

# БИЛТЕН EKO

Месечни извештај о стању животне средине у граду Крагујевцу

Година 2.

Број 20

октобар 2011.



**AARHUSKG**  
ARHUS CENTAR KRAGUJEVAC

udruženje građana  
*Stakleno Zvono*  
ekološki e-magazin

**ИЗВЕШТАЈ**  
О СТАЊУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ  
У ГРАДУ КРАГУЈЕВЦУ  
**октобар 2011.**

# Крагујевац у О К Т О Б Р У



5 АЕРОЗАГАЂЕЊЕ  
НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА КРАГУЈЕВЦА  
у октобру 2011. године

10 ИЗВЕШТАЈ О МЕРЕЊУ  
КОМУНАЛНЕ БУКЕ  
за октобар 2011. године

14 АЕРОПАЛИНОЛОШКИ ИЗВЕШТАЈ  
за град Крагујевац  
октобар 2011. година

16 Флора и фауна Спомен парка Шумарице

17 Санирање опасног отпада  
од амбалаже у пољопривреди

18 Биодиверзитет крагујевачког  
језера Шумарице

20 Еколошке радионице  
за децу предшколског узраста

Извештај за  
**ОКТОБАР**  
2011.



Институт  
за јавно здравље  
Крагујевац

**АЕРОЗАГАЂЕЊЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА КРАГУЈЕВЦА**  
у октобру 2011. године

СТРУЧНО МИШЉЕЊЕ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА

У октобру 2011. године концентрације сумпор диоксида праћене су на пет, формалдехида на четири мерна места, чађи и азот диоксида на (5+4) мерна места, а бензена на једном мерном месту.

**СУМПОР ДИОКСИД**

У току овог месеца, 24 часовне вредности сумпор диоксида месеца нису биле изнад законом дозвољених GVI  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Максимална измерена вредност била је  $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , мерно место "Чистоћа", дана 24. и 25.10.2011.

**АЗОТ ДИОКСИД**

У току овог месеца, 24 часовне вредности азот диоксида (мерено на пет мерних места) нису биле изнад дозвољених GVI  $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Максимално измерена вредност била је  $72 \mu\text{g}/\text{m}^3$  05.10.2011., на мерном месту "спомен штафета", док је граница толеранције  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

**ЧАЂ**

У току овог месеца, 24 часовне вредности чађи биле су изнад законом дозвољених GVI  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  у трајању од једног дана на једном мерном месту. Максимално измерена вредност била је  $71 \mu\text{g}/\text{m}^3$  31.10.2011., на мерном месту индустријска зона "Чистоћа", док је граница толеранције  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Резултати испитивања концентрација  $\text{SO}_2$ , чађи,  $\text{NO}_2$   
(основне загађујуће материје) на подручју града Крагујевца у току октобра 2011. године

Локалне мерне станице за имисиона мерења (24 h мерења)	СРЕДЊА МЕСЕЧНА ВРЕДНОСТ			МАКСИМАЛНА ВРЕДНОСТ			БРОЈ ДАНА ИЗНАД ГВИ			
	$\text{SO}_2$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Чађ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\text{NO}_2$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\text{SO}_2$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Чађ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\text{NO}_2$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\text{SO}_2$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Чађ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\text{NO}_2$ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Чистоћа	4	25	25	18	71	66		1		
Споменик Штафета	3	20	36	6	41	72				
Илићево	3	14	16	5	25	26				
О.Ш. „Мирко Јовановић“	3	12	17	6	29	31				
Пивара – парк	3	18	24	6	42	45				
*ГВИ (гранична вредност имисије)										
<b>ГВИ</b>	за $\text{SO}_2$ за 24 часа							125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	за $\text{SO}_2$ за годину дана							50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	за чађ за 24 часа, одн. за годину дана							50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	за $\text{NO}_2$ за 24 часа							85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$		

## УКУПНЕ ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ

Измерене вредности укупних таложних материја у октобру су прекорачиле ГВИ од **450 mg/m<sup>2</sup>/дан**. Максимална вредност измерена је на мерном месту индустријска зона "Чистоћа" од 613,02 mg/m<sup>2</sup>/дан. Средња месечна вредност имисије укупних таложних материја износила је у октобру 182,46 mg/m<sup>2</sup>/дан.

