l NH₄, као праг концентрације мирис у води (Guidelines for Drinking-water Quality, WHO, 2008)

4.3 Земљиште

Увод

У циљу очувања земљишта Републике Србије у оквиру интегралног система заштите животне средине прати се стање земљишта, идентификују се осетљива подручја, одређују се степен и карактеристике загађења. Непостојање систематског мониторинга земљишта онемогућава приказ резултата на целој територији Републике Србије.

У току 2009. године сагледавање стања земљишта и дефинисање програма за његову заштиту обухватило је истраживања на подручју околине Београда, дела поморавља и Шумадије и у урбаним срединама Београда, Новог Сада и Крагујевца.

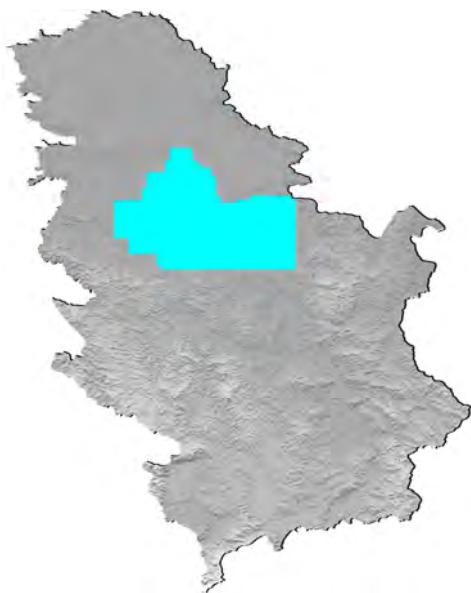


Кључне поруке

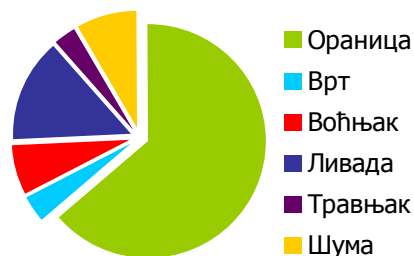
- Резултати испитивања земљишта околине Београда, дела поморавља и Шумадије показују да 18% узорака садржи један или више полутаната изнад МДК;
- Испитивана земљишта на "hot-spot" локалитетима у долини Велике Мораве имају повећан садржај Ni, Cr, As и Pb. Земљишта у долини Колубаре оптерећена су високим концентрацијама Ni и Cr, и у мањој мери Pb;
- Испитивање земљишта урбаних зона показују да на појединим локацијама постоје одступања у погледу садржаја опасних и штетних материја у земљишту;
- Недостатком информација доступних за анализу притисака на земљиште и недостатком буџета издвојеног за решавање проблема из ове области закључује се да је земљиште још увек релативно занемарен природни ресурс.

Стање земљишта околине Београда, дела Поморавља и Шумадије

У току 2009. године реализована је I фаза другог циклуса пројекта "Контрола плодности и утврђивање садржаја опасних и штетних материја у земљиштима Републике Србије" који финансира Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде. Пројекат који реализује у сарадњи са Пољопривредним факултетом из Земун - Катедром за пестициде и Катедром за агрохемију и физиологију биљака, Институт за земљиште у Београду, обухватио је испитивање земљишта на делу територије околине Београда, дела Поморавља и Шумадије узетих по грид систему. На сваком локалитету узет је композитни узорак који представља просечан узорак земљишта са дубине од 0 – 25 cm. Додатна истраживања обављена су у зони "врућих тачака", на 150 локација, и на њима је узет узорак и са дубине од 25-50 cm.



Слика 18. Подручје испитивања



Графикон 108. Однос броја узорака по начину коришћења земљишта

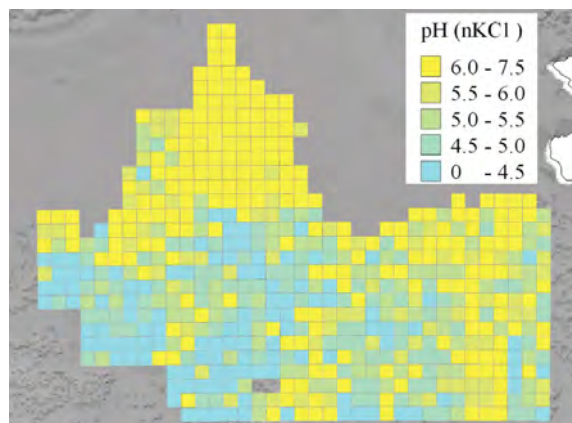
Северна граница подручја испитивања се поклапа са границом према АП Војводини, а западна чини изломљену линију која почиње западно од Обреновца, обухвата Дебрц, УБ и Јабучје и затим иде линијом од Лазаревца до Дудовице. Јужна граница је приближно у правцу Аранђеловац - Велика Плана - Кушиљево, а источна води линијом Курјаче - Добрње, пресецајући ток Млаве. Испитивано подручје заузима површину око 600 000 ha.

Рељеф је, на овом подручју, уз друге чиниоце педогенезе, утицао на формирање различитих типова земљишта. На алувијалним наносима дуж речних токова образовано је алувијално и ливадско земљиште, а у ширим речним долинама Саве и Дунава и ритска црница и минерално барско земљиште. На лесу је формиран чернозем, који је на већим површинама излужен и посмеђен, а негде и забарен (Земун, Батајница, Добановци; Вишњица-Болеч; Пожаревац-Костолац). Највећи део подручја је под неогеним седиментима на којима је образован еутрични камбисол (типични и илимеризовани), а у делу око Младеновца и Тополе и смоница (типична и посмеђена). Крајњи западни и југозападни део чине лувисоли и псеудоглејеви. Магматске и метаморфне стене се јављају као супстрат само у делу јужно од пута Лазаревац-Аранђеловац, где су заступљени филити, хлорит-серицитски шкриљци, албит-хлорит-мусковит-серицитски шкриљци, гранодиорит и гранит монзонит (Букуља). На овим подлогама формирана су углавном кисела земљишта типа ранкер и камбисол.

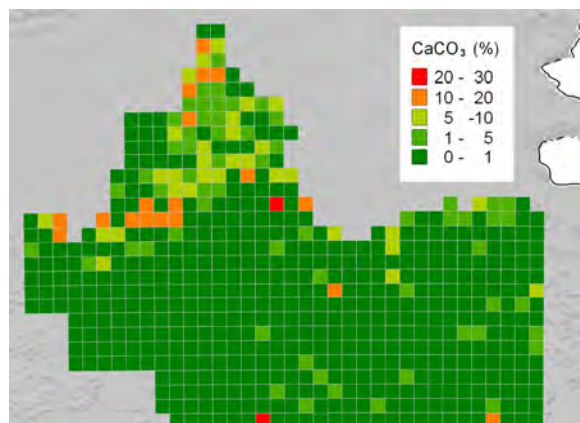
Педолошки и геолошки састав терена, као и агротехничке мере утичу у великој мери на плодност земљишта и степен загађености. Поред тога на испитиваном подручју се налазе већи индустријски и рударско-енергетски комплекси (индустријско-енергетски комбинат "Костолац" и ТЕ "Никола Тесла" - Обреновац, површински копови угља у Лазаревачком басену и око Костолца, U.S.Steel-Смедерево итд.), као и прометније саобраћајнице који могу бити потенцијални загађивачи животне средине.

ОСНОВНА ХЕМИЈСКА СВОЈСТВА

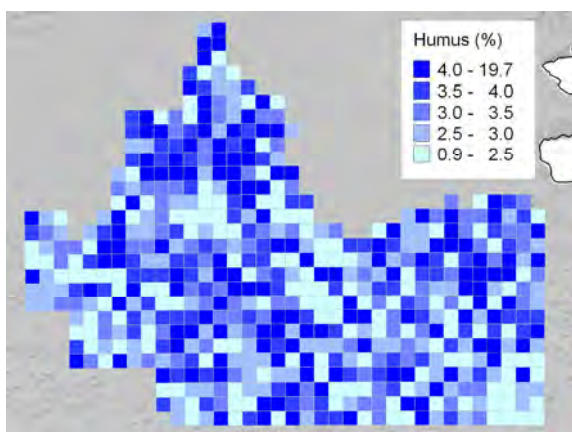
Контролом основних параметара плодности установљено је да на испитиваном подручју преовлађују земљишта повољне реакције. То су флувијативна земљишта и чернозем (типичан и излужен), као и еутрични камбисол и смонице централног дела. Око 20% узорака има јако киселу реакцију, и то лесивирани камбисоли и ранкери централног дела Шумадије и псеудоглејеви и лувисоли југозападног дела подручја. Преовлађују плодна земљишта, добро снабдевена хумусом, азотом и калијумом, али слабије фосфором (47% узорака испод 6 mg/100g).



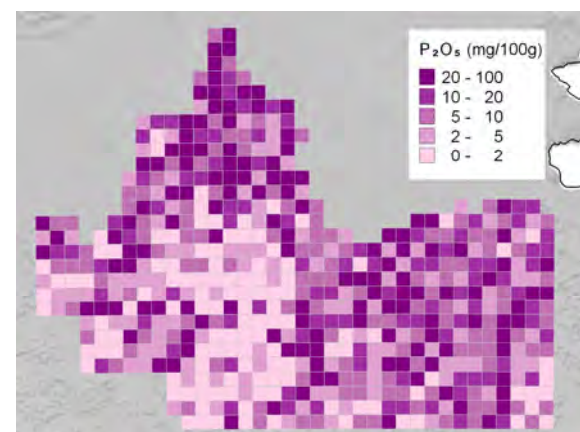
Вредности супституционе киселости на испитиваном подручју (pH у nKCl)



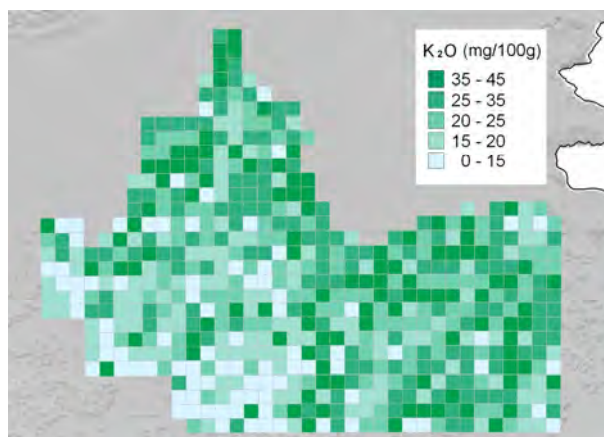
Садржај CaCO₃



Садржај хумуса на испитиваном подручју (%)



Снабдевеност земљишта приступачним P₂O₅ (mg/100g)



Снабдевеност земљишта приступачним K₂O (mg/100g)

Слика 19. Основна хемијска својства земљишта

С друге стране, у једном броју узорака (14%) констатоване су високе концентрације фосфора, па и калијума, које су последица неконтролисаног, интензивног ђубрења минералним ђубривима. Ово указује на потребу увођења систематске контроле плодности земљишта, посебно на плодним алувијалним земљиштима, која се интензивно користе.

БРОЈНОСТ И ЕНЗИМАТСКА АКТИВНОСТ МИКРООРГАНИЗАМА

Укупна микрофлора је најбројнија систематска група микроорганизама у земљишту. Њена бројност се креће од неколико стотина до једне или више милијарди по граму апсолутно сувог земљишта. Највећа бројност је утврђена у неутралним, умерено влажним земљиштима са високим садржајем органске материје. У испитиваним узорцима земљишта бројност укупне микрофлоре се кретала од $0,33 - 73,62 \times 10^6 / \text{g}$ апсолутно сувог земљишта и није показала корелацију са садржајем органске материје, рН вредношћу и начином коришћења земљишта.

Aktinomicete су значајне јер врше процес хумификације као и минерализације органске материје. Оне разлажу и најотпорније компоненте хумуса стварајући приступачне биљне асимилативе. Њихова бројност у испитиваним узорцима се кретала од $0,33 - 47,33 \times 10^4 / \text{g}$ апсолутно сувог земљишта и није показала корелацију са садржајем органске материје, рН вредношћу и начином коришћења земљишта.

Бројност гљива у анализираним узорцима земљишта је варирао од $0,33 - 21,67 \times 10^4 / \text{g}$ апсолутно сувог земљишта. Њихова заступљеност на испитаним подручјима није показала корелацију са вредностима рН земљишта, садржајем органске материје и другим хемијским карактеристикама земљишта.

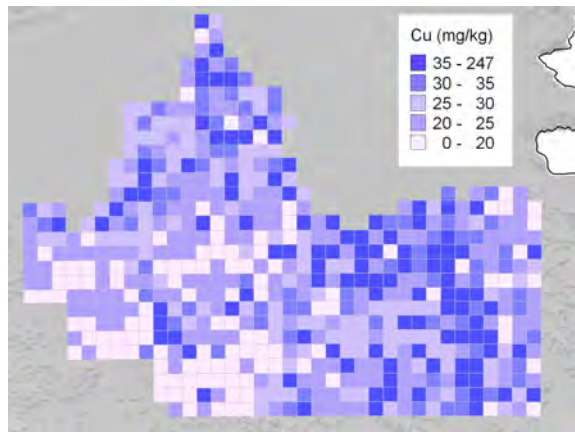
Бројност амонификатора у испитиваним узорцима је широко варирао од $0,3 - 250 \times 10^5 / \text{g}$ апсолутно сувог земљишта и није показала позитивну корелацију са садржајем органске материје.

Azotobacter као најактивнији слободни азотофиксатор је заступљен у плоднијим земљиштима, богатим калцијумом и фосфором. У испитиваним узорцима земљишта његова бројност се кретала од $0 - 250 / \text{g}$ апсолутно сувог земљишта. Највећу заступљеност су показала земљишта слабо киселе до неутралне реакције, са повећаним садржајем органске материје и богата лако приступачним фосфорним једињењима.

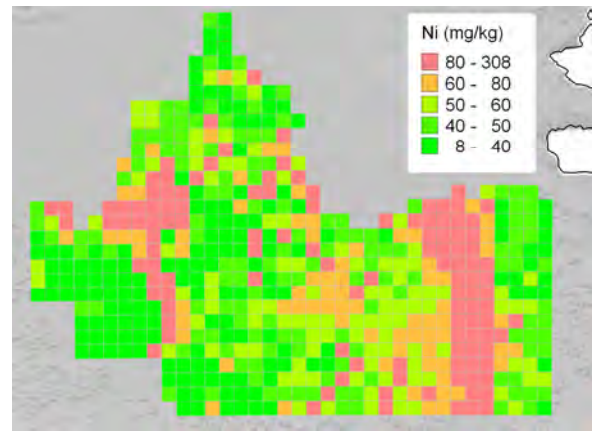
САДРЖАЈ ОПАСНИХ И ШТЕТНИХ МАТЕРИЈА

Према садржају штетних и опасних елемената као потенцијални полутанти на испитиваном подручју се издвајају Ni (47% узорака изнад МДК, 15% изнад 100 mg/kg), Cr (7% изнад МДК), Pb и As (око 4% изнад МДК). Високе концентрације ових елемената се налазе у алувијалном земљишту долине Велике Мораве и ушћу Јасенице, као и земљишту долине Колубаре (Ni, Cr, Pb), а и на појединачним местима - у шљаци код Раље (As, Cd, Cr, Ni, Pb и Zn), у неколико узорака на обронцима Авале (Pb, As, Cd) и околини Лазаревца (As). Поред ових штетних елемената одређен је и садржај укупног F. Утврђено је да су у око 12% узорака вредности изнад 500 mg/kg и то у подручју северно од Саве и Дунава и појединим узорцима око Смедерева, Костолца и у долини Велике Мораве (јужно од Милошевца). У погледу садржаја бора закључено је да опасност од загађења не постоји, али је уочен проблем дефицита на различитим типовима земљишта, најчешће обрадивим (29% узорака има ниске вредности).

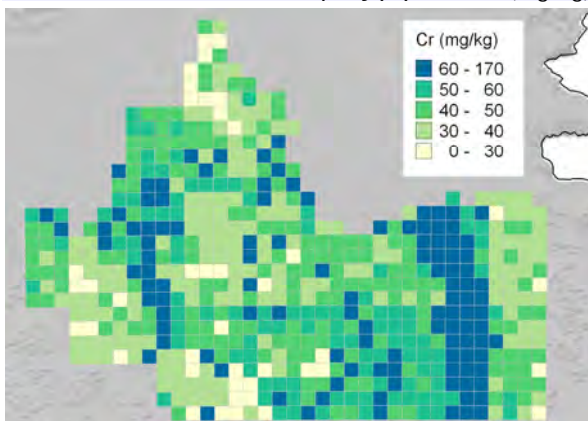
Резултати показују да земљиште највећег дела испитиваног подручја није загађено наведеним полутантима. У око 18% узорака садржај једног или више полутаната је изнад МДК (за Ni је узета вредност од 100 mg/kg , пошто постоји геохемијско загађење, за F 700 mg/kg), које могу изазвати непосредно или посредно негативно дејство на средине које долазе у контакт са земљиштем.



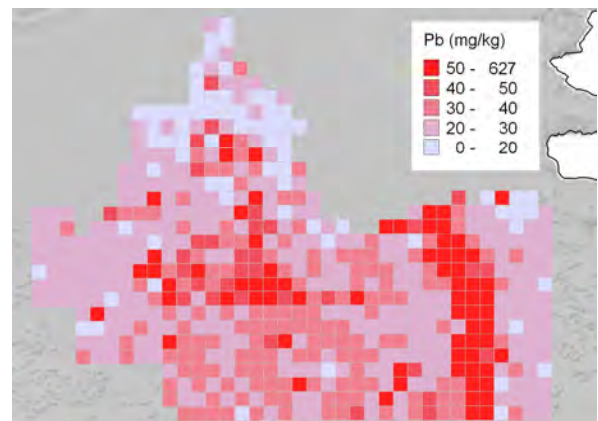
Садржај укупног Cu (mg/kg)



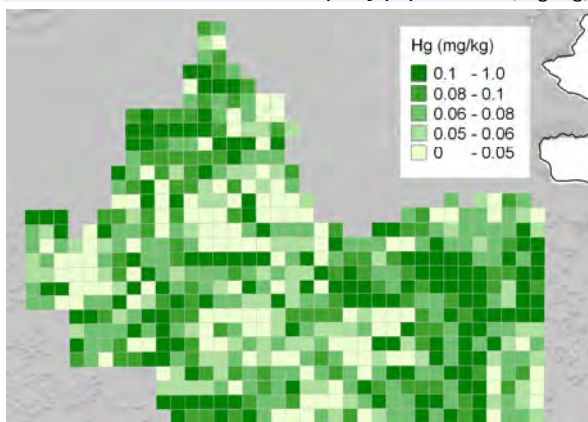
Садржај укупног Ni (mg/kg)



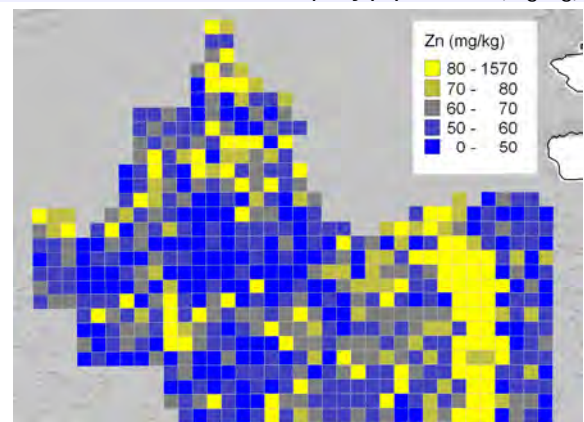
Садржај укупног Cr (mg/kg)



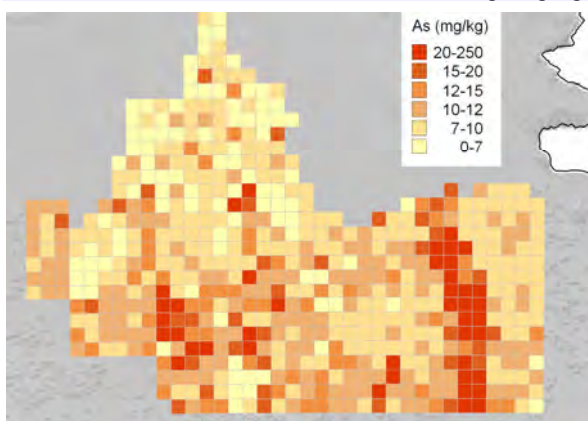
Садржај укупног Pb (mg/kg)



Садржај укупног Hg (mg/kg)



Садржај укупног Zn (mg/kg)



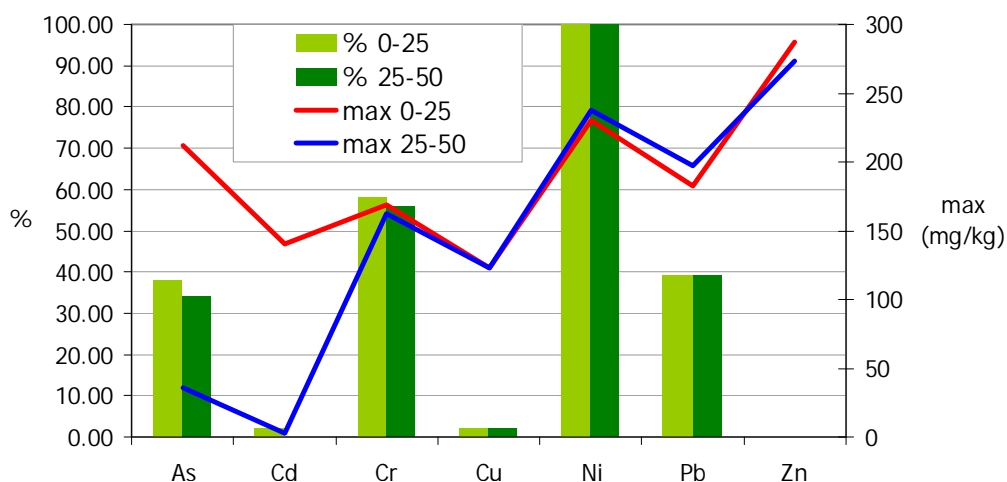
Садржај укупног As (mg/kg)

Слика 20. Садржај опасних и штетних материја

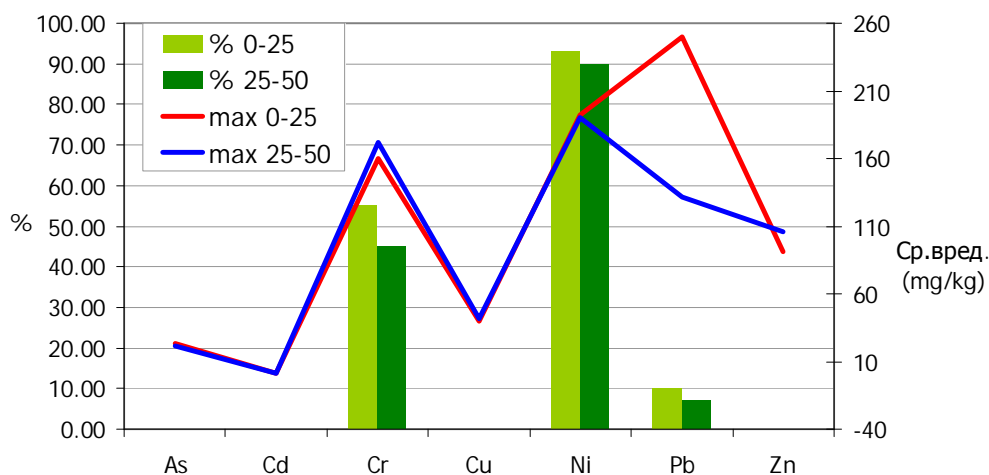
РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА НА "HOT-SPOT" ЛОКАЛИТЕТИМА

У допунском делу извршено је детаљније истраживање динамике штетних елемената (Графикони 109 и 110) и микробиолошке особине земљишта на "hot-spot" локалитетима.

У издвојеним зонама у долини Велике Мораве и Колубаре преовлађују флувијатилна земљишта тежег механичког састава. Углавном су плодна, осим слабе снабдевености фосфором. Испитивана земљишта у долини Велике Мораве имају повећан садржај Ni, око 50% узорака има повећане концентрације Cr, а 30-40% узорака As и Pb. У земљиштима у долини Колубаре основни проблем су високе концентрације Ni и Cr, у мањој мери Pb (7% узорака). Распоред садржаја елемената по дубини је доста уједначен, осим неколико узорака, што указује да је у долини Велике Мораве и Колубаре доминантно геохемијско загађење. Растворљивост елемената је различита, већа је код Pb (12-13%) у односу на друге елементе. Ова земљишта имају углавном слабо киселу и неутралну реакцију, што смањује растворљивост, а тиме и опасност од загађења животне средине никлом и другим металима, што је иначе карактеристика земљишта са природно повишеним садржајима тешких метала. Због непостојања граничних вредности поузданији одговори везани за степен загађености земљишта, ефекат на биљке и могућност производње квалитетне хране, могу да се добију након испитивања акумулације штетних елемената у биљном материјалу, нарочито у деловима који се користе за исхрану. Испитивањем садржаја тешких метала који су неопходни у исхрани биљака (Fe, Mn, Cu, Zn, Mo) закључено је да је обезбеђеност земљишта добра, осим дефицита Zn који се јавља у неким узорцима у долини Колубаре и ниског садржаја Mo.



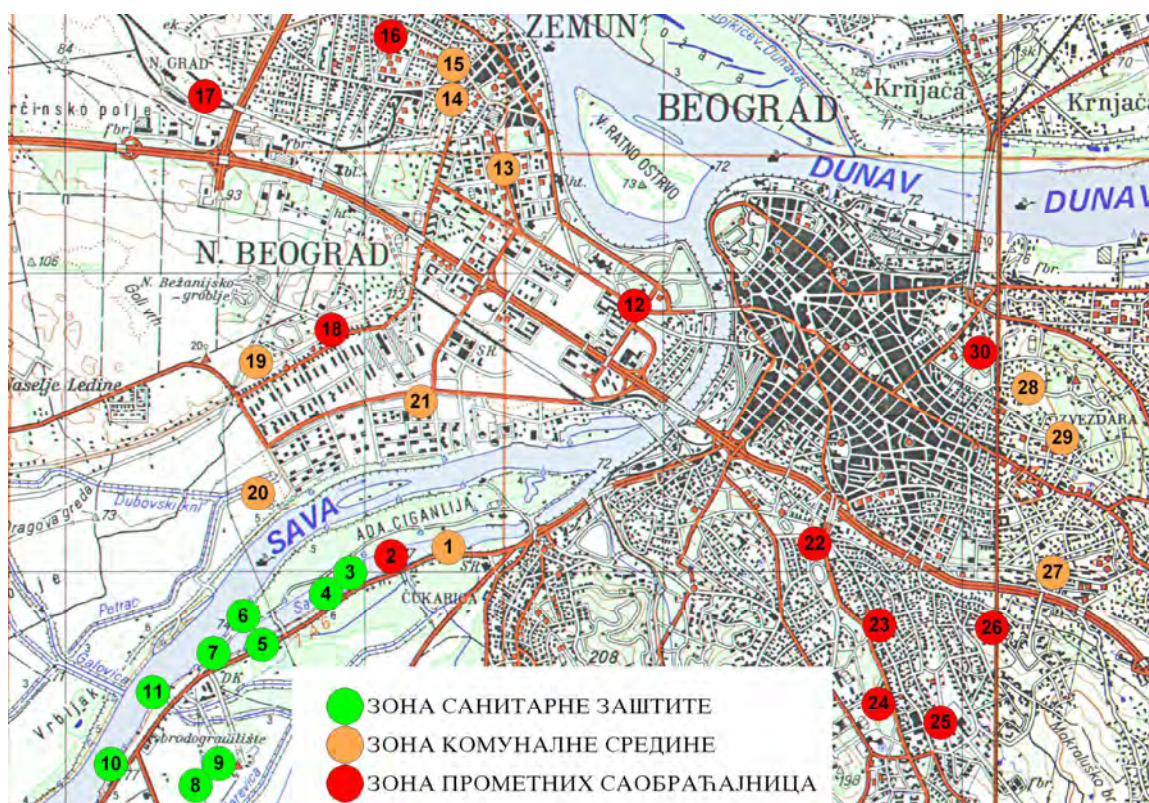
Графикон 109. Процент одступања од МДК и максимална вредност за поједине параметре у долини Велике Мораве на дубини од 0-25 cm и 25-50 cm



Графикон 110. Процент одступања од МДК и максимална вредност за поједине параметре у долини Колубаре на дубини од 0-25 cm и 25-50 cm

У овим зонама су испитиване и микробиолошке особине земљишта. Бројност анализираних група микроорганизама је веома неуједначена. *Azotobacter* као најактивнији слободни азотофиксатор, заступљен је у плоднијим земљиштима, богатим калцијумом и фосфором и индикатор је плодности земљишта. Проблем узајамног дејства тешких метала (Ni, Cu, Pb, As) и микроорганизама је повезан са изменама различитих биохемијских, физиолошких и генетичких особности микроорганизама. Добијени резултати указују да се бројност испитиваних група микроорганизама у овим земљиштима не разликује од бројности у мање загађеним и незагађеним земљиштима. Констатовано је одсуство позитивне корелације између бројности анализираних група микроорганизама и степена загађености земљишта овим загађивачима. Може се претпоставити да је аутохтона микрофлора адаптирана на такво стање земљишта.

