

# КВАЛИТЕТ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У БЕОГРАДУ

У 2018. ГОДИНИ



**Београд**

[www.beograd.rs](http://www.beograd.rs)



**КВАЛИТЕТ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**  
**У БЕОГРАДУ**  
**У 2018. ГОДИНИ**



**Београд**

[www.begrad.rs](http://www.begrad.rs)



## **Квалитет животне средине у Београду у 2018. години**

### **Обрађивачи:**

Др Славиша Младеновић, спец. хиг (ГЗЈЗ)  
Прим. др Марина Мандић Миладиновић, спец. хиг (ГЗЈЗ)  
Др Милан Милутиновић, спец. хиг (ГЗЈЗ)  
Др Драган Пајић, спец. хиг (ГЗЈЗ)  
Др Ивана Ристановић, спец. хиг (ГЗЈЗ)  
Др сц. мед. Весна Слеччевић, спец. хиг (ГЗЈЗ)  
Др Душан Аврамовић, спец. хиг (ГЗЈЗ)  
Андреј Шоштарић, доктор хем. наука (ГЗЈЗ)  
Аљоша Танасковић, дипл. биолог (ГЗЈЗ)  
Јелена Лукић маст.физ.-хем. (ГЗЈЗ)  
Др Сузана Богојевић, дипл. физикохемичар (Институт за  
медицину рада Србије „Др Драгомир Карајовић“)  
Милица Рајачић, дипл. физичар (Институт за нуклеарне науке „Винча“)

### **Уредник:**

Спец. Наташа Петрушић, дипл. инж. пољ  
(Секретаријат за заштиту животне средине)  
Др Славиша Младеновић, спец. хиг (ГЗЈЗ)  
Др Драган Пајић, спец. хиг (ГЗЈЗ)  
Др Ивана Ристановић – Поњавић, спец. хиг (ГЗЈЗ)

### **Издавач:**

Град Београд, Градска управа,  
Секретаријат за заштиту животне средине

### **За издавача:**

Др Ивана Вилотијевић (Секретаријат за заштиту животне средине)

### **Припрема за штампу, прелом текста и дизајн публикације:**

„Prototype“ д.о.о. Београд  
„Birograf“ д.о.о. Београд

### **Штампа:**

„Birograf“ д.о.о. Београд

### **Тираж:**

500

### **ISBN**

978-86-912029-6-5

**Београд, 2019.**



# САДРЖАЈ:

<b>УВОД</b> .....	<b>9</b>
АКТИВНОСТИ СЕКРЕТАРИЈАТА ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ .....	11
<b>БЕОГРАД У БРОЈКАМА</b> .....	<b>37</b>
ДЕМОГРАФСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ БЕОГРАДА .....	39
<b>1. ВАЗДУХ</b> .....	<b>57</b>
1.1. СИСТЕМ МОНИТОРИНГА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА .....	59
1.2. РАДИОАКТИВНОСТ У АТМОСФЕРИ .....	80
<b>2. ВОДА</b> .....	<b>85</b>
2.1. КВАЛИТЕТ ПОВРШИНСКИХ ВОДА НА ТЕРИТОРИЈИ БЕОГРАДА .....	87
2.2. РАДИОАКТИВНОСТ У РЕЧНОЈ ВОДИ .....	98
2.3. КВАЛИТЕТ ВОДЕ ЈЕЗЕРА НА АДИ ЦИГАНЛИЈИ, КУПАЛИШТА „ЛИДО” И ПОДАВАЛСКИХ АКУМУЛАЦИЈА: „ПАРИГУЗ”, „БЕЛА РЕКА” И „ДУБОКИ ПОТОК” .....	101
2.4. КВАЛИТЕТ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ ИЗ БЕОГРАДСКОГ ВОДОВОДА .....	110
2.5. КВАЛИТЕТ ПОДЗЕМНИХ ВОДА НА ТЕРИТОРИЈИ БЕОГРАДА У 2018. ГОДИНИ .....	118
2.6. РАДИОАКТИВНОСТ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ .....	126
<b>3. ЗЕМЉИШТЕ</b> .....	<b>129</b>
3.1. ИСПИТИВАЊЕ ЗАГАЂЕНОСТИ ЗЕМЉИШТА НА ТЕРИТОРИЈИ БЕОГРАДА .....	131
3.2. РАДИОАКТИВНОСТ У ЗЕМЉИШТУ .....	139
<b>4. БУКА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ</b> .....	<b>143</b>
4.1. УПОРЕДНА АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА МЕРЕЊА ПРЕМА ПРЕТПОСТАВЉЕНИМ АКУСТИЧНИМ ЗОНАМА .....	147
4.2. ПРЕДЛОГ МЕРА ЗА СМАЊЕЊЕ/ОТКЛАЊАЊЕ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА .....	154
<b>5. ЗАШТИЂЕНА ПРИРОДНА ДОБРА НА ТЕРИТОРИЈИ БЕОГРАДА</b> ..	<b>159</b>
<b>6. КОМУНАЛНЕ ДЕЛАТНОСТИ У ФУНКЦИЈИ     ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ</b> .....	<b>169</b>
6.1. СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА КОМУНАЛНЕ И СТАМБЕНЕ ПОСЛОВЕ .....	171
6.2. СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА ЕНЕРГЕТИКУ .....	176
6.3. СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА САОБРАЋАЈ .....	179
6.4. СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА ИНСПЕКЦИЈСКЕ ПОСЛОВЕ .....	181
6.5. ЈКП „БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА” .....	183
6.6. ЈКП „ГРАДСКА ЧИСТОЋА” .....	185

6.7. ЈКП „ЗЕЛЕНИЛО - БЕОГРАД” БЕОГРАД .....	192
6.8. ЈКП „БЕОГРАДСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ” .....	196
6.9. ЈКП ГРАДСКО САОБРАЋАЈНО ПРЕДУЗЕЋЕ „БЕОГРАД” .....	199
6.10. ЈП „АДА ЦИГАНЛИЈА” .....	202
6.11. ЈКП „ГРАДСКЕ ПИЈАЦЕ” БЕОГРАД .....	207
6.12. ЈВП „БЕОГРАДВОДЕ” .....	209
6.13. ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ - КОНТРОЛА, ЗАШТИТА И УНАПРЕЂЕЊЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ТЕНТ А И ТЕНТ Б .....	211
6.14. Јавно предузеће „СРБИЈАШУМЕ”, Шумско газдинство Београд .....	224
6.15. БОТАНИЧКА БАШТА „ЈЕВРЕМОВАЦ” .....	226
6.16. ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ .....	229

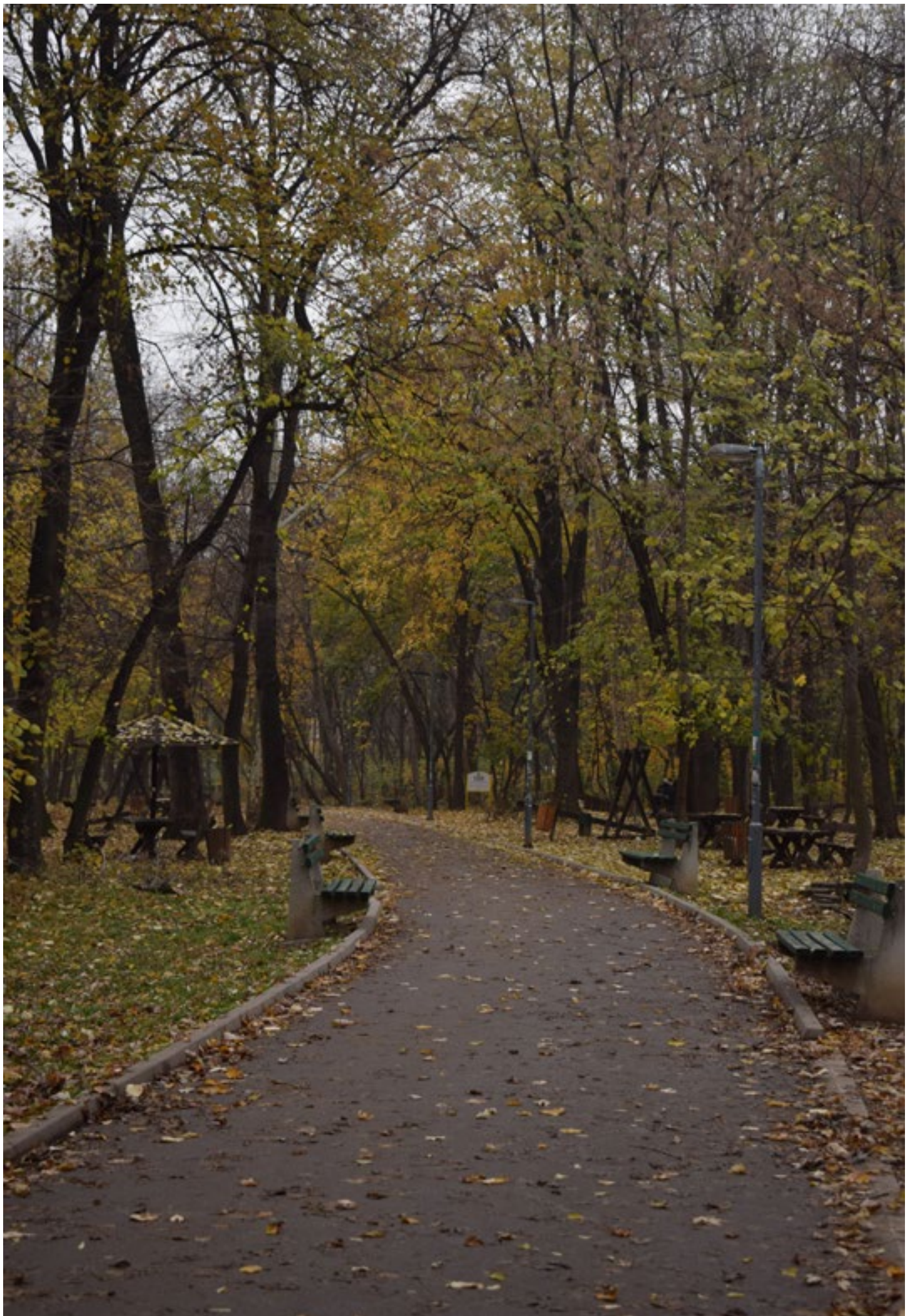
## **7. АКТИВНОСТИ ГРАДСКИХ ОПШТИНА НА ПОЉУ ОЧУВАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ..... 233**

7.1. ГРАДСКА ОПШТИНА БАРАЈЕВО .....	235
7.2. ГРАДСКА ОПШТИНА ВОЖДОВАЦ .....	240
7.3. ГРАДСКА ОПШТИНА ВРАЧАР .....	242
7.4. ГРАДСКА ОПШТИНА ГРОЦКА .....	246
7.5. ГРАДСКА ОПШТИНА ЗВЕЗДАРА .....	248
7.6. ГРАДСКА ОПШТИНА ЗЕМУН .....	250
7.7. ГРАДСКА ОПШТИНА ЛАЗАРЕВАЦ .....	254
7.8. ГРАДСКА ОПШТИНА МЛАДЕНОВАЦ .....	260
7.9. ГРАДСКА ОПШТИНА НОВИ БЕОГРАД .....	263
7.10. ГРАДСКА ОПШТИНА ОБРЕНОВАЦ .....	264
7.11. ГРАДСКА ОПШТИНА ПАЛИЛУЛА .....	269
7.12. ГРАДСКА ОПШТИНА РАКОВИЦА .....	275
7.13. ГРАДСКА ОПШТИНА САВСКИ ВЕНАЦ .....	280
7.14. ГРАДСКА ОПШТИНА СОПОТ .....	284
7.15. ГРАДСКА ОПШТИНА СТАРИ ГРАД .....	286
7.16. ГРАДСКА ОПШТИНА СУРЧИН .....	288
7.17. ГРАДСКА ОПШТИНА ЧУКАРИЦА .....	292

## **8. ИНСТИТУЦИЈЕ КОЈЕ СЕ БРИНУ О ОЧУВАЊУ И ЗАШТИТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ..... 295**

8.1. ГРАДСКИ ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ .....	297
8.2. ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ СРБИЈЕ „ДР МИЛАН ЈОВАНОВИЋ БАТУТ“ .....	300
8.3. ИНСТИТУТ ЗА МЕДИЦИНУ РАДА СРБИЈЕ „ДР ДРАГОМИР КАРАЈОВИЋ“ .....	301
8.4. ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ .....	303







# УВОД



# АКТИВНОСТИ СЕКРЕТАРИЈАТА ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Секретаријат за заштиту животне средине врши послове заштите и унапређења животне средине који су у складу са законом утврђени Одлуком о Градској управи града Београда („Службени лист града Београда”, број 126/16, 2/17 и 36/17), као изворни послови, односно послови које је у овој области Република законом поверила Граду.

Рад Секретаријата организован је у 5 сектора:

- Сектор за мониторинг и заштиту животне средине,
- Сектор за стратешко планирање и управљање ресурсима,
- Сектор за управљање заштитом животне средине,
- Сектор за правне и економске послове и послове набавки,
- Сектор за управљање отпадом.

У **Сектору за мониторинг и заштиту животне средине** обављају се студијско-аналитички, документациони и други стручни послови који се односе на: праћење квалитета чинилаца животне средине (ваздух, вода, земљиште), утицаја буке и вибрација, јонизујућих и нејонизујућих зрачења, односно загађујућих материја и енергије на животну средину, вођење и ажурирање локалног регистра извора загађивања; извештавање, припрему и објављивање података, извештаја и информација о стању животне средине и спроведеним активностима, образовање у области животне средине, подизање свести о значају заштите животне средине и сарадњу са удружењима, управљање и одржавање информационих система и база података из области заштите животне средине Београда.

У оквиру овог сектора образована су 2 одељења: Одељење за мониторинг животне средине, информисање и сарадњу са удружењима и Одељење за управљање информационим системима и базама података.

У **Сектору за стратешко планирање и управљање ресурсима** обављају се студијско-аналитички и други стручни послови који се односе на: израду планова, програма и пројеката у области заштите, очувања и рационалног коришћења природних ресурса и добара, климатске промене и заштите животне средине; израду, координацију спровођења, праћење и извештавање о напретку у спровођењу програма заштите животне средине и акционог плана, израду или учешће у изради акционих и санационих планова и пројеката, планова побољшања квалитета животне средине; припрему промоције и презентације планова, програма и пројеката; заштиту природних вредности, јавних и заштићених природних добара; успостављање, одржавање и коришћење података из специфичних база података од интереса за заштиту природе и животне средине.

У оквиру овог сектора образована су 2 одељења: Одељење за стратешко планирање, управљање пројектима, рационалну употребу ресурса и ублажавање (митигација) климатских промена и Одељење за заштиту природе и управљање природним ресурсима, прилагођавање (адаптација) на климатске промене.