Резултати испитивања концентрација укупних таложних материја на подручју града Крагујевца у току октобра 2011. године

МЕРНО МЕСТО	УКУПНЕ ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ	Растворне материје	Нерастворне материје
Мерна јединица	mg/m <sup>2</sup> /дан	g/m <sup>2</sup> /дан	g/m <sup>2</sup> /дан
Ул. Саве Ковачевића	229,73	136,49	93,24
Солитер "У"	125,62	42,63	82,99
Железн. станица "Диорк"	324,51	87,62	236,89
Хитна помоћ	87,62	21,06	66,56
О.Ш. "Мирко Јовановић"	70,13	26,74	43,39
О.Ш. "Вук Караџић"	85,66	34,54	51,11
Илићево – дечје обданиште	120,37	51,84	68,52
Станово - Циглана	116,27	58,41	57,85
О.Ш."III Крагујевачки батаљон"	162,77	74,31	88,46
Пивара код парка	86,22	41,42	44,79
Чистоћа Илићево	<b>613,02</b>	150,75	462,26
О.Ш. "Милутин и Драгиња Тодоровић"	167,66	71,61	96,05
<b>УКУПНО</b>	2189,56	797,44	1392,12
<b>Средња вредност</b>	182,46	66,45	116,01
<b>МДК</b>	за укупне таложне материје 450 mg / m <sup>2</sup> / дан		

## ТЕШКИ МЕТАЛИ

Концентрације тешких метала (олова, цинка и кадмијума) из седиментатора мерене су на четири мерна места и у октобру су биле испод ГВИ вредности.

Резултати испитивања концентрација тешких метала из седиментатора на испитиваним локацијама за град Крагујевац у току октобра 2011. године

ЛОКАЦИЈА	ОЛОВО	КАДМИЈУМ	ЦИНК
ГВИ	250 µg/m <sup>2</sup> /дан	5 µg/m <sup>2</sup> /дан	400 µg/m <sup>2</sup> /дан
Ул. Саве Ковачевића	<1,00	<0,10	<1,00
Железничка станица «Диорк»	<1,00	<0,10	<1,00
Пивара код парка	<1,00	0,51	8,91
Станово Циглана	<1,00	0,40	<1,00
<b>УКУПНО</b>	<1,00	0,91	8,91
<b>Средња вредност</b>	<1,00	0,23	2,23

ТЕШКИ МЕТАЛИ  
у суспендованим честицама

Концентрације тешких метала (олова, цинка, кадмијума) у суспендованим честицама у октобру 2011. године, мерене су на четири мерна места на раскрсницама у трајању од седам дана месечно. Измерене концентрације праћених тешких метала нису биле изнад толерантне вредности на праћеним локацијама.

Тешки метали у суспендованим честицама, за октобар 2011. године

ЛОКАЦИЈА	ОЛОВО			КАДМИЈУМ			ЦИНК		
	Средња месечна вредност	Макс. вредност	Број дана изнад ГВИ	Средња месечна вредност	Макс. вредност	Број дана изнад ГВИ	Средња месечна вредност	Макс. вредност	Број дана изнад ГВИ
Споменик Штафета	<0,03	<0,03		<0,003	<0,003		0,461	0,488	
Аутобуска станица	<0,03	<0,03		<0,003	<0,003		0,208	0,245	
Средња медицинска школа	<0,03	<0,03		<0,003	<0,003		0,254	0,287	
Мала вага	0,42	0,51		<0,003	<0,003		0,615	0,654	
ГВИ	1 µg/m <sup>3</sup>			0.01 µg/m <sup>3</sup>					

**АЗОТ ДИОКСИД, ЧАЋ И БЕНЗЕН**  
– имисиона мерења пореклом из саобраћаја

У октобру 2011. године на раскрсницама: у центру, код медицинске школе, на малој ваги и код аутобуске станице мерене су концентрације горе наведених аерополутанаса.

1. Концентрација **бензена** мерена у центру града у трајању од седам дана била је изнад законом дозвољених норми. Дозвољена гранична вредност имисије за бензен је  $8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , граница толеранције 3, а измерене су вредности до  $15,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (21. и 22.10.2011.) на мерном месту центар града, "споменик штафета".

2. Концентрације **чађи** биле су изнад законских норми. Дозвољена гранична вредност имисије за чађ је  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , а измерене су вредности до  $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (25. 26. и 29.10.2011.) у трајању од три дана на мерном месту раскрсница "мала вага".

4. Концентрације **азот диоксида** на раскрсницама (четири мерна места) нису биле изнад законских норми. Толерантна вредност имисије за азот диоксид је  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , граница толеранције  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , а измерена је максимална вредност на мерном месту раскрсница "споменик штафета" од  $72 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (15.09.2011.).

**ПРИЗЕМНИ ОЗОН**  
пореклом од саобраћаја

У октобру 2011. године на раскрсници у центру града мерена је концентрација приземног озона у трајању од месец дана.