Стање земљишта на територији Београда



Слика 21. Положај локалитета на подручју Београда

Програм испитивања стања земљишта на територији Београда финансира Град Београд – Градски секретаријат за заштиту животне средине, а реализује Градски завод за јавно здравље Београд. У 2009. години програм је обухватио узорковање и лабораторијско испитивање укупно 60 узорака земљишта на 30 локалитета, на дубинама од 10 и 50 cm.

Испитивање је обухватило анализу садржаја следећих параметара: рН вредност, влага, азот, фосфор, сулфати, арсен, никл, хром, цинк, бакар, кадмијум, олово, жива, пестициди, полициклични ароматични угљоводоници (PAU), минерална уља (укупни угљоводоници C10 – C40) и полихлоровани бифенили (PCB).

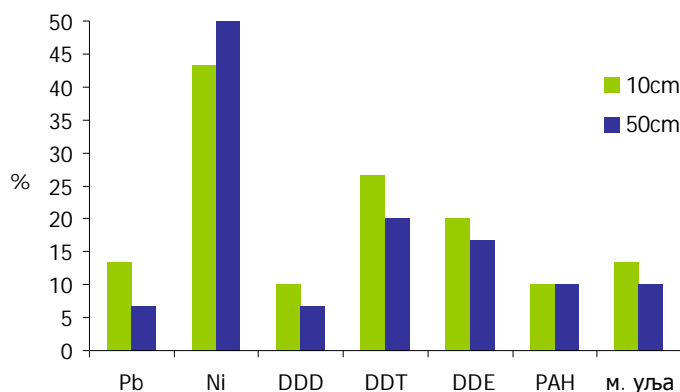
У оквиру санитарне зоне заштите изворишта београдског водовода у 16 од 18 узорака (9 локација) земљишта регистровано је повећање садржаја никла (Ni) у односу на норму дефинисане важећим Правилником. Концентрација никла у испитаним узорцима земљишта се кретала у распону 60.7 - 99.4 mg/kg Ni. У 8 узорака земљишта на подручју Макиш поља је регистровано присуство резидуа DDT-а у ниским концентрацијама (10-59.0 µg/kg), а у једном узорку и пестицида атразина (14 µg/kg).

Испитивањем земљишта у близини великих саобраћајница у 5 од 22 испитана узорка земљишта (11 локација) земљишта повећан је садржај никла. Концентрација никла у испитаним узорцима

земљишта се кретала у распону 50.8 - 78.9 mg/kg Ni. У 6 узорка земљишта је регистрована повећана концентрација олова (локације бр. 16, 22, 25, 26 и 28). Концентрације олова на овим локацијама су се кретале у распону 124.0 - 893.0 mg/kg Pb. Садржај тешког метала цинка је био повећан у узорку земљишта узетом на локалитету бр. 22 (319.0 mg/kg Zn).

Поред наведених метала, констатована су и одступања у погледу присуства органских полутаната на одређеном броју локација и то:

- Полицикличних ароматичних угљоводоника (PAU) у 4 узорка земљишта - локација бр. 12, 16 и 25. Концентрације PAU су се кретале у опсегу 1346.0 - 6704.0 µg/kg;
- Резидуа DDT-а у 4 узорка на локацијама бр.12,17 и 22. Концентрације резидуа DDT-а су се кретале у распону 12.0-24.0 µg/kg.
- Минералних уља (индекс угљоводоника C10-C40) у 5 узорка на локацијама бр. 16, 22, 25 и 28. Концентрације минералних уља су се кретале у распону 56.3-149.4 mg/kg.
- Полихлорованих бифенила (PCB) у једном узорку на локацији бр. 22 (73.1 mg/kg).



Графикон 111. Процент одступања од МДК за поједине параметре на дубини од 10 cm и 50 cm

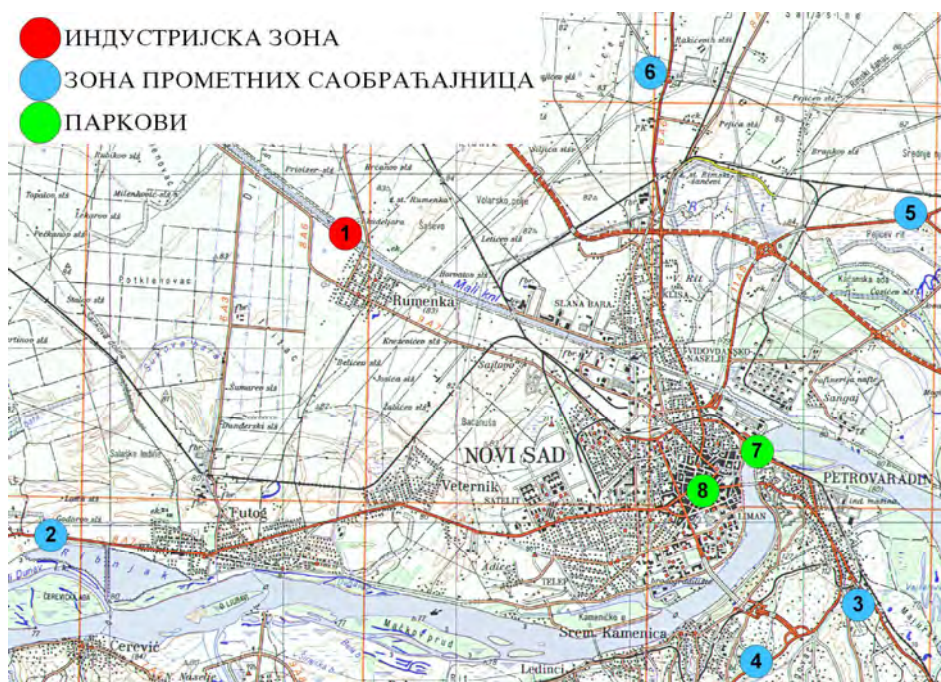
Испитивањем земљишта у оквиру комуналне средине и рекреативних површина у 7 од 20 узорка (10 локација) земљишта констатовано је прекорачење максимално дозвољених вредности за никл. Концентрација никла у испитаним узорцима земљишта се кретала у распону 50.3 - 86.3 mg/kg Ni. У једном узорку земљишта је регистрована повећана концентрација бакра (108.0 mg/kg) на локацији бр. 1. На одређеном броју локација регистроване су и повећане вредности органских полутаната и то:

- Полицикличних ароматичних угљоводоника (PAU) у 2 узорка земљишта на локацијама бр. 14 (4034.0 µg/kg) и на локацији бр. 1 (2836.0 µg/kg).
- Резидуа DDT-а у 4 узорка - локације бр. 1, 14, 29 и 30. Концентрације резидуа DDT-а су се кретале у распону 10.0 - 100.0 µg/kg.
- Минералних уља (индекс угљов. C10-C40) у 2 узорка на локацијама бр. 1 (50.3 mg/kg) и бр. 19 (60.0 mg/kg).
- Полихлорованих бифенила (PCB) у једном узорку на локацији бр. 1 (55.4mg/kg).

На основу резултата спроведеног испитивања стања земљишта на територији Београда у 2009. години може се констатовати да на појединим локацијама постоје одступања у погледу садржаја опасних и штетних материја у земљишту. Присуство опасних и штетних материја у земљишту на територији Београда указује на потребу додатних истраживања могућих утицаја на остале компоненте животне средине и на здравље људи. Ово се преваходно односи на простор у оквиру зоне заштите београдског водовода, простор комуналних депонија, индустријске комплексе, земљиште поред магистралних саобраћајница, земљиште у оквиру градских паркова и зона рекреације, као и пољопривредне површине у оквиру града.

Стање земљишта на територији Новог Сада

На основу резултата праћења пољопривредног земљишта на територији града Новог Сада у периоду 2003-2008. године, Градска управа је током 2009. године у сарадњи са Институтом за ратарство и повртарство из Новог Сада, финансирала и реализовала "Програм праћења квалитета пољопривредног и непољопривредног земљишта на територији града Новог Сада". Одређено је 8 локалитета на којима је у 2009. години настављено истраживање параметара плодности и загађености пољопривредног земљишта, а истраживања су проширена и на непољопривредно земљиште укључивањем локалитета који покривају површине градских плажа.



Слика 22. Положај локалитета на подручју Новог Сада

Земљиште је узорковано до дубине од 30 cm по методологији Система контроле плодности земљишта, тако да један просечан узорак представља 25-30 појединачних узорака земљишта.

Узорци непољопривредног земљишта са градских плажа узети су из слоја 0-10 cm.

ОСНОВНА ХЕМИЈСКА СВОЈСТВА

Испитивано земљиште у погледу вредности појединих основних хемијских особина (pH, садржај CaCO₃) углавном задовољава захтеве пољопривредне ратарске и повртарске производње.

Табела 28. Основна хемијска својства земљишта

Број локације	pH		CaCO ₃ %	Хумус %	Укупан. N %	AL-P2O5 mg/100g	AL-K2O mg/100g
	u KCl	u H2O					
Пољопривредно земљиште - локације у близини индустријских зона							
1	7.16	8.16	1.91	2.18	0.162	11.3	24.5
Пољопривредно земљиште - локације поред фреквентних саобраћајница							
2	7.22	8.30	6.65	1.46	0.126	20.2	20.9
3	7.41	8.32	18.71	2.33	0.173	55.1	40.9
4	7.17	8.21	1.83	1.91	0.164	20.3	21.8
5	7.20	8.23	5.82	1.81	0.156	26.1	20.5
6	7.29	8.18	6.24	3.25	0.223	74.6	59.0
Непољопривредно земљиште (плаже)							
7	8.32	8.49	10.40	0.14	0.015	-	-
8	8.67	8.68	11.64	0.17	0.018	-	-

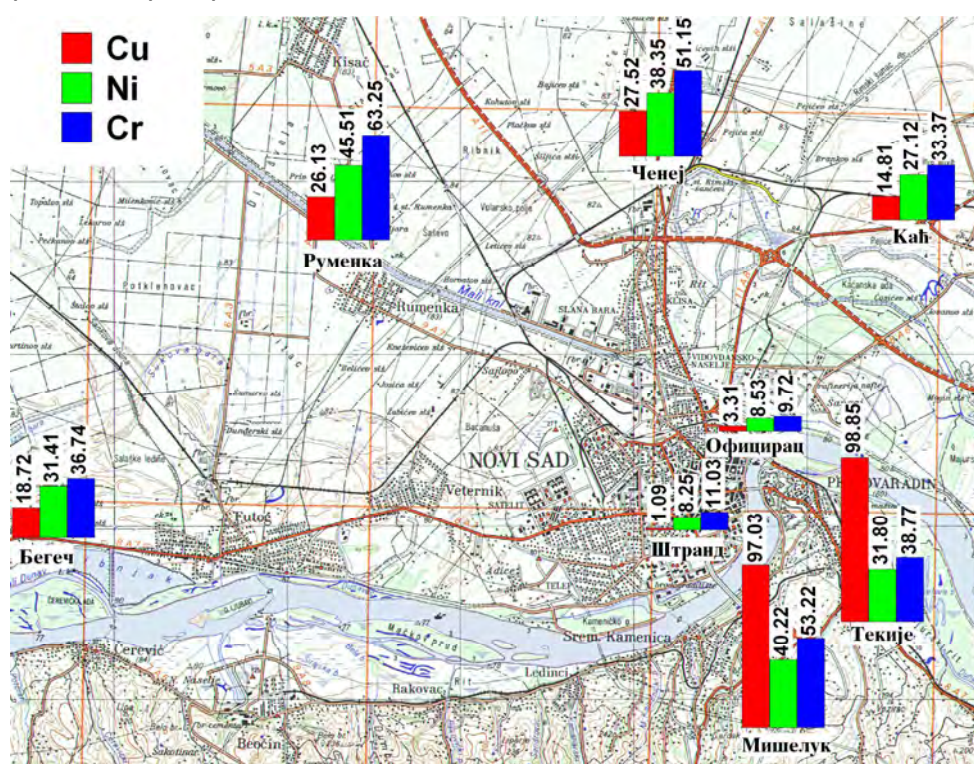
Забрињавајуће је високо учешће слабо хумозних земљишта. Само један узорак пољопривредног земљишта је у класи са задовољавајућим садржајем, док остале парцеле захтевају повећане, мелиоративне количине органских ђубрива (стајњака, компоста и др.).

Садржај приступачног фосфора у испитиваним земљиштима се креће у широким границама до врло високог и штетног садржаја, што је последица непримењивања одредаба Система контроле плодности земљишта и ђубрења неодговарајућим количинама минералних ђубрива.

Садржај приступачног калијума у испитиваним земљиштима одговара потребама повртарских и ратарских биљних врста, те се препоручује да се ђубрењем калијумовим ђубривом, на овим парцелама одржи оптимална плодност земљишта.

САДРЖАЈ ОПАСНИХ И ШТЕТНИХ МАТЕРИЈА

У свим узорцима пољопривредног земљишта поред саобраћајница и у близини индустријских зона и у узорцима непољопривредног земљишта измерен је нижи садржај микроелемената и тешких метала од МДК према Правилнику о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту (Службени Гласник РС 23/94).



Слика 23. Садржај микроелемената и тешких метала у земљишту (mg/kg)

У два узорка пољопривредног земљишта под воћњакном и виноградом забележен је висок садржај бабра близак вредности МДК и изнад зоне ризика, антропогеног порекла као последица примене фунгицида на бази бабра. На локалитету Руменка на пољопривредном земљишту у близини асфалтне базе је потребно спровести даља истраживања порекла нешто повишеног садржаја Ni и Cr у односу на природни фон ова два елемента.

Испитивано пољопривредно земљиште у близини фреквентних саобраћајница није угрожено оловом из издувних гасова.

Садржај тешких метала у узорцима са новосадских плажа није оптерећено тешким металима, те не постоји опасност акутног или хроничног тровања грађана приликом контакта са испитиваним песком.

БРОЈНОСТ И ЕНЗИМАТСКА АКТИВНОСТ МИКРООРГАНИЗАМА

Резултати микробиолошких истраживања показују да пољопривредна земљишта на свим локацијама (сем ДНА на локалитету Ченеј) имају високе вредности испитиваних параметара.

Активност дехидрогеназе, показатељ оксидоредукционих процеса у земљишту је најнижа на локалитетима Бегеч и Ченеј, а највеће на локалитету Каћа и Петроварадин Текије.

Гљиве и актиномиците су утврђене у малим вредностима (плажа Официрац) или нису чак ни констатовани (плажа Штранд). Дехидрогеназна активност није констатована у овим земљиштима.

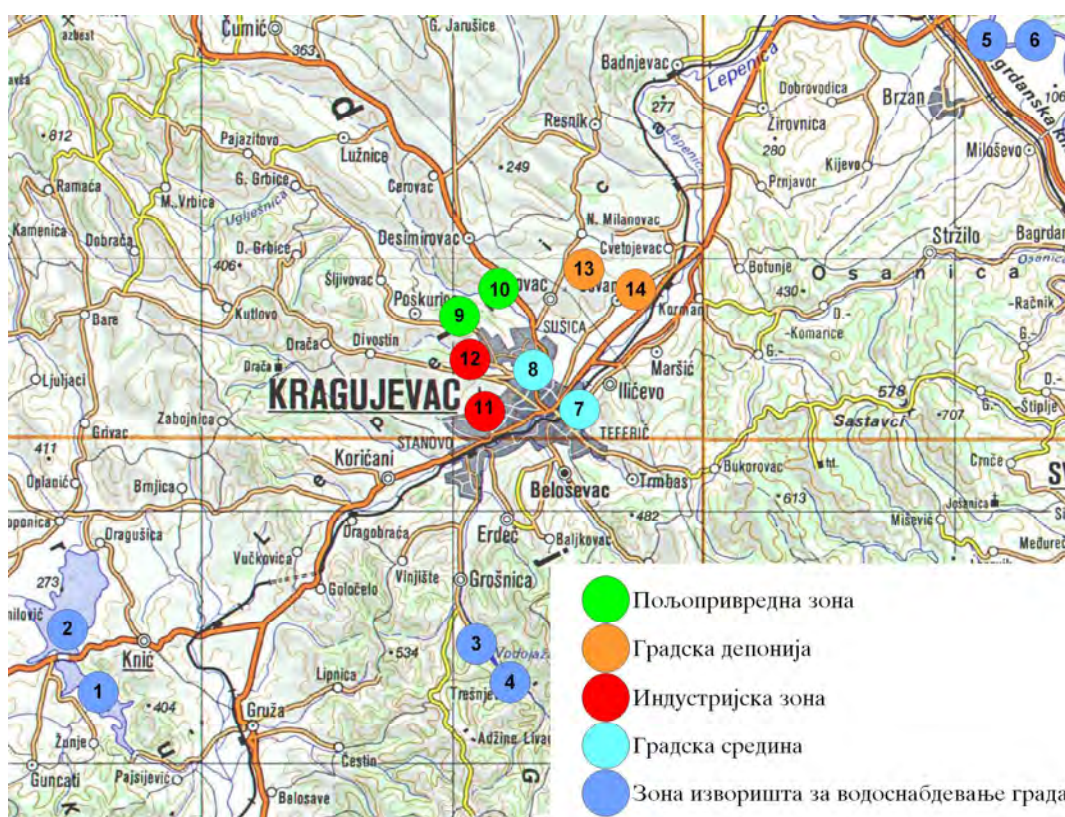
Колиформне бактерије *Escherichia coli* и *Klebsiella sp.* (индикатори свежег фекалног загађења) нису утврђене у земљишту плажа.

ОРГАНСКИ ЗАГАЂИВАЧИ

У пољопривредном и непољопривредном земљишту на територији града испитан је садржај остатака пестицида, полицикличних ароматичних угљоводоника и полихлорисаних бифенила.

Присуство РСВ конгенера није детектовано ни у једном узорку земљишта. Укупан садржај ПАХ-ова је код свих узорака у прихватљивим границама. Садржај DDT-а и метаболита је нижи од предложене националне максимално дозвољене вредности (0,1 mg/kg) у свим узорцима земљишта. Садржај НСН и метаболита је нижи од предложене националне максимално дозвољене вредности (0,06 mg/kg) у свим испитаним узорцима.

Стање земљишта на територији Крагујевца

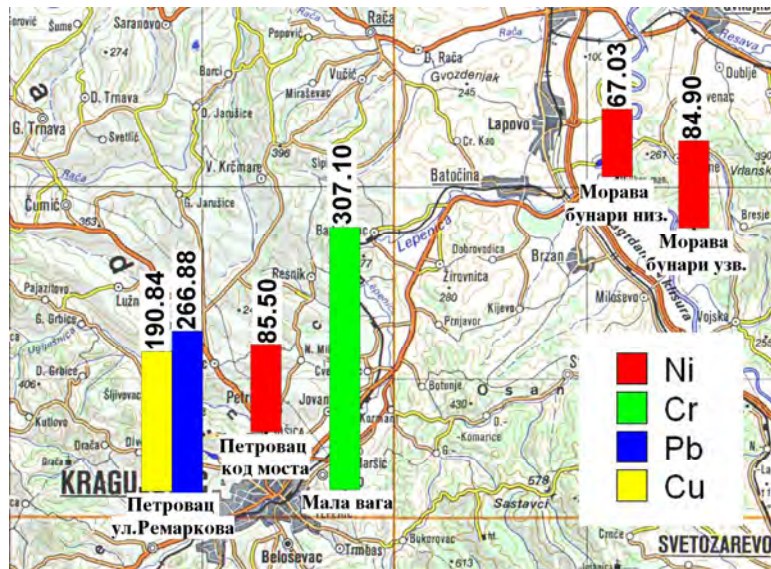


Слика 24. Положај локалитета на подручју Крагујевца

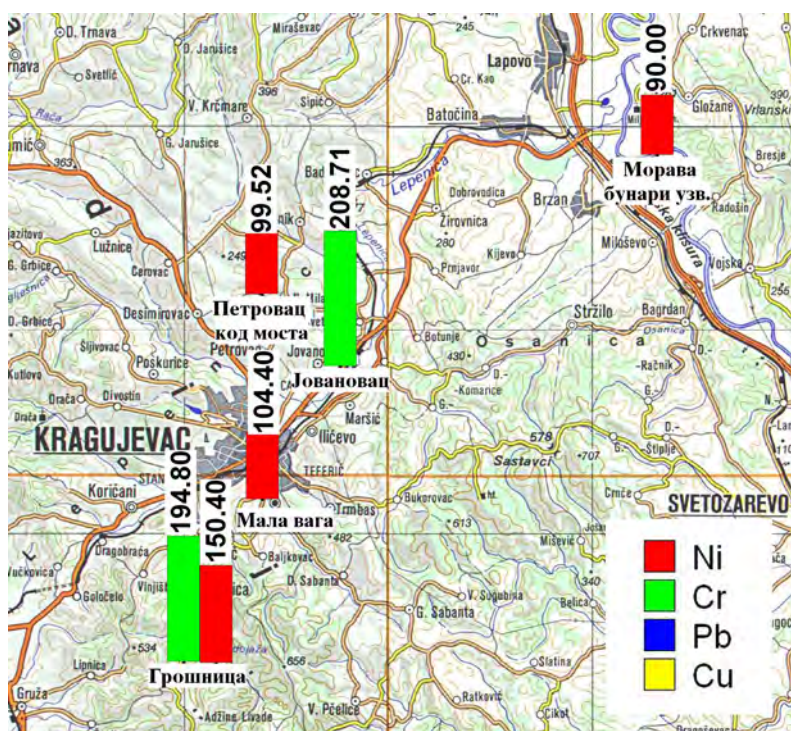
Програм испитивања стања земљишта на територији Крагујевца финансира Народна скупштина града Крагујевца, а реализује Институт за заштиту здравља Крагујевац. У 2009. години програм је обухватио узорковање и лабораторијско испитивање земљишта на 14 локација у оквиру зоне изворишта за водоснабдевање града (6 локалитета), градске средине (2 локалитета),

индустријске зоне (4 локалитета) и градске депоније (2 локалитета). Узорковање је извршено на истим локалитетима у мају и у октобру месецу.

Испитивање је обухватило анализу садржаја следећих параметара: рН вредност, садржај воде, сува материја, укупни азот, фосфати, сулфати, никл, арсен, хром укупни, цинк, бакар, кадмијум, олово, жива, пестициди, полициклични ароматични угљоводоници (PAU) и полихлоровани бифенили (PCB).



Слика 25. Елементи чији садржај прелази МДК по локацијама на дубини од 10 cm



Слика 26. Елементи чији садржај прелази МДК по локацијама на дубини од 50 cm

Гледано са аспекта загађивања, квалитет земљишта на територији града Крагујевца је задовољавајући. Земљиште није оптерећено органским полутантима и органохлорним пестицидима. На појединим локацијама присуство никла и хрома је највероватније минералног порекла, док је присуство бакра и олова антропогено (градска депонија). Највећи проблем представља спорадично присуство хрома на појединим локацијама у површинским деловима земљишта. Да би се дао коначан закључак, неопходно је наставити контролу квалитета земљишта.

4.4 Шуме

Увод

Шумовитост или зашумљеност је карактеристика којом се описује површина земљишта која је под биљним покривачем који јесте шума или који је са еколошког аспекта веома сличан шуми. То значи да не мора да задовољи критеријум компактности шуме али са екофизиолошког аспекта има веома сличну структуру активне површине (површине листова) биљног покривача те самим тим значајно учествује у „производњи“ кисеоника односно у капацитету имисије.

С друге стране ове фрагментисане шумске површине између или око ливадских и жбунастих површина омогућавају већу разноврсност станишта те самим тим утичу и на повећање укупне биолошке разноврсности предела.

С обзиром на дискриминациони критеријум од најмање 25 ха компактне површине које Corine Land Cover методологија користи и с обзиром на то да су многе њиве и друге пољопривредне површине испресецане дрвећем и шумарцима посебно у руралним пределима, један део површина које нису детектоване као шуме (нпр класе 324 и 243) узима се у обзир приликом рачунања шумовитости.

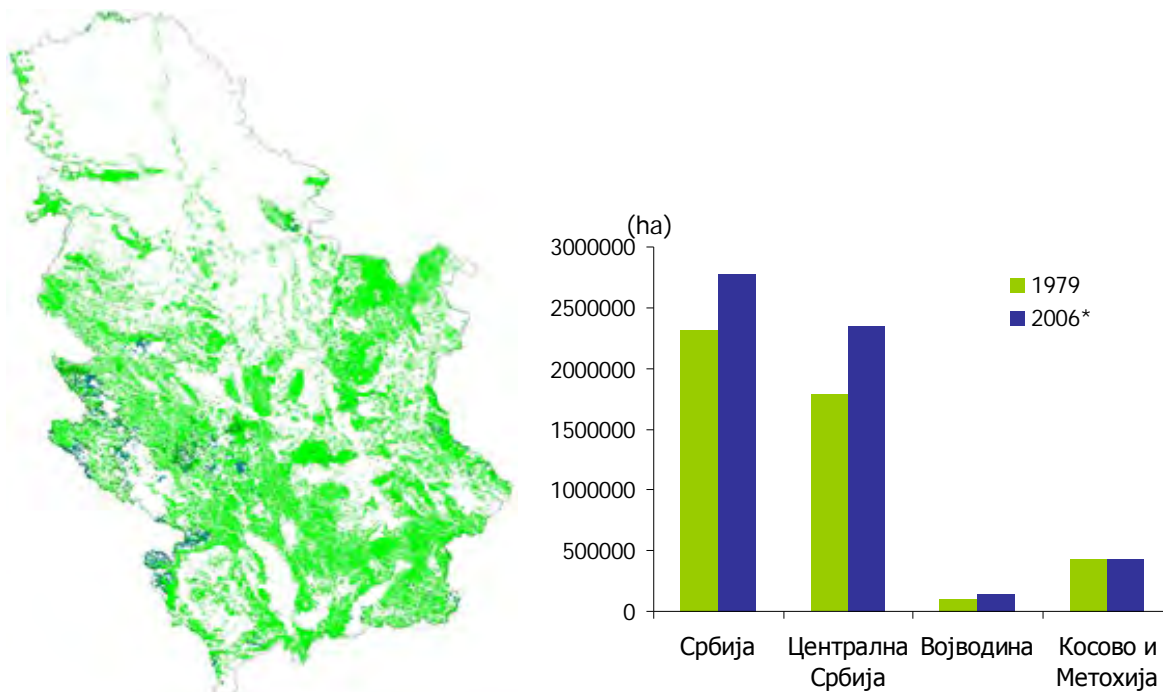


Кључне поруке:

- Индикатори стања шума показују побољшање квалитета и величине шумских екосистема;
- Површина под шумом расте;
- Шумовитост достиже оптимални ниво;
- Здравствено стање шума је повољно.