У **Сектору за управљање заштитом животне средине** обављају се управни, студијско-аналитички и други стручни послови који се односе на: праћење и примену закона и других прописа у области заштите природе и животне средине (ваздуха, воде,



земљишта, управљања отпадом, хемикалијама, заштите од буке, нејонизујућих зрачења, процене утицаја на животну средину, интегрисаног спречавања и контроле загађивања, просторног планирања и изградње и др); поверене послове спровођења поступака утврђивања услова и мера заштите животне средине за потребе планирања и уређења простора и изградњу објеката, процену утицаја планова, програма и пројеката на животну средину, издавање интегрисаних дозвола за рад постројења и обављања активности, издавања дозвола за управљање отпадом, дозвола за обављање делатности промета нарочито опасних хемикалија и за коришћење нарочито опасних хемикалија, дозвола за рад стационарних извора загађивања ваздуха, као и у другим областима које Република повери граду Београду.

У оквиру овог сектора образована су 3 одељења: Одељење за процену утицаја планова и програма на животну средину, Одељење за процену утицаја пројеката на животну средину и Одељење за издавање дозвола.

У **Сектору за правне и економске послове и послове** набавки обављају се нормативно-правни, управни, студијско-аналитички, финансијско-рачуноводствени и други стручни послови који се односе на: праћење и примену закона и других прописа у области заштите природе, природних ресурса и животне средине, управљања отпадом, јавних набавки, буџетског система и финансирања локалне самоуправе, радних односа; израду прописа, управних и других аката; планирање, припрему и спровођење поступака јавних набавки добара, услуга и извођења радова; израду аката у поступцима набавки на које се закон не примењује; израду уговора; израду и извршење буџета града Београда, односно годишњег финансијског плана у оквиру буџетских апропријација и буџетског фонда; планирање, припрему и израду програма коришћења средстава буџетског фонда.

У оквиру овог сектора образована су 2 одељења: Одељење за правне послове и послове набавки и Одељење за економске послове.

У **Сектору за управљање отпадом** врше се послови планирања и организовања управљања отпадом који се односе на: израду, измене и спровођење локалног плана управљања отпадом; подстицање, развој, организацију, израду и праћење појединачних програма, планова и пројеката у области управљања отпадом, превенције, поновног искоришћења и рециклаже отпада; уређивање, обезбеђивање, организовање и спровођење управљања комуналним отпадом и обезбеђивање услова за његов развој, као и уређивање поступака наплате услуга у области управљања комуналним, односно инертним и неопасним отпадом; уређење и организовање селекције и одвојеног сакупљања отпада, укључујући и учесталост сакупљања отпада ради рециклаже (папир, метал, пластика и стакло); обезбеђивање одлагање отпада у контејнере, канте или на други начин; предузимање мера којима се обезбеђује висок квалитет рециклаже; предузимање мера којима се обезбеђује и промовише или унапређује поновно искоришћење отпада и обезбеђивање да се отпад не меша са другим врстама отпада или другим материјалима са различитим својствима; учешће у одређивању и припремању локација и изградњу и рад постројења за складиштење, третман, односно поновно искоришћење или одлагање отпада; учешће у одређивању и припремању локација, обезбеђивању, опремању и раду центара за сакупљање отпада из домаћинства који није могуће одложити у контејнере за комунални отпад (кабасти, биоразградиви и други отпад) укључујући опасан отпад из домаћинства, као и трансфер станица; предузимање мера за подстицање поновне употребе и припреме за поновну употребу производа; вођење евиденције дивљих депонија и постојећих несанитарних депонија и обезбеђивање њиховог уклањања, санације и рекултивације уз израду пројеката санације и рекултивације; вођење евиденције о прикупљеном комуналном отпаду; вршење надзора над обављањем комуналне

делатности управљања комуналним отпадом; израда извештаја о реализацији локалног плана управљања отпадом; спровођење поступака јавних набавки из своје надлежности; информисање, образовање и развијање јавне свести о управљању отпадом и друге послове у области планирања и организовања управљања отпадом у складу са законом, Статутом града Београда и другим прописима.

У оквиру овог сектора образовано је Одељење за планирање и изградњу система управљања комуналним отпадом, организацију примарне селекције, сакупљања и рециклаже отпада.

## СЕКТОР ЗА МОНИТОРИНГ И ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

### Контрола квалитета животне средине у Београду

Квалитет животне средине на територији града Београда прати се кроз реализацију појединачних програма контроле квалитета чинилаца животне средине који се обављају редовним испитивањем, праћењем и контролом:

- Квалитета ваздуха основних загађујућих материја, пореклом од стационарних извора на 21 мерном месту, као и специфичних загађујућих материја пореклом од издувних гасова моторних возила на 15 раскрсница,
- Квалитета речних вода Дунава, Саве, Колубаре, Топчидерске реке, 20 других водотока, канала и ретензија,
- Квалитета воде Савског језере, купалишта „Лидо“ и подавалских акумулација (Паригуз, Бела река и Дубоки поток),
- Квалитета изворске воде на 30 јавних чесама у граду и приградским насељима,
- Нивоа буке у животној средини за дан, вече и ноћ на 35 мерних места,
- Нивоа загађености земљишта у зонама изворишта, поред саобраћајница и у пољопривредним подручјима на 24 локација,
- Нивоа радиоактивности у животној средини (ваздух, падавине, речна вода, вода за пиће, земљиште, животне намирнице, сточна храна);
- Нивоа радона у стабеним објектима, школским и предшколским установама;
- Нивоа ултравиолетног зрачења на мерном месту на Ади Циганлији.

### Локални регистар извора загађивања

Привредна друштва, друга правна лица и предузетници, чије активности доводе до загађивања животне средине у смислу емисија загађујућих материја у ваздух, воде и тло, као и генерисања отпада, а који испуњавају услове о минималним граничним вредностима капацитета за одређену привредну делатност, у обавези су да поступају у складу са Правилником о методологији за израду националног и локалног регистра извора загађивања, као и методологији за врсте, начине и рокове прикупљања података („Службени гласник РС“ бр. 91/2010 и 10/2013 и 98/2016) и Секретаријату доставе податке о изворима загађивања, врстама, количинама, начину и месту испуштања загађујућих материја у ваздух, воде и земљиште, као и о количинама, врсти, саставу и начину третмана и одлагања отпада, ради уноса у ЛРИЗ.

У складу са тим, Секретаријат је у 2018. години започео са прилагођавањем постојеће базе података ЛРИЗ за употребу у ГИС софтверу CadCorp, са циљем: повећања капацитета

обrade достављених података; омогућавања доступности података свим релевантним корисницима; повећања квалитета унетих података успостављањем аутоматизованих контрола; омогућавања просторно-временске анализа података. База ће бити доступна корисницима крајем 2019. године.

На овај начин обезбеђују се подаци о емисији загађујућих материја из малих и средњих предузећа на територији Града Београда, што представља основ за даљи рад и унапређење система у будућем периоду, јер је неопходно хронолошки пратити све промене, које могу допринети погоршању квалитета животне средине.

## ГИС-а квалитета чинилаца животне средине

У 2018. години завршена је израда ГИС-а квалитета чинилаца животне средине. Овим су обједињени сви постојећи подаци о квалитету животне средине и систематско вођење података у централној бази података.

## Јавни конкурс за финансирање и суфинансирање пројеката од јавног интереса у области заштите животне средине на територији града Београда, у 2018/19. години

Дотације удружењима грађана су законом утврђене обавезе града Београда којима се, у остваривању система заштите животне и у оквиру својих обавеза, подстиче, усмерава и обезбеђује јачање свести о значају заштите животне средине кроз систем образовања и васпитања, јавног информисања и популаризације заштите животне средине. Планиране активности су усмерене на грађане, групе грађана, њихова удружења, професионалне или друге организације које у области заштите животне средине припремају, пропагирају и реализују програме заштите, афирмишу права и интересе у области заштите животне средине, предлажу активности и мере заштите, учествују у поступку доношења одлука у складу са законом, доприносе или непосредно раде на информисању о животној средини и укључивању шире јавности у очување и заштиту природе и животне средине.

Крајем 2018. године, Секретаријат за заштиту животне средине је закључио 31 уговор са удружењима чији су пројекти одабрани на спроведеном Јавном конкурс. Пројекти су реализовани у првој половини 2019. године у целости.

## Програми сузбијања штетних организама

Програми сузбијања штетних организама реализовани су на територији београдских општина у циљу контроле и регулације бројности јединки комараца, крпеља и глодара и то:

- *Програм сузбијања комараца - спроводио се у три фазе:*

Прва фаза – мониторинг и стручна прогноза ларви и одраслих форми комараца;

Друга фаза – непосредно извођење третмана сузбијања ларви и одраслих форми комараца уређајима са земље;

Трећа фаза – послови надзора и контроле над спроведеним мерама сузбијања штетних организама.

Третмани сузбијања ларви комараца обављали су се континуирано од марта до октобра месеца на површинама у приобаљу Саве, Дунава, Колубаре и других мањих водотокова, мелиорационим и трансмисионим каналима, сталним или привременим барама, природним капацитетима отпадних вода, шахтовима, ископинама и језерима.



Просторни обухват терена на отвореним површинама је износио 16.800 хектара и 75.000 микрожаришта, која обухватају септичке јаме, језерца, бурад, канте, и сл. у индивидуалним домаћинствима.

Третмани сузбијања одраслих форми комараца уређајима са земље обављали су се на основу мониторинга бројности одраслих форми комараца и у зависности од резултата мониторинга и детектовања присуства вируса грознице Западног Нила код домаћих сојева комараца. Третмани уређајима са земље спроведени су на отвореним површинама до 130.000 хектара, термалним и хладним замагљивањем, и то обухватајући зелене површине, паркове, парк шуме, дрвореде, приобална подручја, речна острва, гробља, угрожене стамбене зоне у урбаним деловима града, приградска и сеоска подручја, колекторе и друге станице београдског водовода и канализације, подстанице даљинског система грејања, као и зелене површине у ободним деловима града.

У циљу постизања што већег степена успешности у сузбијању ларви и одраслих форми комараца, посебно је спроведено сузбијање ларви комараца у затвореном простору у 3000 стамбених објеката, као и сузбијање одраслих форми комараца у 7.200 стамбених објеката. Наведени локалитети услед неисправности инсталација, присуства влаге и повишених температура представљају континуирана станишта ларви и одраслих форми комараца током читаве године и као такви представљају стални извор појаве микрожаришта комараца и потенцијални здравствени ризик по здравље становништва. Током спровођења третмана постојала је добра комуникација са грађанима путем средстава јавног информисања. Комуникација је текла континуирано и двосмерно, односно грађани су достављали стручним службама неопходне податке о стању на терену у свом непосредном окружењу (појава мањих или већих водених површина, сталне или повремене баре, појава воде у подстаницама, подрумским просторијама, склоништима) али су и повратно били информисани о свим планираним и предузетим мерама и непосредним активностима.

- *Програм сузбијања крпеља* условљен је био динамиком појављивања крпеља на зеленим површинама. У оквиру овог програма врше се теренска истраживања идентификације присуства и бројности популације крпеља, као и присуство узрочника Лајмске болести у популацији крпеља. Мере сузбијања крпеља реализоване су у складу са добијеним резултатима мониторинга и лабораторијских истраживања, као и хидро-метеоролошких услова, што је оправдавало спровођење редовних третмана на одређеним површинама током целе сезоне (април – октобар). Просторни обухват је извршен на површини до 8000 хектара.
- *Програм извођења систематске дератизације* обухватао је мониторинг глодара и спровођење систематске дератизације стамбеног фонда, нехигијенских насеља, приобаља и неуређених или делимично уређених слободних зелених и других јавних површина у околини стамбених зграда на територији београдских општина. Акција извођења систематске дератизације спроведена је у два круга пролећни и јесењи. Обим активности у оквиру једног третмана обухватао је: дератизацију стамбеног фонда (стамбене јединице – 620.000 и индивидуална домаћинства – 200.000); дератизацију нехигијенских насеља (до 590 хектара); дератизацију обала, приобаља река и потока, Аде Циганлије и Аде Хује до 170 километара (појас ширине 100 метара) и дератизацију неуређених или делимично уређених слободних зелених и других јавних површина у околини стамбених зграда – до 600 хектара.

## СЕКТОР ЗА СТРАТЕШКО ПЛАНИРАЊЕ И УПРАВЉАЊЕ РЕСУРСИМА

Сектор за стратешко планирање и управљање ресурсима је у току 2018. године, у оквиру утврђеног делокруга и одговорности обављао послове и предузима активности које су се односиле на нове, као и на наставак израде или завршетак раније започетих планова, програма и пројеката у области одрживог развоја и заштите животне средине, заштите природних вредности и ресурса, повећања енергетске ефикасности и др. Најзначајније активности и пројекти су следећи:

### Реализација Стратегије пошумљавања подручја Београда

Законом о заштити животне средине („Службени гласник РС”, број 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон и 43/2011 - одлука УС) утврђена је обавеза државних органа и јединице локалне самоуправе да као субјекти система заштите животне средине управљају природним вредностима, односно природним ресурсима, заштићеним и јавним природним добрима. У члану 13. овог закона прописано је да јединица локалне самоуправе доноси своје планове и програме управљања природним ресурсима и добрима у складу са националним стратешким документима и својим специфичностима. Наведени планови и програми доносе се ради спровођења мера за очување природних вредности, њиховог квалитета, количина и резерви, као и природних процеса, односно њихове међузависности и природне равнотеже у целини. У оквиру заштите и унапређивања шумских екосистема спроводе се мере очувања и одрживог коришћења шума, обнављања, подизања и њиховог унапређивања, контроле и заштите шума, као и очувања генетског фонда, побољшања структуре и остваривања приоритетних функција шума. Секретаријат за заштиту животне средине је на основу пројеката „Зелене регулативе подручја Београда” препознао потребу за подизање шумовитости и квалитета шумских састојина и шумских екосистема на подручју града Београда. Овај секретаријат је правни основ нашао у документу Стратегија развоја града Београда („Службени лист града Београда”, број 21/11) - (Усвајање израђених стратегија: Стратегије развоја трговине града Београда до 2015, Стратегије развоја туризма града Београда до 2018, Стратегије развоја енергетике, Стратегије пошумљавања подручја Београда и Стратегије развоја пољопривреде града Београда до 2015”)

Стручни основ за приступање изради Стратегије пошумљавања подручја Београда и стварања нових шумских екосистема главног града заснива се на пројекту „Интегрална валоризација шумских ресурса Београда” (2005-2008) којим је констатовано да је стање шума и шумског земљишта подручја Београда неповољно са више аспеката (производних, квалитативних, структурних и др) и да су функције шума редуковане нерационалним газдовањем у прошлости. Основ за израду стратегије налази се и у Регионалном просторном плану административног подручја Београда („Службени лист града Београда”, бр. 10/04 и 38/11) и Генералном плану Београда 2021. („Службени лист града Београда”, бр. 27/03, 25/05, 34/07, 63/09). Степен пошумљености београдског подручја (по подацима из тих докумената износи 1,2%, а укупна површина под шумама износи 36 хектара, од чега су државне шуме на 20,6 хектара, а приватне на 15,6 хектара). Стање шума и шумског земљишта подручја Београда неповољно је са много аспеката (производних, квалитативних, структурних и др). Поред непосредних штета које су резултат лошег стања шума и слабог коришћења производног потенцијала земљишта, шуме нису у могућности да врше своју оптималну општекорисну функцију. Слаба очуваност шума, где су у великој мери заступљене деградирани састојине, велико учешће изданаčkih шума, разређене

једнодобне и разнодобне састојине (високе и изданачке), као последица неодговарајућих начина газдовања и претераног ненаменског искоришћивања површина, као и разни деградациони стадијуми састојина и голети, неповољно се одражавају на вишезначну, пре свега заштитну улогу шума. Неповољно стање шумовитости подручја Београда условљава планирање обимних радова на пошумљавању голети, антропогено уништених шумских комплекса и пољопривредних површина захваћених ерозијом, планирање заштитних шума и санацију деградираних терена, депонија и јаловишта рудника. С тим у вези, Градска управа града Београда – Секретаријат за заштиту животне средине и Институт за шумарство из Београда приступили су изради „Стратегије пошумљавања подручја Београда”, и потписаног уговора.

