



Месечни извештај о стању животној средине у граду Крагујевцу

Година 3.

Број 29

јул 2012.



udruženje građana  
*Stakleno Zvono*  
ekološki e-magazin

**ИЗВЕШТАЈ**  
О СТАЊУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ  
У ГРАДУ КРАГУЈЕВЦУ  
**јул 2012.**



5

**АЕРОЗАГАЂЕЊЕ  
НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА КРАГУЈЕВЦА  
у јулу 2012. године**

10

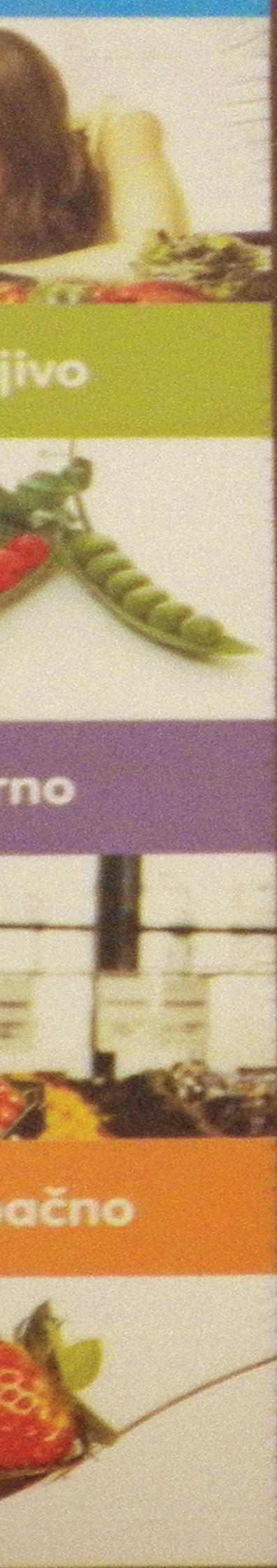
**ИЗВЕШТАЈ О МЕРЕЊУ  
КОМУНАЛНЕ БУКЕ  
за јул 2012. године**

14

**АЕРОПАЛИНОЛОШКИ ИЗВЕШТАЈ  
за град Крагујевац  
јул 2012. године**







Крагујевац у  
јулу





# Извештај за јул 2012.



Институт  
за јавно здравље  
Крагујевац



# АЕРОЗАГАЂЕЊЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА КРАГУЈЕВЦА

у јуну 2012. године

## СТРУЧНО МИШЉЕЊЕ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА

У јулу 2012. 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 "Илићево" 16.07.2012. и "Споменик штафети", 03.04.2012.

### АЗОТ ДИОКСИД

У току оваог 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  $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , на мерном месту "Споменик штафети" дана 31.07.2012., док је граница толеранције  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### ЧАЂ

У току овог месеца, 24 часовне вредности чађи биле су испод законом дозвољених GVI  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Максимално измерена вредност била је  $36 \mu\text{g}/\text{m}^3$  10.07.2012., на мерном месту "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 јула 2012. 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	3	19	23	12	36	65			
Споменик Штафета	1	12	31	3	20	70			
Илићево	2	9	16	18	18	47			
О.Ш. „Мирко Јовановић“	2	7	13	7	14	19			
Пивара – парк	1	10	19	4	20	44			
*ГВИ (гранична вредност имисије)									
Г В И	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 јулу прекорачиле су GVI од **450 mg/m<sup>2</sup>/дан**. Максимална вредност измерена је на мерном месту улица Илићево "Чистоћа" од 682,86 mg/m<sup>2</sup>/дан. Средња месечна вредност имисије укупних таложних материја износила је у јулу 287,99 mg/m<sup>2</sup>/дан и била је изнад дозвољене вредности за урбане средине од 300 mg/m<sup>2</sup>/дан.

Резултати испитивања концентрација укупних таложних материја на подручју града Крагујевца у току јула 2012. 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	267,00	78,53	188,47
Железн. станица "Диорк"	317,71	98,93	218,78
О.Ш. "Вук Караџић"	159,48	72,22	87,26
Илићево – дечје обданиште	76,48	24,10	52,38
Станово - Циглана	383,05	109,48	273,57
Пивара код парка	185,43	54,79	130,64
Чистоћа Илићево	682,86	100,45	582,41
О.Ш. "Милутин и Драгиња Тодоровић"	231,95	73,66	158,28
<b>УКУПНО</b>	<b>2303,95</b>	<b>612,16</b>	<b>1691,79</b>
<b>Средња вредност</b>	<b>287,99</b>	<b>76,52</b>	<b>211,47</b>



МДК    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 јулу су биле испод GVI вредности.