Површина шума

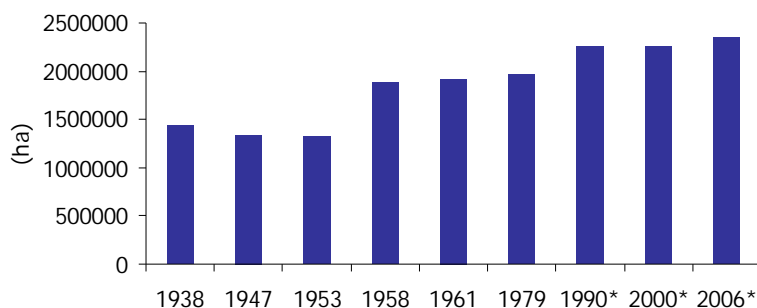
Према CORINE Land Cover методологији и анализи за 2006. годину, површина под шумом износи око 2 880 000 ha или 32 % територије. Површина под шумом у Централној Србији износи око 2 200 000 ha што је око 39 % територије Централне Србије. У АП Војводини површина под шумом износи око 151 000 ha, што је око 7 % територије АП Војводине. На Косову и Метохији површина под шумом износи око 531 000 ha, што је око 48 % територије Косова и Метохије.



Слика 27: Класе листопадних, четинарских и мешовитих шума у Републици Србији. *CLC 2006.

У поређењу са 1979. годином, пораст површине под шумом износи око 550 000 ha или око 24 %. Највећи пораст површине под шумом забележен је у АП Војводини и то око 50 %, док је у Централној Србији и на Косову и Метохији пораст од око 23 %. Наравно апсолутна вредност пораста површине под шумом највећа је у Централној Србији.

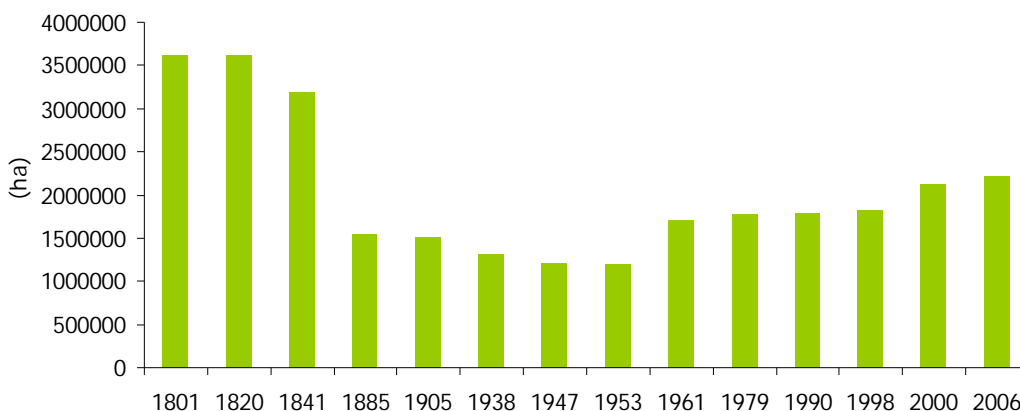
Треба напоменути да је ово поређење два потпуно различита податка. Наиме податак из 1979. године је добијен из Инвентуре шума, док је податак из 2006. године добијен из CORINE Land Cover за 2006.



Графикон 113. Промена површина под шумом у Републици Србији без територије Косова и Метохије.

У поређењу са садашњом површином шума, од око 2 350 000 ha у Републици Србији (без територије Косова и Метохије), то представља пораст од преко 1 000 000 ha или пораст од 75% у односу на 1953. годину.

Бројни фактори, као што су повећање броја становника, индустријализација, развој интензивна пољопривредна производња, ратови, кризе и тако даље утицали су на смањење површина шума у протеклих 200 година. Најнижи ниво површина под шумом је у периоду 1885-1953, што је период који се поклапа са најзначајнијим ратовима који су се одигравали на подручју Републике Србије, али и са периодом најснажније индустријализације.



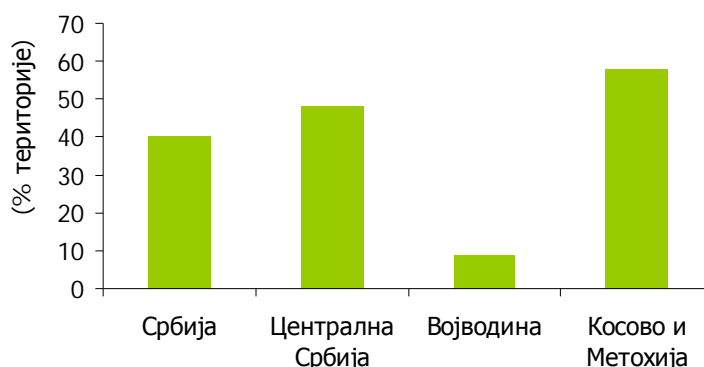
Графикон 114. Промена површине шума у Централној Србији.

Површина шума по глави становника 2000. године у Централној Србији износи 0,39 ха по становнику, што је више него 1938. када је износила 0,32 ха по становнику, али мање него 1905. године када је износила 0,56 ха по становнику.

Шумовитост

Шумовитост је категорија која није у потпуности идентична категорији шумског земљишта. Наиме за шумско земљиште у англосаксонском говорном подручју користи се термин forested land а за шумовитост forested landscape. Дакле друга категорија, шумовитост не обухвата само шуме у правом смислу те речи већ и шумице и шумарке који се налазе на другим категоријама земљишта. Иако ове шуме и шумарци не формирају конзистентну површину шуме у екосистемском смислу, они у екофизиолошком смислу учествују у производњи кисеоника односно у капацитету имисије на, мање-више истом нивоу као и шуме. На основу претходно наведених чињеница о прелазним класама 324 и 243, шумовитост се у Републици Србији према заиста најстрожим критеријумима може обрачунати према формули:

$$311+312+313+0,5\times 324+0,33\times 243= 39,65\%$$

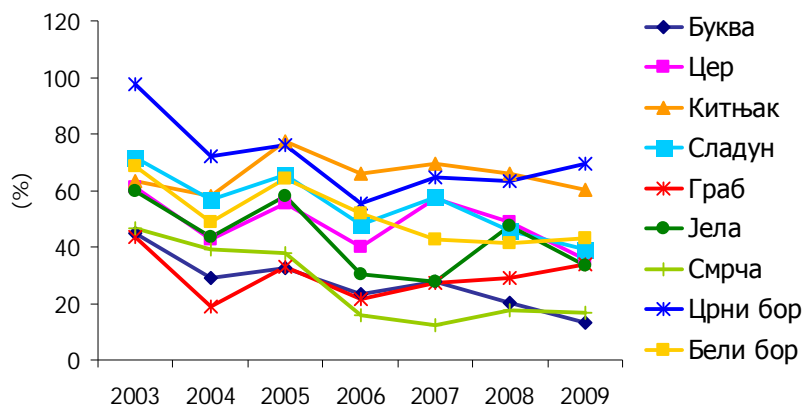


Графикон 115. Шумовитост. CLC 2006

Шумовитост у вредности од око 40 % у потпуности одговара просторном плану Републике Србије. Међутим расподела шумовитости је веома неуједначена. У централној Србији шумовитост је око 48 %, на Косову и Метохији око 58 %, док је у АП Војводини само 9 %.

Здравствено стање шума

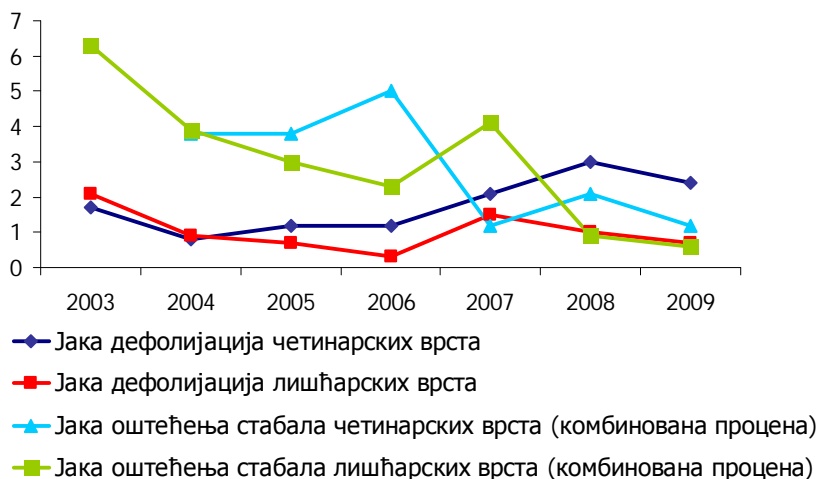
Здравствено стање шума прати се преко индикатора дефолијација, деколоризација и комбинована процена оштећења стабала у мрежи мониторинга ICP Forests. У периоду 2006-2009 црни бор, јела и смрча показују благо (јела) до умерено јако погоршање здравственог стања, мереног параметром слабе, умерене и јаке дефолијације. Од лишћарских врста само граб показује погоршање стања, док све остале врсте имају смањење степена дефолијације.



Графикон 116. Слаба, умерена и јака дефолијација.

Према метеоролошким подацима лето 2009. било је екстремно топло, али је цела година топла и влажна, што представља релативно повољне услове за шумску вегетацију. У целини посматрано, осим 2003. године која је била екстремно сушна, година са најлошијим параметрима дефолијације је 2005. за четинарске врсте и 2005. и 2007. за лишћарске врсте.

Параметар деколоризације показује смањење оштећења у класама слаба, умерена и јака деколоризација и код четинарских и код лишћарских врста. Повећање броја стабала четинарских врста без деколоризације је за скоро 10 %. Дакле и параметар деколоризације указује на побољшање здравственог стања шума.



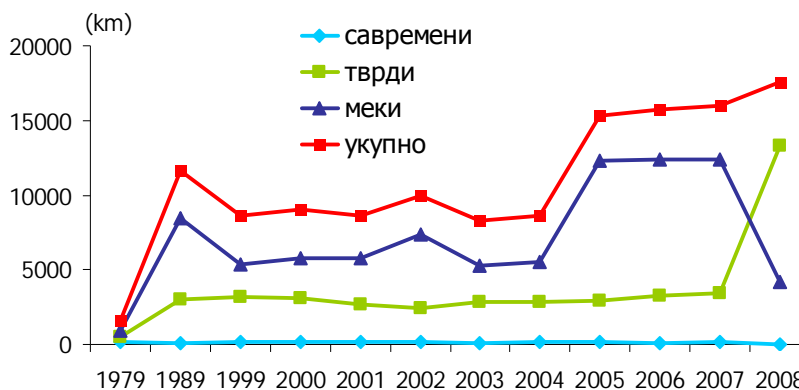
Графикон 117. Јака дефолијација и оштећења шумског дрвећа

Параметар комбиноване процене оштећења стабала показује да је 2009. година са најнижим вредностима оштећења од 2003. и код четинарских и код лишћарских врста шумског дрвећа.

У категорији јаке дефолијације и оштећења у 2009. години регистровано је мање оштећење и лишћарских и четинарских врста. У периоду 2007-2009 тренд смањења код лишћарских врста је стабилан, док је за четинарске врсте овај тренд показивао повећање у току 2008. године.

Шумски путеви

Још један од значајних индикатора стања шума су шумски путеви. Они указују на начин коришћења и управљања шумама. Што је већа дужина шумских путева одрживост експлоатације шума базирана на планском разређивању и рашчишћавању је већа. Уколико имамо мању густину шумских путева, значи да је експлоатација била по ободима шума и бележимо мање смањење површине под шумом.



Графикон 118. Структура шумских путева



Слика 27. Шумски пегавац *Pararge aegeria*

Регистровано је повећање укупне дужине шумских путева од 2004. године за око 100 %. У односу на 2008. годину укупна дужина је повећана за око 10 %. Нагли пораст је најочљивији код шумских путева са изграђеним коловозом, док је значајно опала дужина путева без изграђеног коловоза.

Популациони тренд шумских врста

Станиште дневних лептира у највећем броју чине ливаде или прелази између шуме и ливаде. Ретке су врсте које преферирају станиште шума, а један од изузетака је шумски пегавац (*Pararge aegeria*). Ова врста представља једну од честих врста дневних лептира у нашој земљи. На основу података из базе података удружења Nabiprot, за последњих неколико година, уочавамо да његова бројност није имала значајних варирања, односно да показује једначен тренд бројности из године у годину. Из тога закључујемо да и у шумским стаништима не долази до битних промена.

Популације великог детлића (*Dendroscopus major*), плаве сенице (*Parus caeruleus*) и велике сенице (*Parus major*) стабилне, док је популација јелове сенице (*Parus ater*) у порасту. Према подацима промена Corine Land Cover, површина шумских станишта се повећава што је у значајној мери допринело стабилности и порасту популација шумских врста лептирова и птица.

4.5 Биодиверзитет

Увод

Биодиверзитет или биолошки диверзитет означава укупну разноврсност живог света планете Земље. Биолошким диверзитетом се обухватају све различитости и променљивости облика, појава и процеса живих организама и биосфере у целини, које се испољавају на свим нивоима организације биолошких система (од атома и молекула до екосистема и биосфере у целини).

Стога се, под појмом биодиверзитета подразумева: генетичка варијабилност (варирање гена) индивидуа у оквиру било које врсте (генетички диверзитет); разноликост и специфичност свих појединачних органских врста (специјски диверзитет); разноврсност екосистема (екосистемски диверзитет) којима различити организми припадају.



Кључне поруке

- Република Србија представља један од најважнијих центара геолошке разноврсности Европе захваљујући специфичном положају, бурној геолошкој прошлости и живој неотектонској активности;
- На простору Републике Србије заједно живе бројне биљне и животињске врсте различите биологије, порекла, времена настанка, распрострањења и начина живота;
- Са описане 3662 биљне врсте и подврсте, Република Србија се убраја у земље Европе са највећим биљним диверзитетом;
- Република Србија са регистрованих 110 врста риба и колоуста, 44 врсте водоземаца и гмизаваца, 360 врста птица, као и 94 врсте сисара, спада у земље са најбогијом фауном у Европи;
- Република Србија је један од 153 центара биодиверзитета;
- 5,86 % територије Републике Србије су заштићена природна добра.

Природни услови Републике Србије

Република Србија је централно-балканска и подунавска земља која се одликује богатом и разноврсном природном баштином. Захваљујући специфичном положају, бурној геолошкој прошлости и још увек живој неотектонској активности, овај део Балканског полуострва је један од најважнијих центара геолошке разноврсности Европе.

Сложена геолошка грађа и земљишни покривач, рељеф у којем се смењују високе планине, речне долине, котлине, пространа побрђа и равнице, клима која ја изнијансирана од субмедитеранске до оштро-континенталне, бројне подземне и надземне водне појаве почев од извора, врела и језера, до дивљих планинских потока и спорих равничарских река-стварају раскошну лепезу природних услова.

Велико богатство типова станишта омогућило је да на простору Републике Србије заједно живе бројне биљне и животињске врсте различите биологије, порекла, времена настанка, распрострањења и начина живота. Оне граде сложене и често јединствене заједнице река, језера, мочвара, бара, тресава, ритова, влажних долина, степа, слатина, пешчара, непрегледних равница, усталасаног побрђа, заклоњених клисура, стрмих литица, планинских падина и најсуровијих врхова. Велики број и разноврсност биљних и животињских врста, њихових заједница и екосистема чине Републику Србију Европом у малом, и једним од самих центара њене биолошке разноврсности.



ФЛОРА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Република Србија се убраја у земље Европе са највећим биљним диверзитетом. У нашој земљи је описано 3662 биљне врсте и подврсте, које припадају 141 фамилији и 766 родова. Од овог броја 287 врста чини ендемичну флору која је искључиво везана за Балканско полуострво (8.06% од укупне флоре Републике Србије). Нарочити значај у ендемичној флори Републике Србије имају локални ендемити. То су врсте чије су популације присутне само на простору Републике Србије и својим ареалима не прелазе њене границе. Овај специфичан и јединствен биолошки ресурс чини 59 врста које су и у Републици Србији веома ограниченог распрострањења (1.6% од укупне флоре Републике Србије). Због тога ови су таксони од непроцењивог националног и међународног значаја са становишта глобалног очувања генофонда и биодиверзитета.

ГЉИВЕ И ЛИШАЈЕВИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

У Републици Србији је регистровано 625 врста макромицета – гљива са видљивим плодноним телом. Ипак, сматра се да је број макромицета у нашој земљи далеко већи; неке процене се крећу од 3000 до 6000 врста.

Највећи број лишајских врста је забележен у планинским областима: на Копаонику, Тари, Шар-планини и Старој планини. Сматра се да број од 586 врста није коначан, обзиром да ова група није добро проучена.

Фауна Републике Србије

ИХТИОФАУНА

У слатким водама Републике Србије (речним сливовима, макро-акумулацијама, микро-акумулацијама, плавним површинама и мрежама канала) живи 110 врста риба и колоуста, што чини 51% укупне ихтиофауне Европе. Најбројнији су представници фамилије *Cyprinidae*. У Дунаву је регистровано 5 ендемичних врста риба, а у Реци Мируши субендемична врста *Pachychilon pictum*.



Слика 28. *Pachychilon pictum*

ХЕРПЕТОФАУНА

На простору Републике Србије регистровано је 44 врсте водоземаца и гмизаваца (са 18 ендемичних врста), чиме се наша земља сврстава у ред значајнијих центара биодиверзитета херпетофауне, с обзиром да то представља 45% укупне балканске, односно 40% европске херпетофауне.

ОРНИТОФАУНА

У Републици Србији је забележено око 360 врста птица (74% од укупног броја врста Европе), од којих је око 250 гнездарица. Међу њима, око 40% врста се налази на листи врста којима су на нивоу Европе потребне мере заштите (Species of European conservation concern ili SPEC lista), а међу њима је и пет глобално угрожених врста: патка црнка, орао крсташ, белонокта ветрушка, велика дропља и предавац.

Програм међународно значајних подручја за птице (Important Bird Areas – IBA) ради на идентификацији IBA подручја, њиховом мониторингу и заштити. Подручје стиче статус IBA уколико испуњава строге критеријуме засноване на присуству угрожених врста птица и њиховој бројности. Иако је IBA мрежа заснована на богатству птичјег света, заштита ових подручја доприноси очувању великог броја других животиња и биљака.

У Републици Србији је до сада идентификовано 42 IBA подручја што чини 14,25% територије Републике Србије: Горње подунавље, Суботичка језера и пустаре, Рибњак Бечеј, Јегричка, Ковиљски рит, Фрушка гора, Босутске шуме, Засавица, Обедска бара, Дунавски лесни одсек, Пашњаци велике дропље, Слано Копово, Царска бара, Вршачки брег, Делиблатска пешчара, Цер, Ваљевске планине, Тара, Овчарско-кабларска клисура, Увац – Милешевка, Копаоник, Проклетије, Шар-планина, Пчиња, Власина, Сува планина, Стара планина – Видлич, Сићевачка клисура, Ђердапска клисура, Мала Врбица, Карађорђево, Тителски брег, Окањ и Русанда, Горње Потамишје, Средње Потамишје, Лабудово окно, Ушће Саве у Дунав, Доње Подриње, Пештер, Голија, Горње Поморавље, Ситница .

СИСАРИ

У Републици Србији је регистровано 94 врсте сисара (67% од укупног броја врста Европе), међу којима су најбројнији припадници реда глодара (*Rodentia*). Најизраженији диверзитет сисара је у источним и западним областима наше земље, док су северни Банат и области уз реку Саву најсиромашнији представницима ове групе.

Природна добра Републике Србије

Најзначајнији екосистеми и предели Републике Србије заштићени су као природна добра. До сада су законом заштићена 464 природна добра: пет националних паркова, 14 паркова природе, 17 предела изузетних одлика, 73 резервата природе, 312 споменика природе и 43 околине непокретних културних добара и знаменитих места. Многа од ових природних добара имају међународни значај.

Табела 29. Заштићена природна добра Републике Србије

Заштићена природна добра Републике Србије	број
Национални паркови	5
Паркови природе	14
Предела изузетних одлика	17
Резервати природе	73
Споменици природе	312
Околине непокретних културних добара и знаменитих места	43
Укупно	464

Законодавство

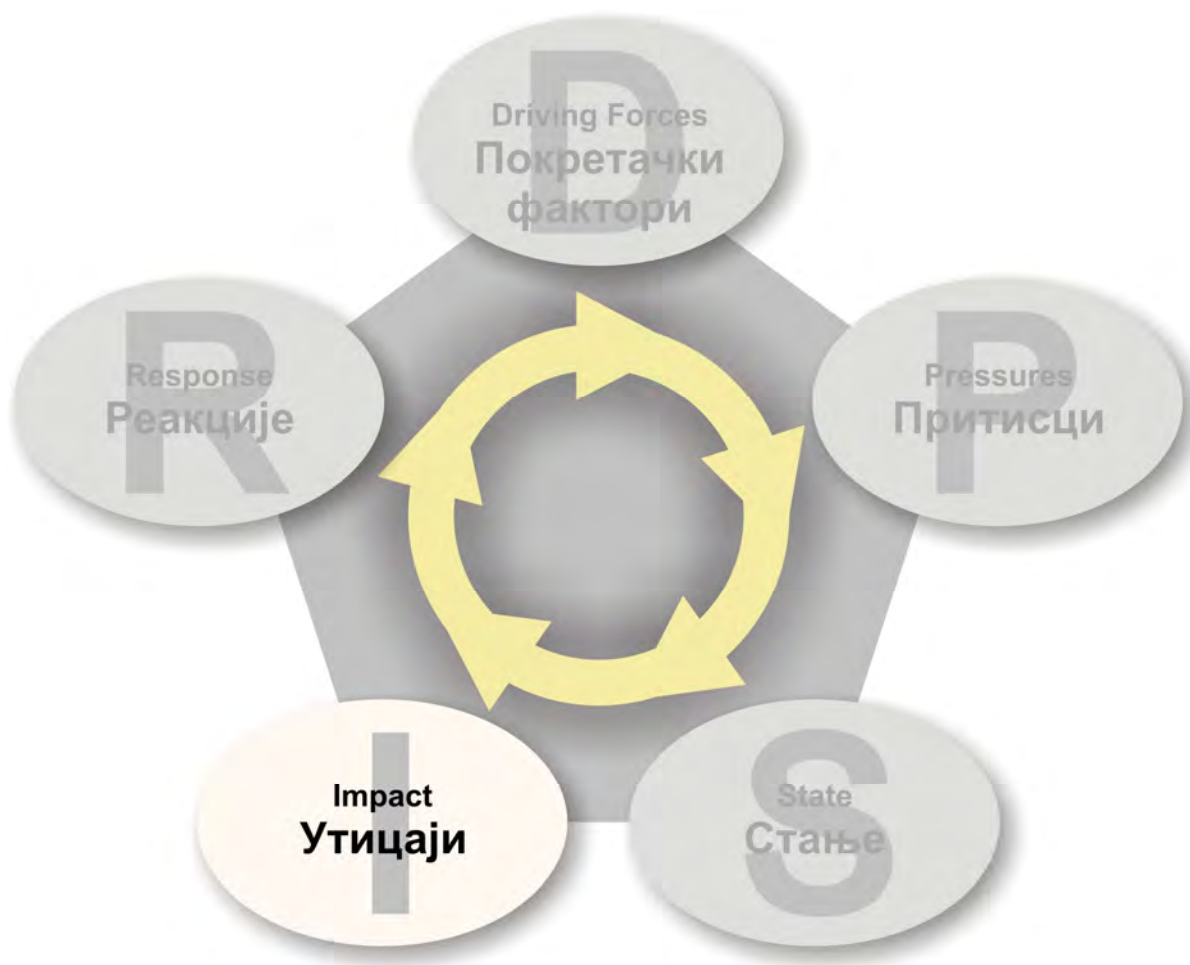
Заштита и очување природних добара и биодиверзитета утврђено је, између осталог, Законом о заштити природе („Службени гласник РС, број 36/09“), Правилником о прекограничном промету и трговини заштићеним врстама („Службени гласник РС, број 99/09“) и Уредбом о стављању под контролу коришћења и промета дивље флоре и фауне („Службени гласник РС, број 31/05, 45/05-испр., 22/07 и 38/08“). Ова Уредба обухвата списак од 122 заштићене врсте, од чега су 94 биљне врсте, 3 врсте лишајева, 15 врста гљива и 10 врста животиња.

ЗАКЉУЧАК

Републике Србија се одликује огромном разноликошћу екосистема и врста. Од шест главних европских биорегиона, пет се налази у Републици Србији, а од свих десет типова екосистема, само марински није присутан. Према IUCN, Република Србија представља један од 153 центара биодиверзитета. На територији наше земље, може се наћи 110 врста риба, 44 врсте водоземаца и гмизаваца, око 250 птица гнездарица и 94 врсте сисара. 1600 дивљих биљних и животињских врста у Републици Србији је у међународним круговима признато да је од изузетне важности. Међу њима је око 500 угрожених животињских врста. Са пет Националних паркова, 14 паркова природе и 73 резервата, заштићена природна добра заузимају више од 5% територије Републике Србије.

Република Србија као потписница CITES-а, CBD-а и Рамсарске Конвенције, доприноси очувању светског биодиверзитета.

5. УТИЦАЈИ



5.1 Промена климе

5.2 Промена биодиверзитета и станишта

5.3 Акциденти

5.1 Промена климе

Климатски услови током 2009. у Републици Србији

ЈАЧАЊЕ ИНСТИТУЦИОНАЛНИХ КАПАЦИТЕТА

У оквиру Републичког хидрометеоролошког завода успостављен је Подрегионални центар за климатске промене, који извршава следеће функције на подрегионалном нивоу: функцију истраживања и развоја, оперативне функције издавања националних и подрегионалних климатских, аналитичко-прогностичких продуката, функцију едукације и обуке/јачање капацитета, као и функцију координације израде и имплементације подрегионалних акционих планова и програма у области климатских промена.

Основни задаци Центра су:

- Развој и унапређење система мониторинга климе и развој метода климатских прогноза и оцена утицаја климатских промена на људско здравље и поједине привредне делатности;
- Координација израде и реализације регионалних мултидисциплинарних програма и пројеката у вези са оценом осетљивости природних и контролисаних система на климатске промене, оценом ризика изложености климатским променама и развојем стратегије адаптације на измењене климатске услове;
- Подршка бржем трансферу знања и технологије у области регионалног климатског моделирања;
- Подршка кадровском и институционалном унапређењу одговарајућих институција у подрегиону у вршењу релевантних задатака везаних за климатске промене, образовање и информисање јавности.

Важан циљ рада центра је да се на релативно брз начин изврши скок у способностима и могућностима институција да ефикасно извршавају своје обавезе које су дефинисане међународним уговорима који покривају ову материју (Оквирна конвенција Уједињених нација о промени климе и Кјото протокол). У спровођењу пројеката и програма који су заједнички дефинисани, различите компоненте центра (стручне и образовне институције из региона) имаће различите улоге у складу са доменом рада.

ОЦЕНА КЛИМАТСКИХ УСЛОВА ТОКОМ 2009. У РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ

Протекла, 2009. година била је екстремно топла и у већем делу Републике Србије кишна.