Измерена је максимална вредност од  $34,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (период усредњавања од 1 сата) 12.10.2011., док је граница обавештавања јавности  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Имисија органских и неорганских материја пореклом од саобраћаја  
за октобар 2011. године

ЛОКАЦИЈА	ПРИЗЕМНИ ОЗОН			БЕНЗЕН			АЗОТДИОКСИД			ЧАЋ		
	Средња месечна вредност	Макс. вредност	Број дана изнад ГВИ	Средња месечна вредност	Макс. вредност	Бр. дана изнад ГВИ	Средња месечна вредност	Макс. вредност	Број дана изнад ГВИ	Средња месечна вредност	Макс. вредност	Број дана изнад ГВИ
<b>ГВИ</b>	$120 \mu\text{g}/\text{m}^3$			$5 \mu\text{g}/\text{m}^3$			$85 \mu\text{g}/\text{m}^3$			$50 \mu\text{g}/\text{m}^3$		
<b>Споменик штафета</b>	7,2	34,1		6,9	15,7		18	60		20	41	
<b>Аутобуска станица</b>							32	37		26	30	
<b>Средња медицинска школа</b>							50	72		39	42	
<b>Мала вага</b>							55	73		50	55	

**ЗАКЉУЧАК**

У октобру 2011. године у Крагујевцу регистровано је прекорачење дозвољених вредности праћених аерополутанаса.

Измерене су више од дозвољених вредности за чађ на раскрсници "мала вага" у трајању од три дана, вредности укупних теложних материја на мерном месту "Чистоћа" у индустријској зони, као и вредности бензена на раскрсници у центру "споменик штафети". Измерене су више вредности од граница толеранције за азотове оксиде на мерном месту центар града "споменик штафета", раскрсница "мала вага", раскрсница "аутобуска станица".

Измерене су више вредности од граница толеранције на свим мерним местима везано за чађ.

Измерене вредности праћених аерополутанаса последица су појачаног саобраћаја и почетка грејне сезоне, са већим бројем и индивидуалних и правних емитера аерозагађења.

**КРАТКОРОЧНЕ МЕРЕ**

Редовно праће и чишћење улица и тротоара у урбаном делу града, посебно део града око аутобуске станице и самом центру (влажно праће).

**ДУГОРОЧНЕ МЕРЕ**

Смањивати број индивидуалних ложишта на чврста горива (дрво, угаљ), рад енергана система централног даљинског грејања изменити; наставити увођење гасификације. Озелењавање јавних површина (стварањем мини паркова).

Смањити фреквентност саобраћаја у градском језгру тако што ће се забранити саобраћај за тешке камионе.

Мерење и елаборирање нивоа комуналне буке у октобру 2011. године спроведено је у Крагујевцу дана 26. и 27.10.2011. године на задатом мерном месту, одређивањем меродавног нивоа буке за дан, вече и ноћ.

Мерење буке у животној средини извршено је у складу са следећим прописима: Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр. 75/10), SRPS ISO 1996-2 Описивање, мерење и оцењивање буке у животној средини – одређивање нивоа буке у животној средини, Закон о заштити од буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр. 36/09).

РЕЗУЛТАТИ		
Локација	Опис локација	Опис потенцијалних извора буке
1. Раскрсница у Станову.	Мерно место је испред "Куће слаткиша" у Станову у правцу раскрснице ул. Краљевачког батаљона и Краља Милутина.	Буку праве аутомобили који се крећу наведеним улицама.
2. Насеље Ердеч, О.Ш. "Доситеј Обрадовић".	Мерно место је двориште школе у правцу ул. Партизанских курира. Околни простор чине зграда школе, приземни стамбени објекти.	Буку праве аутомобили, деца у школском дворишту и делатност становништва (стругање дрва)
3. Насеље Мале Пчелице	Мерно место је паркинг простор поред дома за незбринута лица, а у правцу улице Љубише Јовановића. Околни простор чине ретки једносратни објекти са једне и објекат Дома са друге стране.	Буку праве аутомобили и делатност околног становништва.
4. МЗ Велико Поље – О.Ш. "Наталија Нана Недељковић"	Мерно место је у дворишту школе. Околни простор чине приземни школски објекти са једне и једносратни стамбени објекти са друге стране..	Буку праве аутомобили, деца и делатност становништва.
5. МЗ Мале Пчелице – Старо село.	Мерно место је у паркинг простор испред МЗ, а у правцу раскрснице ул. Петра Драпшина, Задругарске и Црногорског батаљона.	Буку праве аутомобили.
6. Насеље Корићани – ресторан "Бисер Шумадије"	Мерно место је паркинг простор испред ресторана, а у правцу магистралног пута Крагујевац - Краљево. Околни простор чине приземни и једносратни стамбени објекти и неколико локала различите намене.	Буку праве аутомобили који пролазе путем Крагујевац-Краљево.

## Методологија

Одређивање вредности дневног и ноћног нивоа комуналне буке вршено је према прописаној методологији.

Мерење нивоа буке вршено је прецизним импулсним мерачем нивоа звука NOR-SONIC тип NOR 118. За једно трећинску октавну анализу буке коришћен је филтер сет. Калибрација је извршена пре

и после самог мерења.

