

# АЕРОЗАГАЂЕЊЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА КРАГУЈЕВЦА У ЈУЛУ 2021. ГОДИНЕ

## СТРУЧНО МИШЉЕЊЕ О КВАЛИТЕТУ ВАЗДУХА

У јулу 2021. године праћен је квалитет ваздуха, имисиона мерења на више локација у граду Крагујевцу.

### СУМПОР ДИОКСИД

24 часовне вредности сумпор диоксида, у току овог месеца биле су испод законом дозвољених GVI **125  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** . Максимална измерена вредност била је **18  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , измерена на мерном месту центар града "Штафета", од 28. и 29.07.2021. године.

### АЗОТ ДИОКСИД

24 часовне вредности азот диоксида у току овог месеца биле су изнад законом дозвољених GVI **85  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  на једном мерном месту у трајању од једног дана. Максимално измерена вредност била је **93  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , на мерном месту у центру града, споменик "Штафета" 29.07.2021., док је граница толеранције 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### ИНДЕКС ЦРНОГ ДИМА

24 часовне вредности индекса црног дима у току овог месеца биле су испод законом дозвољених GVI **50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** .

Максимално измерена вредност била је **44  $\mu\text{g}/\text{m}^3$** , на мерном месту "Мала вага" од 20.07.2021. године. Такође и на осталим мерним местима измерене вредности биле су у оквиру ГВИ.

### УКУПНЕ ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ

GVI за укупне таложне материје износи **450  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$** .

Укупне таложне материје у јулу 2021. године мерене су на два мерна места: "Аутобуска станица" и "Бриони". Укупне таложне материје нису прекорачиле максимално дозвољену вредност (450  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$ ). Максимална вредност измерена је у јулу на мерном месту насеље Пивара "Бриони" од **391,35  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$** .

## **ТЕШКИ МЕТАЛИ**

Концентрације тешких метала (олова, цинка, никла и кадмијума) из таложних материја мерене су на два мерна места (Мала Вага и Медицинска школа) и у јулу 2021. године су биле у оквиру очекиваних вредности.

## **СУСПЕНДОВАНЕ ЧЕСТИЦЕ величине pm10**

Суспендоване честице величине PM10 мерене су на локацији О.Ш. "Мирко Јовановић", континуирано 24 часа, од 01.07. - 31.07.2021.

Суспендоване честице PM10 у праћеном периоду, прелазиле су вредности изнад дозвољених један дан.

Највећа вредност за PM10 била је **178,5**  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , измерена 01.07.2021. године (гранична вредност ГВИ 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Током јула 2021. године на овом мерном месту било је укупно два дана са вредностима изнад дозвољених.

## **ТЕШКИ МЕТАЛИ У PM 10**

Концентрације тешких метала (кадмијума, олова, никла и арсена) у суспендованим честицама величине PM 10 мерене су на локацији О.Ш. "Мирко Јовановић" 01.07., 10.07., 16.07. и 31.07.2021. године, сваки дан посебно.

Испитане вредности за олово нису прелазиле ГВ вредност, односно испитане вредности кадмијума, никла и арсена биле су ниже него циљне вредности за поменуте метале у суспендованим честицама PM10 током јула 2021. године

## **ЗАКЉУЧАК**

У јулу 2021. године, на основу резултата, може се закључити да је ваздух био оптерећен азотовим оксидима у центру града "Штафета" у трајању од једног дана и шест дана суспендованим честицама PM10 у насељу Аеродром.

Мере за побољшање квалитета ваздуха могу бити: **краткорочне и дугорочне.**

## **КРАТКОРОЧНЕ МЕРЕ**

Редовно прање и чишћење улица и тротоара у урбаном делу града, посебно део града око аутобуске станице и самом центру (влажно прање). Ограничење кретања тешких камиона и шлепера у центру града током саобраћајних шпицева.

## **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).

**Табела бр. 1. Резултати испитивања концентрација SO<sub>2</sub>, чађи, NO<sub>2</sub> (основне загађујуће материје) на подручју града Крагујевца у току јула 2021. године**

<b>Локалне мерне станице за имисиона мерења (24 h мерења)</b>	<b>СРЕДЊА МЕСЕЧНА ВРЕДНОСТ</b>			<b>МАКСИМАЛНА ВРЕДНОСТ</b>			<b>БРОЈ ДАНА ИЗНАД ГВИ</b>		
	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	Чађ µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	Чађ µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> Mg/m <sup>3</sup>	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>	Чађ µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>
<b>Чистоћа</b>	<b>&lt;3</b>	<b>&lt;6</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>
<b>Споменик Штафета</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>38</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>93</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>
<b>О.Ш. "Мирко Јовановић"</b>	<b>3</b>	<b>&lt;6</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>32</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>
<b>Пивара</b>	<b>&lt;3</b>	<b>&lt;6</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>56</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>