Средње годишње температуре ваздуха 2009. године су се кретале од 7.5 °С до 13.6 °С и у већем делу Републике Србије одступале су од нормалних вредности (у односу на 1961-1990.) за 1 °С до 2°С. Према расподели перцентила биле су у категорији **екстремно топло**.

Годишње суме падавине 2009. године су у већини крајева од 110% до 150% од нормалних вредности, а према расподели перцентила било је **кишно, врло кишно и екстремно кишно**.

У северним деловима Републике Србије падавине су се задржале у категорији **нормално (РХМЗ, Одељење за климатологију и обраду метеоролошких података; <http://www.hidmet.gov.rs/podaci/meteorologija/ciril/2009.pdf>)**

Оцена и тенденције основних климатских елемената у Републици Србији током 2009.

ТЕМПЕРАТУРА ВАЗДУХА

Оцена топлотних услова на подручју Републике Србије током 2009. године извршена је преко нормализованих одступања годишње температуре ваздуха. Одступања су одређивана у односу на стандардне климатолошке нормале из периода 1961-1990. Анализиран је период године као целина (јануар-децембар) и лета (јуни, јули и август).

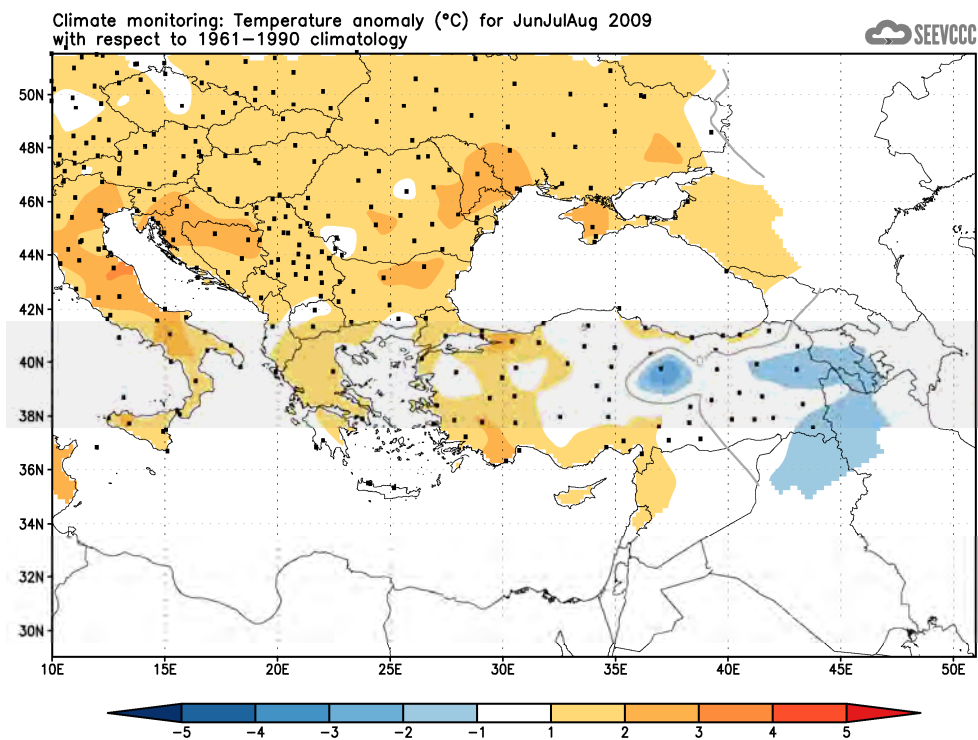
На регионалном нивоу, у току сезоне јун-јул-август 2009. године у већем делу региона Југоисточне Европе одступања температуре ваздуха била су позитивна (од 1 до 3°C) у односу на нормалу 1961-1990. Највећа позитивна одступања забележена су у централном делу Хрватске, северном делу Босне и Херцеговине и појединим деловима Румуније, Бугарске, Молдавије, Украјине и Турске.

Негативно одступање је било у источним деловима Турске и износило је од -1 до -3°C степена.

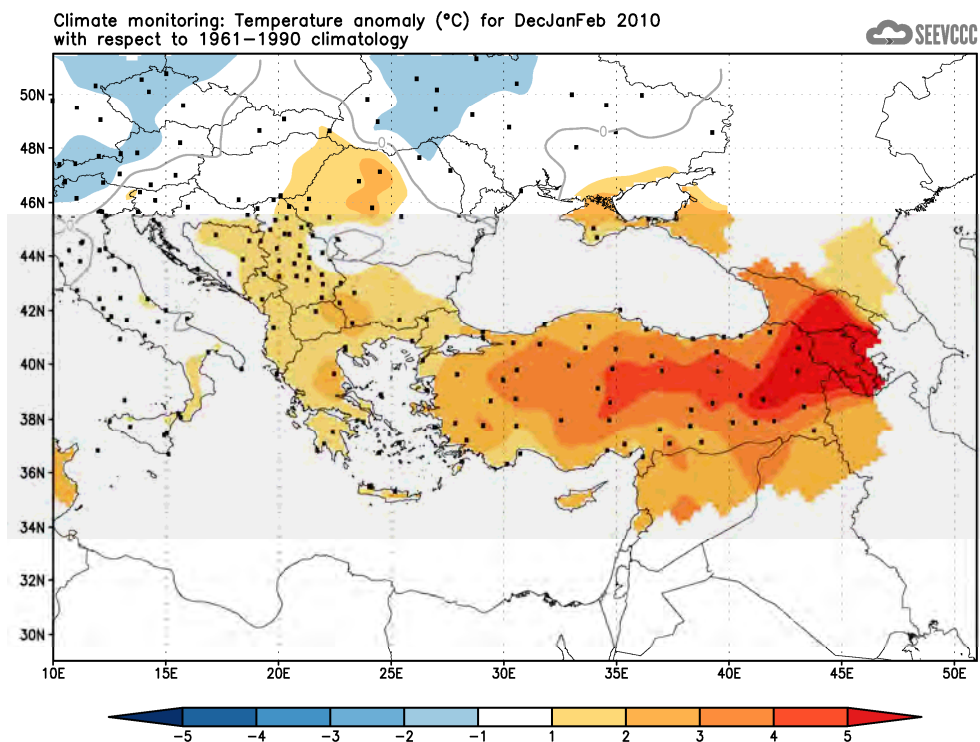
У већем делу Турске, деловима Албаније и БЈР Македоније и појединим деловима Румуније температуре су биле око просека. У току сезоне децембар-јануар-фебруар 2009/2010. године у већем делу региона Југоисточне Европе забележена су позитивна одступања температуре ваздуха (од 1 до 5°C). У Словенији, Хрватској, Молдавији, јужном делу Босне и Херцеговине, већем делу Мађарске и Румуније, делу Бугарске и Украјине температуре ваздуха кретале су се око просека за период 1961-1990. година.

Негативна одступања, у интервалу од -1 до -2°C, евидентирана су у централном делу Украјине.

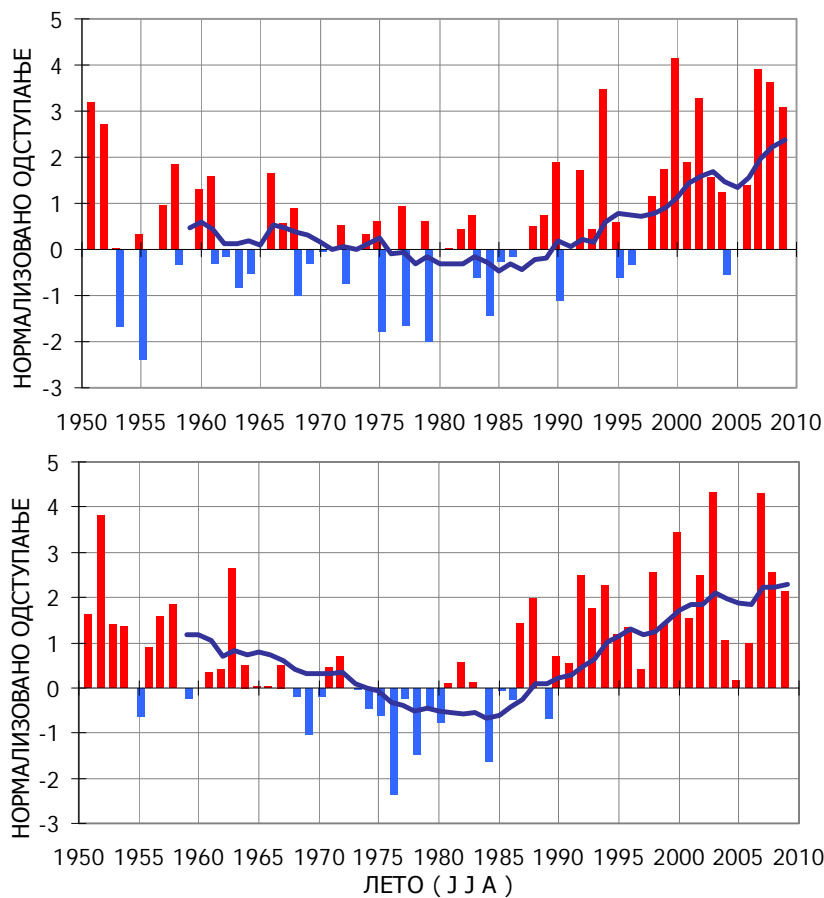
На територији Републике Србије одступања су била позитивна у границама од 1 до 2°C, осим у северозападном делу АП Војводине и на крајњем истоку Републике Србије, где су температуре биле око просечних вредности.



Слика 29. Одступања температуре ваздуха на регионалном нивоу; лето 2009.



Слика 30. Одступања температуре ваздуха на регионалном нивоу; зима 2009/2010.
Извор: РХМЗ-SEEVCCC

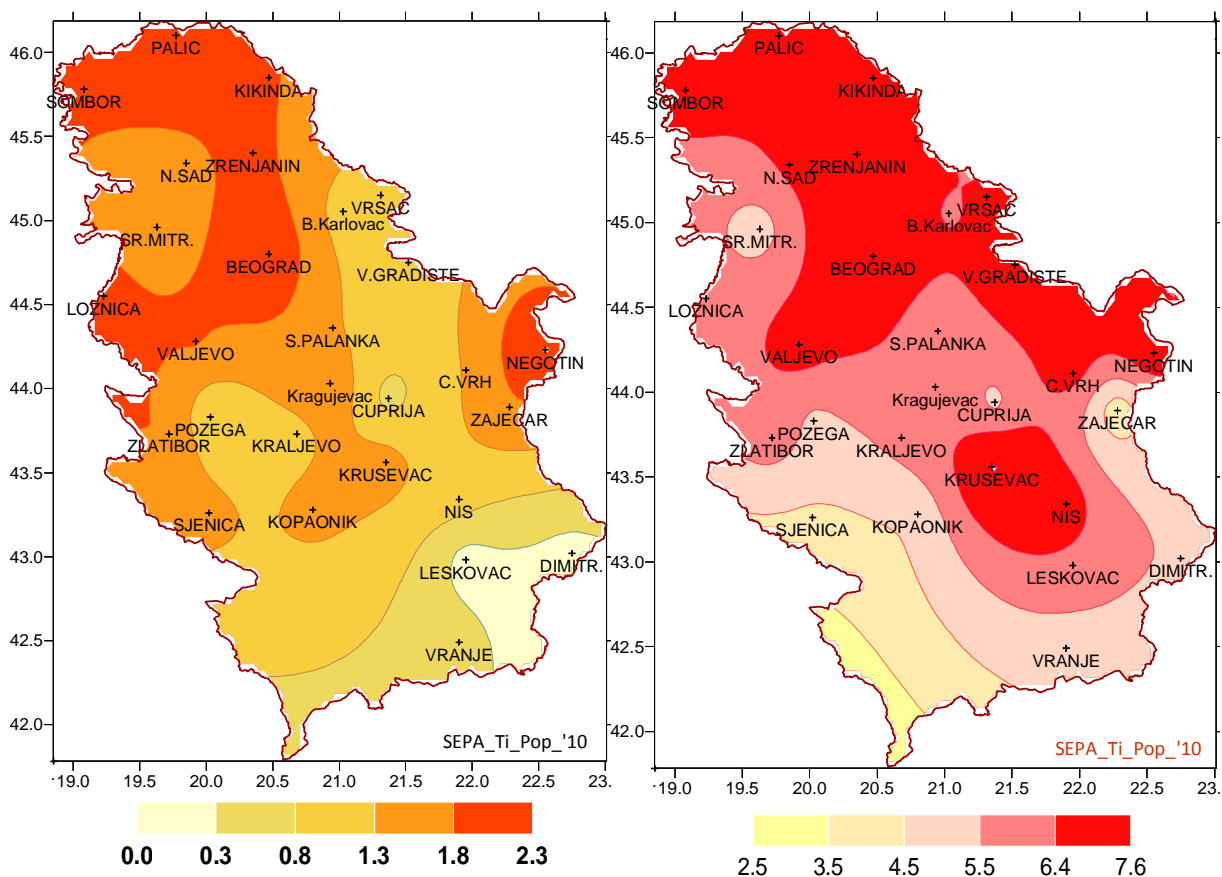


Графикон 119. Нормализована одступања, са десетогодишњим клизним средњаком годишње (горе) и летње (доле) температуре ваздуха у Републици Србији, период 1951-2009.
Извор података: РХМЗ РС

Нормализовано одступање средње годишње и средње летње температуре ваздуха за Републику Србију током периода 1951-2008. приказано је на графикону 119. Нормализовано одступање средње годишње температуре ваздуха за 2009. је позитивно и веће од 3, што указује да је и 2009. година у Републици Србији била **екстремно топла** од нормале.

Нормализовано одступање средње летње температуре ваздуха 2009. године у Републици Србији је позитивно и веће од 2, што указује да је и лето 2009. било **веома топло у поређењу са нормалом** 1961-1990. Било је то двадесето, узастопно од 1990, топлије лето од просека.

Претходни прикази предочавају наставак тенденције раста просечних температура ваздуха на подручју Републике Србије. Територијална расподела и интензитет тренда годишњих температура ваздуха на подручју Републике Србије, по подацима из периода 1951-2009. и по подацима из периода 1991-2009 приказани су на Сл. 31. По подацима из периода 1951-2009. у Републици Србији доминира пораст годишње температуре ваздуха. После 1990. године раст годишње температуре ваздуха је изражајнији. Интензитет пораста температуре у периоду 1991-2009. је вишеструко већи него у периоду 1951-2009.



Слика 31. Територијална расподела тренда годишње температуре ваздуха на подручју Републике Србије; лево – период 1951–2009, у °C/100 година, десно – период 1991-2009, у °C /100 година
Извор података: РХМЗ РС

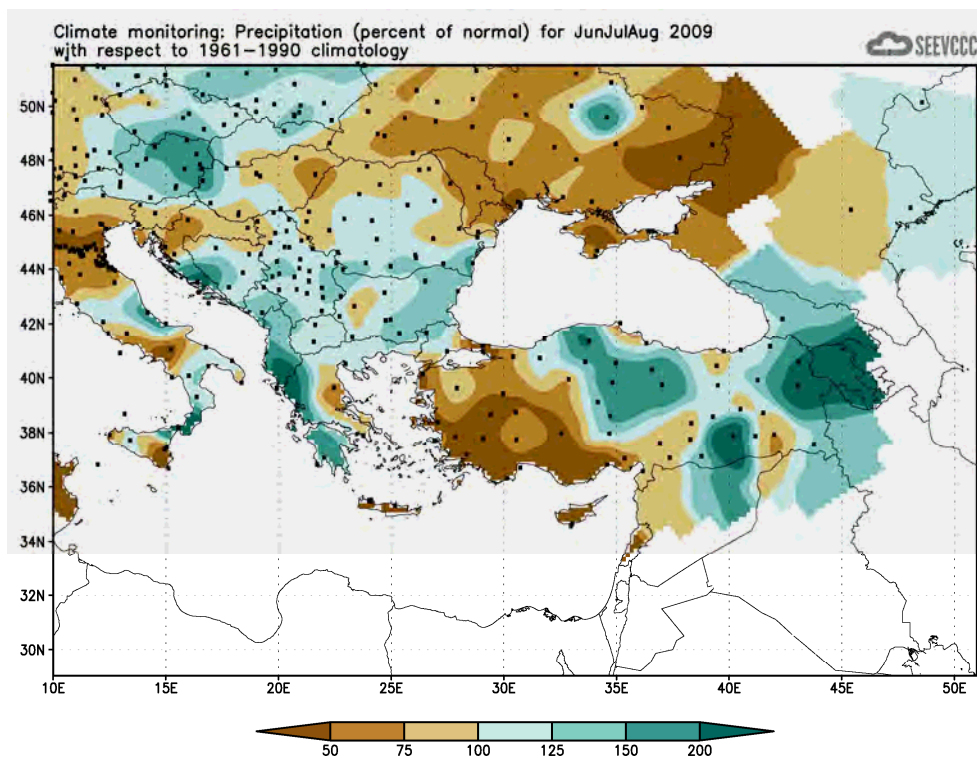
ПАДАВИНЕ

Оцена падавина и услова влажности на подручју региона и Републике Србије током 2009. године извршена је, као и у случају температура, преко нормализованих одступања. Анализиран је период године као целина (јануар-децембар) и лета (јуни, јули и август).

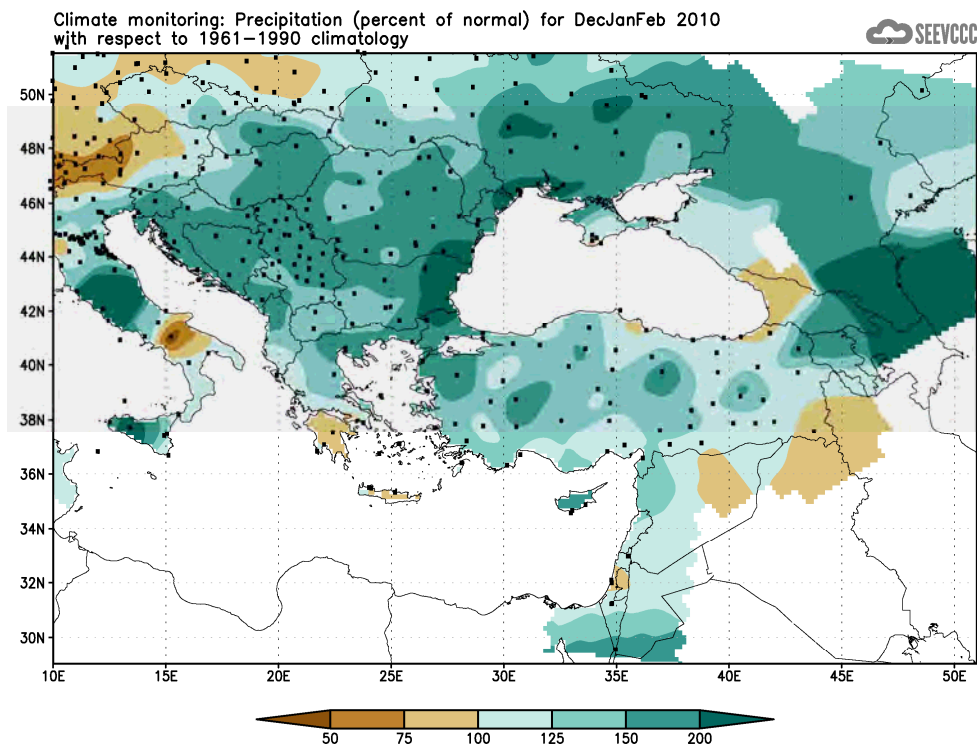
У току сезоне јун-јул-август 2009. године забележене су количине падавина изнад просека за период 1961-1990. година већем делу Балкана и централне и источне Турске.

Негативна одступања су забележена у Словенији, већем делу Хрватске, источним деловима Мађарске и Грчке, појединим деловима Румуније, Украјини, Молдавији и западном делу Турске.

У току сезоне децембар-јануар-фебруар 2009/2010. године количина падавина је била изнад просека у целом региону Југоисточне Европе, изузев јужне Грчке где су биле испод просека за период 1961-1990. година.

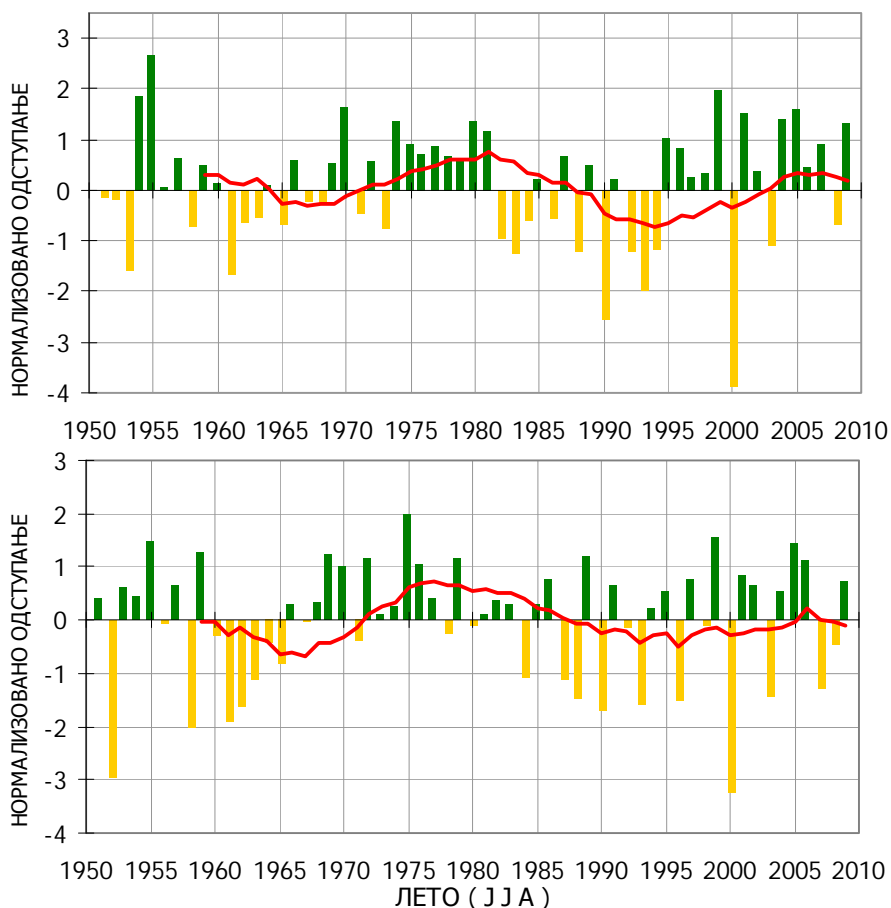


Слика 32. Одступања количина падавина, у % нормале 1961-1990, лето 2009.



Слика 33. Одступања количина падавина, у % нормале 1961-1990, зима 2009/2010.

Извор: РХМЗ-SEEVCCC

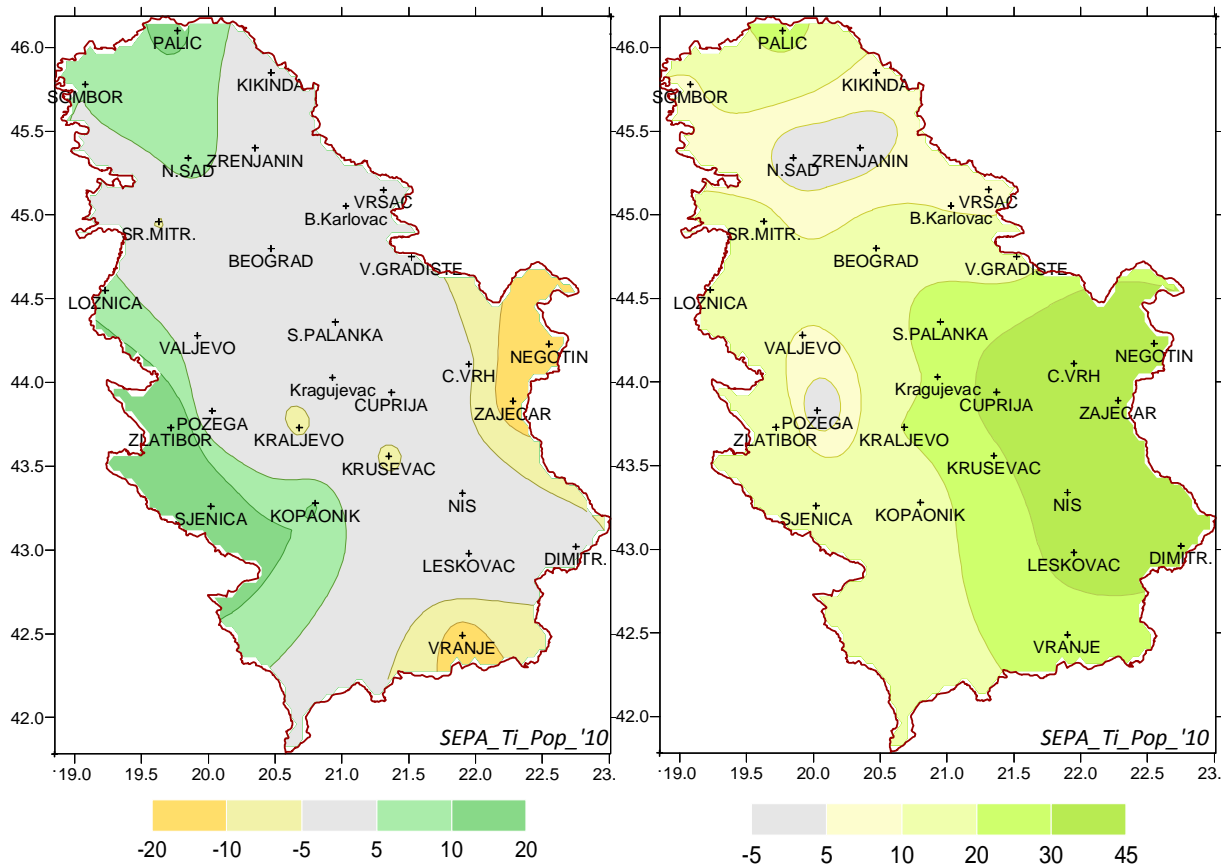


Графикон 120. Нормализована одступања, са десетогодишњим клизним средњаком, годишњих (горе) и летњих (доле) количина падавина у Републици Србији, период 1951-2009.

Извор података: РХМЗ РС

Нормализовано одступање годишње и летње суме падавина за Републику Србију током периода 1951-2009. приказано је на графикону 120. Нормализовано одступање годишње суме падавина за 2009. је позитивно и веће је од 1, тако да оцена падавина на нивоу целе 2009 године у Републици Србији гласи – више падавина од просека; кишна година. Одступања летњих падавина имају исти знак, али мањег су интензитета. Анализа података за летњи период указује да је лето 2009. било са више падавина од просека, али су одступања у оквиру нормале.

Територијална расподела и интензитет тренда годишњих сума падавина на подручју Републике Србије, по подацима из периода 1951-2009 и 1991-2009 приказани су на Сл. 34. Анализа низа података годишњих сума падавина у периоду 1951-2009, указује да су у источној и југоисточној Србији присутне тенденција смањења годишњих сума падавина. Интензитет негативног тренда износи до 20% од нормале 1961-1990 за 50 година. Годишње падавине на југозападу и северу Републике Србије имају супротне тенденције. Период 1991-2009 карактерише позитиван тренд годишњих сума падавина, интензитета до 45 % нормале 1961-1990 за 20 година. Овакав тренд је првенствено последица чињенице да су током деведесетих година биле учестале сушне године, док је у последњој деценији било година са падавинама већим од просека и година са суфицитом.