Циљ Стратегије пошумљавања подручја Београда је обезбеђење стручне и научне основе за реализацију подизања нових засада чиме би се побољшало стање животне средине и развиле друге активности планског коришћења шумских ресурса. Истовремено је то и документациона основа коју је могуће интегрисати у просторне и стратешке планове вишег реда. Циљеви примене Стратегије су подизање квалитета ваздуха и утицај на климатске промене, заштита природе, биодиверзитета и шуме, заштита земљишта, заштита вода, смањење буке и производња енергије. Стратегија пошумљавања обухвата активности у циљу подизања квалитета животне средине, заштите биодиверзитета и рационалног коришћења шумских ресурса. Пошумљавањем ће се обезбедити: смањење загађености ваздуха, смањење нивоа буке, ефикасна заштита изворишта водоснабдевања, заштита пољопривредног и шумског земљишта, сузбијање ерозије земљишта, побољшање климе, укључујући микроклиму, смањење емисије штетних гасова, заштита угрожених станишта и њихово проширење. Скупштина града Београда на седници одржаној 13. јуна 2011. године је усвојила је документ „Стратегија пошумљавања подручја Београда”.

Почетак имплементације Стратегије, односно прва акција пошумљавања, започета је на простору главног водоизворишта града Београда, на Ади Циганлији (са ЈП „Ада Циганлија”), када је пошумљено 3 хектара са 800 садница храста луњака. Од 2011. године овај секретаријат сваке године планира средства за реализацију пошумљавања.

Од 2011. године Секретаријат за заштиту животне средине је пошумио преко 750 хектара шумског земљишта на територији Београда са преко 200 000 садница и 10 тона семена (жира) као и преко 3000 дрворедних садница.

Пошумљавање се реализовало са јавним предузећима која се налазе на територији Београда и то: ЈП „Србијашуме”, ЈКП „Београдводе”, ЈКП „Зеленило Београд”, ЈП „Ада Циганлија”. Сви послови су се реализовали по приоритетима и на основу достављених Плана пошумљавања.

ЈКП „Зеленило Београд” урадило пројекат озелењавања београдске арене и посађено је 240 стабала гинка, ликвидамбара, лириодендрона и јавора.

Садни материјал који се користио је у складу са свим шумским основама које су тренутно важеће и то су аутохтоне лишћарске врсте као што су храст, јасен, јавор, воћкарице и украсне врсте дрвећа за дрвореде града.

Овим низом акција које ће Секретаријат спроводити у наредним годинама, када је реч о пошумљавању Београда, утицаћемо на подизање квалитета животне средине, на квалитет ваздуха (смањење CO<sub>2</sub>), на смањење ефеката стаклене баште, на смањење буке, на заштиту земљишта, на заштиту вода, на повећање пошумљености Београда (до 30%) и добио би се потенцијал за производњу биомасе (енергија) која ће у наредним годинама бити незамењива.



## Програм гашења котларница

Секретаријат за заштиту животне средине спроводи од 2012. године Програм гашења котларница ради прикључења на даљински систем грејања, у објектима који, користећи еколошки неповољне енергенте, негативно утичу на квалитет ваздуха у непосредној околини. Већини ових објеката је еколошка инспекција претходно забранила употребу котларница због прекорачења емисија штетних материја. У току 2018. године угашене су котларнице у ОШ „ Арчибалд Рајс“, ЕТШ „Раде Кончар“ и Средње ПТТ школе у Сврљишкој улици и ови објекти су прикључени на систем даљинског грејања.

С обзиром да се Програм гашења котларница ради прикључења на даљински систем грејања показао као користан и успешан, Програм је настављен по унапређеној процедури по којој је омогућено да се гашење котларница може реализовати и прикључењем објеката на дистрибутивни систем природног гаса. У току 2018. године угашена је котларница у ОШ „Јајинци“ ради прикључења на дистрибутивни систем природног гаса, а започета је и процедура за гашење котларница у ОШ „Стефан Немања“ и ОШ „Владимир Роловић“ ради прикључења на дистрибутивни систем природног гаса.

## Санација и ремедијација контаминираних локација на подручју топлане Нови Београд

Контаминирана локација на подручју топлане Нови Београд се налази у ужој зони санитарне заштите водозахвата и угрожава РЕНИ бунаре значајног капацитета из којих се Град Београд снабдева водом за пиће (најнепосредније бунаре Р26 и Р27). Загађење је историјског карактера - резервоари мазута, дизела и сировог бензина су били погођени приликом бомбардовања 1999. године, што је утицало на загађење земљишта и подземних вода. Помоћу постављених пиезометара за дугорочни мониторинг квалитета земљишта и подземних вода дошло је до сумње у појаву загађења преко ремедиационих вредности што је и пријављено Републичкој инспекцији за заштиту животне средине, која је 2015. године донела решење којим је наложено предузећу ЈКП „Београдске електране“ да:

- изврши детаљна испитивања земљишта контаминираних угљоводонцима нафтног порекла у зони резервоара за складиштење нафтних деривата и претакалишта горива на реци Сави ради утврђивања величине и степена загађења;
- достави Министарству пољопривреде и заштите животне средине, Сектору инспекције за заштиту животне средине, резултате детаљних испитивања, величине и степена загађености земљишта;
- преко стручног правног лица изради пројекат санације и/или ремедијације контаминираних локација, и достави га на сагласност Министарству пољопривреде и заштите животне средине.

Урађени Пројекат биоремедијације (in situ) добио је сагласност Министарства пољопривреде и заштите животне средине. Пројекат биоремедијације се односи на 30.000 m<sup>3</sup> загађене земље и 105.000 m<sup>3</sup> загађене воде. Реализација пројекта је започела у марту 2017, а пројекат је завршен крајем 2018. године.

## **Израда Плана генералне регулације система зелених површина Београда**

Капитални пројекат у области управљања и унапређења зелених градских површина. План генералне регулације система зелених површина Београда започет у 2012. години сагласно Одлуци о изради плана („Службени лист града Београда”, број 57/09), закону којим се уређује планирање и изградња и другим прописима за израду ове врсте документације. Концепт плана је урађен и достављен Секретаријату децембра 2012. године. Нацрт плана је урађен током 2013. године и предат Секретаријату за урбанизам ради добијања сагласности и спровођења даље процедуре усвајања. Концепт Плана рађен је паралелно са израдом Генералног урбанистичког плана Београда и Планова генералне регулације грађевинског подручја јединице локалне самоуправе - град Београд, што је подразумевало усклађивање одговарајућих планских решења. Планира се рок за верификацију у другој половини 2019. године.

Пројекат „Утицај индустријских постројења на потенцијалну контаминацију животне средине руралних насеља града Београда”

Пројекат има циљ да се измере, процене и да основ за смањење ризика гајења култура за исхрану људи и животиња на земљиштима у непосредном окружењу индустријских постројења, депонија индустријског и комуналног отпада на територији општина Палилула, Обреновац, Лазаревац и Гроцка. Наведеним пројектом је добијена процена ризика акумулације тешких метала, радионуклида и органских полутаната по здравље становништва које конзумира ту храну. Планира се узимање и анализа 400 узорка земљишта на 6 одабраних локација. Резултат пројекта су систематизовани подаци о квалитету животне средине у рубним деловима града Београда где се у околини великих индустријских постројења одвија интензивна пољопривредна производња. Направљен је систем адекватних индикатора за мониторинг и унапређено разумевање улоге полутаната из индустријских и комуналних постројења у производњи биљака и животиња за људску исхрану.

Овај трогодишњи пројекат, чија реализација је почела 2016. године је успешно реализован у сарадњи са Институтом за биолошка истраживања „Синиша Станковић”, Београд.

## **Пројекат „Истраживање концентрације и акумулације полутаната на подручју Београда”**

У оквиру реализације овог пројекта урађен је биолошки мониторинг концентрације полутаната у екосистемима, која се простиру на територији града Београда, а налазе се у непосредној близини извора загађења, на 5 локалитета. Такође, урађен је мониторинг тешких метала у биљном материјалу (Pb, Ni, Mn, Fe, Zn) и статистичка обрада добијених података ради упоредне анализе са ранијим истраживањима, а у циљу дефинисања препорука за заштиту и унапређење екосистема и животне средине. Уговор за реализацију овог пројекта закључен је са Шумарским факултетом. Пројекат је трајао до краја 2018. године.

## **Пројекат „Плаво-зелени коридори - Истраживање могућности ревитализације слива потока Пречица и околних шумских површина”**

Пројекат предвиђа истраживање могућности ревитализације слива потока Пречица и умрежавање поменутог слива са постојећим шумским и воденим површинама ради заустављања даље деградације просторних и екосистемских функција и усклађивање политике заштите природних вредности са комплексним развојем града у целини. Реализацијом овог пројекта добија се основ за издвајање, заштиту и уређење и функционално повезивање „плаво-зелених коридора” слива потока Пречица. Овај пројекат даје могућност формирања просторних целина којима ће се остварити нове спортско рекреативне функције као што су нове алтернативне зоне, шеталишта, бицикличке и трим стаза и игралишта, а ублажиће се ефекат топлотног острва, обезбедиће се очување биодиверзитета кроз могућност обнављања аутохтоне флоре и фауне. На тај начин очуваће се природни локалитети у визуелном и психолошком смислу.

До краја 2018. године извршена је Анализа постојеће планске и техничке документације и научно-истраживачких публикација које се односе на предметно подручје и формирање информационе базе података. Обављена су прелиминарна и главна теренска истраживања и вршена је обрада и анализа материјала на основу постојеће документације и теренских истраживања. Завршетак пројекта предвиђен је до краја 2019. године.

## **Пројекат „Типологија предела за потребе одрживог развоја Београда у складу са принципима Европске конвенције о пределима”**

У последњих неколико година приметна је негативна трансформација урбаног предела Београда која се манифестује у свим елементима његове структуре и функционисања. Занемарују се еколошки, друштвени и естетски квалитети урбане средине што за последицу има еколошку деградацију простора и значајну промену градског амбијента и идентитета простора. Реализацијом овог пројекта утврдиће се вредности предела (њихових еколошких и естетских функција), као и степена осетљивости на промене ради успостављања равнотеже између природних ресурса и урбаних функција града Београда. Град ће добити информациону основу за израду Регионалног просторног плана АП Београда о типовима карактера предела и степену њихове осетљивости (еколошке и визуелне) према променама у простору. Један од задатака је успостављање механизма за посматрање трансформације предела са предлогом услова и мера за заштиту и унапређење карактера предела у просторним и урбанистичким плановима.

До краја 2018. године извршено је дефинисање просторног обухвата, утврђивање размере и нивоа детаљности, утврђивање нивоа учешћа заинтересованих страна, дефинисање метода и техника типологије предела и усклађивање информационе основе. Завршетак пројекта предвиђен је до краја 2020. године.

## **Пројекат „Примена адаптивних мера у прилагођавању шумских екосистема климатским променама на подручју града Београда”**

Акциони план адаптације на климатске промене са проценом рањивости представља полазну основу за адекватну превенцију и припрему за адаптацију на климатске промене на територији града Београда укључујући шумске екосистеме. Активности на овом Пројекту се односе на примену адаптивних мера у прилагођавању шумских екосистема на климатске промене, заснованом на анализи тренутног стања шума, утицаја климатских промена на

стање шума, анализи измена начина планирања и газдовања шумама. Реализација овог двогодишњег пројекта је започета средином 2018. године, а рок за реализацију је крај 2019. године.

## **Пројекат „Ревитализација језера на локалитету Трешња постављањем система плутајућих острва”**

Резултати пројекта „Ревитализација Топчидерске реке биолошким системима за пречишћавање загађених вода” су показали да је постављени биолошки систем на обали Топчидерске реке био врло успешан у уклањању различитих типова полутаната (органске материје, неорганске материје, тешки метали и патогени микроорганизми) из загађене воде. На основу спроведених истраживања у постављеном биолошком систему и анализе добијених резултата, као главни резултат Пројекта дат је Модел једног плутајућег острва и предлог изгледа Система плутајућих острва, који може да се користи за рестаурацију загађених урбаних водотокова и водених површина.

Град Београд на својој широј територији има доста потенцијалних површина за постављање Система плутајућих острва који могу да помогну да се поврати и одржи физички, хемијски и биолошки интегритет вода. Као локација за извођење пројекта и постављање Система плутајућих острва је изабрано језеро на Трешњи. Локалитет Трешња је удаљен око 35 километара од центра Београда и заузима релативно компактан комплекс величине око 200 ha. У овом језеру посетиоци су некада током лета могли да се купају, а данас је загађено комуналним отпадом и фекалним отпадним водама. Систем плутајућих острва ће имати позитиван еколошки утицај, јер ће се у њему вршити пречишћавање великих количина отпадних вода на основу природних процеса захваљујући симбиотичким односима између његових основних компоненти.

У складу са наведеним, Секретаријат за заштиту животне средине града Београда је у 2018. години започео реализацију овог трогодишњег пројекта у сарадњи са Институтом за шумарство, Универзитета У Београду.