Пре одређивања нивоа комуналне буке, одређивани су микроклиматски услови, који су од значаја за меродавност резултата: температура ваздуха, релативна влажност ваздуха, ваздушни притисак и брзина ветра добијени су од локалне хидрометеоролошке станице, која је у саставу Републичког хидрометеоролошког завода

Мерење буке у комуналној средини извршено је на висини од 1,2m до 1,5m од површине терена, на удаљености најмање 3,5m од зидова објеката. Мерење буке којој су изложене зграде у насељима вршено је на 1 до 2m од фасаде.

Приликом мерења на отвореном простору одређена је и учесталост проласка лаких и тешких моторних возила.

### Метеоролошки услови током мерења

У мерним интервалима углавном на свим локацијама временске прилике нису могле да угрозе веродостојност мерења.

### Метеоролошки подаци за октобар 2011. године

Микроклиматска мерења	Дневне мерне серије			Ноћне мерне серије	
	09- 12 h	13 – 16 h	18 – 21 h	23 – 02 h	03 – 06 h
Време мерења					
Брзина ветра (m/s)	0	0	0	0	0
Температура (C)	8	15	10	6	5
Релативна влажност %	75	66	71	86	93
Атмосферски притисак (mbar)	1007	1005	1007	999	1010

## Приказ мерења комуналне буке у три дневна и два ноћна интервала

МЕРНА МЕСТА	Дневне мерне серије				Ноћне мерне серије		
	09-12 h	13-16 h	18-21 h	Највиши дневни дозвољени нивои	23-02 h	03-06 h	Највиши ноћни дозвољени нивои
1. Улица Владике Николаја Велимировића	62	69	65	65	65	59	55
2. Језеро Бубањ	57	56	49	50	47	42	40
3. Раскрсница код "Делта парка"	54	53	46	55	47	46	45
4. Асфалтна база "Илићево"	50	45	42	50	35	33	40
5. Дечије обданиште у Илићеву	58	53	42	55	46	50	45
6. МЗ "Илићево"	72	68	65	65	59	62	55

### КРИТЕРИЈУМИ ДОЗВОЉЕНИХ НИВОА БУКЕ

Критеријуми дозвољених нивоа буке могу се сагледавати са два аспекта:  
Граничне вредности буке у затвореним просторијама

А) Боравишне просторије (спаваће и дневна соба) при затвореним прозорима **дан и вече 50 dB, ноћ 40 dB**

Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке ("Службени гласник РС", бр. 72/10), Закон о заштити од буке у животној средини ("Сл. Гласник РС", бр. 36/2009) и према JUS U.16. 205 2007, SRPS ISO 1996-1 Део 1: Основне величине и поступци SRPS ISO 1996-2 Акустика – Опис и мерење буке животне средине – Део 2: Прикупљање података у вези са наменом земљишта

Б) Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору, односе се на основне индикаторе буке и на меродавни ниво буке

Као меродавни ниво спољашње буке  $L_{Aeq}$  у dB(A)

### ЗАКЉУЧАК

На мерном месту број **1 и 6** (магистрални путеви и раскрснице). Дневни нивои буке **ПРЕЛАЗЕ** граничну вредност буке у животној средини на оба мерна места. Вечерњи нивои буке **НЕ ПРЕЛАЗЕ** граничну вредност буке у животној средини на оба мерна места. Ноћни нивои буке за оба мерна места **ПРЕЛАЗЕ** граничну вредност буке у животној средини, као последица саобраћајне буке.

На мерним местима број **3 и 5** (стамбена зона).

Дневни нивои буке **ПРЕЛАЗЕ** граничну вредност буке у животној средини на мерном месту Старо село, док **НЕ ПРЕЛАЗЕ** на мерном месту 3 Мале Пчелице.

Вечерњи нивои буке **НЕ ПРЕЛАЗЕ** граничну вредност буке у животној средини на оба мерна места.

Ноћни нивои буке **ПРЕЛАЗЕ** граничну вредност буке у животној средини на оба мерна места.

На мерним местима **2 и 4** (зоне поред школа, одмора..)

Дневни нивои буке **ПРЕЛАЗЕ** граничну вредност буке у животној средини на мерном месту О.Ш. "Доситеј Обрадовић", док на мерном месту број **4 НЕ ПРЕЛАЗЕ**.

Вечерњи нивои буке **НЕ ПРЕЛАЗЕ** граничну вредност буке у животној средини на оба мерна места.