Слика 34. Тренд годишњих сума падавина на подручју Републике Србије; горе 1951-2009, у % Н1961-1990 за 50 година, доле 1991-2009, у % Н1961-1990 за 20 година

Извор података: РХМЗ РС

5.2 Промена биодиверзитета и станишта

Увод

Постепено изумирање једних и настајање других врста представља еволутивни процес. Међутим, брзина изумирања многих врста се последњих деценија драстично убрзала. Сматра се да број врста које неповратно нестају са лица Земље износи око 36.000 врста годишње, односно око 100 врста дневно.

Чињеница је да човек данас низом својих активности постаје главни узрочник нестанка и смањења броја многих биљних и животињских врста. Међу факторима који негативно утичу на биодиверзитет су: уништавање и нарушавање станишта и лоше управљање земљиштем (ширење пољопривредних површина, пожари, нелегалне сече шума, неадекватно пошумљавање, хидромелиорациони радови, урбанизација и изградња инфраструктуре), прекомерна експлоатација врста (брање, лов, риболов), илегална трговина, интродукција алохтоних врста, појава инвазивних врста и загађење воде, ваздуха, земљишта.

Све промене које доводе до смањења биолошке разноврсности, а које су до сада евидентиране у свету, изражене су, у већој или мањој мери, и у нашој земљи.



Кључне поруке

- Нестанак биљних и животињских врста има негативан утицај на целокупан живи свет;
- Фактори који негативно утичу на биодиверзитет су уништавање и нарушавање станишта, прекомерна експлоатација врста, интродукција алохтоних врста, појава инвазивних врста, загађење животне средине;
- Црвене књиге и Црвене листе указују на значај бриге о биодиверзитету - ишчезле врсте не могу поново оживети.

Пољопривреда

Пољопривредне површине стваране су на нашим просторима у последњих неколико стотина година на рачун шума, степа, долинских ливада, мочвара и ритова, тако да данас Република Србија располаже са 5.700.000 ха пољопривредног земљишта, што износи 65% њене укупне територије.

Екстензивна испаша доводи до негативне антропозоогене селекције травних екосистема који се том приликом суштински мењају у погледу флористичко-фаунистичког састава, а са тим у вези и у погледу структуре и функције. Негативан антропозоогени утицај присутан је на свим површинама где се врши екстензивна испаша, било да се ради о природним, ороклимакским зељастим екосистемима изнад горње шумске границе, степама лесних заравни и пешчара, или пак о изведеним ливадским заједницама на рачун шумске вегетације у брдско-планинским подручјима. Негативну селекцију флоре пашњака прати прекомерна нитрификација и набијање земљишта, што су додатни ефекти који убрзавају процес измене и осиромашења флористичког и фаунистичког састава пашњачких екосистема. Крајњи резултат ових процеса су у потпуности осиромашени пашњаци са малом продуктивношћу и малом економском вредношћу.

Паљење примарне вегетације било да се ради о шумској, жбунастој или зељастој доводи, за дуже време, а неки пут трајно, до суштинских промена природних климакских или ороклимакских екосистема. У планинским подручјима и даље постоји пракса да се паљењем и крчењем шуме и жбунасте вегетације повећавају пашњаци. Намерно паљење вегетације присутно је нарочито у контактним зонама жбунасте вегетације изнад горње шумске границе. На удару сточара нарочито се налази бор кривуљ, али и заштићене врсте реликтних и ендемичних борова.



Слика 35. *Pinus mugo*, бор кривуљ

Ороклимаксни екосистеми које изграђују ови четинари представљају центре диверзитета фауне и флоре бореалних, алпијских и оромедитеранских региона, а истовремено су необично значајни у спречавању ерозивних процеса у планинским пределима. Паљењем степске вегетације које код нас има дугу традицију, одржавају се површине под пашњацима и спречава обнова природне ливадо-степе или шумо-степе.

Исушивање мочвара и бара укључујући мелиорације и иригације у циљу претварања ових станишта у пољопривредне културе, био је један од најраспрострањенијих облика уништавања природних и високопродуктивних екосистема са великим биолошким диверзитетом у равничарским пределима наше земље.

Еутрофикација водених екосистема - изазвана је прекомерним уношењем нутријената у комбинацији са загађујућим материјама. На убрзање процеса еутрофикације посебно су осетљиви већ природно еутрофни басени.

Слатинска станишта, која се једнострано третирају као неплодна, посебно су угрожена изградњом рибњака, агроиндустријске инфраструктуре, депонија и сл. Скоро сва водена станишта окружена урбаним, субурбаним, руралним и пољопривредним површинама, услед акумулације ферилизатора који се у њих сливају, данас представљају полисапробне, а на многим местима, скоро мртве воде. Поред тога, замена природних бара и мочвара вештачким рибњацима у низијским пределима, доводи до нестајања и заузимања станишта аутохтоне акватичне флоре и фауне. Птице мочварице навикнуте на своја вековна станишта и новостворене повећане могућности за исхрану, долазе на рибњаке где су изложене неконтролисаној убијању. Ове птице су, иначе, скоро све законски заштићене.

Шумарство

Незаконске сече и трговина дрветом у озбиљној мери угрожава екосистеме. Штете које узрокују незаконске сече и трговина дрветом не односе се само на сектор шумарства и прераде дрвета, већ и на економију у целини. Неопходно је оштро законски санкционисати сваку незаконску сечу, а о резултатима непрекидно обавештавати јавност.



Неадекватно пошумљавање станишта која потенцијално нису шумска, или плантажирање шумских станишта једнодобним шумским монокултурама: пошумљавање се у прошлости вршило на великим површинама, првенствено за потребе шумарства и дрвне индустрије, најчешће монокултурама четинара, не ретко алохтоних врста или генотипова (најзаступљеније врсте сађене у појасу храстових шума су: атлански кедар, хималајски кедар, боровац, дуглазија, ариш, пачемпрес, ситканска смрча, калифорнијски либокедар). Обнова горње границе шуме, иако се веома ретко и спорадично спроводи, углавном је неуспешна због погрешног одабира врста. Наши ендемични и реликтни аутохтони четинари су у том погледу скоро у потпуности запостављени.

Тоталне и санитарне сече, као и „уређење“ шума, могу имати врло негативне ефекте на ове екосистеме.

Тоталне сече шума непосредно доводе до дугорочног уништавања станишта шумских врста и замене секундарним екосистемима, који се одликују веома смањеном продукцијом и малим диверзитетом флоре и фауне. Такође, на овај начин се већи или мањи комплекси шума фрагментирају на већи број мањих делова међу којима је отежана, а у извесним случајевима и онемогућена комуникација преко ценобионата. Тоталне сече се остварују пре свега у брдско-планинским регионима, али нису поштеђене ни природне шуме алувијалних равни равничарских крајева, док су медитеранске шуме храста црнике у највећој мери уништене још у претходним вековима.

Санитарна сеча шума, уколико није стручно рађена, може имати негативан утицај на шумске екосистеме, посебно у заштићеним шумским зонама резервата и националних паркова. Уклањањем здравих и тзв. заражених стабала из старих и очуваних шумских екосистема, односи се драгоцену биомасу и ремете се стабилне трофичке и уопште ценотичке везе на којима почива стабилност екосистема. Негативни ефекат проредних и санитарних сеча у очуваним шумским екосистемима у првом моменту није видљив, али ће се он испољити врло брзо, поготову ако се овакве шумарске активности наставе са већом учесталошћу.

Посебан проблем у очувању шумског генофонда је **сеча старих и веома старих стабала** чија се старост процењује на више стотина година. Сече старих стабала, најчешће се врше под изговором да су ова стабла престарела и оболела, а са стварним разлогом велике дрвне масе која је у таквим стаблима садржана. Уклањањем ових стабала неповратно се губе уникатни или бар ретки генотипови у оквиру сваке врсте наше дендрофлоре, али се истовремено и уништавају читава микронасеља ценобионата без којих је еквилибријум ових екосистема пољуљан и доведен у питање.

ИНТРОДУКЦИЈА АЛОХТОНИХ ВРСТА У АКВАТИЧНИМ ЕКОСИСТЕМИМА

Уношења страних врста, уз уништавање природних станишта, један су од главних разлога изумирања аутохтоних врста риба. Уколико се одржи у новој средини, унесена врста може знатно променити заједницу риба, што често доводи до нестајања осетљивих аутохтоних врста. Инвазивна алохтона врста такође може значајно утицати и на састав остале фауне. Деградација станишта и нестанак аутохтоних врста ослободили су еколошке нише и новим врстама омогућили инвазивност. У Републици Србији је у претходних десет година регистровано више од 15 нових алохтоних врста у ихтиофауни, од чега је последња регистрована у Дунаву – *Polyodon spathula*.



Слика 36. *Polyodon spathula*

КЛИМАТСКЕ ПРОМЕНЕ И ГУБИТАК БИОДИВЕРЗИТЕТА

Заједно са климатским променама, губитак биодиверзитета представља најкритичнију глобалну претњу животној средини и доводи до значајних економских и социјалних губитака. Климатске промене које значајно могу утицати на живи свет су повећање температуре, пораст учесталости екстремних временских прилика, пораст нивоа воде и чешће поплаве, промене у стаништима и распрострањењу врста, повећање проблема које узрокују инвазивне врсте и генерално – смањење богатства биодиверзитета.

Енергетика

У последње време у Републици Србији се бележи пораст изградње **малих хидроелектрана** - енергетских објеката снаге до 10 MW. Искоришћењем укупног енергетског потенцијала малих хидроелектрана могуће је произвести око 4,7% од укупне производње електричне енергије у нашој земљи. Ипак, негативна страна градње оваквих хидроелектрана је фрагментација река, успоравање тока и нарушавање станишта биљних и животињских акватичних врста.

Енергија ветра се показала као најозбиљнији обновљив извор енергије при достигнутом развоју технологије. У Републици Србији постоје погодне локације за изградњу ветрогенератора, као новог извора енергије:

1. Источни делови Републике Србије – Стара Планина, Власина, Озрен, Ртањ, Дели Јован, Црни Врх ...
2. Златибор, Жабљак, Бјеласица, Копаоник, Дивчибаре.
3. Панонска низија, северно од Дунава.

Међутим, изградња ветрогенератора може имати негативне последице за велики број врста птица и мањи број врста слепих мишева због узнемиравања, судара са турбинама, оштећења или губитка станишта, узнемиравања током изградње и одржавања, као и буке током експлоатације.

ЦРВЕНЕ КЊИГЕ И ЦРВЕНЕ ЛИСТЕ

Први и најзначајнији корак у припреми мера заштите организама је евидентирање стања угрожености свих врста живих бића на одређеним, мањим или већим просторима на којима су оне забележене. Детаљним инвентарисањем свих постојећих организама добијају се подаци о ишчезлим или у различитом степену угроженим врстама. На основу оваквих података израђују се црвене листе – спискови угрожених врста, или црвене књиге које садрже детаљне описе врста у опасности, карактеристика њихових популација, услова станишта и општих одлика екосистема којем припадају. Црвене књиге и црвене листе су документи о организмима који нестају, уколико се не приступи њиховој заштити и не успостави правилан систем управљања животном средином. Као базе података о биодиверзитету одређеног подручја и његовом глобалном, регионалном или локалном значају, оне су и основа за праћење стања угрожености врста.

У црвеним књигама и црвеним листама све обрађене врсте се класификују према међународним стандардима, односно категоријама угрожености, и то на: ишчезле, крајње угрожене, угрожене и рањиве врсте, као и на оне са мањом вероватноћом угрожености. За сваку врсту се у црвеној књизи даје опис станишта, њене основне одлике и распрострањавање, кратак преглед фактора који доводе до угрожавања, као и фотографија или цртеж врсте. У Републици Србији су објављене само Црвене књиге несталих и крајње угрожених биљака и Црвене књиге лептира.

Инвазивне, угрожене и ишчезле врсте у Републици Србији

Табела 30. Инвазивне, угрожене и ишчезле врсте у Републици Србији

Најзначајније инвазивне врсте у Републици Србији
<i>Ambrosia artemisifolia, Amorpha fruticosa, Rattus norvegicus, Carrasius auratus, Pseudorazbora parva, Oncorchynchus mikiss, Lepomis gibbosus, Micropterus salmoides, Ctenopharyngodon idella, Salvenius alpinus, Hypophthaclomichthys molitrix, Ondatra zibethicus, Procyon lotor, Branta canadensis, Oxyura jamaicensis</i>
Нарочито угрожене врсте лековите и ароматичне флоре у Републици Србији
<i>Gentiana lutea, Gentiana punctata, Adonis vernalis, Arctostaphylos uva ursi, Menyanthes trifoliata, Cetraria islandica, Sideritis scardica, Gypsophyla paniculata...</i>
Ишчезле локалне ендемичне врсте Републике Србије
<i>Althaea kragujevacensis, Althaea vranjensis, Scabiosa achatea, Trapa annosa</i>
Ишчезле васкуларне биљке у Републици Србији
<i>Aconitum toxicum, Alyssum linifolium, Caldesia parnassifolia, Cirsium boujartii, Convolvulus betonicifolius, Crocus banaticus, Diphasiastrum complanatum, Dracocephalum ruyschiana, Hymenolobus procumbens, Iris aphylla, Juncus capitatus, Juniperus foetidissima, Legousai falcata, Linum nodiflorum, Lycopodium annotinum, Ophrys lutea, Orchis spitzelii, Poleomonium caeruleum, Salvia nutans, Silene echinata, Silene skorpillii, Tulipa hungarica, Utricularia intermedia</i>
Вероватно ишчезле васкуларне биљке у Републици Србији
<i>Achillea ptarmica, Aconitum anthora, Astragalus varius, Cardamine trifolia, Chorispora tenella, Consolida uechtriziana, Crepis pannonica, Cyperus rotundus, Dryopteris cristata, Eryngium planum, Erysimum marcschallianum, Genista nissana, Lathyrus pancicii, Ophrys holoserica, Oreopteris limbosperma, Phlomis pungens, Pilularia globulifera, Sesili hippomarathrum subsp. hippomarathrum, Stachys serbica, Veronica bachofenii, Waldsteinia trifolia</i>
Ишчезла врста лептира у Републици Србији
<i>Leptidea morsei</i>

Посебну ботаничку вредност подручја Ђердапа представљале су доскора ђердапска лала (*Tulipa hungarica*) и банатски шафран (*Crocus banaticus*) које су изградњом хидроакумулационог језера ишчезле са подручја Ђердапа, а самим тим и са подручја целе Републике Србије. Румунски биолози су уступили нашим стручњацима банатски шафран. Он се сада гаји у Ботаничкој башти „Јевремовац“, а након размножавања биће враћен на његово природно станиште.



Слика 37. *Procyon lotor* (инвазивна врста)



Слика 38. *Caldesia parnassiifolia*
(ишчезла васкуларна биљка)



Слика 39. *Leptidea morsei*
(ишчезла врста лептира)



Слика 40. Банатски шафран (*Crocus banaticus*)

ЗАКЉУЧАК

У Републици Србији су различити антропогени фактори ти који у највећој мери делују на биодиверзитет и утичу на његову промену. То није карактеристично само за Републику Србију, већ за све земље.

У циљу очувања биодиверзитета наше земље, потребно је контролисати негативне утицаје:

- одговарајућим сетом закона и подзаконских аката;
- адекватним и ефикасним инспекцијским надзором.

У оквиру Уједињених нација је оформљена институционализована делатност програма за заштиту средине (УНЕП) која је покренула многе светске иницијативе са циљем очувања биолошке разноврсности (Конвенција о Биолошкој разноврсности, Бернска конвенција, Берлинска конвенција, итд.). Сви покрети и акције за заштиту и очување биолошке разноврсности заснивају се на принципима да је свака генетичка комбинација, свака врста, сваки животињни облик, као и било која заједница живих бића или екосистем од немерљиве вредности и да у таквом облику морају бити сачувани; истовремено, искоришћавање биолошких ресурса мора бити умерено и рационално, чиме се обезбеђује трајно одрживи развој и обнављање природних богатстава Земље. Континуирано праћење (мониторинг) стања и промена биолошке разноврсности у локално-регионалним, односно националним, као и глобалним (планетарним) размерама је императив и незаобилазна практична мера којом се обезбеђује његово очување и одрживо коришћење.

5.3 Акциденти

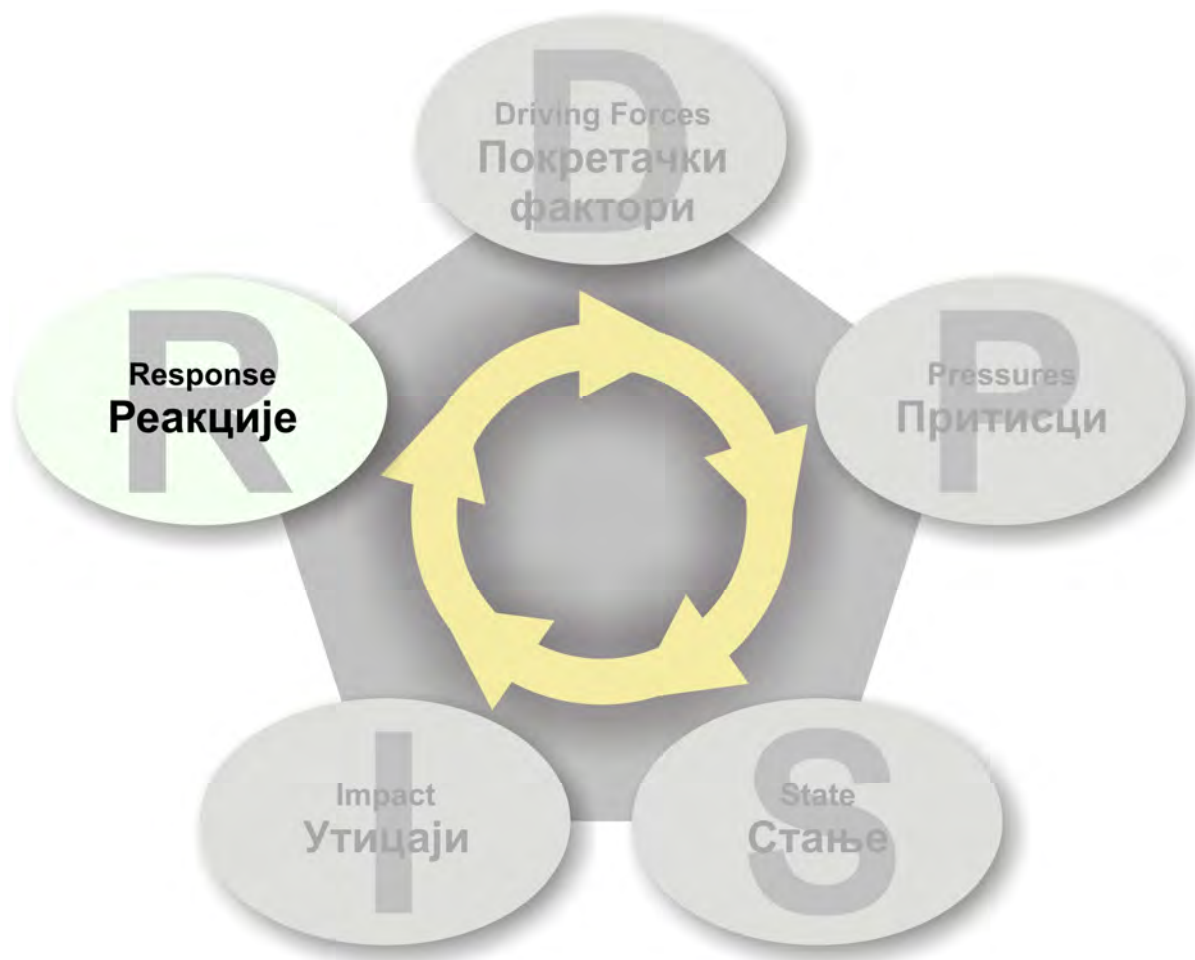
РЕГИСТАР УДЕСА ЗА 2009.

Табела 31. Регистар удеса за 2009. годину

РЕД. БР.	НАЗИВ АКЦИДЕНТА	ДАТУМ	ЛОКАЦИЈА
1.	Дошло је до пуцања цеви на цевоводу између мазутне станице и зграде котларнице што је довело до цурења мазута у градску канализациону мрежу и преко Црпне фекалне станице, власништво ХЕ „Ђердап“ доспео до водотока Дунава	Између 13.01. и 14.01.09.	
2.	Акцидентално тровање бромадиолоном у Мутаповој улици на Врачару	28.01. 2009.	СО Врачар Мутапова бр.13
3.	Акцидентално изливање хлороводоничне киселине на комплексу АД БИП	29.01. 2009.	СО Савски венац Бул. Војводе Путника бр.5
4.	Акцидентално тровање паса луталица храном контаминираном креозаном у Тузланској улици у Раковици	31.01. 2009.	СО Раковица Тузланска бр.20-22
5.	Током саобраћајног удеса на саобраћајној траци аутопута од Шида ка Београду услед превртања аутоцистерне дошло је до изливања мазута који се прелио у јужни заштитни појас поред аутопута делом и у мелиорациони канал.	09.02. 2009.	
6.	Акцидентално тровање паса и мачака луталица храном контаминираном креозаном у улици Душана Срезојевића на Звездари	23.02. 2009.	СО Звездара Душана Срезојевића бр.32
7.	Током транспорта етил меркаптана од испоручиоца «ЛАБАХ», од Земунa до мерно регулационе станице (МРС) у Батајници, возач «Гас феромонта» је при заустављању у улици Станка Тишме, Батајница, уочи цурење из једног канистера. Превожено је 3 канистера сваки капацитета 20 литара. Искурело је 2-3 литра етил меркаптана који се додаје на мерно регулационој станици гасу као материја непријатног мириса ради констатована евентуалног цурења гасних инсталација.	25.02. 2009.	
8.	Потенцијално угрожавање животне средине непрописним одлагањем десет буради са хемијским материјама непознатог порекла поред старог обреновачког пута пре скретања за насеље Остружница	02.-07.03. 2009.	СО Чукарица код насеља Остружница
9.	Непрописно одлагање опасног отпада на комплексу складишта предузећа „Протекта“, велике количине оштећене металне и пластичне буради запремине 200 l као и металне и пластичне амбалаже	02.-09.03. 2009.	СО Вождовац Звечанска бр.1а
10.	Исклизнуле три вагона од којих је једна цистерна са ТНГ у железничкој станици Батајница. НИС ТНГ извршио је претакање ТНГ.	12.03. 2009.	
11.	Потенцијална опасност од истицања амонијака из расхладног постројења у хладњачи оператера АД " Пинки у Ср. Митровици услед искључења електричне енергије.	27. 03. 2009.	
12.	На државном путу I редаМ – 25, Зајечар-Неготин око 01h дана 29.03.2009.год.дошло је до превртања аутоцистерне у којој се налазио безоловни бензин у количини од 16461л. Власник аутоцистерне је Доо Клацска Југославија – Београд. Из приложене документације констатовано је да је искурело око 708 л.	29.03. 2009.	
13.	Акцидентално тровање паса луталица креозаном у Звездарској шуми	31.03. 2009.	СО Звездара Звездарска шума
14.	Пожар у ТЕ „Колубара“ -погон „Сушара угља“	08.-10.05. 2009.	СО Лазаревац насеље Вреоци

15.	Акцидент на комплексу предузећа „НРК ИНЖИЊЕРИНГ“, мања експлозија и исцуривање 10% персирћетне киселине	19.-20.05. 2009.	СО Раковица Ослобођења 24а,Кнежевац
16.	Пожар на трансформатору на комплексу високонапонске трафо станице Јавног предузећа „Електромрежа Србије“, Погон Преноса“Београд“пored Термоелектране „НиколаТесла А“	22.-24.05. 2009.	СО Обреновац
17.	Приликом редовне контроле робе од стране радника Ј.П.Железнице Србије дана 03.08.2009.године примећено је да из једног вагона бр.21 79 225 00 68-1 дошло до мањег просипања-цурења прашкасте материје (SODIUM PERBORATE, monohydrate, 5.1, III ; UN br.3377).	03.08. 2009.	
18.	Око 11 часова је дошло до истицања мазута услед експлозије цистерне на плацу предузећа“СД-Петрол“ д.о.о Смедерево на Ковинском путу бб	05.08. 2009.	
19.	Непрописно одлагање дванаест металних буради запремине 200 l, зарђалих, оштећених, без ознаке идентификације из којих је цурео битумен у шуми између Сремчице и Велике Моштанице	16.-18.09. 2009.	СО Чукарица Моштаничка бб
20.	Око 11 часова је дошло до цурења течног амонијака у количини од 16,72т из цистерне предузећа Патетинг Д.О.О што је возач приметио на пружном прелазу пута Ковин-Смедерево и паркирао се на паркингу испред капије 3 предузећа U.S.Steel Serbia у Радинцу. Увидом у документацију тј. у отпремницу издату од предузећа ХИП Азотара Панчево, на име купца Фертил Д.О.О Бачка Паланка, која је наведеним возилом превозио 16.72 тоне амонијака до предузећа ИХП Прахово.	20.09. 2009.	
21.	Саобр. незгода на путу М-21 цистерна са око 25 тона слетела с пута сумпорне киселине није било загађења ЖС	30.09. 2009.	
22.	Акцидентална контаминација ваздуха органским растварачима на аеродрому „Никола Тесла“пored робно царинског магацина, пореклом из камион шлепера са товаром хемикалија за пуњење тонер касета и литијумских батерија за мобилне телефоне	07.10. 2009.	СО Сурчин Аеродром „Никола Тесла“
23.	Акцидент у базену и школском дворишту О.Ш.“Никола Тесла“ у Раковици где је дошло до бурне реакције у пластичном бурету запремине 20 l приликом мешања хипохлорита и хлороводоничне киселине	19.10. 2009.	СО Раковица
24.	Дана 20.10.2009.године записником од 19.10.2009.године ДИРЕКЦИЈЕ ЗА РАДИЈАЦИОНУ СИГУРНОСТ Р.Македоније са граничног прелаза Табановци – Р.Македонија у граничну станицу Ристовац – Р.Србија, због повећаног нивоа радиоактивности враћен је вагон са отпадним гвожђем бр.3172-5952013-6, укупне тежине 34770 кг, (Извозник, власник отпада „КУЗМАН“ Д.О.О. из Сокобање - Увозник и прерађивач отпада „МАКСТИЛ“ из Скопља - Македонија). Дана 20.10.2008.године дежурни дозиметриста ИНН „ВИНЧА“ на граничном прелазу Ристовац је извршио мерење нивоа радиоактивне контаминације враћеног вагона и издао Извештај о испитивању радиоактивности робе бр. 005435 којим је констатовано: Мерењем је утврђено да је у вагону бр. 3172-5952013-6, укупне тежине 34770 кг присутна контаминација тачкастог типа (само на једном месту) са измереном вредношћу у висини 5-6 фонова. Дат је ПРЕДЛОГ МЕРА ПО ИЗВЕШТАЈУ 005435 од 20.10.2009.год. Вагон је прекривен жичаном мрежом.	20./21.10. 2009.	