## **Пројекти између Града Београда и Програма Уједињених нација за животну средину (UNEP): Даљинска енергија у градовима (DES) и Акцелератор ефикасности у зградама (BEA)**

Градоначелник Београда и UNEP су током 2016. године потписали документ о приступању Града Београда компатибилним пројектима BEA и DES, који се реализују у више градова у свету. Београд је један од 4 града у свету који за пројекат DES имају статус града шампиона “Champion City”, што подразумева дубински приступ и шири спектар активности у трајању од 3 године. Дубински приступ, тзв. “deep dive” Београд је као један од 6 градова, обезбедио и за пројекат BEA, који ће трајати око годину дана и у чијој реализацији учествује и Светски институт за ресурсе (WRI). Београд је једини град на свету који реализује оба пројекта са наведеним статусима што Граду даје изузетне могућности. Оба пројекта су део јединствене иницијативе УН - Одржива енергија за све (SE4ALL) чији су циљеви дуплирање удела обновљивих извора и енергетске ефикасности на глобалном нивоу.

Циљеви DES пројекта обухватају употребу обновљивих извора енергије, модернизацију производних и дистрибутивних капацитета у систему даљинског грејања, енергетску ефикасност у зградама, систем наплате топлотне енергије, интегрисање урбанистичких планова, политика и инвестиција у системе даљинске енергије, проширење система даљинске енергије у градовима, креирање амбијента који фаворизује улагања у системе даљинске енергије и пресликавање пројекта на домаћем и међународном нивоу.



Пројекат на крају треба да донесе План инвестиција у систему даљинског грејања, уз израду 1-2 студије пред-изводљивости пројеката употребе обновљивих извора енергије или других пројеката чији је циљ унапређење енергетске ефикасности у систему даљинског грејања у Београду. Планирано је да овај пројекат буде завршен до краја 2019. године.

Циљ пројекта ВЕА је убрзање енергетске ефикасности у зградама, што представља заиста велику потребу Београда. Приступањем Пројекту, Град Београд се обавезао да ће радити на следећим активностима:

- дефинисању политике енергетске ефикасности у зградама и одговарајућих циљева које треба постигнути,
- реализацији једног демонстрационог пројекта и његових циљева и
- праћењу извршења зацртане политике и постављених циљева.

У оквиру пројекта урађен је Приручник о енергетској ефикасности у стамбеним зградама и кућама, намењена грађанима, чиме треба да се грађанима олакша улагање у повећање енергетске ефикасности њихових објеката и јавно је објављен је на сајту града Београда и може се преузети са линка:

[http://www.beograd.rs/images/file/0e1993dd0f7a408f9f99650e58d89a43\\_6627856284.pdf](http://www.beograd.rs/images/file/0e1993dd0f7a408f9f99650e58d89a43_6627856284.pdf)

## **Пројекти са EBRD банком - Акциони план зелених градова (GCAP) и Акциони план одрживе енергије и климе (SECAP)**

Консултантска кућа Mott MacDonald коју је одабрала EBRD банка ће у току 2018-19. године урадити ова два стратешка документа у сарадњи са Секретаријатом за заштиту животне средине и другим надлежним секретаријатима. Почетна конференција на реализацији пројеката одржана је 05.10.2018. године када је Градоначелник Београда потписао приступање Споразуму градоначелника за климу и енергију.

## **Пројекат Града Београда и Европске комисије CLEVER CITES**

Пројекат Clever cities - Co-designing Locally tailored Ecological solutions for Value added, socially inclusive Regeneration in Cities, који се финансира из програма Европске комисије Horizon 2020 „Smart and Sustainable Cities – Nature-Based Solutions“ је део програма финансирања од Европске комисије у области истраживања и иновација, који се финансира из програма под називом Horizon 2020.

Градови Хамбург, Лондон и Милано су осмислили пројекат Clever cities и они су градови предводници на истом. Пун назив пројекта је Clever cities - Co-designing Locally tailored Ecological solutions for Value added, socially inclusive Regeneration in Cities. Градови предводници су укључили у пројекат 8 европских градова који се називају градови пратиоци, а то су: Београд - Србија, Лариса – Грчка, Мадрид – Шпанија, Малме – Шведска, Сфанту – Румунија, Кито – Еквадор. У градовима пратиоцима утврдиће се потребни услови за ефикасно имплементирање успешних процеса који се спроводе у градовима предводницима.

Основни циљ овог пројекта је одрживо Коришћење Природно Заснованих Решења (Nature-Based Solutions) за решавање проблема са којима се суочавају градови у урбаним срединама.

Град Хамбург је град предводник пројекта. Пројекат има за циљ позиционирање ЕУ као глобалног лидера у иновацијама из области Природно Заснованих Решења (NBS). Предвиђено је да цео пројекат траје 60 месеци од дана закључења уговорне обавезе.

Укупан број партнерских институција на пројекту је 33 – и чине их градови и локалне администрације, невладине организације, јавна предузећа и научне институције.

Партнери на реализацији овог пројекта у Србији су Град Београд и неваљдина организација Центар за експерименте и урбане студије (ЦЕУС).

Град Београд, је прихватио да буде град пратилац на пројекту и потписао је уговор (GRANT AGREEMENT NUMBER — 776604 — CLEVER Cities) 19.07.2018. године о приступању партнерству за реализацију пројекта Clever cities - Co-designing Locally tailored Ecological solutions for Value added, socially inclusive Regeneration in Cities, у даљем тексту „CLEVER Cities”.

Партнери на пројекту ће креирати и имплементирати Природно Заснована Решења, прилагођена локалним потребама, за остваривање социјалних, еколошких и економских унапређења у циљу урбане регенерације градова партнера. Покретањем иницијатива које у фокусу имају урбане иновације засноване на SMART принципима, обезбедиће се дугорочна одрживост пројектних резултата у градовима партнерима, успоставиће се нове процедуре управљања, те креирати иновативне финансијске и инвестиционе стратегије. Тиме ће пројекат допринети остваривању циљева одрживог развоја, које су поставили ЕУ и УН.

## **Пројекат Града Београда и Европске комисије URB FOR DAN**

На билатералом састанку градоначелника града Београда и градоначелника града Љубљане, који је одржан 2016. године у Љубљани, договорена је сарадња два града на пројекту унапређења модела управљања и коришћења шума у урбаним срединама, у циљу заједничке пријаве на први позив у оквиру Дунавског транснационалног програма Европске уније.

Након постигнутог договора са градом Љубљаном, кабинет градоначелника задужио је Регионалну агенцију за развој и европске интеграције Београда (РАРЕИ) да руководи процесом припреме и писања пројектне апликације, као и да одржава редовну комуникацију са партнерима из Љубљане у сврху заједничке припреме пројекта. РАРЕИ је основана од стране града Београда у циљу учешћа у писању, припреми и пружању стручне подршке у реализацији пројекта, што подразумева координације имплементације, те је задужена и за праћење и помоћ у припреми наведене пројектне апликације.

У циљу ефикасне припреме пројекта, РАРЕИ Београд, је уз сагласност Кабинета градоначелника, остварила сарадњу са надлежним Секретаријатом за заштиту животне средине, те су заједнички припремили предлог пројекта.

На основу припремљене пројектне апликације, градоначелник града Београда је, у име града Београда, 30.05.2017. године потписао партнерски уговор за учешће на реализацији пројекта UrbForDan – „Management and Utilization of Urban Forests as Natural Heritage in Danube Cities”- Управљање и коришћење шума као природног наслеђа у градовима дунавског региона.

За даље спровођење пројекта, препознат је Секретаријат за заштиту животне средине, као надлежан за послове заштите природе у граду Београду.

Пројекат за циљ има развој модела управљања шумама и природним ресурсима, подизање свести грађана о важности рекреативних активности у природи, унапређење друштвених функција природних ресурса. Такође, град Београд, кроз пројекат, ће добити модел одрживог коришћења и унапређења шумских екосистема заштићеног подручја „Авала”, усклађеног са стандардима Европске уније.

Партнер града на пројекту је ЈП „Србијашуме“ ШГ „Београд“, које је према Решењу о проглашењу заштићеног подручја Авала одређено за управљача заштићеног подручја. ЈП „Србијашуме“ ШГ „Београд“ има буџет и активности у оквиру пројекта.

Град Љубљана (Словенија) је лидер пројекта на којем учествује 12 партнера и 4 придружена стратешка партнера. Поред Љубљане и Београда, на пројекту учествују и партнер градови са организацијама задуженим за управљање шумама: Беч (Аустрија), Загреб (Хрватска), Будимпешта (Мађарска), Клуж (Румунија), Ивано-Франкивск (Украјина). Придружени стратешки партнери су Сарајево (Босна и Херцеговина), Подгорица (Црна Гора), Праг (Република Чешка) и FAO - Организација УН за храну и пољопривреду (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*, Италија).

Пројекат је одобрен за финансирање од стране Европске комисије, те је 30.07.2018. године потписан уговор број DTP2-018-2.2 за његову реализацију. Време трајања пројекта је 30 месеци.

Активности на које се град Београд обавезао су: промоција заштићеног природног добра, организовање скупова за partnere у циљу праћења реализације, организовање радионица са заинтересованим лицима на територији заштићеног подручја „Авала“ (очекивања власника, употреба приватног дела шуме, конфликти, потенцијал, израда програма управљања за Авалу у складу са заинтересованим странама); радионице за мапитрање посебних станишта биљака на заштићеном подручју „Авала“ и израда апликације „игрица знања“ софтверско решење за апликацију која пружа знање о биодиверзитету и екосистемима заштићеног подручја „Авала“ (град Београд је носилац ове активности за све partnere).

Средином септембра 2018. године одржан је почетни састанак пројекта, којим је започета реализација пројекта. Представници града Београда су учествовали на овом састанку.

## Заштићена природна добра

Процена величине и вредности биодиверзитета одређене територије је први и најважнији корак у његовом очувању, заштити и унапређењу. Поремећаји биолошке разноврсности су данас већ достигли забрињавајуће размере. Они се, у суштини, свode на субституцију природних и биодиверзитетом богатих екосистема и предела различитим једноличним и сиромашним, антропогено измењеним пределима. Процеси директног уништавања природних станишта, најразличитије врсте загађивања, интродукције алохтоних и инвазивних врста, неконтролисано и прекомерно искоришћавања биолошких ресурса, морају бити успорени, ако не могу бити заустављени. Сви ови процеси су знатно убрзани у сложеним урбаним системима. Иако су веома значајни и вредни, са неколико аспеката вредновања, биодиверзитет, геодиверзитет, као и предео диверзитет Београда је угрожен. Очување се често своди само на оне просторе који уживају формалну заштиту.

У комплексном систему био и гео диверзитета посебно место, као највреднији, уживају простори заштићених природних добара. Србија у овој области има значајну традицију, а простор Београда посебно место обзиром да се почеци заштите природе у Србији везују за XIX век, а односе се на прве облике контролисаног коришћења и спречавање уништавања Авале. Књаз Милош је 1859. године издао строгу наредбу контролисаног коришћења шума на Авали како би спречио даље уништавање њених шума, постављени су шумари, контролисана је сеча, основан је шумски расадник и организовано обнављање шума. Године 1936. Авала је проглашена за национални парк, а 1946. године добила је статус добра од општег значаја а данас је то заштићено подручје - предео изузетних одлика, на основу решења скупштине Града Београда, из 2007 године.

## Постојеће стање

Данас Београд има 11.365 хектара зелених површина (14,6 % укупне територије). Ту спадају паркови, скверови и тргови, зеленило дуж саобраћајница, градске шуме и речна острва, зелене површине насеља и београдски дрвореди са око 67.000 стабала. У односу на укупну површину територије града, заштићена подручја обухватају око 1,74%.

Прво заштићено природно добро у Београду су четири примерка хималајског бора (*Pinus excelsa*) заштићена као споменик природе 1949. године. На подручју Београда почев од 1949. године до 2016. године на основу важећих закона заштићено је укупно 69 природних добара.

Тренутно је актуелна заштита 44 природна добра, док је 3 у поступку стављања под заштиту.

Највише је заштићено споменика природе – појединачних представника дендрофлоре, укупно 49 примерака, који су заштићени кроз 22 решења, обзиром да су појединим решењима обухваћене групе стабала. Они су распоређени на надморској висини између 74m и 75m, веома су различити по таксономској припадности, бројности индивидуа, заступљености појединих врста и нижих таксономских категорија. Разликују се и по старости, животној форми и дендрометријским карактеристикама.

**Од споменика природе** – као просторне целине заштићено је 15 природних добара (Бајфордова шума, Шума Кошутњак, Обреновачки Забран, Бојчинска шума, Липовачка шума, Звездарска шума, Академски и Пионирски парк, Земунски лесни профил, Топчидерски парк Арборетум шумарског факултета, Лесни профил Капела у Батајници, Миљаковачка шума, Станиште гљиве (*Myriostoma coliforme*) на Ади циганлији и Велико блато), а 3 су у поступку стављања под заштиту (Зимовалиште малог вранца, Форланд Београда, Миоценски спруд Ташмајдан). Споменици природе су категорисани као споменици треће категорије од локалног значаја са првим или трећим степеном заштите.

Укупан број предела изузетних одлика је 3 и то су: Авала, Космај и Велико ратно острво и она се одликују веома разноврсним биљним и животињским светом. На овим природним добрима постоје сва три степена заштите и представљају изузетно важне просторе идентификоване и кроз планску документацију.

Јавно предузеће за газдовање шумама „Србијашуме“ водеће је предузеће у управљању шумама, како у Србији, тако и на подручју града Београда.

У оквиру своје делатности обавља и послове заштите и управљања заштићеним природним добрима.

ШГ „Београд“ је управљач седам заштићених подручја: ПИО „Авала“, ПИО „Космај“, СП „Миљаковачка шума“, СП „Шума Кошутњак“, СП „Бојчинска шума“, СП „Липовичка шума - Дуги рт“ и ЗС „Гљиве Аде Циганлије“.



Град Београд - Градска управа града Београда, Секретаријат за заштиту животне средине као доносилац акта о заштити природних добара на територији града Београда, у обавези је да финансира њихову заштиту и развој из средстава буџета града Београда.

У свим заштићеним подручјима, у току 2018. године, реализовани су следећи радови:

- Свакодневно чување шума као и организовање додатних дежурстава током празничних дана и током летњих месеци;
- Уклањање непожељне вегетације (трава, папрат, купина...) у циљу побољшања бонитета станишта;
- Уградња и одржавање дрвених реквизита (надстрешнице, инфо табле, клупе, столови, реквизити за децу и др) и корпи за отпад;
- Организују се противпожарна дежурства;
- Редовно се прате појаве биљних болести и штетних инсеката;
- Ради се мониторинг заштићених врста флоре и фауне;
- Санитарном сечом уклањају се сува и болесна стабла;
- Редовно се спроводи едукација локалног становништва о мерама заштите и развоја заштићеног природног добра, мерама забране и коришћења, односно дозвољеним активностима, као и едукација деце предшколског и школског узраста уз спровођење традиционалног такмичења „Шумарски вишебој“.