Ноћни нивои буке на мерном месту О.Ш. "Доситеј Обрадовић" **ПРЕЛАЗЕ** граничну вредност буке у животној средини, а на мерном месту број **4 НЕ ПРЕЛАЗЕ** граничну вредност буке у животној средини

### НАМЕНА ПОДРУЧЈА:

Подручја за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, школе, културно – историјски локалитети, велики паркови **дан и вече 50 dB, ноћ 40 dB.**

Туристичка подручја, кампови и школске зоне **дан и вече 50 dB, ноћ 45 dB.**

Градски центар, занатска, трговачка, административно – управна зона са становима, зоне дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница **дан и вече 65 dB, ноћ 55 dB**

Пословно – стамбена подручја, трговачко – пословна подручја и дечја игралишта **дан и вече 60 dB, ноћ 50 dB.**

Чисто стамбено подручје дан и вече 55 dB, ноћ 45 dB.

Индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без стамбених зграда – **на граници ове зоне бука не сме прелазити граничну вредност у зони са којом се граничи**

Мерно место	
1	Измерена бука, према временском току припада променљивој буци, а према фреквенцијском садржају – широкопојасна, мерена и динамици FAST не садржи истакнути тон ни звучну информацију, те због тога нема потребе за корекцијом. Измерени су еквивалентни дневни нивои буке од 62 до 69 dB, вечерњи од 65 dB, а ноћни од 59 до 65 dB. Еквивалентни нивои буке су једнаки меродавном нивоу буке. Просечан број возила на сат лаких 1138 / 174 тешких.
2	Измерена бука потиче од саобраћаја, према временском току припада променљивој буци, а према фреквенцијском садржају – широкопојасна, мерена и динамици FAST не садржи истакнути тон ни звучну информацију, те због тога нема потребе за корекцијом. Измерен је еквивалентни дневни ниво буке од 56 до 57 dB, вечерњи од 49 dB, а ноћни од 42 до 47 dB. Еквивалентни нивои буке су једнаки меродавном нивоу буке. Просечан број возила на сат лаких 85 / 5 тешких.
3	Измерена бука потиче од саобраћаја, према временском току припада променљивој буци, а према фреквенцијском садржају – широкопојасна, мерена и динамици FAST не садржи истакнути тон ни звучну информацију, те због тога нема потребе за корекцијом. Измерен је еквивалентни дневни ниво буке од 53 до 54 dB, вечерњи од 46 dB, а ноћни од 46 до 47 dB. Еквивалентни нивои буке су једнаки меродавном нивоу буке. Просечан број возила на сат лаких 83 / 5 тешких.
4	Измерена бука потиче од саобраћаја, према временском току припада променљивој буци, а према фреквенцијском садржају – широкопојасна, мерена и динамици FAST не садржи истакнути тон ни звучну информацију, те због тога нема потребе за корекцијом. Измерен је еквивалентни дневни ниво буке од 45 до 50 dB, вечерњи од 42, а ноћни од 33 до 37 dB. Еквивалентни нивои буке су једнаки меродавном нивоу буке. Просечан број возила на сат лаких 4 / 0 тешких.
5	Измерена бука потиче од саобраћаја, према временском току припада променљивој буци, а према фреквенцијском садржају – широкопојасна, мерена и динамици FAST не садржи истакнути тон ни звучну информацију, те због тога нема потребе за корекцијом. Измерен је еквивалентни дневни ниво буке од 53 до 58 dB, вечерњи од 42, а ноћни од 46 до 50 dB. Еквивалентни нивои буке су једнаки меродавном нивоу буке. Просечан број возила на сат лаких 45 / 2 тешких.
6	Измерена бука потиче од саобраћаја, према временском току припада променљивој буци, а према фреквенцијском садржају – широкопојасна, мерена и динамици FAST не садржи истакнути тон ни звучну информацију, те због тога нема потребе за корекцијом. Измерен је еквивалентни дневни ниво буке од 68 до 72 dB, вечерњи од 65 dB, а ноћни од 59 до 62 dB. Еквивалентни нивои буке су једнаки меродавном нивоу буке. Просечан број возила на сат лаких 762 / 132 тешких.
Тумачење меродавног нивоа спољне буке $L_{Aeq}$ у dB(A) према стандарду SRPS ISO 1996 -1 Део 1: Основне величине и поступци SRPS ISO 1996 -2 Акустика – опис и и мерење буке животне средине – Део 2: Прикупљање података у вези са наменом земљишта.	
Датим стандардима утврђује се начин акустичког зонирања простора према намени.	

## Аеропалинолошки извештај за град Крагујевац

октобар 2011. године

У октобру 2011. год. у ваздуху су била присутна следећа поленова зрна трава и корова:  
Трава, бора, штира, боквице, амброзије и коприве



ТРАВА је била у ниским концентрацијама.

КИСЕЛИЦА је била у ниским концентрацијама.