\*ГВИ – гранична вредност имисије

ГВИ за SO<sub>2</sub> за 24 часа - 125 µg/m<sup>3</sup>

ГВИ за SO<sub>2</sub> за годину дана - 50 µg/m<sup>3</sup>

ГВИ за чађ за 24 часа, одн. за годину дана - 50 µg/m<sup>3</sup>

ГВИ за NO<sub>2</sub> за 24 часа - 85 µg/m<sup>3</sup>

**Табела бр. 2 Резултати испитивања концентрација укупних таложних материја на подручју града Крагујевца у току јула 2021. године**

<b>МЕРНО МЕСТО</b>	<b>УКУПНЕ ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ</b>	<b>Растворне материје</b>	<b>Нерастворне материје</b>
Мерна јединица	mg/m <sup>2</sup> /дан	g/m <sup>2</sup> /дан	g/m <sup>2</sup> /дан
<b>1. Пивара - "Бриони"</b>	<b>391.35</b>	<b>277.42</b>	<b>113.93</b>
<b>2. Аутобуиска станица</b>	<b>294.64</b>	<b>245.94</b>	<b>48.70</b>

МДК за укупне таложне материје  
450 mg / m<sup>2</sup> / дан

**Табела бр. 3 Резултати испитивања концентрација тешких метала из седиментних материја на испитиваним локацијама за град Крагујевац у току јула 2021. године**

<b>ЛОКАЦИЈА</b>	<b>ОЛОВО</b>	<b>КАДМИЈУМ</b>	<b>ЦИНК</b>	<b>НИКЛ</b>
<b>GVI</b>	<b>250 µg/m<sup>2</sup>/дан</b>	<b>5 µg/m<sup>2</sup>/дан</b>	<b>400 µg/m<sup>2</sup>/дан</b>	<b>µg/m<sup>2</sup>/дан</b>
<b>Медицинска школа</b>	<b>5.50</b>	<b>&lt;0.05</b>	<b>&lt;1.00</b>	<b>&lt;0.15</b>
<b>Мала Вага</b>	<b>&lt;0.10</b>	<b>&lt;0.05</b>	<b>&lt;1.00</b>	<b>14.16</b>

**Табела бр. 4 Имисија азот диоксида и чађи пореклом из саобраћаја за месец јул 2021. године**

	<b>АЗОТДИОКСИД</b>			<b>ЧАЂ</b>		
<b>GVI</b>	<b>85 µg/m<sup>3</sup></b>			<b>50 µg/m<sup>3</sup></b>		
<b>ЛОКАЦИЈА</b>	<b>Средња месечна вредност</b>	<b>Макс. вредност</b>	<b>Број дана изнад ГВИ</b>	<b>Средња месечна вредност</b>	<b>Макс. вредност</b>	<b>Број дана изнад ГВИ</b>
<b>Средња медицинска школа</b>	<b>28</b>	<b>45</b>	<b>/</b>	<b>14</b>	<b>42</b>	<b>/</b>
<b>Мала вага</b>	<b>46</b>	<b>71</b>	<b>/</b>	<b>23</b>	<b>44</b>	<b>/</b>

**Табела бр. 5 Тешки метали у суспендованим честицама за месец јул 2021. године**

<b>Мерно место</b>	<b>ОШ "Мирко Јовановић" (тешки метали у сусп. честицама РМ 10)</b>			
<b>Параметар</b>	<b>Кадмијум</b>	<b>Олово</b>	<b>Никл</b>	<b>Арсен</b>
<b>Мер. Јед.</b>	<b>µg/m<sup>3</sup></b>	<b>ng/m<sup>3</sup></b>	<b>ng/m<sup>3</sup></b>	<b>ng/m<sup>3</sup></b>
<b>Метода испитивања</b>	<b>SRPS EN 14902:2005</b>			
<b>Број мерења</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
<b>Средња месечна вредност</b>	<b>&lt;0.5</b>	<b>0.007</b>	<b>3.1</b>	<b>&lt;0.9</b>
<b>Максимална месечна вредност</b>	<b>1.2</b>	<b>0.029</b>	<b>5.6</b>	<b>&lt;0.9</b>
<b>Број дана изнад ГВИ</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>	<b>/</b>

**Табела бр. 6**

**УКУПНЕ СУСПЕНДОВАНЕ ЧЕСТИЦЕ**

**Табела бр. 6 Одређивање укупних суспендованих честица PM10 за месец јул 2021. године**

<b>ЛОКАЦИЈА Незнаног јунака (О.Ш. Мирко Јовановић)</b>	<b>Средња месечна вредност</b>	<b>Максимална вредност</b>	<b>Број дана изнад ГВИ</b>
<b>PM10</b>	<b>48.1</b>	<b>178.5</b>	<b>6</b>