Поред горе наведених, редовних радова, у току 2018. године реализовани су и неки други видови рада и то у следећим заштићеним подручјима:

#### ПИО „Авала“:

- Реконструкција дела пешачке стазе од извора Сакинац до врха Авале (100 m), са урађеном сигнализацијом за особе са инвалидитетом са акцентом на слепа лица и слабовиде;



- Валоризација стања састојине црног бора на подручју ПИО „Авала“ са препорукама даљег одржавања.

### СП „Шума Кошутњак“:

- Израда летње учионице, у близини Хајдучке чесме, која је израђена од природног материјала, односно од дрвета, на каменом постаменту. Управљач сматра да је изградња учионице неопходна јер организовање наставе у природи ће деци да надомести недостатак боравка у природи што је последица данашњег начина живота. Деца у природи откривају, истражују, стварају, повезују са природом и постају еколошки свеснији и одговорнији.



### Заштићено природно добро Споменик природе „Звездарска шума“

Природно добро „Звездарска шума“ проглашено је заштићеним подручјем као споменик природе, у новембру 2013. године. Сврстава се у III категорију заштите, као заштићено подручје локалног значаја. Површине је око 80 хектара, а заштићено је ради очувања природних вредности, структуре и квалитета шуме, земљишта и ваздуха, као и унапређења просторне целине настале људском активношћу, ради побољшања микроклиматских услова и услова за одмор и рекреацију.

Излетнички део простора заштићеног подручја уређује се током целе године због присуства великог броја посетилаца. На простору Белог Багрема и Звезданог Гаја уграђене су и ове године нове две рустик гарнитуре, две инфо-рустик огласне табле, а оштећене и дотрајале су уклоњене са терена.

У Звезданом гају, у делу шуме где већ постоје справе за вежбање допуњен је простор новим металним спортским реквизитима: разбој са хваталкама, велика пењалица, разбој, равна клупа за трбушњаке, коса клупа за трбушњаке, вратило пењалица, комбиновано вратило и мала пењалица.



Управљач је у току 2018. године наставио са реализацијом пројектне документације „Предмер и предрачун радова одржавања јавне зелене површине у заштићеном подручју Звездарска шума, зона 1-1“, ГО Звездара у складу са условима и мишљењем надлежних институција. Предметна површина припада катастарској парцели бр: 2250 КО Звездара са обухваћеном површином интервенције од 30.000,00 м<sup>2</sup>. Планирано уређење ове зелене површине је ближе парковском уређењу слободног пејзажног типа. Просторне могућности и конфигурација терена омогућавају постављање широког спектра парковског мобилијара и малих вртно-архитектонских објеката који се изгледом и димензијама морају уклопити ненаметљиво у простор.





У току 2018. године реализовани су следећи радови:

1. Уградња опреме: израда пет излетничких ложишта од гранитне коцке, израда и постављање отворене дечје летње учионице за 20-30 деце са централним дрвеним платоом, израда и монтажа дрвених клупица укопаних у земљу без темеља, израда и монтажа већег рустик павиљона, израда и уградња пет рустик гарнитура, израда и уградња пет сунцобрана тип „Коштунићи“, израда и монтажа дрвене инфо-табле са кровом, уградња три рустик гарнитуре са шах таблама, израда и монтажа водоводне и канализационе инсталације чесме са металним шахт поклопцем. Поправку постојећег павиљона са заменом крова и уградњу нових шлипера управљач није реализовао из техничких разлога.

Заштићено подручје „Земунски лесни профил“ сврстава се у III категорију, као заштићено подручје локалног значаја. На заштићеном подручју утврђује се режим заштите II степена који се спроводи на целој површини заштићеног подручја. На заштићеном подручју могу се вршити управљачке интервенције у циљу рестаурације, ревитализације и укупног унапређења заштићеног подручја, без последица по примарне вредности обележја предела и објекта геонаслеђа, као и ограничено коришћење на строго контролисан начин.



ЗП „Земунски лесни профил“ има велике могућности за истраживачке активности не само за научну заједницу Београда и Новог Сада већ и за студенте и ученике.

## **Научи да истражујеш - научно-истраживачки потенцијал Београда**

На радионици су учествовали студенти Рударско-геолошког факултета у Београду и Географских факултета у Београду и Новом Саду. Стручни тим професора и сарадника који су вршили истраживање на лесним профилима Капела и Земунски лесни профил, развили су јединствен начин узорковања материјала са лесних профила. Радионица је студентима омогућила усвајање нових сазнања, обезбедила практични рад и повећала заинтересованост за научноистраживачки рад и истраживање лесних профила.



Организована је Манифестација „Дани леса 2018“. Ово је већ четврта по реду манифестација са циљем промоције заштићених лесних профила. Манифестација је намењена активним учесницима у заштити лесних профила, стручњацима, новинарима, комшијама и другим заинтересованим грађанима, док је за најмлађе осмишљена радионица „Улепшај лесну лутку“.



## СЕКТОР ЗА УПРАВЉАЊЕ ЗАШТИТОМ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Сектор за управљање заштитом животне средине је, у извештајном периоду, обављао поверене послове спровођења поступака утврђивања услова и мера заштите животне средине, процене утицаја планова, програма и пројеката на животну средину, издавања дозвола, сагласности и других аката. То су:

1. Послови утврђивања услова и мера заштите животне средине у просторним и урбанистичким плановима и другим актима за уређење простора и изградњу објеката и постројења извршени су доношењем решења на основу анализе захтева, постојећег стања и намене простора, као и сагледавања могућих утицаја планираних садржаја на простор дефинисан границама плана/локације и његово окружење.
2. Послови утврђивања мера и услова заштите животне средине, правила уређења и грађења у поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем, извршени су доношењем решења на основу анализе достављене документације, планског документа вишег реда, елабората, студија, прописа и остале расположиве документације.
3. Послови давања сагласности на стратешку процену утицаја на животну средину планова и програма извршени су кроз претходно давање мишљења о потреби израде стратешке процене утицаја на животну средину, мишљења на предлоге о приступању, односно неприступању стратешкој процени, као и анализи извештаја о стратешкој процени, простора обухваћеног планом, постојећег стања и могућим значајним утицајима планираних садржаја, оцени предложених мера и услова заштите животне средине и доношењем решења о давању сагласности на стратешку процену.
4. Послови анализе урбанистичких докумената, учешће у раду Комисије за планове Скупштине града Београда и остваривање сарадње са субјектима релевантним за припрему планова континуирано су вршени према захтевима надлежних органа.
5. Послови процене утицаја одређених јавних и приватних пројеката на животну средину реализовани су у области индустрије, енергетике, саобраћаја и телекомуникација, пољопривреде, управљања отпадом и комуналних делатности, кроз решавање у управним предметима по захтеву правних и физичких лица и спровођење поступка процене утицаја нових и изведених пројеката на животну средину, као и вођење Јавне књиге о спроведеним поступцима процене утицаја.
6. Послови издавања дозвола реализовани су по захтевима правних лица израдом и доношењем управних и других аката у спроведеним поступцима одлучивања о поднетим захтевима за издавање: интегрисаних дозвола за рад постројења и обављање активности нових и усклађивање рада постојећих постројења, дозвола за управљање отпадом, мишљења о захтевима за издавање дозвола за третман отпада о којима решава надлежно министарство за послове заштите животне средине, одобрења прекорачења прописаних граничних вредности емисије из постројења за сагоревање уз коришћење алтернативног горива, дозвола за обављање делатности промета нарочито опасних хемикалија. Такође, реализовани су и послови успостављања и вођења регистра издатих дозвола за управљање отпадом, издатих мишљења о захтевима за издавање дозволе за третман отпада о којима решава надлежно министарство, издатих интегрисаних дозвола и дозвола за промет нарочито опасних хемикалија, као и вођења евиденције о обавештењима о кретању опасног отпада на територији града Београда.
7. Документациони, стручно-оперативни, евиденциони и други канцеларијски и административни послови обављани су у свему у складу са прописима о канцеларијском пословању органа државне управе.

Током 2018. године, укупно је у Сектору за управљање заштитом животне средине, разматрано 566 управних предмета и 509 вануправна предмета, разматрано је и израђено више од 150 процедуралних аката, извештаја, обавештења, одговора, дописа и осталих активности.

## СЕКТОР ЗА УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ

Као најзначајнији пројекти и активности Сектора за управљање отпадом, може се издвојити следеће:

**Реализација пројекта јавно-приватног партнерства града Београда у пружању услуге третмана и одлагања комуналног отпада** – основни циљ пројекта је унапређење система управљања отпадом града Београда и обухвата третман и одлагање комуналног отпада, као и третман и одлагање грађевинског отпада, уз санацију и затварање постојеће комуналне депоније у Винчи и искоришћење депонијског гаса, изградњу нове санитарне депоније на истој локацији, изградњу постројења за третман и производњу електричне и топлотне енергије из отпада. По спроведеном поступку конкурентног дијалога јавне набавке изабран је понуђач и дана 29.09.2017. године закључен је уговор о јавно-приватном партнерству (Уговор о ЈПП) града Београда у пружању услуге третмана и одлагања комуналног отпада и изградњу постројења за третман и одлагање отпада, са конзорцијумом „The Consortium of SUEZ Groupe SAS, & I-Environment Investments limited“ и ДПН „Бео Чиста Енергија“.

У складу са преузетим обавезама из Уговора о ЈПП, предузете су активности на изради пројектно-техничке документације за:

- Изградњу комбинованог постројења за третман и производњу енергије из отпада;
- Санацију и рекултивацију постојеће депоније у Винчи;
- Изградњу нове санитарне депоније;
- Изградњу постројења за третман грађевинског отпада;
- Изградњу постројења за третман процедурних вода;
- Изградњу постројења за сакупљање и третман депонијског гаса.

**Саветодавне финансијске услуге** – Градоначелник града Београда је закључио уговор о пружању саветодавних финансијских услуга са Међународном финансијском корпорацијом (Interantional finance corporation - IFC) чланицом групације Светске банке (World Bank Group), Г бр. 4-4488/14 од 25. новембра 2014. године и доставио га Секретаријату за заштиту животне средине на даљу надлежност, чија је реализација настављена и у 2017. и 2018. години.

**Наставак спровођења поступка решавања имовинско правних односа** - На основу закљученог Уговора о ЈПП, поступак решавања имовинско правних односа – експропријација земљишта и прелазак земљишта у јавну својину града Београда, је у завршној фази. Због потребе изградње постројења за третман отпада било је неопходно проширити обухват локације у Винчи и на основу тога извршена је експропријација земљишта.

**Урбанистичко – планске активности** – У циљу реализације пројекта јавно – приватног партнерства града Београд у пружању услуге третмана и одлагања комуналног отпада, у 2018. години:

- израђене су и усвојене Измене и допуне Плана детаљне регулације санитарне депоније „Винча”, ГО Гроцка, са Стратешком проценом утицаја планираних намена на животну средину предметног Плана;
- започете су активности на изради планова детаљне регулације за изградњу електроенергетских водова како би се постројење за третман отпада на Винчи, за производњу електричне енергије из отпада, прикључило на преносни систем ЕМСа.

Такође, започете су активности на изради планске документације за потребе изградње рециклажних центара и трансфер станица.

**Правна регулатива** – Поред Закона о управљању отпадом, Локалног плана управљања отпадом града Београда 2011-2020, у 2018. години започете су активности у циљу израде нацрта Одлуке о управљању комуналним, неопасним и инертним отпадом и у вези са тим и изменама и допунама важећих прописа на нивоу Града из ове области.

**Унапређење система одвојеног сакупљања отпада** - Решењем из 2016. године и изменом решења из 2018. године, одређене су локације за изградњу рециклажних центара и у току је предузимање активности за прибављање сагласности у циљу добијања грађевинске дозволе за њихову изградњу и опремање.

Планирано је да на свакој градској општини буде изграђен по један рециклажни центар. До сада су у сарадњи са ЈКП „Градска чистоћа” опремљена четири рециклажна центра на територији градских општина Палилула, Вождовац и Нови Београд. У току је поступак прибављања потребне документације за опремање још два рециклажна центра, као и за изградњу и опремање две трансфер станице (Младеновац и Земун).

**Сакупљање комуналног отпада** - Предвиђено је да унапређени систем управљања отпадом, између осталог обухвата постављање контејнера за систем одвојеног сакупљања комуналног отпада (рециклабилна и мокра фракција), проширење обухвата сакупљање комуналног отпада, проширење броја зелених острва и набавку возила за сакупљање разврстаног отпада. Током 2018. године канте за рециклабилни отпад за које је Секретаријат обезбедио средства, а ЈКП „Градска чистоћа” спровело јавну набавку 2017. године, подељене су на територији градских општина Палилула, Чукарица и Звездара. Подела канти биће настављена и у 2019. години.

Закључно са 2018. годином укупно је набављено и уграђено око 400 подземних контејнера за рециклабилни отпад (папир, метал, пластика), и то на територијама ГО: Звездара, Савски венац, Стари град, Врачар, Палилула, Чукарица, Раковица, Вождовац, Нови Београд и Земун. Од наведеног броја у извештајној години набављено је 202 подземна контејнера.

Поред тога на територији десет градских општина, у протеклих неколико година постављено је 57 „рециклажних острва” са по три контејнера за рециклабилни отпад, као и 83 звона за стакло. Планирано је да се током 2019. године настави са постављањем звона за стакло.



**Набавка опреме и механизације за управљање отпадом** – Секретаријат је обезбедио средства за набавку опреме и механизације за потребе ЈКП „Градска чистоћа“, које је спровело поступке јавних набавки у 2018. години и извршило:

- набавку и уградњу 202 подземна контејнера за рециклабилни отпад (папир, метал, пластика), који су постављени на територији градских општина Нови Београд, Земун, Чукарица, Раковица, Савски венац, Звездара, Палилула, Вождовац;
- набавку 10 аброл кипера са пратећом опремом.

**Санација одлагалишта отпада на територији града Београда** – Секретаријат је обезбедио средства за уклањање такозваних „дивљих“ депонија, које су формиране на бројним локацијама на територији града Београда, од стране несавесних лица, и као такве представљају велики еколошки проблем. Санацију оваквих неуређених одлагалишта отпада врши ЈКП „Градска чистоћа“, која има искључиво право обављања комуналне делатности управљања комуналним отпадом. У току 2018. године извршено је евидентирање „дивљих“ депонија које су уклоњене у укупној количини од 25.440 m<sup>3</sup> са територије следећих градских општина: Нови Београд, Сурчин, Палилула, Вождовац, Земун, Стари град, Звездара и Чукарица.