6. РЕАКЦИЈЕ



6.1 Законодавство

6.2 Финансирање животне средине

6.3 Заштита вода

6.4 Заштита биодиверзитета

6.1 Законодавство

Табела 32. Закони

I ЗАКОН О ИЗМЕНАМА И ДОПУНАМА ЗАКОНА О ЗАШТИТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ			
Закон о изменама и допунама Закона о заштити животне средине према НПИ бази података повезан је са следећим ЕУ прописима:			
1. Regulation (EC) No 1980/2000 of the European Parliament and of the Council of 17 July 2000 on a revised Community eco-label award schemeCorrected by 32000R1980R(01)....			
2. Regulation (EC) No 761/2001 of the European parliament and of the council of 19 March 2001 allowing voluntary participation by organisations in a Community eco-management and audit scheme (EMAS)Relation...			
3. Council Directive 96/82/EC of 9 December 1996 on the control of major-accident hazards involving dangerous substancesCorrected by 31996L0082R(01) #Corrected by 31996L0082R(02) #Implemented by....			
4. 75/436/Euratom, ECSC, EEC: Council Recommendation of 3 March 1975 regarding cost allocation and action by public authorities on environmental matters			
Закон о изменама и допунама Закона о заштити животне средине			
Усвојени подзаконски акти			
	Назив прописа	Бр. Сл. гласника	Ред. бр. прописа
1.	Уредба о садржини и начину вођења информационог система заштите животне средине, методологији, структури, заједничким основама, категоријама и нивоима сакупљања података, као и о садржини информација о којима се редовно и обавезно обавештава јавност	112/2009	4228
Закон о изменама и допунама Закона о заштити животне средине			
Планирани подзаконски акти			
1.	Правилник о висини трошкова доделе права на коришћење еколошког знака		I 2010
2.	Правилник о садржини обавештења о новим севесо постројењима, односно комплексима, постојећим севесо постројењима, односно комплексима о трајном престанку рада севесо постројења, односно комплекса		I 2010
3.	Правилник о листи опасних материја и њиховим количинама на основу којих се одређује обавеза израде Политике превенције удеса, Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса		I 2010
4	Правилник о садржини и методологији израде Политике превенције удеса, Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса		I 2010
5	Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма		I 2010
6	Правилник о методологији за израду националног и локалног регистра извора загађивача, као и методологију за врсте, начине и рокове прикупљања података		I 2010
7	Правилник о успостављању, вођењу, развијању, координисању и одржавању информационог система заштите животне средине		IV 2010
II ЗАКОН О АМБАЛАЖИ И АМБАЛАЖНОМ ОТПАДУ			
Закон о амбалажи и амбалажном отпаду у НПИ бази података повезан је са следећим ЕУ прописима:			
1. European Parliament and Council Directive 94/62/EC of 20 December 1994 on packaging and packaging wasteDerogated in 31999D0042 Derogation....			
2. Directive 2004/12/EC of the European Parliament and of the Council of 11 February 2004 amending Directive 94/62/EC on packaging and packaging waste...			
3. 001/524/EC: Commission Decision of 28 June 2001 relating to the publication of references for standards EN 13428:2000, EN 13429:2000, EN 13430:2000, EN 13431:2000 and EN 13432:2000 in the Official Journal of the European Communities in connection with Directive 94/62/EC on packaging and packaging waste.....			
4. 2005/270/EC: Commission Decision of 22 March 2005 establishing the formats relating to the database system pursuant to Directive 94/62/EC of the European Parliament and of the Council on packaging and packaging waste....			
5. 2001/171/EC: Commission Decision of 19 February 2001 establishing the conditions for a derogation for glass packaging in relation to the heavy metal concentration levels established in Directive 94/62/EC on packaging and packaging waste....			
6. 1999/177/EC: Commission Decision of 8 February 1999 establishing the conditions for a derogation for plastic crates and plastic pallets in relation to the heavy metal concentration levels established in Directive 94/62/EC on packaging and packaging waste...			
7. 97/622/EC: Commission Decision of 27 May 1997 concerning questionnaires for Member States reports on the			

implementation of certain Directives in the waste sector (implementation of Council Directive 91/692/EEC) Amended by...			
8. 97/129/EC: Commission Decision of 28 January 1997 establishing the identification system for packaging materials pursuant to European Parliament and Council Directive 94/62/EC on packaging and packaging waste....			
Закон о амбалажи и амбалажном отпаду Сл.гл. 36/09			
Усвојени подзаконски акти			
	Назив прописа	Датум објаве у сл.гл. и бр. Сл.гл	Редни број прописа
1.	Правилник о критеријумима за одређивање шта може бити амбалажа, са примерима за примену критеријума и листи српских стандарда који се односе на основне захтеве које амбалажа мора да испуњава за стављање у промет	27/08/2009 70/2009	3188
2.	Правилник о годишњој количини амбалажног отпада по врстама за које се обавезно обезбеђује простор за преузимање, сакупљање, разврставање и привремено складиштење	27/08/2009 70/2009	3189
3.	Правилник о начину нумерисања, скраћеницама и симболима на којима се заснива систем идентификације и означавања амбалажних материјала	27/08/2009 70/2009	3190
4.	Правилник о врсти и годишњој количини амбалаже коришћене за упаковану робу стављену у промет за коју произвођач, увозник, пакер/пунилац и испоручилац није дужан да обезбеди управљање амбалажним отпадом	27/08/2009 70/2009	3191
5.	Правилник о граничној вредности укупног нивоа концентрације олова, кадмијума, живе и шестовалентног хрома у амбалажи или њеним компонентама, изузецима од примене и року за примену граничне вредности	27/08/2009 70/2009	3192
6.	Правилник о врстама амбалаже са дугим веком трајања	27/08/2009 70/2009	3187
7.	Уредба о утврђивању Плана смањења амбалажног отпада за период од 2010. до 2014. године	28/10/2009 88/2009	3624
8.	Уредба о критеријумима за обрачун накнаде за амбалажу или упакован производ и ослобађање од плаћања накнаде, као и начину обрачунавања и плаћања накнаде		Бр сл гл 8/2010 24.2.2010.
Закон о амбалажи и амбалажном отпаду			
Планирани подзаконски акти			
	Назив подзаконског акта		Рок за доношење прописа
1.	Правилник о обрасцу извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом		I квартал 2010 USVOJEN
2.	Правилник о хемикалијама за које је произвођач или увозник дужан да утврди кауцију за појединачну амбалажу у коју је смештена та хемикалија, висини кауције за одређену амбалажу зависно од врсте амбалаже или хемикалије која је у њу смештена		IV 2010.
III ЗАКОН О УПРАВЉАЊУ ОТПАДОМ			
Закон о управљању отпадом (Сл.гл. 36/09) повезан је са следећим ЕУ прописима:			
1. Council Directive 1999/31/EC of 26 April 1999 on the landfill of waste Corrected by 31999L0031R(01) #Derogated in 12003TN06/09/B partial derogation...			
2. Council Directive 87/217/EEC of 19 March 1987 on the prevention and reduction of environmental pollution by asbestos Derogated in...			
3. Council Directive 67/548/EEC of 27 June 1967 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions relating to the classification, packaging and labelling of dangerous substances Amended by 31967L0548 Amendment....			
4. Regulation (EC) No 850/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on persistent organic pollutants and amending Directive 79/117/EEC Corrected by 32004R0850R(01) #Corrected by 32004R0850R.....			
5. Directive 2006/12/EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on waste....			
6. Council Directive 91/689/EEC of 12 December 1991 on hazardous waste Corrected by 31991L0689R(01) #Amended by....			
7. 1999/314/EC: Commission Decision of 9 April 1999 concerning the questionnaire relating to Council Directive			

96/82/EC on the control of major-accident hazards involving dangerous substances....
 8. Directive 2000/76/EC of the European Parliament and of the Council of 4 December 2000 on the incineration of wasteCorrected by 32000L0076R....
 9. European Parliament and Council Directive 94/62/EC of 20 December 1994 on packaging and packaging wasteDerogated in 31999D0042....
 10. Council Directive 75/439/EEC of 16 June 1975 on the disposal of waste oilsAmended by 31987L0101 Addition Annex....
 11. Directive 2000/53/EC of the European Parliament and of the Council of 18 September 2000 on end-of life vehicles - Commission StatementsAmended by 32002D0525...
 12. Directive 2002/95/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipmentCorrected by...
 13. Directive 2002/96/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 on waste electrical and electronic equipment (WEEE) - Joint declaration of the European Parliament, the Council....
 14. Council Directive 96/59/EC of 16 September 1996 on the disposal of polychlorinated biphenyls and polychlorinated terphenyls (PCB/PCT)Amended by 32009R0596 Replacement...
 15. Council Directive 96/61/EC of 24 September 1996 concerning integrated pollution prevention and controlCorrected...
 16. Regulation (EC) No 1013/2006 of the European Parliament and of the Council of 14 June 2006 on shipments of wasteCorrected...
 17. Council Directive 91/692/EEC of 23 December 1991 standardizing and rationalizing reports on the implementation of certain Directives relating to the environmentCorrected....
 18. 2000/532/EC: Commission Decision of 3 May 2000 replacing Decision 94/3/EC establishing a list of wastes pursuant to Article 1(a) of Council Directive 75/442/EEC on waste and Council Decision 94/904/EC establishing a list of hazardous waste pursuant to Article 1(4) of Council Directive 91/689/EEC on hazardous waste....
 19. Directive 2006/66/EC of the European Parliament and of the Council of 6 September 2006 on batteries and accumulators and waste batteries and accumulators and repealing Directive 91/157/EEC

**Закон о управљању отпадом
Усвојени подзаконски акти**

	Назив прописа	Датум објаве у сл.гл. и бр. Сл.гл.	Редни број прописа
1.	Уредба о листама отпада за прекогранично кретање, садржини и изгледу докумената који прате прекогранично кретање отпада са упутствима за њихово попуњавање	03/08/2009 60/2009	2069
2.	Правилник о садржини документације која се подноси уз захтев за издавање дозволе за увоз, извоз и транзит отпада	03/08/2009 60/2009	3002
3.	Правилник о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање	03/09/2009 72/2009	3251
4.	Правилник о обрасцу Документа о кретању опасног отпада и упутству за његово попуњавање	03/09/2009 72/2009	3252
5.	Правилник о обрасцу захтева за издавање дозволе за складиштење, третман и одлагање отпада	03/092009 72/2009	3253
6.	Правилник о начину и поступку управљања отпадним гумама	104/09 24/12/2009	4066
7.	Правилник о садржини и изгледу дозволе за складиштење, третман и одлагање отпада	23/11/2009 96/2009	3872

**Закон о управљању отпадом
– планирани подзаконски акти**

	Назив прописа	Рок за доношење прописа, према НПИ
1.	Решење о утврђивању овлашћених стручних организација за испитивање отпада	I 2010 Донето једно решење
2.	Правилник о садржини, начину вођења и изгледу регистра издатих дозвола	I 2010
3.	Правилник о начину паковања, критеријумима, условима и начину коначног одлагања отпада који садржи азбест и другим мерама за спречавање разношења азбестних влакана и прашине у животној средини	I 2010
4.	Правилник о класификацији отпада (каталог отпада; опште категорије отпада; листа категорија опасног отпада према пореклу и саставу, листа опасних карактеристика отпада; компоненте отпада због којих се отпад	I 2010

	сматра опасним и граничне вредности концентрације опасних компоненти у отпаду на основу којих се одређује карактер отпада; листе које садрже активности одлагања и поновног искоришћења отпада; врсте, садржина и образац извештаја о испитивању отпада, врсте параметара за одређивање физичко-хемијских особина опасног отпада намењеног за физичко-хемијски третман; врсте параметара за испитивање отпада за потребе термичког третмана; врсте параметара за испитивање отпада и испитивање елуата намењеног одлагању; начин и поступак класификације отпада	
5.	Правилник о управљању медицинским отпадом: 1) Правилник о начину управљања фармацеутским отпадом и листи апотека које су дужне да преузимају неупотребљиве лекове од грађана, 2) о начину и садржини плана управљања отпадом, начину и поступку управљања опасним отпадом из објеката у којима се обавља здравствена заштита	I 2010
6.	Правилник о подстицајним мерама за поновну употребу и искоришћење отпада као секундарне сировине или за добијање енергије	I 2010
7.	Правилник о садржини потврде о изузимању од обавезе прибављања дозволе	II 2010
8.	Правилник о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима	II 2010
9.	Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање; методологији за прикупљање података о саставу и количинама комуналног отпада на територији јединице локалне самоуправе	II 2010
10.	Уредба о условима и критеријумима за све класе депонија који се односе на одређивање локације, пројектовање и опремање депоније, контролу продора вода у депонију и процедурних вода, заштиту земљишта и вода, контролу гасова и непријатних мириса, опасности, стабилност и физичко обезбеђење депоније; врстама отпада чије је одлагање на депонији забрањено, количинама биодеградибилног отпада које се могу одложити, условима, критеријумима и процедурама за прихватање или неприхватање односно одлагање отпада на депонију, начину и процедурама рада и затварања депоније; и садржају и начину мониторинга рада депоније, као и накнадног одржавања после затварања депоније	II 2010
11.	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 отпада, као и другим питањима од значаја за рад постројења за термички третман отпада	II 2010.
12.	Правилник о начину и поступку управљања отпадним возилима	II 2010.
13.	Правилник о поступку за складиштење, паковање и обележавање опасног отпада	II 2010.
14.	Правилник о садржини и изгледу ознака на батеријама, дугмастим батеријама и акумулаторима према садржају, опасних материја, начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима, као и уређајима са уграђеним батеријама и акумулаторима	II 2010.
15.	Правилник о утврђивању листе електричних и електронских производа, мере забране и ограничења коришћења електричне и електронске опреме која садржи опасне материје као и начину и поступку управљања отпадом од електричних и електронских производа	II 2010
16.	Правилник о садржини потврде о изузимању од обавезе прибављања дозволе	II 2010
17.	Правилник о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или гориво	II квартал 2010
18.	Правилник о условима и критеријумима за одређивање локације о техничким и технолошким условима за пројектовање, изградњу и рад постројена за управљање отпадом	II квартал 2010
19.	Правилник о начину и поступку за управљање отпадним флуоресцентним цевима које садрже живу	IV 2010.
IV ЗАКОН О ЗАШТИТИ ПРИРОДЕ		
Закон о заштити природе (36/2009) у НПИ бази повезан је са следећим ЕУ прописима		
1. Council Directive 79/409/EEC of 2 April 1979 on the conservation of wild birds Amended by 11979HN01/13		

Amendment Article 17.2 from 01/01/1981 #Corrected by 31979L0409R(01)....			
2. Council Directive 83/129/EEC of 28 March 1983 concerning the importation into Member States of skins of certain seal pups and products derived.....			
3. Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and floraCorrected by....			
4. Council Directive 1999/22/EC of 29 March 1999 relating to the keeping of wild animals in zoos			
5. Council Regulation (EEC) No 348/81 of 20 January 1981 on common rules for imports of whales or other cetacean productsCorrected			
6. Council Regulation (EC) No 338/97 of 9 December 1996 on the protection of species of wild fauna and flora by regulating trade thereinCorrected			
Закон о заштити природе 36/2009			
Усвојени подзаконски акти			
1.	Правилник о изгледу знака заштите природе, поступку и условима за његово коришћење	15/10/2009 84/2009	3551
2.	Правилник о прекограничном промету и трговини заштићеним врстама	1/12/2009 99/2009	3937
3.	Правилник о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих биљних, животињских врста и гљива	05.02.2010 Био планиран са 4. квартал 2010	
Закон о заштити природе:			
планирани подзаконски акти			
1	Правилник о условима које морају испуњавати зоолошки вртови и други објекти или простори за држање дивљих животиња, услове држања, начин обележавања и евидентирања		I квартал 2010
2.	Правилник о критеријумима за издвајање типова станишта, врсте типова станишта, осетљиве, угрожене, ретке и за заштиту приоритетне типове станишта и мере заштите за очување типова станишта.		I квартал 2010
3	Уредба о утврђивању еколошке мреже и начину управљања		II 2010
4.	Правилник о специјална техничко-технолошка решења(еколошки мостови, изграђени пролази и прелази, тунели..... и мере заштите		II 2010
V ЗАКОН О ЗАШТИТИ И ОДРЖИВОМ КОРИШЋЕЊУ РИБЉЕГ ФОНДА			
Закон о заштити и одрживом коришћењу рибљег фонда у НПИ бази повесан је са следећим ЕУ прописима:			
1. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policyCorrected by 32000L0060R....			
2. Council Regulation (EC) No 2371/2002 of 20 December 2002 on the conservation and sustainable exploitation of fisheries resources under the Common Fisheries PolicyCorrected by 32002R2371R(01)....			
3. Directive 2006/44/EC of the European Parliament and of the Council of 6 September 2006 on the quality of fresh waters needing protection or improvement in order to support fish life (Text with EEA relevance)Amended by....			
Закон о заштити и одрживом коришћењу рибљег фонда Сл.гл. 36/09			
Усвојени подзаконски акти			
	Назив прописа	Датум објаве у сл.гласнику и бр сл.гл.	Ред.бр. прописа
1.	Правилник о висини трошкова за издавање годишње дозволе за рекреативни риболов	31/08/2009 71/2009	3214
2.	Правилник о начину обележавања граница рибарског подручја	28/09/2009 79/2009	3414
3.	Правилник о обрасцу службене легитимације чувара заштићеног подручја	15/10/2009 84/2009	3550
4.	Наредба о мерама за очување и заштиту рибљег фонда	Сл.гл.РС 104/2009 16/12/2009	4077
5.	Правилник о садржини обрасца годишње дозволе за привредни риболов	Сл.гл.РС 82/2009 6/10/2009	3513
6.	Правилник о садржини обрасца дозволе за рекреативни риболов	Сл.гл.РС 82/2009 6/10/2009	3512

7.	Правилник о начину, алатима и средствима којима се обавља привредни риболов, као и начину, алатима, опреми и средствима којима се обавља рекреативни риболов	Сл.гл.РС 104/2009 16/12/2009	4076
8.	Правилник о начину одређивања и висини накнаде штете нанете рибљем фонду	15/10/2009 84/2009	3552
Закон о заштити и одрживом коришћењу рибљег фонда			
Планирани подзаконски акти			
	Назив прописа		Рок за доношење
1.	Правилник о програму мониторинга рибарских подручја		I квартал 2010.
VI ЗАКОН О ЗАШТИТИ ВАЗДУХА			
Закон о заштити ваздуха повезан је са следећим ЕУ прописима:			
1. 1999/296/EC: Council Decision of 26 April 1999 amending Decision 93/389/EEC for a monitoring mechanism of Community CO ₂ and other greenhouse gas emissions....			
2. Council Directive 1999/32/EC of 26 April 1999 relating to a reduction in the sulphur content of certain liquid fuels and amending Directive 93/12/EEC Derogated...			
3. Council Directive 1999/30/EC of 22 April 1999 relating to limit values for sulphur dioxide, nitrogen dioxide and oxides of nitrogen, particulate matter and lead in ambient air Amended by			
4. Council Directive 96/62/EC of 27 September 1996 on ambient air quality assessment and management Amended by....			
5. Commission Regulation (EC) No 1497/2007 of 18 December 2007 establishing, pursuant to Regulation (EC) No 842/2006 of the European Parliament and of the Council, standard leakage checking requirements for stationary fire protection systems containing certain fluorinated greenhouse gases....			
6. Commission Regulation (EC) No 1494/2007 of 17 December 2007 establishing, pursuant to Regulation (EC) No 842/2006 of the European Parliament and of the Council, the form of labels and additional labelling requirements as regards products and equipment containing certain fluorinated greenhouse gases....			
7. Commission Regulation (EC) No 1493/2007 of 17 December 2007 establishing, pursuant to Regulation (EC) No 842/2006 of the European Parliament and of the Council, the format for the report to be submitted by producers, importers and exporters of certain fluorinated greenhouse gases....			
8. Directive 2006/40/EC of the European Parliament and of the Council of 17 May 2006 relating to emissions from air conditioning systems in motor vehicles and amending Council Directive 70/156/EEC (...)			
9. 88/540/EEC: Council Decision of 14 October 1988 concerning the conclusion of the Vienna Convention for the protection of the ozone layer and the Montreal Protocol on substances that deplete the ozone layer...			
10. Council Directive 1999/13/EC of 11 March 1999 on the limitation of emissions of volatile organic compounds due to the use of organic solvents in certain activities and installations Corrected by 31999L0013R...			
11. Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003 establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community and amending Council Directive 96/61/EC (Text with EEA relevance) Amended by....			
12. Directive 2001/81/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on national emission ceilings for certain atmospheric pollutants Amended by 12003TN02/16/D Replacement Annex 1....			
13. European Parliament and Council Directive 94/63/EC of 20 December 1994 on the control of volatile organic compound (VOC) emissions resulting from the storage of petrol and its distribution from terminals to service stations Derogated in...			
14. Directive 2001/80/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on the limitation of emissions of certain pollutants into the air from large combustion plants...			
2007/589/EC: Commission Decision of 18 July 2007 establishing guidelines for the monitoring and reporting of greenhouse gas emissions pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council (notified under document number C(2007) 3416)....			
15. Directive 2003/17/EC of the European Parliament and of the Council of 3 March 2003 amending Directive 98/70/EC relating to the quality of petrol and diesel fuels...			
16. Directive 2002/3/EC of the European Parliament and of the Council of 12 February 2002 relating to ozone in ambient air Repealed by....			
17. Council Directive 85/203/EEC of 7 March 1985 on air quality standards for nitrogen dioxide Amended by...			
18. Council Directive 82/884/EEC of 3 December 1982 on a limit value for lead in the air Amended by..			
19. Council Directive 80/779/EEC of 15 July 1980 on air quality limit values and guide values for sulphur dioxide and suspended particulates Amended by...			
20. 2004/461/EC: Commission Decision of 29 April 2004 laying down a questionnaire to be used for annual reporting on ambient air quality assessment under Council Directives 96/62/EC and 1999/30/EC and under Directives 2000/69/EC and 2002/3/EC of the European Parliament and of the Council [notified under document number C(2004) 1714] (Text with EEA relevance) Corrected by 32004D0461R(01)..			
21. 2004/842/EC: Commission Decision of 1 December 2004 concerning implementing rules whereby Member			

States may authorise the placing on the market of seed belonging to varieties for which an application for entry in the national catalogue of varieties of agricultural plant species or vegetable species...

22. Regulation (EC) No 2037/2000 of the European Parliament and of the Council of 29 June 2000 on substances that deplete the ozone layer Derogated in...

23. 2004/224/EC: Commission Decision of 20 February 2004 laying down arrangements for the submission of information on plans or programmes required under Council Directive 96/62/EC in relation to limit values for certain pollutants in ambient air...

24. Directive 2004/107/EC of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 relating to arsenic, cadmium, mercury, nickel and polycyclic aromatic hydrocarbons in ambient air Amended by...

25. Council Directive 93/12/EEC of 23 March 1993 relating to the sulphur content of certain liquid fuels Corrected by...

26. Directive 98/70/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 1998 relating to the quality of petrol and diesel fuels and amending Council Directive 93/12/EEC Corrected by Directive 2000/69/EC of the European Parliament and of the Council of 16 November 2000 relating to limit values for benzene and carbon monoxide in ambient air Corrected by 32000L0069R(01)...

**Закон о заштити ваздуха
Планирани подзаконски акти**

	Назив прописа	Рок
1.	Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха	I Квартал 2010. USVOJEN Br.sl.gl 11/2010
2.	Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух	I Квартал 2010.
3.	Правилник о начину размене информација о мерним местима у државној и локалној мрежи и техникама мерења, као и за размену података добијених праћењем квалитета ваздуха у државној и локалним мрежама и података о емисијама из извора загађивања ваздуха за потребе извештавања у складу са преузетим међународним обавезама	I Квартал 2010
4.	Уредба о супстанцама које оштећују озонски омотач	I Квартал 2010. USVOJEN
5.	Правилник о садржају планова квалитета ваздуха	I Квартал 2010. USVOJEN
6.	Правилник о садржају краткорочних акционих планова	I Квартал 2010.
7.	Уредба о начину рада, критеријумима и роковима приликом оцене и одобравања потенцијалних пројеката механизма чистог развоја од стране Националног тела за спровођење Пројекта механизма чистог развоја Кјото протокола	I 2010
8.	Уредба о методологији прикупљања података за Национални инвентар емисија гасова са ефектом стаклене баште	IV 2010
9.	Уредба о методологији прикупљања података за национални инвентар ненамерно испуштених дуготрајних загађујућих супстанци	IV 2010

VII ЗАКОН О ЗАШТИТИ ОД БУКЕ У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

Закон о заштити од буке у животној средини (36/09) повезан је са следећим ЕУ прописима:
Directive 2002/49/EC of the European Parliament and of the Council of 25 June 2002 relating to the assessment and management of environmental noise - Declaration by the Commission in the Conciliation Committee on the Directive relating to the assessment and management of environmental noise Amended by 32008R1137
Amendment Annex 3 from 11/12/2008 #Amended by 32008R1137 Replacement Article 12 from 11/12/2008
#Amended by 32008R1137 Replacement Article 13.3 from 11/12/2008 #Amended by 32008R1137 Replacement Article 6.2 from 11/12/2008

**Закон о заштити од буке,
планирани подзаконски акти**

	Назив прописа Планирани:	Рок
1.	Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке	I 2010
2.	Правилник о условима које мора да испуњава стручна организација за мерење буке, као и документацију која се подноси уз захтев за добијање овлашћења за мерење буке	I 2010
3.	Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини и на	I 2010

	здравље људи, као и врстама и начину прикупљања података потребних за њихово оцењивање.		
4.	Правилник о методологији за одређивање акустичних зона		II 2010
5.	Правилник о садржини и методама израде стратешких карата буке и начину њиховог приказивања у јавности		II 2010
6.	Правилник о методологији за израду акционих планова		II 2010
VIII ЗАКОН О ЗАШТИТИ ОД НЕЈОНИЗУЈУЋЕГ ЗРАЧЕЊА			
Закон о заштити од нејонизујућег зрачења у НПИ бази повезано је са следећим ЕУ прописима: 1. 1999/519/EC: Council Recommendation of 12 July 1999 on the limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields (0 Hz to 300 GHz)Corrected by 31999H0519R(01).... Council Directive 85/337/EEC of 27 June 1985 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environmentCorrected by 31985L0337R(01) #Incorporated by 21994A0103(70) #Amended by... 2. Council Directive 96/29/Euratom of 13 May 1996 laying down basic safety standards for the protection of the health of workers and the general public against the dangers arising from ionizing radiationCorrected by 31996L0029R(01).... 3. Council Directive 97/43/Euratom of 30 June 1997 on health protection of individuals against the dangers of ionizing radiation in relation to medical exposure, and repealing Directive 84/466/EuratomDerogated in 12003TN08/10/E Derogation Article 8 LV from... 4. Council Directive 2003/122/Euratom of 22 December 2003 on the control of high-activity sealed radioactive sources and orphan sources... 5.Council Directive 85/337/EEC of 27 June 1985 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environmentCorrected by 31985L0337R(01) #Incorporated by 21994A0103....			
Закон о заштити од нејонизујућег зрачења Усвојени подзаконски акти			
	Назив прописа	Датум објаве сл.гл и бр.сл.гл.	Редни број прописа
1.	Правилник о садржини и изгледу обрасца извештаја о системском испитивању нивоа нејонизујућег зрачења у животnoj средини	16.12,2009 104/2009	4075
2.	Правилник о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове испитивања нивоа зрачења извора нејонизујућег зрачења од посебног интереса у животnoj средини	16.12,2009 104/2009	4074
3.	Правилник о садржини евиденције о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса	16.12,2009 104/2009	4071
4.	Правилник о изворима нејонизујућих зрачења од посебног интереса, врстама извора, начину и периоду њиховог испитивања	16.12,2009 104/2009	4070
5.	Правилник о условима које морају да испуњавају правна лица која врше послове системског испитивања нејонизујућих зрачења, као и начин и методе испитивања у животnoj средини	16.12,2009 104/2009	4067
6.	Правилник о границама излагања нејонизујућим зрачењима	16.12,2009 104/2009	4072
IX ЗАКОН О ДРЖАВНОМ ПРЕМЕРУ И КАТАСТРУ			
IX Закон о државном премеру и катастру у НПИ бази података повезан је са следећим ЕУ прописима Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council of 14 March 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE)Corrected by 32007L0002R(01) #Corrected by 32007L0002R(02)			
Закон о државном премеру и катастру, грађевина Планирани подзаконски акти			
	Назив планираног прописа		Рок према НПИ
1.	Правилник о енергетским својствима и начину израчунавања топлотних својстава високоградње		Рок I 2010
X Закон о државном премеру и катастру, РГЗ Планирани подзаконски акти			
	Назив планираног прописа		Рок према НПИ
1.	Стратегија успостављања НИГП-а		II 2010

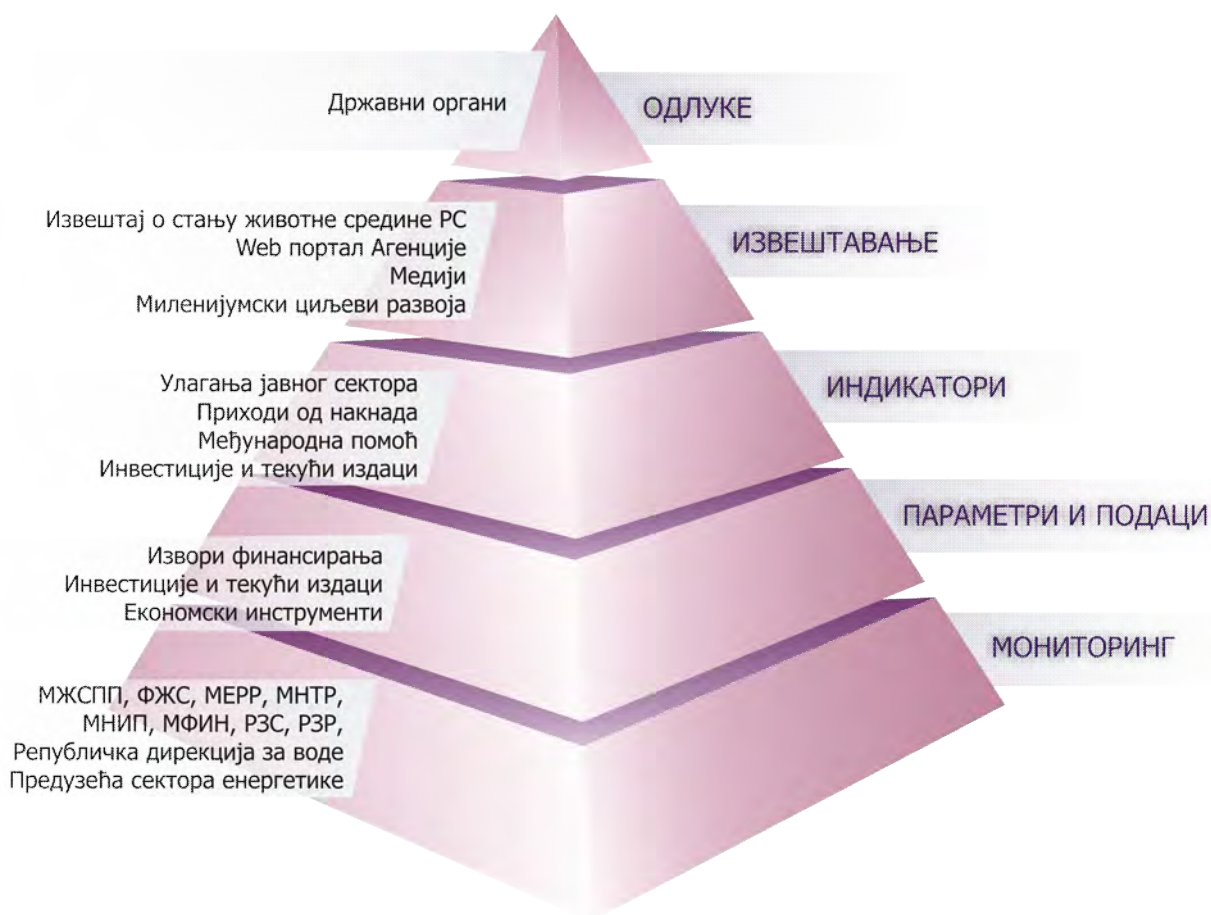
6.2 Финансирање животне средине

Увод

Главни извори финансирања животне средине су републички буџет и приходи од накнада. Средства се још могу обезбеђивати и путем донација, кредита, средстава међународне помоћи, средстава из инструмената, програма и фондова ЕУ, УН и међународних организација.