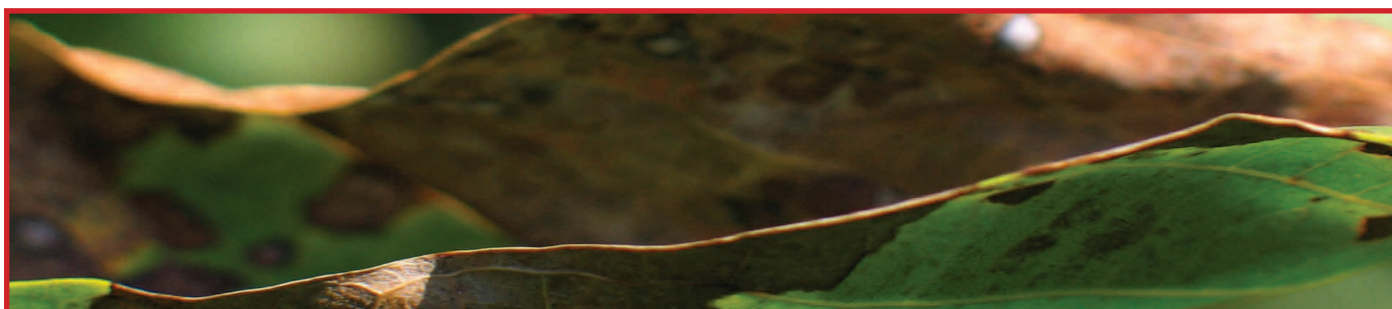
БОР је био у ниским концентрацијама.

АМБРОЗИЈА је била у ниским концентрацијама.

ШТИРА је био у ниским концентрацијама.

КОПРИВА је била у високим концентрацијама

БОКВИЦА је била у ниским концентрацијама.







Флора и фауна Спомен парка Шумарице

Крагујевачка еколошка удружења започела су реализацију одобрених пројеката који се односе на унапређење животне средине у граду, а које финансира Локални фонд за заштиту животне средине. Чланови Српског биолошког друштва "Стеван Јаковљевић" из Крагујевца покушаће да поброје све биљне и животињске врсте које живе у Спомен парку Шумарице.

Пројекат под називом "Флора и фауна Спомен парка Шумарице", подразумева комплетну и систематизовану израду података о флористичком и фаунистичком саставу, односно броју биљних и животињских врста парка Шумарице. Комплетирање ових података неопходна је, како због промоције овог подручја, тако и због дефинисања граница истраживања, уз израду биолошких збирки, које ће имати научни значај.

- Почели смо са идејом да је Спомен парк Шумарице јако значајан историјски, културни и природни географски Крагујевца, а да не постоје систематизовани подаци о флористичком и фаунистичком саставу, односно списку биљних и животињских врста који би био врло значајан за промоцију вредности овог локалитета – истиче Милан Станковић, координатор пројекта. *Најпре бисмо почели са дефинисањем истраживаног подручја, након тога са узорковањем материјала и његовом идентификацијом као и са израдом биолошких збирки. Такође ће бити формирана богата фотодокументација која ће послужити за промотивну изложбу фототрасија насталих током реализације пројекта* – додаје он.



Овим пројектом биће створена комплетна слика о броју биљних и животињских врста Спомен парка Шумарице. Богата фотодокументација послужиће за промотивну изложбу фотографија насталих током реализације пројекта, а све у циљу промоције и заштите подручја. Резултати ће бити представљени у оквиру научних публикација са таксономским, еколошким и биогеографским анализама, читав посао биће завршен до краја године.



Санирање опасног отпада од амбалаже у пољопривреди

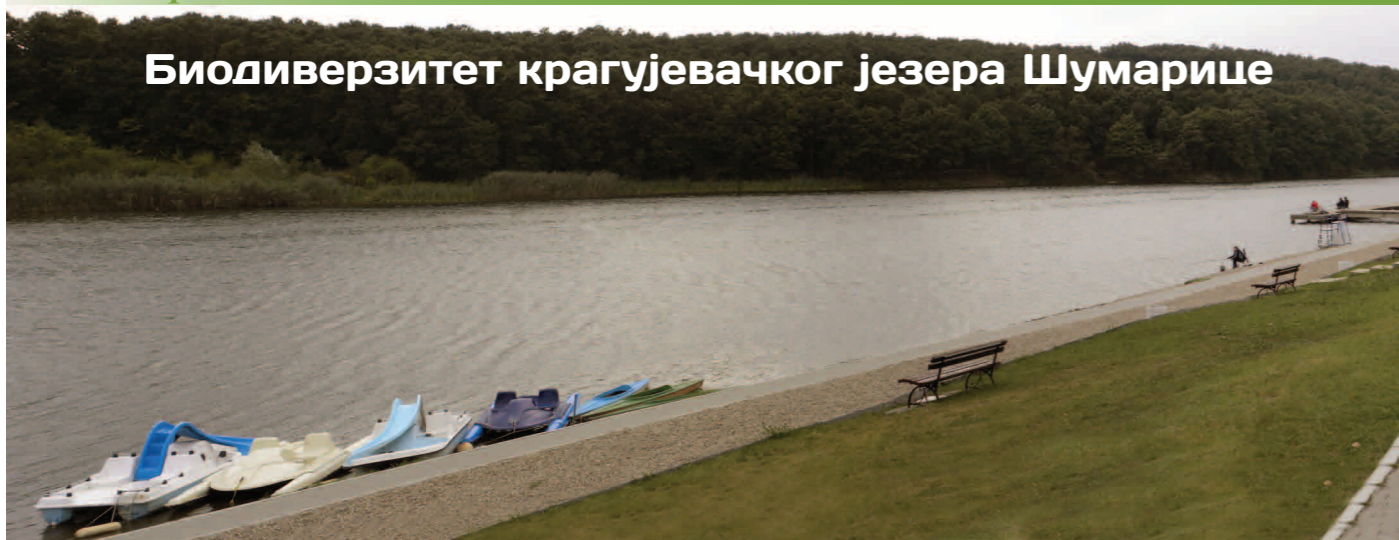
У циљу спречавања ширења амброзије, коровске биљке чији је пројекат под називом "Санирање опасног отпада од амбалаже у конвенционалној пољопривреди", има за циљ развој комуналне хигијене и управљање отпадом у селима града Крагујевца. Пројекат који се односи на унапређење животне средине у селу, финансира Локални фонд за заштиту животне средине града Крагујевца.