**Израда плана постављања подземних контејнера за селекцију отпада и рециклажу** – У циљу достизања одговарајућег степена рециклаже, неопходно је плански вршити постављање подземних контејнера у градским зонама где такви услови постоје и истовремено створити услове за проширење обухвата сакупљања рециклабилног отпада и у другим градским зонама. Ради достизања одговарајућег степена рециклаже, неопходно је плански вршити постављање подземних контејнера, Секретаријат је у 2018. години закључио уговор са ЈУП „Урбанистички завод Београда“ за израду Плана за постављање подземних контејнера за селекцију отпада и рециклажу у периоду 2019-2029. године и с тим у вези је образована Радна група за израду предметног Плана.

**Промоција, популаризација, рад са грађанима и удружењима** - Промоција и подизање јавне свести правилног поступања са отпадом је претежно реализована кроз подстицање и спровођење пројеката и сарадњу са ЈКП „Градска чистоћа“, првенствено кроз организовану едукацију у образовним установама. Посебно је правним лицима представљен систем одвајања и рециклирања отпада поделом канти за рециклабилни отпад као и звона за стакло.

**Сарадња са међународним институцијама** - Секретаријат је успоставио успешну комуникацију са међународним институцијама ради размене искустава и пружања помоћи у управљању отпадом у Београду. Одржан је велики број састанака и обезбеђени су подаци о управљању отпадом, као и анализе тренутног стања и наредних корака. Истакнуто је интересовање за ову област и предложена сарадња како би се управљање отпадом унапредило.





# БЕОГРАД У БРОЈКАМА

Демографске карактеристике Београда

Природне карактеристике и ресурси

Клима и климатске промене

Пољопривредно и шумско земљиште, минералне сировине и водни ресурси

Историјске карактеристике





## ДЕМОГРАФСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ БЕОГРАДА

Подручје града Београда је административно подељено на 17 градских општина: Барајево, Вождовац, Врачар, Гроцка, Звездара, Земун, Лазаревац, Младеновац, Нови Београд, Обреновац, Палилула, Раковица, Савски венац, Сопот, Стари град, Сурчин и Чукарица. Најмања општина у саставу града Београда је Врачар, са површином од 3 km<sup>2</sup>, док је највећа општина Палилула, 447 km<sup>2</sup>. Највише становника живи на општини Нови Београд, док најмање становника живи у општини Барајево. Београд је и најмањи регион у Републици Србији, обухвата 3.222 km<sup>2</sup> и у њему живи 1.639.121 становника.

Град Београд		Насеље Београд
Укупно (ha)	322.268	35.995
Острва (ha)	541	541
Делови Саве и Дунава (ha)	2.225	2.225

Град Београд, као главни град Републике Србије, представља центар државне администрације, као и већег броја међународних институција. Велики привредни потенцијал града чине одличан геостратешки положај, на две европске реке, где се укрштају два од десет европских коридора (VII и X са краком XI). Велика предност града је и постојање развијене, функционалне мреже објеката социјалне и техничке инфраструктуре, значајни потенцијали грађевинског земљишта и пословног простора за развој секундарних и терцијарних делатности, квалитетна логистика кварталног и информатичког сектора, као и финансијски капацитети и мрежа институција из готово свих области. Град Београд има највећу концентрацију научних, стручних, интелектуалних, културних и сервисних капацитета у земљи, са развијеном инфраструктуром и потенцијалима у области информационих технологија, комуникација и високоакумулативних и креативних индустрија, услуга и јавних служби.

Обим градског атара:

Гранични округ	Границе, km
<b>УКУПНО</b>	<b>427</b>
Сремски	81
Средње - Банатски	8
Јужно - Банатски	73
Подунавски	62
Шумадијски	76
Колубарски	120
Мачвански	7

Површина:

	Град Београд, ha	Насеље Београд, ha
<b>УКУПНО</b>	<b>322692</b>	<b>39181</b>
Острва		541
Делови Саве и Дунава		2225
<b>Градске општине</b>		
Барајево	21312	-
Вождовац	14831	3218
Врачар	292	292
Гроцка	28922	-
Звездара	3163	3163
Земун	15030	10324
Лазаревац	38354	-
Младеновац	33905	-
Нови Београд	4078	4078
Обреновац	41104	-
Палилула	45127	7034
Раковица	3080	3080
Савски венац	1395	1395
Сопот	27066	-
Стари град	538	538
Сурчин	28848	-
Чукарица	15648	6259

Географске координате Београда:

Положај крајњих тачака-општина	Северна географска ширина	Источна географска дужина
Север - Палилула	45°06'	20°23'
Југ - Лазаревац	44°16'	20°18'
Исток - Младеновац	44°27'	20°52'
Запад - Обреновац	44°38'	19°59'
Метеоролошка опсерваторија, Булевар ослобођења 8, Савски венац	44°48'	20°28'

Надморска висина:

Мерна тачка	Надморска висина (m)
<b>Градске општине</b>	
Највиша тачка - Космај	628
Најнижа тачка - Гроцка	71
<b>Насеље Београд</b>	
Највиша тачка – Опсерваторија „Звездара“	248.6
Најнижа тачка – Спортски центар „25. мај“	75.3
Метеоролошка опсерваторија, Булевар ослобођења 8	132
Калемегдан	125.5
Теразије	117
Трг Славија	117

## ПРИРОДНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ И РЕСУРСИ

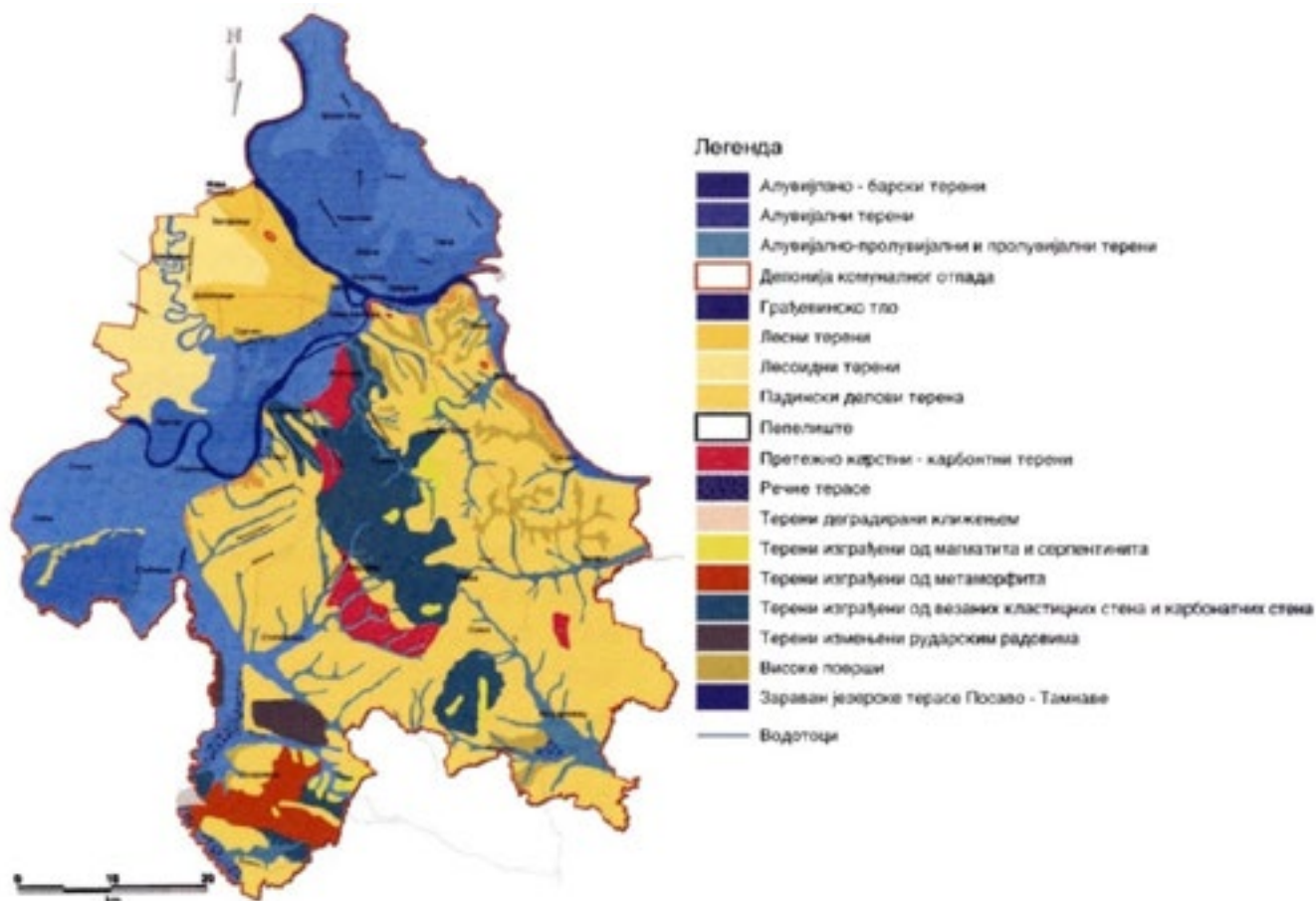
Подручје Београда, у геоморфолошком погледу, је веома сложено. Северно од Саве и Дунава простиру се равничарски терени где се у морфолошком смислу, у северном делу терена, истиче Земунски лесни плато са kotaма од 80 до 105 mпv, док се у београдском побрђу истичу врхови Авале (511 mпv) и Космаја (628 mпv). Најнижи делови терена (70-73 mпv) испресецани каналима за наводњавање и одвођење сувишних вода, представљају алувијалне равни Саве и Дунава (Макиш, Посавина, Панчевачки рит).

На територији Београда заступљене су следеће основне геолошко-геоморфолошке категорије терена:

- Нискоравничарски терени флувијалног генетског типа;
- Еолске и еолско-акватичне заравни јужног Срема;
- Терени неогеног побрђа;
- Брдски и брдско-планински терени и
- Геотехногени терени, односно терени формиран антропогеном делатношћу.



**Слика 1.** Карта категоризације терена према геолошко-геоморфолошким карактеристикама



Према геолошко-геоморфолошким карактеристикама на подручју Београда издвајају се следеће геопросторне целине:

- Алувијална зараван Панчевачког рита;
- Лесна и лесоидна зараван јужног Срема;
- Алувијална зараван јужног Срема;
- Алувијална зараван Макиша и Аде Циганлије;
- Алувијална зараван Посаво – Тамнаве и доњег тока Колубаре;
- Алувијална зараван у долини средњег тока Колубаре и доњег тока Тамнаве;
- Језерска површ Посаво – Тамнаве;
- Побрђе и заравни у непосредном сливу Дунава;
- Побрђе у непосредном сливу Саве;
- Геотехнички терени, тј. терени формиран антропогеном делатношћу.
- Неогено побрђе и брдско подручје са заравнима у сливу Колубаре;
- Неогено побрђе и зараван у сливу реке Раље;
- Неогено побрђе и зараван у сливу реке Луг;
- Брдско и брдско-планинско подручје северне Шумадије;
- Брдско-планинско подручје Космаја;
- Брдско-планинско подручје у сливу Пештана и Оњега;

У оквиру административног подручја Београда вегетација се сагледава преко функционално-еколошких јединица, односно биома (биом саржи карактеристике предела у географском смислу, вегетацијске особености и специфичности фауне).

Издвајају се **три биома**. На северу је то **биом степа и шумо-степа**.

Дуж водених токова је **биом јужноевропских листопадних шума** водоплавног и низијског типа.

На југу је биом субмедитеранских шума са храстом сладуном и цером.

Приликом формирања карактера предела утицај човека је значајан, понекад пресудан. Три главне димензије дефинишу тај утицај:

- коришћење и управљање земљиштем;
- карактер насеља и објеката;
- шуме и тип поља (њива, ораница, ливада).

Промене природних предела Београда трају вековима. Природна средина је јако измењена, деградирана, а неки од видова деградације су:

- разарање површинског слоја земљишта, местимично и до знатне дубине, ради експлоатације руде и грађевинског материјала;
- уништавање аутохтоне вегетације, посебно шумског покривача;
- поремећај режима вода;
- загађење водотокова;
- загађење ваздуха;
- поремећај земљишта услед изградње.

## КЛИМА И КЛИМАТСКЕ ПРОМЕНЕ

Република Србија је једна од земаља за коју се сматра да ће бити знатно погођена глобалним климатским променама. Процене у блажој варијанти, према сценарију SRES B2 за наше подручје до краја овог века, предвиђају да повећање годишње температуре ваздуха може бити до чак 4° C. Према истом сценарију, нека подручја Републике Србије ће током лета имати за 20% мање падавина. У најнеповољнијој варијанти, износ смањења летњих падавина може премашити 50% садашњих нормала.

Београд карактерише умерено континентална клима, са израженим разликама између средњих годишњих температура у летњем и зимском периоду. Поред тога, топографске и морфолшке карактеристике сврставају Београд у „кошавско” подручје. Лета су топла и температуре преко 30° C уобичајено трају у просеку 31 дан годишње, а температуре преко 25° C трају просечно 95 дана. Зиме су хладне и снежне са просечно 21 даном годишње испод 0° C.