Не постоје систематизовани подаци о издвајању и улагању специјализованих институција (јавна и приватна предузећа која врше послове управљања отпадом, отпадним водама и др.), сектора привреде који врше снажан притисак на животну, као и локалне самоуправе.

У наредном периоду приоритет ће имати успостављање одрживог система финансирања заштите животне средине, унапређење економских и других инструмената финансирања заштите животне средине (који су донекле унапређени новим законским решењима), као и утврђивање модела финансирања пројеката, уз укључивање приватног сектора.



Кључне поруке

- Из буџета је за финансирање јавног сектора у 2009. години издвојено 0.3% бруто домаћег производа (БДП). Овај податак се односи на све издатке буџета Републике, АП Војводине и градова и општина (укључујући и плате) који су извршени са функције Заштита животне средине;
- Приходи од накнада за заштиту животне средине, који су средства Фонда за заштиту животне средине износе 1562 мил. Динара;
- Вредности међународне помоћи Републици Србији у области заштите животне средине износе 4106 милиона динара;
- Економски инструменти су знатно унапређени законским решењима из 2009. године.

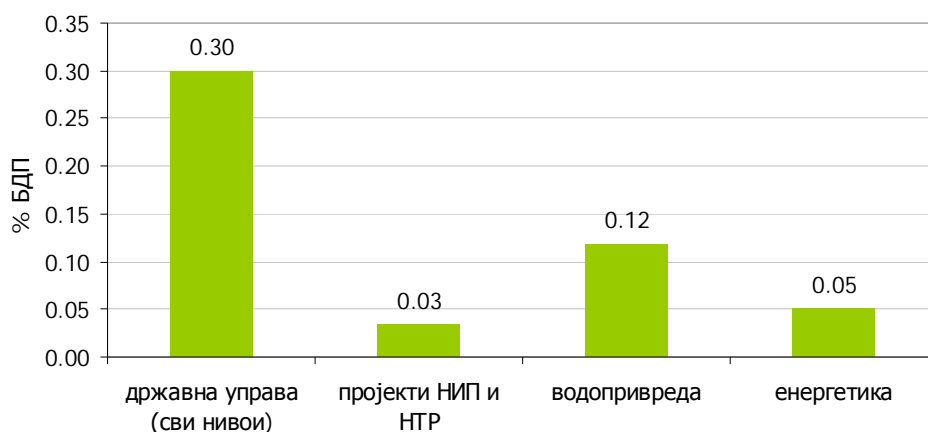
Извори финансирања¹

БУЏЕТСКИ РАСХОДИ КОЈИ СЕ ОДНОСЕ НА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

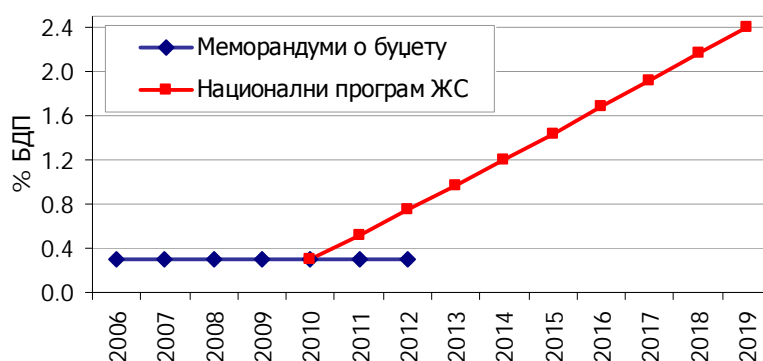
Код нас се још увек заштити животне средине не поклања потребна пажња у процесу утврђивања економске политике. Из буџета је за финансирање јавног сектора у 2009. години издвојено 0.3% бруто домаћег производа (БДП). Овај податак се односи на све издатке буџета Републике, АП Војводине и градова и општина, који су извршени са функције Заштита животне средине².

Поред тога, из средстава Националног инвестиционог плана (НИП) за заштиту животне средине у 2009. години издвојено је 156,6 милиона динара, односно 1,4% укупних средстава НИП-а. Такође, из средстава за научна истраживања и технолошки развој (НТР) у 2009. за пројекте заштите животне средине је издвојено 849,81 мил. динара, што представља 9,7% укупног буџета средстава за научне и развојне активности.

На основу расположивих података, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде за Програм изградње, реконструкције и одржавања водопривредних објеката обезбедило је 3425,58 мил. динара (0,117% БДП). Предузећа сектора енергетике ЕПС, ЈП „Електромрежа Србије“, НИС АД, Нови Сад и ЈП „Транснафта“, на име инвестиција и текућих издатака за заштиту животне средине издвојили су укупно 0,052% БДП.



Графикон 121. Улагања јавног сектора у заштиту животне средине 2009.



Графикон 122. Пројекције улагања у заштиту животне средине

1 МЖСПП - Министарство животне средине и просторног планирања, ФЖС - Фонд за заштиту животне средине, МЕРР - Министарство економије и регионалног развоја, МНТР - Министарство за науку и техношки развој, МНИП - Министарство за национални инвестициони план, МФИН - Министарство финансија и База података ИСДАКОН, РЗС - Републички завод за статистику, РЗР - Републички завод за развој, Предузећа сектора енергетике: Електропривреда Србије, ЈП "Електромрежа Србије", НИС АД, ЈП ТРАНСНАФТА, ЈП Србија Гас

2 Министарство финансија, 2010.

Не располажемо подацима колика су улагања специјализованих институција (јавна и приватна предузећа која врше послове управљања отпадом, отпадним водама и др.), као ни неких грана привреде (рударство, индустрија, и др.). Такође, нема валидних података о средствима са којима располажу локалне самоуправе.

Према ревидираном Меморандуму о буџету и економској и фискалној политици за 2010. годину, са пројекцијама за 2011. и 2012. годину, предвиђено издвајање за заштиту животне средине у периоду до 2011. године, износи 0.3% БДП годишње. Са друге стране, према Националном програму заштите животне средине, уз пројектовани привредни раст од 5% годишње, улагање у заштиту животне средине треба да расте до 1.2% БДП у 2014. и до 2.4% БДП у 2019. години. Искуства чланица земаља ЕУ, у периоду пре приступања ЕУ, имала су улагања у животну средину у распону 1,5 – 2,5% учешћа у БДП.

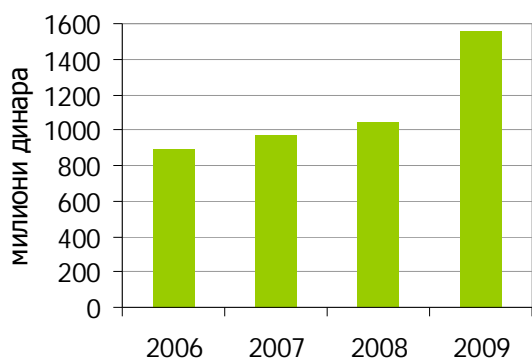
ПРИХОДИ ОД НАКНАДА

Поред ових буџетских улагања, остварују се приходи од накнада за промет дивље флоре и фауне и накнада заснованих на принципу ``загађивач плаћа`` (накнаде за моторна возила и супстанце које оштећују озонски омотач, за емисије сумпорових и азотових оксида, прашину и отпад)¹. Ове накнаде се прикупљају у Фонду за заштиту животне средине.

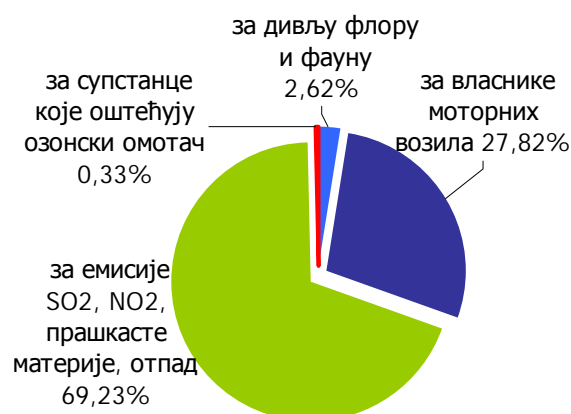
Укупни приходи Фонда у 2009. години остварени су у износу од 2.362.052.547 динара и већи су од очекиваних за 49,13%. Приходи су планирани у складу са Средњорочним програмом рада који је био на снази за период 2006 – 2009 и процене су рађене 2006. године. У складу са Законом о буџету, по одбитку враћених средстава, остварен је приход у износу од 1.561.885.598 динара што је мање од планираних за 1,39%. али је одржало ниво расположивих средстава на нивоу процене прихода из 2006. године. Када се узму у обзир и неутрошена средства из ранијих година од 1.105,56 мил. динара, Фонд је у 2009. години располагао са 2.667,45 мил. динара, што је за 50% више него 2008. године.

Табела 33. Остварени приходи Фонда 2006 - 2009. године у мил. дин²

	2006	2007	2008	2009
накнада за дивљу флору и фауну	38,70	50,29	48,06	61,85
накнада за власнике моторних возила	363,10	411,87	445,06	657,12
накнада за емисије SO ₂ , NO ₂ , прашкасте материје произведени или одложени отпад	481,60	503,23	549,13	1635,30
накнада за супстанце које оштећују озонски омотач	5,30	6,85	3,68	7,79
укупно:	888,70	972,25	1045,93	2362,05
Враћено у буџет				-800,17
укупно:	888,70	972,25	1045,93	1561,89



Графикон 123. Остварени приходи Фонда 2006 - 2009. године у мил. дин



Графикон 124. Учешће различитих накнада у приходу Фонда 2009. у мил. дин

¹ Уредба о врстама загађивања, критеријумима за обрачун накнаде за загађивање животне средине и обвезницима, висини и начину обрачунавања и плаћање накнаде, децембар 2005. године

² Фонд за заштиту животне средине, 2010.

Накнаде за дивљу флору и фауну су у целини средства Фонда, док од осталих накнада, 40% су средства Фонда, а 60% су средства локалних заједница. Такође, на име заштите животне средине, прикупљају се таксе за коришћење природних ресурса и за моторна горива, али те таксе нису средства са којима располаже Фонд за заштиту животне средине.

МЕЂУНАРОДНА ПОМОЋ

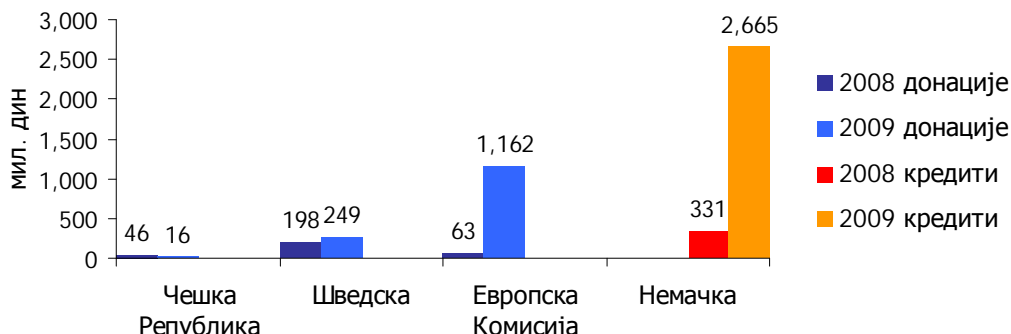
Према подацима ИСДАКОН базе података Министарства финансија, процењене вредности укупне међународне помоћи у области заштите животне средине, осетно варирају. Највећа средства су додељена управо 2009. године у износу од 4.106 милиона динара, од чега је бесповратна помоћ 1.441,34 мил.динара, док кредитна помоћ Немачке износи 2.665 мил.динара.

Учешће укупне међународне помоћи за заштиту животне средине у укупној помоћи Републици Србији, је у порасту у посматраном периоду. У 2009. учешће је износило 8,7%.



Графикон 125. Приказ укупне међународне помоћи за заштиту животне средине и њихово учешће у укупним помоћима Републици Србији

У 2009. години Европска комисија је дала највећа средства у износу од 1162 милиона динара, затим Шведска и Чешка република (респективно 249 и 16 милиона динара.). Кредитна помоћ је само од Немачке, и за 2008. и 2009. је износила 331 и 2665 мил.динара



Графикон 126. Приказ донација и кредита из иностранства за заштиту животне средине у 2009.

СРЕДСТВА ИЗ ПРИВАТИЗАЦИЈЕ

Законом о приватизацији (2005.) опредељено је да се део средстава остварених у поступку приватизације, део приватизационог прихода, користи за финансирање посебног програма развоја привреде и заштите животне средине. Висину трошења ових средстава утврђује орган локалне самоуправе. Ни Министарство економије и регионалног развоја, ни Министарство заштите животне средине и просторног планирања не располажу подацима о висини тих средстава.¹

Инвестиције и текући издаци

Инвестиције и текући издаци за заштиту животне средине јесу сви издаци којима се спречава, уклања или смањује штетни утицај на животну средину (без инвестиционих издатака и

¹ Министарство економије и регионалног развоја, 2010

амортизације). Према подацима Републичког завода за статистику (2010.), инвестиције и текући издаци за период 2006-2008. су приказани на следећој табели.

Износ средстава за инвестиције и текуће издатке након скока од преко 50% у 2007. години, смањен је за око 20% у 2008., што је могућа последица пада свих инвестиција крајем 2008., услед светске економске кризе.

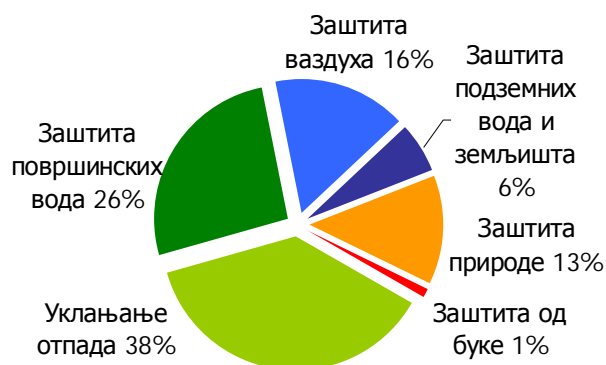
Табела 34. Инвестиције и текући издаци за заштиту животне средине (хиљада динара)

		Уклањање отпада	Заштита површинских вода	Заштита ваздуха	Заштита подземних вода и земљишта	Заштита природе	Заштита од буке
2006	Инвестиције	770 620	122 837	734 557	14 195	373 558	61 318
	Текући издаци	153 700	49 857	21 816	18 672	88 558	727
2007	Инвестиције	314 487	707 247	1 568 714	164 582	68 176	165 458
	Текући издаци	334 259	65 412	86 075	82 747	148 984	3 160
2008	Инвестиције	574 836	685 105	349 305	113 510	29 289	26 014
	Текући издаци	578 479	132 937	150 517	76 850	374 994	5 040

У структури ових средстава у 2008. години, највеће учешће има уклањање отпада (38%), затим заштита површинских вода (26%), следе заштита ваздуха и природе (16% и 13%). Најмање је средстава за заштиту од буке: 1%.



Графикон 127. Приказ Инвестиција и текућих издатака 2006-2008.



Графикон 128. структура Инвестиција и текућих издатака 2008.

ЕКОНОМСКИ ИНСТРУМЕНТИ

Новоусвојеним законима из области заштите животне средине у 2009. години, уведени су нови економски инструменти, и то: накнада за производе који после употребе постају посебни токови отпада у складу са Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС“, број 36/09) и подзаконским актима, накнада за стављање амбалаже у промет у складу са Законом о амбалажи и амбалажном отпаду („Службени гласник РС“, број 36/09) и подзаконским актима, накнада за компензацијске мере у складу са Законом о заштити природе („Службени гласник РС“, број 36/09) и накнада за коришћење рибарског подручја у складу са Законом о заштити и одрживом коришћењу рибљег фонда („Службени гласник РС“, број 36/09). Ове накнаде су приход буџета Републике и наменски се користе преко Фонда за заштиту животне средине од 2010. године

Такође, новим законодавством уводе се подстицајне мере за поновну употребу и искоришћење отпада као секундарне сировине или за добијање енергије. Уредбом о изменама и допунама Уредбе о врстама загађивања, критеријумима за обрачун накнаде за загађивање животне средине и обвезницима, висини и начину обрачунавања и плаћања накнаде („Службени гласник РС“, бр. 8/2010) уведена је накнада за произвођача, односно увозника пластичних кеса.

Законом о изменама и допунама закона о заштити животне средине уведене су измене које се односе на финансирање животне средине („Службени гласник РС“, број 135/04, 72/2009 и 36/09). Уведена је накнада за загађивање животне средине у подручјима од посебног значаја, при чему су средства од ове накнаде у висини од 80% приход буџета Републике Србије, а у висини од 20% приход су јединице локалне самоуправе. Уместо накнада јединице локалне самоуправе уведена је накнада за заштиту и унапређивање животне средине, при чему су јединице локалне самоуправе у обавези да отворе буџетски фонд и да их користе наменски за заштиту и унапређење животне средине.

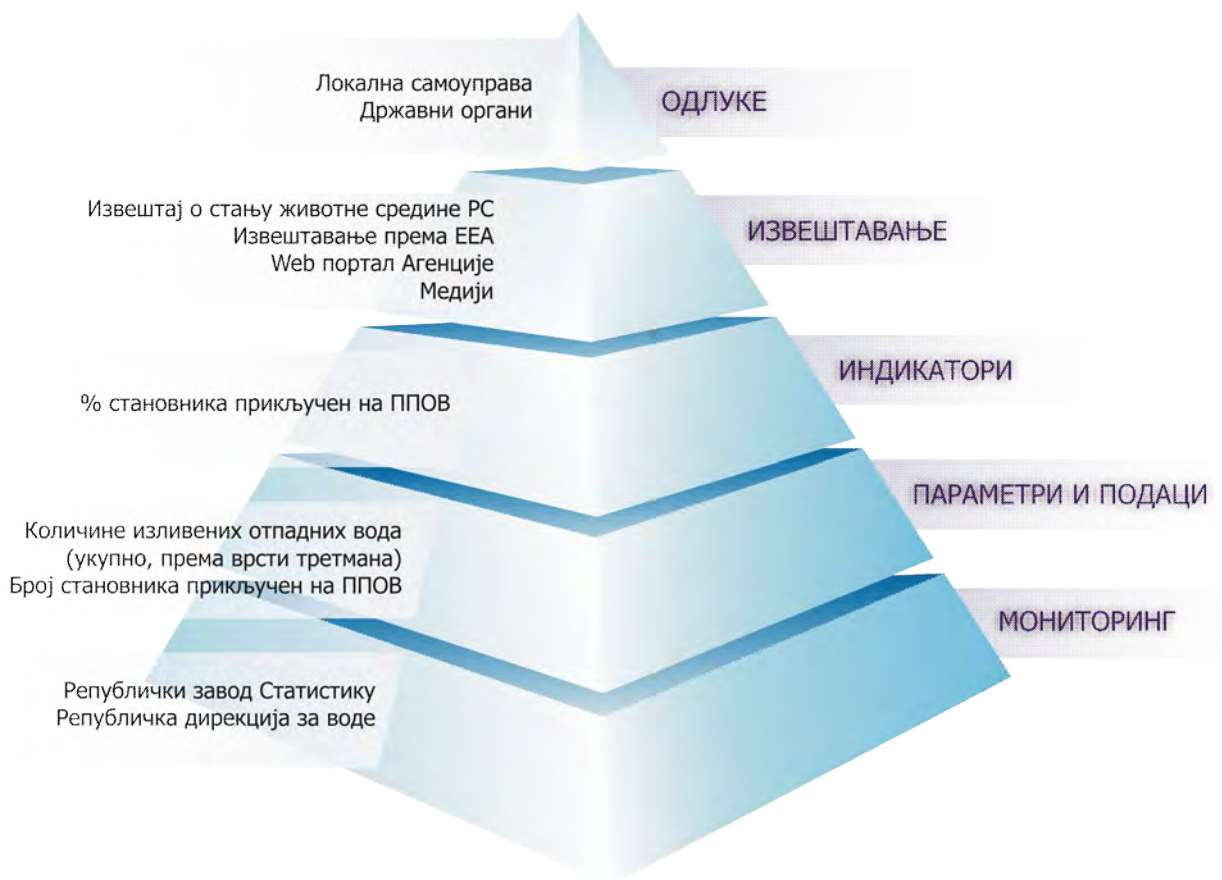
Ради контроле и наменског коришћења средстава прикупљених од накнада за загађење и накнада за заштиту и унапређивање животне средине, предвиђено је да је надлежни орган јединице локалне самоуправе у обавези да утврди програм коришћења средстава буџетског фонда, и да сагласност на програм даје министарство надлежно за послове заштите животне средине. Такође је утврђена обавеза аутономне покрајине и јединице локалне самоуправе достављања редовних извештаја министарству надлежном за животну средину о коришћењу средстава.

На основу члана 87. Закона о заштити животне средине Влада је донела Уредбу о критеријумима за утврђивање накнаде за заштиту и унапређивање животне средине и највишег износа накнаде („Службени гласник РС“, број 111/09) и Уредбу о одређивању активности чије обављање утиче на животну средину („Службени гласник РС“, број 109/09). Средства остварена из накнаде за загађивање животне средине у будуће ће у висини од 60% бити приход Републике, а у висини од 40% приход буџета јединице локалне самоуправе.

6.3 Заштита вода

Увод

Највећи загађивачи вода у Републици Србији су концентрисани комунални и индустријски извори који преко канализационих система своје непречишћене отпадне воде испуштају у водопријемнике. Укупни процењени трошкови за пројектовање и изградњу свих градских постројења за пречишћавање отпадних вода већих од 2.000ЕС (еквивалентних становника) износе преко милијарду евра. Успешност политике заштите вода се исказује индикаторима *реакције* који описују мере заштите или ниво инвестиција и друге одговоре друштва на индикаторе *стања* вода. Одговарајући индикатор *реакције* презентован у овом делу извештаја је проценат становника Републике Србије прикључен на системе за пречишћавање отпадних вода. Компаративни приказ овог индикатора за поједине земље Европе и Републику Србију показује забрињавајуће низак ниво обухваћености пречишћавања отпадних вода у нашој земљи.

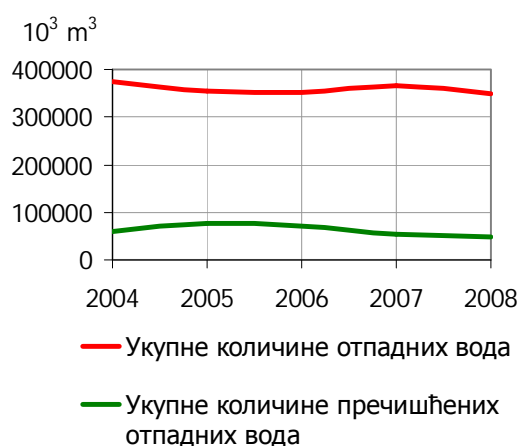


Кључне поруке

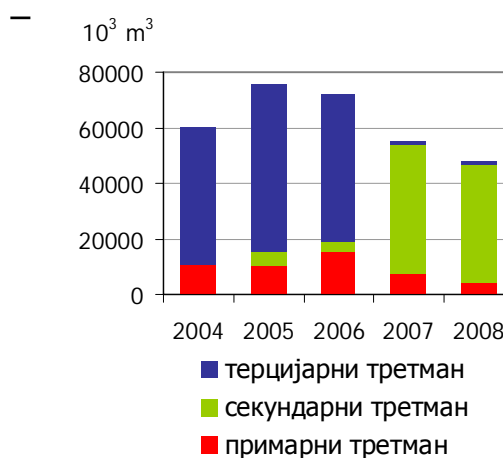
- постојећа подзаконска регулатива у области заштите вода у Републици Србији у великом је временском заостатку у односу на земље Европске Уније;
- недовољан развој канализационих система градских и приградских области у складу са развојем водоснабдевања;
- крајње незадовољавајући ниво обухваћености становништва канализационим системима са пречишћавањем комуналних отпадних вода;
- изостанак предтретмана индустријских отпадних вода пре њиховог уливања у градске канализационе системе или третмана пре изливања у природну средину.