Чланови Покрета жена "Књегиња Милица" желели су да заштите животну средину на подручјима где се производи храна, уклањањем остатака опасног отпада и његове амбалаже која остаје на пољима или дивљим депонијама. Како у нашим селима за сада не постоји организовано прикупљање и изношење смећа, а нарочито амбалаже од токсичних хемикалија, овим пројектом желели су да пронађу решење за њихово безбедно изношење. Пројекат ће трајати два месеца, а активности на едукацији пољопривредних произвођача одвијаће се у селима Цветојевац, Нови Милановац и Ботуње.

- *Када покажемо да је амбалажа коју користе за складиштење и чување ђубрива, опасна за здравље људи, земљиште, ваздух, воду на тај начин пољопривредни произвођачи увидеће колико су пестициди и хемијска средства опасни по њихово здравље. Овај пројекат је јако важан јер ће бити основа за даљи рад са људима који желе да се баве пољопривредом – објашњава Љиљана Ђировић из Покрета жена "Књегиња Милица".*

Села немају места ни за привремено одлагање смећа, а ни знања о томе шта је опасан отпад. Уз све то постоји и ризик због остатка опасног отпада и његове амбалаже, коју пољопривредници у недостатку правог решења бацају у природу. Зато ће у овај пројекат бити укључена и комунална предузећа, која ће заједно са Покретом жена, обезбедити места у селима где ће се смеће одлагати. Тиме ће бити заштићени пољопривредни произвођачи у овим селима, али и купци њихових производа.

## Биодиверзитет крагујевачког језера Шумарице



- *Наша идеја је да прво урадимо на терену истраживања самог језера, затим да имај материјал обрадимо у лабораторији и да на основу тога добијемо податке о разноврсности биљног и животињског света овог еко система, као и копненог појаса. Идеја је да утврдимо и какав је квалитет пре свега воде језера у Шумарицама и да проценимо да ли постоје ретке и угрожене врсте као и евентуална појава негативне и нежељне присутности инвазивних врста алги, макрзообителоса и риба и предвидели начини решавања тих проблема – објашњава доц. Др Снежана Симић са Института за биологију и екологију*

Крагујевачко еколошко истраживачко друштво "Младен Караман" започело је истраживање разноврсног биљног и животињског света крагујевачког језера у Шумарицама. Овај пројекат који финансира Локални фонд за заштиту животне средине, био би прва фаза у реализацији предвидјених активности на промоцији језера у Шумарицама као новог еколошког пункта у Крагујевцу.

Идеја да језеро у Шумарицама буде нови еколошки пункт у граду подразумева и његово уређење. На простору око језера планирано је постављање више илустрованих информативно – едукативних табла на којима ће бити представљена флора и фауна ове локације. Тако би се сликовито приказало богатство живог света на језеру, подаци о квалитету воде, као и правила понашања и начина коришћења. Паноји ће бити направљени од еколошких материјала, а постављени дуж обале језера, око бициклическе пешачке стазе. У оквиру ових активности планиране су и радионице намењене деци основних и средњих школа.

Овим пројектом би се језеро у Шумарицама које у овој фази представља спортско рекреативни објекат, обогатило и еколошким садржајима. То подразумева рад на терену, али и обраду материјала што би омогућило увид у биодиверзитет самог језера као и копненог појаса. Нарочита пажња биће посвећена праћењу функционисања ланаца исхране у овом језеру и успостављању равнотеже. Резултати овог пројекта би представљали драгоцене податке о биодиверзитету овог до сада неистраженог или недовољно истраженог екосистема који је вишеструко значајан за град Крагујевац.