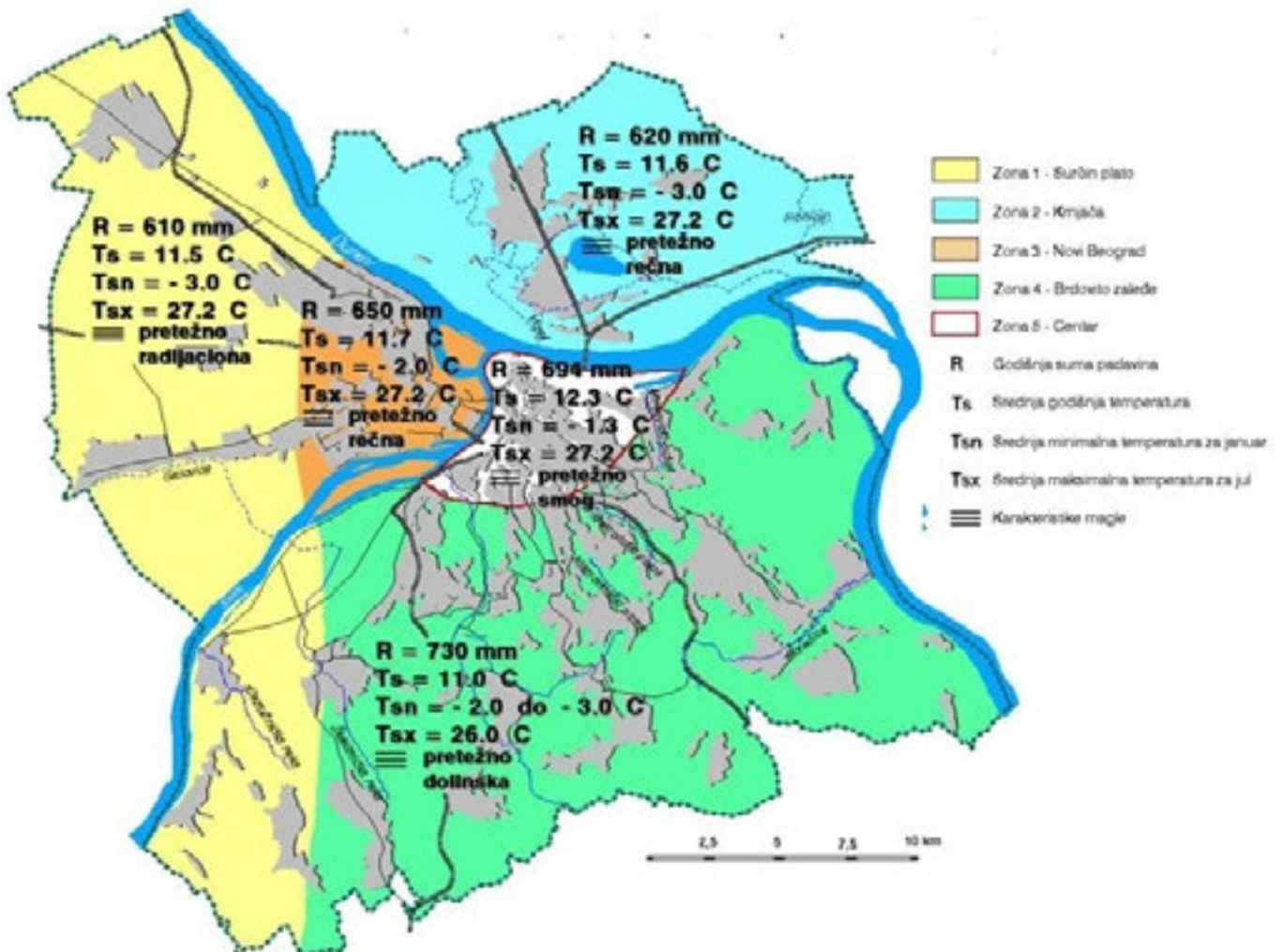
Град Београд значајно доприноси ефектима који проузрокују климатске промене, али и трпи последице климатских промена. Због високог нивоа урбанизације, раста удела изграђених површина, емисије гасова са ефектом стаклене баште, као и све већих површина непропусних подлога, климатске промене постају све уочљивије и за обичне грађане утичући на квалитет живота.

Опасност од ефеката климатских промена у Београду обухвата:

- пораст летњих температура са повећаним ризицима топлотних таласа, како у погледу њиховог трајања, тако и у погледу достигнуте екстремне температуре;
- повећан ризик од интензивних падавина које могу довести до поплава;
- повећану вероватноћу сушних периода.

У погледу утицаја климатских промена, Београд у односу на околину карактерише, пре свега, пораст минималних температура, што је карактеристично за висок ниво урбанизације и антропогено загревање. Апсолутни минимум за тридесетогодишњи период у Београду ( $-21,9^{\circ}\text{C}$ , 1961 – 1990, период последње стандардне климатолошке нормале) је чак  $5,4^{\circ}\text{C}$  изнад највишег минимума у окружењу. У односу на мање градове у окружењу (Панчево, Сремска Митровица, Шабац, Ваљево, Смедеревска Паланка, Зрењанин, Вршац, Бела Црква и Велико Градиште) Београд има вишу средњу годишњу температуру за  $0,4$  до  $1,0^{\circ}\text{C}$  (период: 1961-1990). Због свега наведеног, Београд показује све карактеристике урбаног острва топлоте. Иако је београдско острво топлоте настало са настанком града, јаче је постало изражено тек почетком XX века ( $0,4^{\circ}\text{C}$ ), а током следећих пет-шест деценија бележи брз пораст интензитета (до  $0,9^{\circ}\text{C}$ ). Ово се поклапа са периодом раста броја становника и развоја градских делатности, пре свега индустрије.

Еколошки атлас Београда дефинише пет топоклиматских зона - Центар, Нови Београд, Сурчински плато, Крњача и брдовито залеђе.



Трендови у погледу климатских промена на територији Београда се могу груписати на следећи начин:

- **Претерано загревање унутар београдског урбаног острва топлоте.** На основу постојећих података и мерења постоји висока вероватноћа да ће на територији Београда доћи до повећања учесталости и интензитета топлотних таласа прекомерног загревања, посебно у најугроженијим територијама београдског урбаног острва топлоте. Последице прекомерног загревања у будућности могу се класификовати као озбиљне, због великог обухвата популације која ће бити изложена. Такође, витални градски системи, пре свега систем водоснабдевања и енергетски систем биће додатно изложени због повећања потрошње. Укупна повредивост Београда може се класификовати као висока, због чињенице да је просечна старост становништва висока и да се може очекивати њено повећање у наредном периоду, да је због негативних економских трендова значајан број људи изложен сиромаштву и не може приуштити личне стратегије за адаптацију на климатске промене, као и због тога што инфраструктурни системи у граду нису пројектовани за услове који се очекују. Укупни ризик од претераног загревања унутар београдског урбаног острва топлоте се може проценити као висок.
- **Суше.** У наредној деценији постоји умерена вероватноћа од настанка суша изазваних климатским променама, која ће у будућности расти због смањења количина падавина изазваног климатским променама, као и због прекомерне евапорације подземних вода. Последице суше на територији Београда процењују се као умерене унутар урбаног подручја градских општина до озбиљне на територијама под пољопривредним и шумским земљиштем. Повредивост од дуготрајних и екстремних сушних периода на територији Београда је висока, због значајног обухвата економских субјеката који би били изложени, као и због преоптерећености инфраструктурних мрежа до које би могло доћи.
- **Поплаве изазване екстремним падавинама.** Постоји умерена вероватноћа од настанка поплава услед временских непогода повезаних са климатским променама, која ће расти у будућности. Последице поплавних таласа могу се проценити као умерене. Повредивост од поплава изазваних екстремним падавинама је висока.



## Температура ваздуха (°C) у Београду

Месец	Јануар	Фебруар	Март	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Септембар	Октобар	Новембар	Децембар	Годишња
Средња месечна температура	5,3	2,4	6,9	18,2	21,5	22,3	23,2	25,5	20,3	16,4	8,8	3,3	14,6
Максимална месечна температура	17,8	17,6	24,6	30	30,4	34,7	32,2	34,4	34,1	26,5	26,2	14,2	34,7
Минимална месечна температура	-4,5	-8,1	-9,7	7,4	11,6	11,3	11,9	14,4	4,4	5	-5,4	-7	-9,7
Средња максимална месечна температура	9,2	5,6	11,3	23,8	26,8	27,2	27,9	31,1	26,7	21,7	13,1	6,3	19,3
Средња минимална месечна температура	2,3	0,2	3,1	13,1	16,2	17,7	18,7	20,3	14,9	12,1	6	0,8	10,5

## Падавине у Београду

Месец	Јануар	Фебруар	Март	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Септембар	Октобар	Новембар	Децембар	Годишња
Месечна сума падавина (mm)	39,3	58,1	64,8	39,7	56,2	121,6	53	44,8	11,2	18,6	35,3	60,7	603,3
Број дана са падавинама $\geq 0,1\text{mm}$	11	19	22	7	8	14	14	5	6	6	10	14	136
Број дана са кишом	11	15	17	11	13	18	15	6	4	7	8	16	141
Висина снежног покривача (просечно по дану)	1	6	8	0	0	0	0	0	0	0	1	22	11
Број мразних дана	9	7	11	0	0	0	0	0	0	0	3	12	42
Број дана са снегом	3	12	12	0	0	0	0	0	0	0	3	4	12
Број дана са снежним покривачем	2	8	13	0	0	0	0	0	0	0	1	10	34

## Влажност, облачност, ваздушни притисак и број ведрих и тропских дана у Београду

Месец	Јануар	Фебруар	Март	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Септембар	Октобар	Новембар	Децембар	Годишња
Средња месечна релативна влажност ваздуха (%)	75	79	72	56	59	68	69	61	58	60	74	80	67
Средња месечна облачност (1/10)	5,9	8,2	7,4	4	4,2	5,8	5,4	3,1	3,1	3,7	5,3	7,1	5,3
Средњи месечни притисак ваздуха (mb)	1002,9	999,2	992,2	1000	998,3	996,9	997,3	1000	1004,2	1004,1	1005	1005,3	1000,5
Број ведрих дана	4	0	0	9	8	1	4	10	11	11	7	2	67
Број тропских дана	0	0	0	1	2	9	6	24	7	0	0	0	49

## Брзина ветра у Београду

Месец	Јануар	Фебруар	Март	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Септембар	Октобар	Новембар	Децембар	Годишња
Максимална месечна брзина ветра (m/s)	15,9	15,7	16,2	16,2	13,1	13,2	12,6	15,7	12,4	16,4	14,5	10,7	16,4
Средња месечна брзина ветра (m/s)	2,7	2,8	2,3	2,3	2,2	1,5	1,4	1,8	1,8	2,3	-	1,8	-

## Честине ветра по правцима

Месец	Јануар	Фебруар	Март	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Септембар	Октобар	Новембар	Децембар	Годишња
северни	5	8	6	10	6	11	8	6	9	5	-	3	-
северо-источни	3	6	7	6	8	5	6	8	6	3	-	3	-
источни	7	18	10	8	15	3	3	6	7	11	-	8	-
југо-источни	38	19	27	31	25	9	5	25	20	34	-	15	-
јужни	15	6	15	5	7	10	4	13	10	16	-	13	-
југо-западни	4	2	2	5	6	8	11	7	6	5	-	8	-
западни	15	18	20	14	18	29	37	24	22	13	-	28	-
северо-западни	6	7	6	8	7	12	17	4	7	3	-	11	-
тишине	0	0	0	3	1	3	2	0	3	3	-	4	-

## Средње брзине ветра по правцима (m/s)

Месец	Јануар	Фебруар	Март	Април	Мај	Јун	Јул	Август	Септембар	Октобар	Новембар	Децембар	Годишња
северни	1,6	2,1	1,8	1,9	2,3	1,8	1,9	1,7	2,2	1,4	-	1,7	-
северо-источни	1,7	2,5	2,4	2,2	2,1	1,8	2	1,6	1,7	1,7	-	2	-
источни	3,6	3,3	3,3	3,3	2,9	2,3	2,3	2,2	2,6	2,3	-	2,6	-
југо-источни	3,5	3,6	2,7	3,1	2,7	2	0,8	2,6	2,4	2,9	-	1,9	-
јужни	1,9	2,2	2,3	2,6	2,1	1,4	0,8	1,7	1,1	3,1	-	1,4	-
југо-западни	1,5	2,5	1,5	1	1,2	1,4	1,3	1,3	1,7	1	-	1,3	-
западни	2,1	3	2,2	2	1,9	1,4	1,3	1,5	1,6	1,9	-	2,2	-
северо-западни	2,2	1,6	1,3	1,6	1,3	1,7	1,7	1,5	2,3	1,3	-	1,7	-

## ПОЉОПРИВРЕДНО И ШУМСКО ЗЕМЉИШТЕ, МИНЕРАЛНЕ СИРОВИНЕ И ВОДНИ РЕСУРСИ

Природне ресурсе Београда чине пољопривредно и шумско земљиште, значајне минералне сировине и водни ресурси. Ови ресурси представљају потенцијал на коме се уз постојеће људске ресурсе заснива економски и привредни развој Београда.

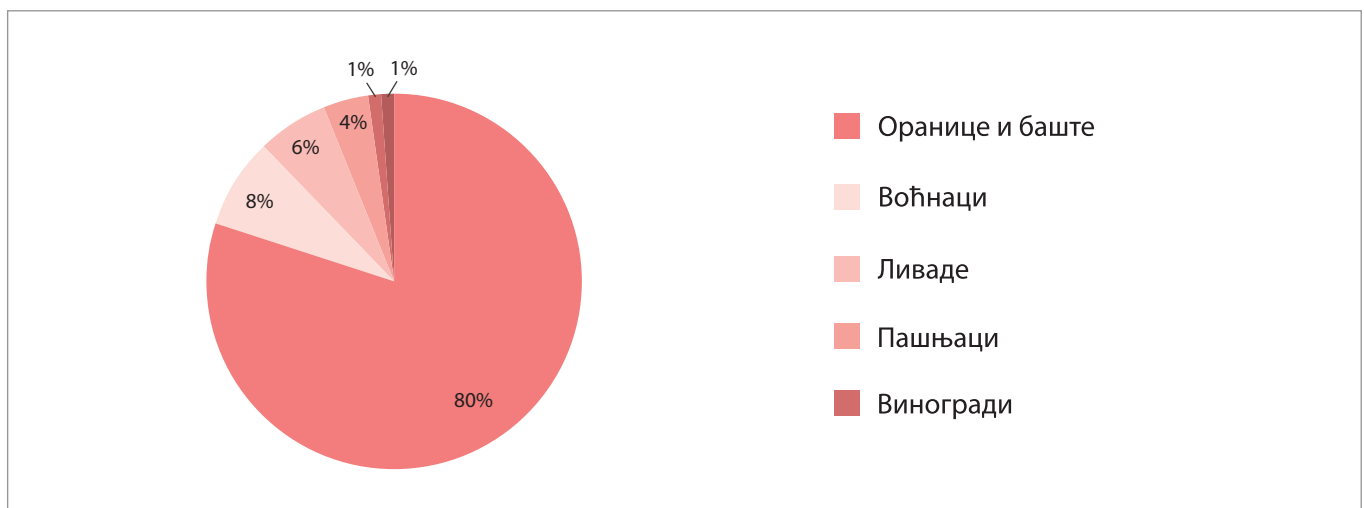
Град Београд поседује повољне природне карактеристике (клима, разноликост земљишта, водотокови) за бављење становништва пољопривредом. Упркос тој чињеници, учешће друштвеног производа пољопривреде у укупном друштвеном производу града Београда је последњих година имало тенденцију пада.

За подручје града карактеристични су равничарски (до 200 m), брежуљкасти (200-350 m) и брдски (350-600 m) предели. У складу са висинским зонирањем, пољопривредна делатност је организована тако да је у равничарком делу на северу и делом јужно од Београда углавном заступљена ратарска производња, док је јужни брежуљкасти и брдски део градске територије претежно усмерен на воћарску производњу.

На територији града Београда налази се 214.429 ha пољопривредног земљишта, што чини 66,45% укупне територије града Београда. Градске општине Врачар, Савски венац и Стари град не располажу пољопривредним земљиштем, а према подацима Републичког геодетског завода на подручју ГО Звездара нема пољопривредног земљишта у државној својини. Градске општине Обреновац, Палилула, Младеновац, Лазаревац и Гроцка се издвајају у погледу површине пољопривредног земљишта (>20.000 ha).