Отпадне воде из насеља

Укупне количине изливених отпадних вода из канализационих система насеља у Републици Србији износи просечно 360 милиона м³ годишње.¹ (Графикон 129)



Графикон 129. Укупне количине испуштених отпадних вода



Графикон 130. Количине пречишћених отпадних вода према врсти третмана

За исти период количине пречишћених отпадних вода из насеља, у односу на укупне количине изливених, нису биле веће од 17% и износиле су просечно око 62 милиона м³ годишње. Уочљиво је са графикона да количине изливених отпадних вода расту, а количине пречишћених опадају у 2007. и 2008. години. (Графикон 129)

За исти извештајни период из истог извора података, подаци о количинама пречишћених отпадних вода према врсти третмана указују на потребу да се овој области извештавања посвети пажња. Наиме, према методологији извештавања, Републички завод за статистику према годишњем извештају о јавној канализацији ВОД-2К прикупља податке о квалитету испуштене отпадне воде, канализационој мрежи и уређајима за пречишћавање отпадних вода. Добијени подаци о количинама пречишћених отпадних вода и одговарајућем третману (примарни, секундарни, терцијарни) указују на извесну непоузданост ових податка. Према овом извештају у периоду од 2004. до 2008. године презентовано је велико смањење количина пречишћених отпадних вода терцијарним третманом. (Графикон 130) До овога је дошло, вероватно, другачијим разумевањем понуђене методологије за извештавање, према којој су третмани подељени на: примарни третман (механичко-хемијски), секундарни третман (механичко-биолошки) и терцијарни третман (механичко-хемијско-биолошки). Терминолошки оваква подела оставља довољно места слободном избору сврставања технолошког процеса у неки од понуђених третмана, поготову у оквиру секундарног и терцијарног поступка. На ову околност указују и подаци из ове области добијени из другог извора, презентовани у наредном подпоглављу.

ПОСТРОЈЕЊА ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА

У Републици Србији само у 21 општини постоје постројења за пречишћавање отпадних вода (ППОВ).² Анализа односа број становника који су прикључени на канализациони систем са постројењем за пречишћавање отпадних вода (ППОВ) у односу на укупан број становника показује поражавајућу слику стања, јер је само 11,5% становника прикључено на канализациони систем са пречишћавањем отпадних вода³ (Графикон 131) У Републици Србији данас постоји 434 градска система са више од 2000 ЕЕ на које се могу односити одредбе европске Директиве за примену секундарног поступка пречишћавања комуналних отпадних

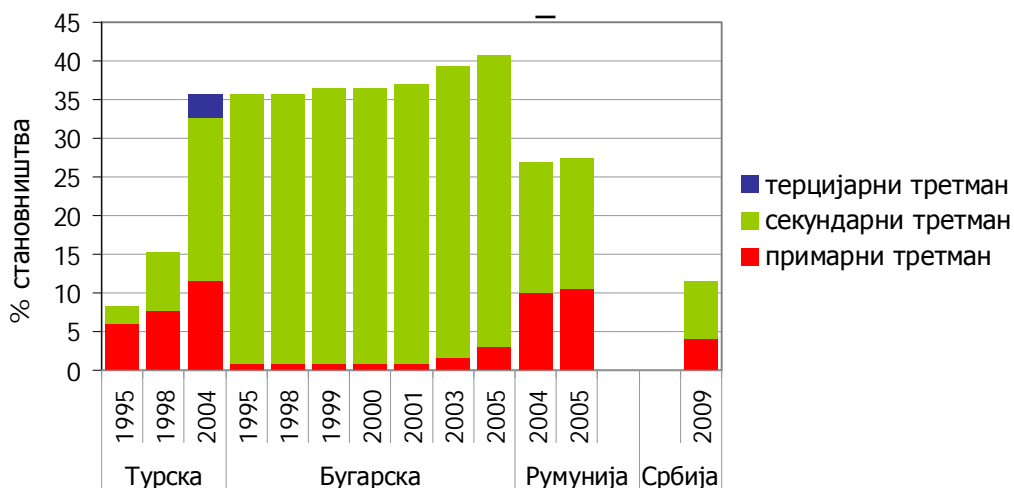
¹ Републички завод за статистику, Животна средина, Отпадне воде из насеља, <http://webzrs.stat.gov.rs>

² Стање, пројектовање и степен спремности за изградњу уређаја за пречишћавање отпадних вода по насељима у Републици Србији, Републичка Дирекција за воде, 2007.

³ Републичка Дирекција за воде, 2010.

вода.¹ Укупно комунално органско оптерећење без крупне индустрије за ова насеља (>2000 ЕС) износи 7,189.200ЕС, док је укупно изграђено постројења са 956.000ЕС или свега 13%.

Упоредни подаци Републике Србије са Европом, о укупном проценту становника прикључених на ППОВ према типу постројења за пречишћавање показују на велико заостајање наше земље у овој области. Подаци су груписани за земље према регионима и то: у Шведској и Финској је преко 80% становника прикључено на терцијарне системе за пречишћавање; у Аустрији, Данској, Холандији, Немачкој и Швајцарској је скоро 90% становника прикључено на терцијарне системе за пречишћавање; у Грчкој је 55% становника прикључено на постројења за пречишћавање отпадних вода од тога 10% на терцијарне системе; у Чешкој и Естонији је 50% становника прикључено на терцијарне системе за пречишћавање; у Бугарској, Турској и Румунији је око 40% становника прикључено на постројења за пречишћавање отпадних вода, од тога у Турској скоро 3% на терцијарне системе² (Графикон 131).



Графикон 131. Процент становника (од укупног броја) који су прикључени на постројења за пречишћавање отпадних вода

Без обзира на извор података (Републички завод за статистику или Републичка дирекција за воде), очигледно да је заштита вода најозбиљнији проблем у области заштите животне средине. Сви изнети подаци, поготову компаративни са Европом, довољно говоре и не треба их посебно коментарисати. Оно што треба посебно нагласити је неподударност података из различитих извора, што оставља утисак непоузданости. Како је изнето у претходном подпоглављу, према подацима Републичког завода за статистику у Републици Србији се одређене количине отпадних вода подвргавају терцијарном третману. Међутим, према Републичкој дирекцији за воде терцијарни третман отпадних вода у Републици Србији не постоји. Извесно је да неусаглашеност проистиче из нејединствене методологије извештавања. Проблем се додатно усложњава када се у ову „једначину са две непознате“ дода и трећа, а то је *Интегрални катастар загађивача* који води Агенција за заштиту животне средине. Будући *Информациони систем животне средине* Агенције за заштиту животне средине би требало да понуди обједињене и поуздане податке.

1 Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban wastewater treatment. Ова Директива се односи на сакупљање, пречишћавање и испуштање урбаних отпадних вода и пречишћавање и испуштање отпадних вода из одређених индустријских сектора. Циљ Директиве је заштита животне средине од неповољних утицаја горе поменутог испуштања отпадних вода. Одредба Директиве, члан 4. гласи: „Државе чланице ће осигурати да урбане отпадне воде из колекторских система пре испуштања буду подвргаване секундарном пречишћавању, или одговарајућем, како следи: - најкасније до 31.12.2000. године за све дотоке из насеља већих од 15.000 Е.С., - најкасније до 31.12.2005. године за све дотоке из насеља између 10.000 и 15.000 Е.С. - најкасније до 31.12.2005. године за све изливе у слатку воду и естуарије из насеља између 2.000 и 10.000 Е.С.“
2 CSI 024 – Urban wastewater treatment – Assessment, EEA, 2009.

6.4 Заштита биодиверзитета

Увод

Промена односно смањење биодиверзитета представља континуиран процес који је у великој мери проузрокован низом антропогених активности. Због тога је неопходна реакција надлежних органа и институција и друштва у целини како би се зауставио губитак биодиверзитета што је један од задатих циљева до 2010. године.

Заштита подручја (станишта и екосистема) и врста су основни и општеприхваћени механизми заштите биодиверзитета. Уз одговарајуће стручне анализе стања и угрожености врста и станишта, као и финансијску потпору и повећање ефикасности механизма заштите, „одговор“ Државе би могао бити знатно ефикаснији.



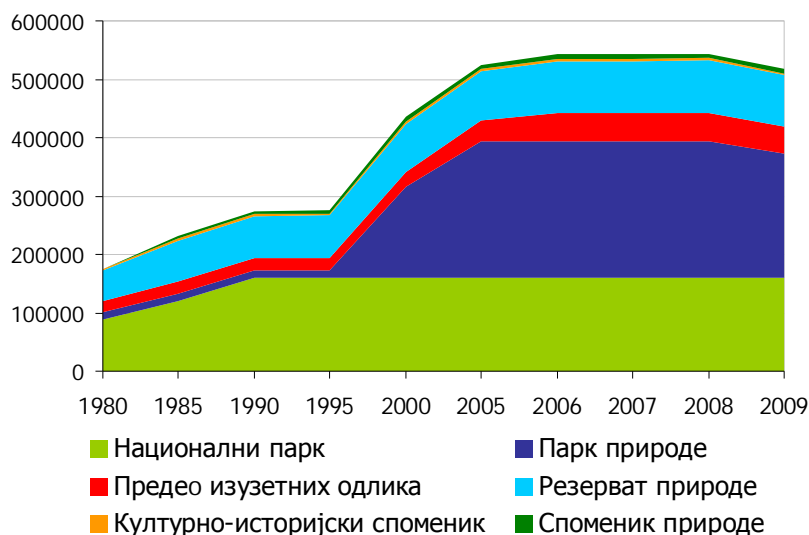
Кључне поруке:

- Површина заштићених подручја је у стагнацији и благом опадању;
- Смањује се интензитет пошумљавања;
- Неопходна је израда Црвене књиге угрожених животињских врста.

ЗАШТИТА ПРИРОДЕ

ИНДИКАТОР: ЗАШТИЋЕНА ПОДРУЧЈА

Заштита подручја и станишта је најзначајнија мера која се предузима ради *in situ* заштите компоненти биодиверзитета. У току 2009. године, површина под заштитом смањила се у односу на 2008. Ревизијом заштите Парка природе Стара планина смањена је површина заштите са 142219 ha на 64 ara 34 m² на 114332 ha. Површина осталих категорија заштићених природних добара у 2009. години повећана је за само 30 ha.



Графикон 132. Кумулативна површина заштићених подручја у Републици Србији

Укупан број заштићених природних добара износи 239, укупне површине 517925 ha, што представља 6,3 % територије Републике Србије. У односу на 2008. годину када је површина под заштитом била 6,6 %, смањење заштићених површина у 2009. години је за 0,3 %. Највеће површине под заштитом представљају Паркове природе, Националне паркове и Резервате природе. Још око 200 тачкастих објеката, превасходно стабала налази се под заштитом Државе.



Графикон 133. Структура заштићених подручја према националној класификацији

У односу на 2008. годину смањена је површина под заштитом за 27857 ha. Повећање површине заштићених подручја у 2008. години износи 426 ha. У току 2007. повећање површине износило је 657 ha. Анализом тренда кумулације заштићених подручја може се уочити да је у периоду 1980-2006 просечна површина заштите износила око 13000 ha годишње, док је у току 2007 и

2008 укупна заштићена површина 1083 ha. У 2009. дошло је до смањења површина под заштитом за 27875 ha.

Према националној класификацији заштићених подручја, најзаступљенији су Паркови природе са 41 % и Национални паркови са 31 % и Резервати природе са 17 %. Осталих 11 % чине Предела изузетних одлика, Споменици природе и Културно-историјски споменици. Према IUCN класификацији заштићених подручја, највећу површину обухватају заштићена подручја IV и V категорије. Овим категоријама заштићених подручја управља се претежно ради заштите управљачким механизмима и ради заштите пејзажа.

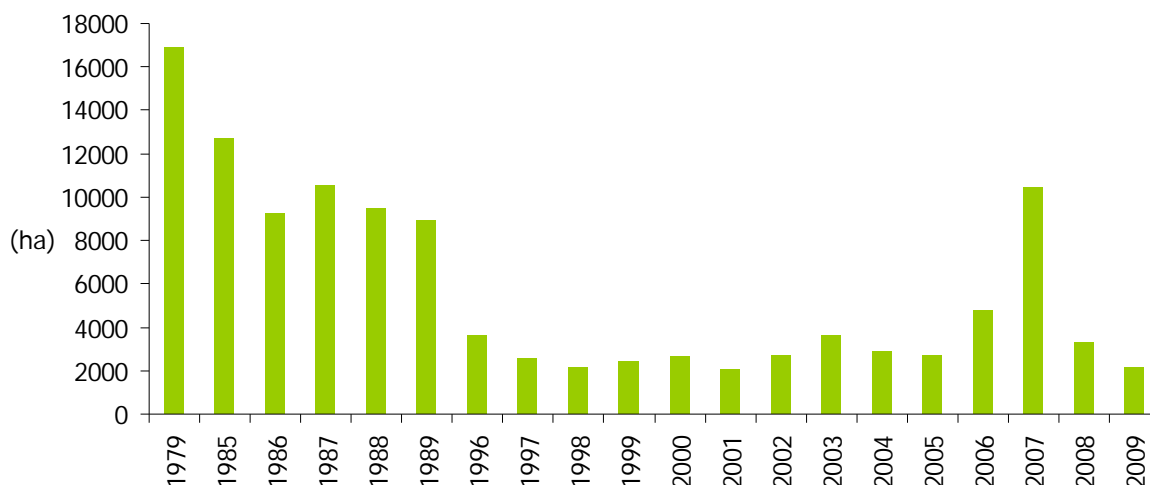
У I категорији заштите која обухвата стриктне природне резервате којима се управља само у научне сврхе и/или ради заштите дивљине налази се површина од 196 ha, што представља 0,036% свих заштићених подручја. Од Националних паркова, Тара и Шар планина спадају у II, Бердап у IV, а Копаноник и Фрушка гора у V категорију IUCN заштите.

ИНДИКАТОР: ПОШУМЉАВАЊЕ

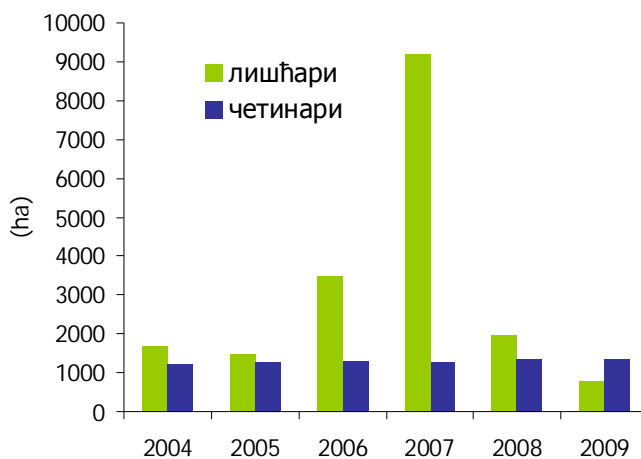
Природна регенерација учествује у очувању генетичког диверзитета и побољшава природну структуру и еколошку динамику врста. Свакако треба узети у обзир и то да природна регенерација не задовољава увек квалитет управљања и постизање економских циљева.

Типови регенерације су природна регенерација, природна регенерација потпомогнута пошумљавањем, регенерација пошумљавањем и засејавањем и исклијавање жбунова.

Према подацима Републичког завода за статистику, пошумљавање је у току 2009. године извршено на 2143 ha што је смањење од 36 % у односу на 2008. годину. Истовремено то је једна трећина пошумљене површине у току 2007. године.



Графикон 134. Пошумљавање у Републици Србији



Графикон 135. Структура пошумљавања у Републици Србији

За десетогодишњи период просечно пошумљавање износи 4 000 ha годишње. Током 2007. и 2008. године Министарство заштите животне средине спроводило је акцију „Милион стабала за Србију“ током које је засађено 360 296 стабала највише храста, багрема, платана и липе. Пошумљена површина у 2007. години износила је око 10 500 ha.

Када се анализира структура пошумљавања уочава се да је у току 2009. године први пут после 5 година пошумљено више четинарских него лишћарских врста дрвећа. Повећање пошумљавања четинарских врста у овом периоду креће се у опсегу од око 100 ha, тако да можемо констатовати да је интензитет пошумљавања четинарских врста константан. Међутим, интензитет пошумљавања лишћарских врста је у 2009. години смањен за 60 %. У односу на 2006. годину смањено је пошумљавање за 77 %. У односу на 2007. када је акција пошумљавања била у пуном јеку, смањење пошумљавања лишћарским врстама је у 2009. за 95 %.

ИНДИКАТОР: УПРАВЉАЊЕ ШУМАМА

Постојање менаџмент плана за управљање шумама указује на начин опхођења према шумама. Он у начелу доприноси одрживом коришћењу, али га не може гарантовати. У сваком случају одрживо коришћење се не може обављати без написаног менаџмент плана.

Шумама у Републици Србији, газдују јавна предузећа. Највећом површином државних шума газдују: „Србијашуме“, „Шуме Војводине“, „Борјак“- Врњачка бања и Национални паркови. ЈП „Србијашуме“ у свом саставу има 17 шумских газдинстава, а ЈП „Шуме Војводине“ 4.

Привредне шуме

Државне шуме које су додељене на коришћење шумским газдинствима и приватне шуме ван заштићених подручја пре свега посматрамо као привредне шуме. Укупна површина привредних шума у Републици Србији износи око 1.700.000 ha, или око 90 % од укупне површине шума.

Законом утврђена шумска подручја додељују се на газдовање јавним предузећима. Концепција развоја шумарства заснива се на интегралном газдовању шумским екосистемима на принципима одрживог развоја и профитабилности, што уз максимално коришћење шумских ресурса подразумева и очување шумских екосистема и богатства биолошке разноврсности. Веома је важно напоменути да се исти принцип газдовања примењује и у државним и у приватним шумама. Јавна предузећа којима су шумска подручја додељена на коришћење обављају стручно техничке послове и у приватним шумама на површини од преко 800.000 ha.



Графикон 136. Удео привредних и привредних шума под менаџментом у шумама Републике Србије.

Привредне шуме са планском основом газдовања

За шуме и шумско земљиште у државној својини (преко 1.100.000 ha) које су додељене на коришћење јавним предузећима се сваких 10 година врши израда Посебних основа газдовања, на које сагласност даје Управа за шуме Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде. Површина шума у Републици Србији која је обухваћена планским документима газдовања износи око 900.000 ha, што је око 48 % од укупне површине шума или 53 % од укупне површине привредних шума.

7. ЗАКЉУЧАК

Извештај о стању животне средине у Републици Србији у 2009. години је централни продукт као и основна законска обавеза Агенције за заштиту животне средине и као такав представља годишњи преглед стања, промена и тенденција у Републици у току једне календарске године. Овај извештај, кроз примену међународно признатог D-P-S-I-R модела, даје преглед стања свих медијума животне средине као и осврт на све релевантне појаве које на било који начин, посредно или непосредно, доприносе променама стања животне средине. Наиме, Друштвени и економски развој ("Driving forces" - "Покретачки фактори") изазива одређени "Притисак" ("Pressures") на животну средину а као последица тога, долази до промена у "Стању" ("State") животне средине. На крају, то доводи до различитих "Утицаја" ("Impacts") на људско здравље и опстанак екосистема, што захтева одзив или "Реакцију" ("Response") друштва који имају повратно дејство на активности друштвеног и економског развоја.

Овогодишњи Извештај такође уводи концепт информационе пирамиде, приказане у сваком релевантном поглављу, дајући схематски приказ креирања информације о стању животне средине кроз навођење листе организација које врше мониторинг животне средине, листе параметара и података који се прикупљају, скупа индикатора који се затим креирају као и обавеза извештавања по појединој тематској целини заштите животне средине, дајући на крају листу доносилаца одлука, која заправо одговара носиоцима политике заштите животне средине.

Пратећи овај циклус, Извештај за 2009. годину након увода, у другом поглављу даје преглед најзначајнијих покретачких фактора односно делатности којима се врши директан или индиректан утицај на животну средину.

У току 2009. године, привреда је била под утицајем светске економске кризе чији су утицаји умањени мерама економске политике. Дошло је до пада бруто домаћег производа али и смањења спољнотрговинског дефицита уз повећање трошкова живота. Незапосленост и сиромаштво задржавају изузетно високу стопу. У области енергетике, настављен је тренд благог повећања производње док се смањују потрошња и увоз енергије. Учешће обновљивих извора је у порасту али и даље на ниском нивоу. Условљеност економском кризом довела је до смањења производње у 2009. години са континуираним високим учешћем "прљаве" индустрије у укупној индустријској производњи. Значајно је поменути и слабу искоришћеност процеса рециклаже који у индустријско производњи учествује са занемарљивим процентом. Концепт чистије производње као и систем управљања животном средином примењен је у релативно малом броју предузећа. Туристичка делатност, и даље слабо развијена на територији Републике Србије, не угрожава значајно квалитет животне средине, посебно имајући у виду смањење броја туриста у претходној години. И поред тога што пољопривредно земљиште има двотрећински удео у укупној површини Републике Србије, недостатак адекватних података кључан је за немогућност израде индикатора утицаја пољопривреде на животну средину. Уз повећање наводњаваних површина значајно је поменути и повећање површина на којима се примењују методе органске производње, уз напомену да је удео ових површина и даље на веома ниском нивоу. У сектору шумарства, ловства и риболова нема промена у интензитету сече шума уз смањење сече четинарских врста. Мониторинг риболова се унапређује уз пораст излова риба.

Притисци на животну средину обрађени у овом извештају везани су за питања емисија штетних материја у ваздух и воде, генерисање и кретање отпада те промену начина коришћења земљишта односно притиске на шуме и биодиверзитет. Главни притисци у смислу емисија у ваздух настају као последица сагоревања фосилних горива у термоелектранама у Костолцу и Обреновцу односно индустријским комплексима у Панчеву, Смедереву и Бору. Доношењем Закона о заштити ваздуха одређене су мере, начин организовања и контрола спровођења заштите ваздуха. Неопходно је подизање капацитета оператера ради правовременог и квалитетног извештавања о емисијама у ваздух као и реконструкција постојећих постројења која емитују загађујуће материје и увођење чистијих технологија у производњи.

Проблеми емисије загађујућих материја у воде углавном су везани за непостојање постројења за пречишћавање комуналних и индустријских отпадних вода као и недовољан број лабораторија за праћење емисија загађујућих материја у воде. У Републици Србији не постоји

системски организовано одвојено сакупљање, сортирање и рециклажа отпада. Главни изазови управљања отпадом у Републици Србији још увек се односе на обезбеђивање добре покривености и капацитета за пружање основних услуга, као што су сакупљање, транспорт и санитарно одлагање отпада. Даље, у последњих девет година уочава се тренд смањења површина под ораницама, баштама и виноградима док се површине под ливадама повећавају. У току 2009. године повећала се штета од елементарних непогода као и штете у шумама од бесправне сече. Такође, као последица шумских пожара изгорело је више шуме.

Стање квалитета ваздуха дато је применом Индекса квалитета ваздуха и може се оценити као непромењено у односу на претходне године. Доминантан утицај на квалитет ваздуха у урбаним и урбано-индустријским срединама има честично загађење ваздуха. Примећено је и повећање концентрација приземног озона у односу на претходне године док се тренд смањења потрошње ODS супстанци наставља у току 2009. године. Агенција је наставила праћење стања алергеног полена на 10 локација и о резултатима анализа односно концентрацијама полена континуирано извештавала заинтересовану јавност. У области квалитета вода применом одговарајућег индикатора долази се до закључка да је у претходном периоду најлошији квалитет имају воде канала и река АП Војводине. Примећена је и појава хазардних супстанци у водотоцима са детектованим екстремно високим вредностима у Топчидерској реци, Борксој реци као и Пеку. У току 2009. године квалитет вода у акумулацијама је побољшан док се благо погоршање квалитета подземних вода бележи кроз повећање концентрације амонијума. Истраживање квалитета земљишта у току 2009. године обухватило је подручје околине Београда, део поморавља и Шумадију као и веће урбане средине. У овим областима забележена је око петина узорака који садрже једна или више полутаната изнад максимално дозвољених вредности. Индикатори стања шума показују побољшање квалитета и величине шумских екосистема уз повећање површина под шумама. Шумовитост достиже оптимални ниво док је здравствено стање шума повољно. Република Србија се одликује огромном разноликошћу екосистема и врста. Од шест главних европских биорегиона, пет се налази у Републици Србији. Заштићена природна добра заузимају више од 5% територије Републике Србије.

Поглавље "Утицаји", садржи приказ утицаја промена у стању животне средине на промену климе. Такође овде је дат и приказ акцидентата који су се догодили у току 2009. године. На територији Републике Србије, у току 2008. године, догодила су се 24 акцидентна случаја. Нормализовано одступање средње годишње температуре ваздуха за 2009. годину је позитивно, што указује да је и 2009. година у Републици Србији била екстремно топлија од нормале. Такође, анализе показују наставак тенденције раста просечних температура ваздуха на подручју Републике Србије. Падавине у току 2009. године показују тренд повећања количине падавина од просека али у опсегу нормале како на нивоу целе године тако и везано за летњи период.

Последње поглавље - "Реакције", даје преглед мера и активности које за циљ имају побољшање стања животне средине кроз доношење одговарајуће законске регулативе односно адекватно финансирање заштите животне средине, као и релевантне информације из области заштите вода и биодиверзитета. Законодавна активност у области заштите животне средине у 2009. години, у смислу ратификације закона у Скупштини Републике Србије, је била веома богата. Донето је девет закона који су уз велики број подзаконских аката створили сасвим нову основу за вођење и спровођење политике заштите животне средине у Републици Србији. Усвајањем овог скупа закона такође су унапређени економски инструменти који обезбеђују адекватно финансирање животне средине, па су тако приходи од накнада за заштиту животне средине достигли 1562 милијарде динара уз велика средства добијена кроз програме међународне помоћи. У области заштите вода уочава се недостатак подзаконске регулативе у складу са концептима ЕУ те незадовољавајући ниво обухваћености становништва канализационим системима са пречишћавањем комуналних отпадних вода те изостанак предтретмана индустријских отпадних вода. На жалост површина заштићених подручја је у стагнацији и благом опадању уз смањење интезитета пошумљавања.

Коначно, деловање и ниво испуњавања националних и међународних обавеза Агенције јасно је препознато кроз извештај Европске комисије о напретку Републике Србије у току 2009. године: "... Агенција за заштиту животне средине је одржала добар ниво сарадње са ЕЕА у оквиру EIONET-а.", односно "... Агенција за заштиту животне средине наставља да буде потпуно оперативна и њен учинак се побољшава. Ипак, и даље јој недостаје капацитет за обезбеђивање

имплементације интегрисане стратегије мониторинга.". Уз захвалност свим организацијама и институцијама које су обезбедиле податке за израду овог Извештаја, Агенција за заштиту животне средине ће у наредном периоду, кроз наставак континуиране сарадње са свим партнерима у области заштите животне средине, уложити додатне напоре да се област заштите животне средине подигне на ниво који ће обезбедити одрживи развој и адекватне услове за живот грађана наше земље.

CIP – Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

502/504(497.11)

**ИЗВЕШТАЈ о стању животне средине у
Републици Србији за 2009 годину /**
за издавача Момчило Живковић. - 2010-
Београд : Министарство животне средине
и просторног планирања, 2010-
(Београд : Енергопројект Енергодата а.д., Београд).
- 30 с

Годишње
ISSN 2217-4885 = Извештај о стању животне
средине у Републици Србији
COBISS.SR-ID 181692940