Резултати испитивања концентрација тешких метала из седиментатора на испитиваним локацијама за град Крагујевац у току јуна 2012. 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	6,65
Железничка станица «Диорк»	4,97	<0,10	7,91
Станово- Циглана	<1,00	2,50	6,35
Пивара Косовска	1,08	1,90	6,80
УКУПНО	7,02	4,55	27,71
Средња вредност	1,40	0,91	5,54

## ТЕШКИ МЕТАЛИ

у суспендованим честицама

Концентрације тешких метала (олова, цинка, кадмијума) у суспендованим честицама у јулу 2012. 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 јул 2012. године

	ОЛОВО			КАДМИЈУМ			ЦИНК		
GVI	1 µg/m <sup>3</sup>			0.01 µg/m <sup>3</sup>					
ЛОКАЦИЈА	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	0,05		<0,003	<0,003		0,048	0,064	
Аутобуска станица	<0,03	<0,03		<0,003	<0,003		0,096	0,113	
Средња медицинска школа	<0,03	<0,03		<0,003	<0,003		0,162	0,189	
Мала вага	<0,03	<0,03		<0,003	<0,003		0,030	0,035	



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

У јулу 2012. 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 испод законом дозвољених норми. Дозвољена гранична вредност емисије за бензен је **8 µg/m³**, граница толеранције 3, а измерене су вредности мање од **0,1 µg/m³** (16.-22.07.2012.) на мерном месту центар града, "споменик штафети".

2. Концентрације **чађи** биле су испод законских норми. Дозвољена гранична вредност имисије за чађ је **50 µg/m³**, а измерене су вредности до **47 µg/m³** (14.07.2012.) на мерном месту "Мала вага".

4. Концентрације **азот диоксида** на раскрсницама (четири мерна места) биле су испод законских норми. Толерантна вредност имисије за азот диоксид је 125 µg/m³, граница толеранције 40 µg/m³, а измерена је максимална вредност на мерном месту раскрсница "Мала вага" од **83 µg/m³** (06.-08.07.2012.). На сва четири мерна места измерене вредности азотових оксида биле су изнад границе толеранције 40 µg/m³.

**Имисија органских и неорганских материја пореклом од саобраћаја  
за јул 2012. године**

	ПРИЗЕМНИ ОЗОН			БЕНЗЕН			АЗОТДИОКСИД			ЧАЋ		
ГВИ	120 µg/m³			5 µg/m³			85 µg/m³			50 µg/m³		
ЛОКАЦИЈА	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	Средња месечна вредност	Макс. вредност	Број дана изнад ГВИ
Споменик штафета				<0,1	<0,1		31	70		12	20	
Аутобуска станица							32	69		28	33	
Средња медицинска школа							37	60		20	23	
Мала вага							52	83		41	47	



## ЗАКЉУЧАК

У јулу 2012. године у Крагујевцу регистровано је прекорачење дозвољених вредности укупних таложних материја на једној локацији. На праћеним раскрсницама измерене су вредности чађи и азотових оксида на раскрсници Мала Вага са вредностима од  $83 \mu\text{g}/\text{m}^3$  у трајању од три дана, могле су да угрозе квалитет ваздуха за осетљиве популације људи на тој локацији.

Измерене су више вредности од границе толеранције за азотове оксиде на скоро свим мерним местима, као и на свим праћеним раскрсницама.

*Измерене вредности праћених аерополуванаса последица су саобраћаја.*

## 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 чврстагорива (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



# ИЗВЕШТАЈ О МЕРЕЊУ КОМУНАЛНЕ БУКЕ

за јун 2012. године

Мерење елаборирање нивоа комуналне буке у јулу 2012. године спроведено је у Крагујевцу дана 16.07. и 17.07.2012. 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.	Насеље Петровац, кружни ток код "Трнава промета"	Мерно место је травната површина испред пумпе Лумико, а у правцу кружног тока на раскрсници улице Авалске и Београдске. Околни простор чине иза апарата објект бензинске пумпе, лево и десно стамбено-пословни објекти, испред магистрални пут Крагујевац – Топола.	Буку праве аутомобили који се крећу околним улицама.
2.	Бензинска пумпа "Милија"	Мерно место је паркинг простор поред бензинске пумпе, а у правцу магистралног пута Крагујевац – Топола на растојању од око 20 метара од истог. Околни простор чине бензинска пумпа, неуређена травната површина са ретким ниским растињем са једне стране пута и рфетки једносратни стамбени објекти и ауто сервис "Мишелин" са друге стране пута.	Буку праве аутомобили који саобраћају путем
3.	На сеље Аеродром, улица Симе Марковића	Мерно место је травната површина из дворишта бр. 43. Околни простор чине приземни и једносратни стамбени објекти.	Буку праве деца и возила која саобраћају
4.	Улица Града Караре	Мерно место је паркинг простор испред стамбене зграде у улици испред броја 45. Околни простор чине вишесратне стамбене јединице са 4 до 6 спратова	Буку праве аутомобили
5.	Улица Владимира Роловића	Мерно место је паркинг простор испред стамбених зграда. Околни простор чине вишесратнице, паркинг простор испред зграда, травнате површине са ретким високим растињем између зграда.	Буку праве аутомобили и деца са простора за игру између зграда.
6.	Раскрсница код "Електрошумадије".	Мерно место је травната површина испред "Електрошумадије", а у правцу раскрснице на удаљености од око 20 метара. Околни простор чине објекти Велефарма, Пежо сервиса, ретко ниско растиње и засад кукуруза са друге стране улице.	Буку праве аутомобили.