## Еколошке радионице за децу предшколског узраста



- Град Крагујевац је први град у Србији који је од 2010. године у сарадњи са неколико институција успоставио Центар за еколошко образовање и одрживи развој, а циљ нам је да у наредних неколико месеци овај Центар добије свој програмски савет како би се што већи број градских стручњака укључило у њихов рад. Надам се да ће наредних година да помогнемо функционисање центра, и повезивање са оним институцијама које се баве сличним активностима. Очекујемо да наредних месеци дана пошљемо конкретне сарадње са средњим школама и локалним самоуправама у другим градовима – истиче Срђан Матовић, члан Градског већа за животну средину у Крагујевцу.



Тема пројекта одабрана је према проблемима Локалног еколошког акционог плана града Крагујевца, па је тако биолошка разноврсност или биодиверзитет добила централно место јер у Србији живе бројне биљне и животињске врсте. Тако се око 300 ученика укључило у радионице, а уз помоћ 30 вршњачких едукатора и професора са Природно математичког факултета у Крагујевцу, упознали разноврсност биљног и животињског света града Крагујевца. Да се еколошка свест и одговорнији однос према животној средини гради од најмањег узраста, показали су малишани из вртића Невен, Цицибан и Полетарац, који су се упознали са биљним и животињским светом у Ботаничкој башти и језеру Шумарице.

Након успешно реализованог првог дела пројекта "Обнављање и очување биодиверзитета путем вршњачке едукације у граду Крагујевцу", 10 радионица у оквиру Центра за еколошко образовање прошло је око 300 ученика основних школа. Деца школског и предшколског узраста су се на тај начин упознала са разноврсношћу биљног и животињског света на нашим просторима.

Подизању капацитета Центра за еколошко образовање и одрживи развој и ове године помогла је амбасада Републике Финске. Поддршка Министарства просвете – Школске управе Крагујевац и локалне самоуправе ни овај пут није изостала.

- Школска управа у Крагујевцу један је од партнера у пројекту, на тај начин што је основне школе и више разреде укључила у радионице, а од 22 школе било је укључено 10 основних градских школа. Ученици млађих разреда који у свом наставном програму имају биодиверзитет кроз ову едукацију многи што су сазнали, а оваквих радионица није било у граду – рекла је Рајна Нешић, просветни саветник Школске управе у Крагујевцу.

У оквиру другог дела пројекта који почиње од новембра, све школе и вртићи који су учествовали у радионицама посадиће по два дрвета у школским двориштима. У марту ће бити организовано такмичење за најбољи хербаријум у коме ће учествовати све крагујевачке основне школе и обданишта. Представљање оног што су ученици научили током семинара и радионица биће презентовано током Зимског кампа и Фестивала еколошког образовања.

КГ еко билтен (месечни билтен о стању животне средине у Крагујевцу) је настао у сарадњи Службе за заштиту животне средине Града Крагујевца са Институтом за јавно здравље - Крагујевац, удружењем грађана "Стаклено звоно" и Архус центром - Крагујевац.

Билтен ће излазити средином месеца, а садржај ће обухватити информације о квалитету животне средине, вести и догађаје за претходни месец.

ЧЛАН ГРАДСКОГ ВЕЋА ЗАДУЖЕН ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, ОДРЖИВИ РАЗВОЈ И САРАДЊУ СА УДРУЖЕЊИМА

Др Срђан Матовић

Трг Слободе 3  
34000 Крагујевац

ГРАД КРАГУЈЕВАЦ  
ГРАДСКА УПРАВА ЗА ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ, ИЗГРАДЊУ И ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Начелница управе : Бојана Дивац

СЛУЖБА ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Трг Слободе 3  
034/306-178  
[www.kragujevac.rs](http://www.kragujevac.rs)

мр Драган Маринковић,  
дипломирани биолог, шеф Службе за заштиту животне средине  
Драгана Мркаљ  
дипломирани биолог – еколог, самостални стручни сарадник  
Драгана Новаковић  
дипломирани хемичар, виши стручни сарадник  
Небојша Обрадовић  
дипломирани правник, самостални стручни сарадник

КГ ЕКО билтен  
октобар 2011.  
двадесети број је изашао 20. 04. 2012. године

Издавач :

Градска управа за просторно планирање, изградњу и заштиту животне средине –  
Служба за заштиту животне средине

Уређује : Удружење "Стаклено звоно"

Зорица Савић

Бојан Ранковић

Фотографије: Душко Ђорђевић, Бојан Ранковић

Билтен садржи податке преузете из извештаја Института за јавно здравље – Крагујевац