## 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 јул 2012. године

Микроклиматска мерења	Дневне мерне серије			Ноћне мерне серије	
Време мерења	09- 12 h	13 – 16 h	18 – 21 h	23 – 02 h	03 – 06 h
Брзина ветра (m/s)	2,5	1,5	1,2	0,3	0
Температура (C)	23	26	22	21	19
Релативна влажност %	51	47	48	48	51
Атмосферски притисак (mbar)	996	996	996	995	995



## 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
Петровац, кружни ток	67	65	63	65	59	52	55
Бензинска пумпа "Милија"	69	69	65	65	62	58	55
ул. Симе Марковића - Аеродром	46	44	50	55	43	32	45
ул. Града Караре	44	43	50	55	46	34	45
ул. В. Роловића	50	51	51	55	47	53	45
Раскрсница код Електрошумадије	63	62	61	65	54	52	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.J6. 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  $L_{req}$  у dB(A)

### ЗАКЉУЧАК

На мерном месту број 1, 2 и 6 – (зона дуж магистралних и великих саобраћајница). Дневни нивои буке ПРЕЛАЗЕ граничну вредност буке у животној средини на мерним местима број 1 и 2. Вечерњи нивои буке НЕ ПРЕЛАЗЕ граничну вредност буке у животној средини. Ноћни нивои буке ПРЕЛАЗЕ граничну вредност буке у животној средини на мерним местима број 1 и 2.

На мерним местима број 3, 4 и 5 (стамбена зона).

Дневни нивои буке НЕ ПРЕЛАЗЕ граничну вредност буке у животној средини.

Вечерњи нивои буке НЕ ПРЕЛАЗЕ граничну вредност буке у животној средини.

Ноћни нивои буке ПРЕЛАЗЕ граничну вредност буке у животној средини на мерним местима 4 и 5.



#### 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 65 до 67 dB, вечерњи од 63 dB, а ноћни од 52 до 59 dB. Еквивалентни нивои буке су једнаки меродавном нивоу буке. Просечан број возила на сат лаких 867 / 105 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 до 69 dB, вечерњи од 65 dB, а ноћни од 58 до 62 dB. Еквивалентни нивои буке су једнаки меродавном нивоу буке. Просечан број возила на сат лаких 784 / 105 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 44 до 46 dB, вечерњи од 50 dB, а ноћни од 32 до 43 dB. Еквивалентни нивои буке су једнаки меродавном нивоу буке. Просечан број возила на сат лаких 9 / 1 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 нивои буке од 43 до 44 dB, вечерњи од 50, а ноћни од 34 до 46 dB. Еквивалентни нивои буке су једнаки меродавном нивоу буке. Просечан број возила на сат лаких 8 / 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 50 до 51 dB, вечерњи од 51, а ноћни од 47 до 53 dB. Еквивалентни нивои буке су једнаки меродавном нивоу буке. Просечан број возила на сат лаких 25 / 0 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 62 до 63 dB, вечерњи од 61 dB, а ноћни од 52 до 54 dB. Еквивалентни нивои буке су једнаки меродавном нивоу буке. Просечан број возила на сат лаких 1050 / 112 тешких.
<p>Тумачење меродавног нивоа спољне буке <math>L_{Aeq}</math> у dBA према стандарду 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 неменом земљишта.</p> <p>Датим стандардима утврђује се начин акустичког зонирања простора према намени.</p>	



# Аеропалинолошки извештај за град Крагујевац

јул 2012. година

У јулу 2012. год. у ваздуху су била присутна следећа поленова зрна дрвећа и трава:  
Чемпреса и тује, липе, бора, траве, коприве, штира, конопље, боквице, киселице, пелина и амброзије.



ЧЕМПРЕСИ И ТУЈЕ су били у ниским концентрацијама до **17.07.2012. год.**

ЛИПА је била у ниској концентрацији.

БОР је био у ниској концентрацији.

ТРАВА је била у ниским концентрацијама.

КОПРИВА је била у високој и средњој концентрацији, а **(02.07 и 03. 07).2012. год.** у високим концентрацијама.

ШТИР је био у ниској концентрацији.

КОНОПЉА је била у ниској концентрацији.

БОКВИЦА је била у ниској концентрацији, а **24.07.2012. год.** је била у средњој концентрацији.

КИСЕЛИЦА је била у ниској концентрацији.

ПЕЛИН је од **15.07.2012. год.** је био у ниској концентрацији.

АМБРОЗИЈА је од **16.07.2012. год.** била у ниској концентрацији









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

Зоран Прокић

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  
јул 2012.

двадесетдевети број је изашао 13.02.2013. 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: Бојан Ранковић, Зоран Савић

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