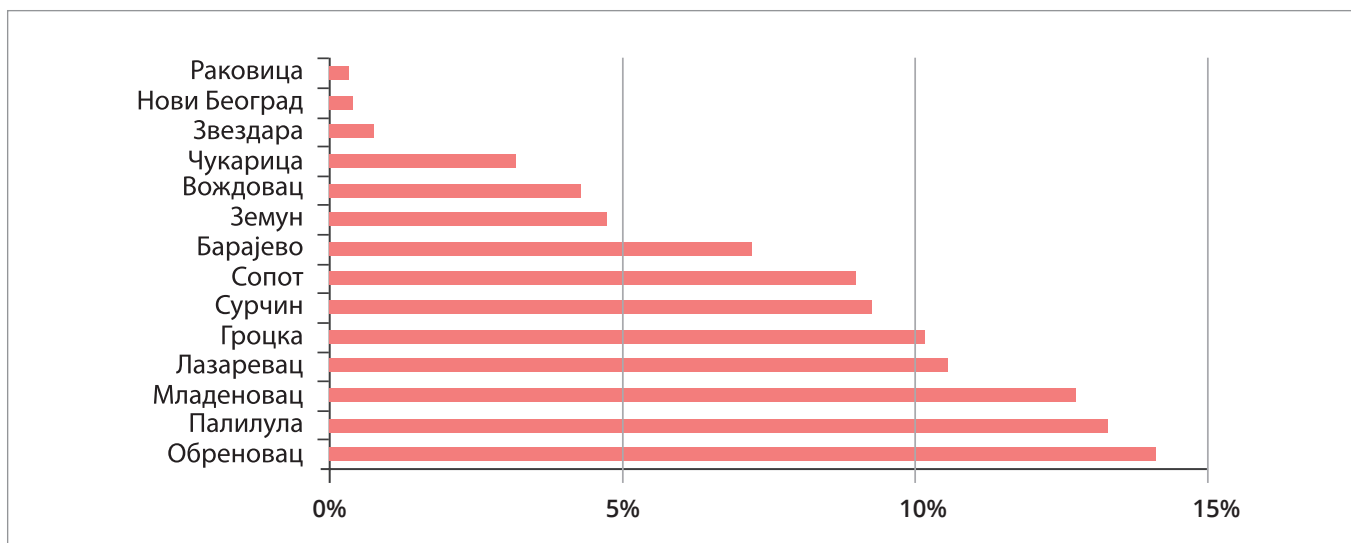
У структури обрадивих површина, које чине 95% пољопривредног земљишта (205.807 ha) на територији града Београда, доминирају оранице и баште са 84,3% од укупне површине обрадивог земљишта, док воћњаци учествују са 8,1%, ливаде са 6,2%, а виногради са 1,4 %.

Начин коришћења пољопривредног земљишта на територији града Београда представљен је на слици 3.





Заступљеност обрадивог земљишта у укупном пољопривредном земљишту по градским општинама приказана је на слици 4.



Према подацима из Стратегије развоја пољопривреде града Београда на подручју града доминирају земљишта III класе.

Загађеност пољопривредног земљишта на подручју Београда испитује се повремено у оквиру Програма испитивања загађености земљишта на територији Београда.

Функција шума на територији Београда није само опште корисна у смислу унапређења животне средине, очувања биодиверзитета, доприноса побољшању квалитета ваздуха и ублажавању дејства ефеката „стаклене баште“ од последица климатских промена, заштите земљишта од ерозије, клизишта и поплава, стварања повољних услова за здравље људи, већ и једна од значајнијих привредних делатности.

На основу приоритетне функције, шуме се према намени деле на привредне шуме и шуме са посебном наменом (заштитне шуме, шуме за рекреацију, шуме за очување генофонда и сл).

Највећи део шума на подручју Београда припада Посавско-подоунавском шумском подручју (32.322,7 ха) и њима газдује ШГ „Београд“ које је део ЈП „Србијашуме“. Део шума који се налази на општини Лазаревац припада Подрињско-колубарском шумском подручју са укупном површином од 6.551,37 ха. Овим подручјем газдује ШГ „Борања“ Лозница. Преосталим делом шума Београда газдују водoprивредна предузећа (око 2.000 ха), пољопривредне организације (око 1.000 ха), војска и манастири (око 1.500 ха), ЈП „Градско зеленило“ (око 620 ха), ЈП „Ада Циганлија“ (око 170 ха), Рударски басен „Колубара“ (897,11 ха) и други.

На простору државних шума подручја Београда којима газдује ЈП „Србијашуме“ издвојено је десет наменских целина, што је показатељ сложености шумског простора на територији града (слика 5). Најзаступљенија наменска целина је производња техничког дрвета, која се простире на 5.949,21 ха (42,7% од укупне површине државних шума). Производња техничког дрвета је уједно и најтраженији производ шумарства на територији Београда. Следећа по заступљености је наменска целина за заштиту од вода (водозаштита), која се простире на 2.684,94 ха (19,7% од укупне површине државних шума). Наменска целина - рекреативно-туристички центар I степена простире се на 2.351,14 ха (17,2%), док се наменска целина за заштиту земљишта од ерозије, простире на 1.873,64 ха (13,4%) укупне површине државних шума.

Преосталу површину државних шума на територији града заузимају ловно-узгојни центри крупне дивљачи који се простиру у на 701,14 ha (5,1%), заштита вода (водоснабдевања) I степена, простире се на 174,55 ha (1,3%), семенска састојина, простире се на 24,12 ha (0,2%), строги природни резерват и стална заштита шума који чине мање од 1% површине државних шума на територији града.

**Слика 5:** Намена државних шума на територији АП Београда



Највеће површине државне шуме (преко 73%) намењене производњи техничког дрвета налазе се на општинама Палилула, Сопот и Земун, док су површине шуме ове намене у другим општинама значајно мање.

Шуме су важан фактор еколошке економије, што подразумева производњу енергије из обновљивих извора шумске масе, биомасе. У свету је све развијенији тренд тражње за биомасом, јер је дрво вредна сировина коју треба користити у друге сврхе, а као енергент само у виду шумске биомасе - нуспроизвода шумарства (огревно дрво нижих класа, сеченица, пањевина и шумски отпад). Планираним пошумљавањем Београда и подизањем енергетских засада, енергетски потенцијал отпадне дрвне масе и огревног дрвета би могао бити удвостручен до 2030. године.

Воде града Београда су веома значајан природан ресурс који се јавља у различитим облицима као површинске, подземне, минералне и геотермалне воде. Према Закону о водама („Службени гласник РС” број. 30/2010 и 93/12) водно подручје града Београда обухвата део речног слива Дунава, део подслива Саве и делове подсливова водотока који се налазе у оквиру административних граница града Београда.

Површинске воде града Београда, јављају се у виду великих и малих водотока који пресецају или уоквирују територију града, великог броја малих водотока који настају на његовој територији, као и неколико језера и других површинских акумулација. Дунав, као по величини друга река у Европи, протиче кроз Београд дужином од око 50 km. На територији града Београда, Дунав има карактеристике равничарске реке чија просечна брзина протичаја износи између 3,5 и 4,0 km/h, максимална ширина је 1 km, а највећа дубина 19 m. Дунав је плован целим својим током кроз Београд, а у његовом кориту су формиране три велике аде – Велико ратно острво, Ивково острво и Грочанска ада. Река Сава, на територију града Београда, улази узводно од Обреновца и протиче кроз њу дужином од око 30 km. Просечна вредност протока реке Саве износи 1.772 m<sup>3</sup>/s.

Река Тамиш представља највећу леву притоку Дунава на овом подручју. Улива се у Дунав у близини Панчева, а по карактеристикама је спора равничарска река, пловна у свом крајњем делу тока, 60 km преушћа. У време великих киша и при свом максималном водостају Дунав није у могућности да прими све воде Тамиша, услед чега долази до плављења околног терена. Колубара је, на територији града Београда, највећа и водом најбогатија десна притока реке Саве. Улива се у њу код Обреновца у самој зони санитарне заштите изворишта водовода Обреновац. Десетак километара низводно од ушћа почиње зона заштите изворишта београдског водовода. У време наглог отапања снежног покривача и обилних пролећних падавина, настају велике поплаве у алувијалним равнима Колубаре и њених великих притока.

Десна страна обале тј. шумадијски део слива Саве и Дунава, који се налази на надморској висини од 69 до 300 m, обилује великим бројем бујичних токова, различитих величина и значаја, који представљају природне реципијенте за велики део површинских вода Београда. Хидрографску мрежу ширег подручја Београда чине и мањи речни и поточни токови који гравитирају према сливном подручју Колубаре.

Језера на територији града Београда су такође значајан водни ресурс, при чему се издвајају Савско језеро на општини Чукарица, Марковачко и Рабровачко језеро у Младеновцу, језеро Велико Блато на општини Палилула, Паригуз на општини Раковица и језеро Дубоки поток у Барајеву. Савско језеро је настало преграђивањем рукавца Саве 1967. године и данас представља највећи и најзначајнији рекреациони центар на подручју Београда.

Територија града Београда обилује подземним водама које се налазе у различитим типовима издани у зависности од геолошког састава колектора и његових карактеристика и са различитим вредностима издашности, температуре, минерализације и употребне вредности, почев од водоснабдевања, техничких потреба, топлификације и хлађења, па до спортско-рекреативно-балнеолошких вредности.

На територији града Београда, на основу геолошког састава и тектонског склопа терена, типова издани и њиховог распрострањења, њихове издашности, услова прихрањивања и дренарања издани и других чиниоца, извршена је следећа хидрогеолошка рејонизација:

- панчевачки рит је пространа алувијална раван између Дунава и Тамиша;
- земунски лесни плато је терен северно од алувијалне равни Саве до села: Програма, Бољевца, Јакова, Сурчина, Бежаније, па до Добановаца, Угриноваца и Батајнице до Дунава;
- терен западно од Колубаре и Тамнаве пружа се од алувијалне равни Колубаре до атара села Ушће, Орашца и Вукићевице на западу, јужну границу обухватају села Љубинића и Трстенице, а северну чини река Сава;
- алувијална раван доњег тока Колубаре чини алувијална равна Саве и приобаље Дунава са подизданима: Макишка издан, издан алувијалне равни леве обале Саве и издан на Ади Циганлији, које су хидраулички директно повезане са водама реке Саве. Та издан се користи за органозовано водоснабдевање становништва града Београда путем бушених рени-бунара;
- ужа територија града Београда (уже градско језгро) обавата круг Универзитетске клинике, код Мостара, на десној страни Мокролушког потока; испод Теразија у Чумићевој улици, на Ташмајдану, у Улици пролетерских бригада, испод Трга Димитрија Туцовића, пивара „7. јули“, на Бановом и Топчидерском брду и у Кумодрашком потоку;

- шумадијска мезозојска греда се пружа правцем север-југ, од Космаја на југу до Дунава на северу, тј. до Калемегдана;
- алувијална равна западно од шумадијске мезозојске греде протеже се од Жаркова, Умке и Барича и даље на југ преко Сремчице, Велике Моштанице до Сибнице и
- београдско подунавље (Ђуринци, Умчари, Винча и Калуђерица) обухвата сливове Болечице, Врчинске реке, слив Грочанске и Бегаљичке реке као и део слива реке Раље.

Значајан ресурс Београда представљају геотермални ресурси у Гроцкој, Кораћици код Младеновца, Обреновацу, Сланачком кључу и Овчи. Значајан ресурс Београда су и налазишта нискоминералних и минералних вода богатих сумпором, натријумом, калцијумом и магнезијумом, којих на територији града има у Вишњичкој Бањи, Рудовцима, Крушевици и Чибутковцима.

Територију града Београда карактерише релативно разноврсно, а у економском погледу, веома значајно минерално богатство. Највећи значај имају лигнити Колубарског басена где се годишње на четири Колубарска копа извади око 30 милиона тона угља. Из овог басена се поред угља експлоатишу и пратеће минералне сировине (шљунак, кварцни песак, гранодиорит, кречњаци са доломитима, алувијални кварцни облаци и валутице, опекарске и ватростално-керамичке глине).

Групе неметаличних минералних сировина као што су: лежишта грађевинског камена (кречњак, азбест, туф, дацит и др.), налазишта опекарских и стакларских сировина (глина, кварц и кварцни песак) и налазишта ватростално-керамичке глине имају неупоредиво мањи значај од лигнита, и поред Колубарског басена експлоатишу се и на налазиштима на подручју Младеновца, Винче, Обреновца, Земунa и Врчина.

## ИСТОРИЈСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

Сингидунум, Сингедон, Нандор Фехервар, Нандор Алба, Алба Граеца, Гриесцхисцх Веисенбург, Мисир Румелије, Дар ул Џихад, Фићирбаир, Брег борбе и славе, Кућа слободе, Врата истока, Врата запада... Ово су само нека од тридесетак имена која означавају Београд и указују на његову бурну прошлост почевши од трећег века пре нове ере, када су га основали Скордисци крај ушћа Саве у Дунав. Један је од најстаријих градова у Европи (историја траје преко 7.000 година) чија археолошка налазишта датирају из 5. миленијум пре нове ере. Припадници келтског племена су основали Сингидунум у 3. веку пре нове ере, док прво помињање Београда датира из 878. године. Током своје дуге и бурне историје Београд је био мета бројних освајача, а 38 пута је подизан из пепела. Римљани су га освојили почетком нове ере и у њему остали следећа четири столећа. А онда су се за град на „раскршћу светова“ борили Византијци, Хуни, Гепиди, Сармати, Источни Готи, Словени, Авари, Франци, Бугари, Мађари. Тако је било до 13. века када улази у састав српске државе. За време деспота Стефана Лазаревића, 1403. године, постаје престоница и доживљава материјални и културни процват. Турци га заузимају 1521. године и, са краћим прекидима, остају све до 19. априла 1867. године када су кључеви Београдске тврђаве предати српском кнезу Михаилу Обреновићу. За време Првог светског рата, од јесени 1915. године, био је под окупацијом аустроугарске војске. У Другом светском рату, од 12. априла 1941. до 20. октобра 1944. године, био је под окупацијом нацистичке Немачке. Специјална енциклопедија градова, издата у Великој Британији, бележи да је Београд град са највише битака у својој историји. На бедемима тврђаве доживео је 114 великих сукоба током којих је погинуло више од шест милиона људи. Археолошка налазишта сведоче да су насеља на

подручју данашњег Београда постојала у млађем неолиту, пет хиљада година пре нове ере. По налазишту у Винчи названа је најраспрострањенија култура на тлу тадашње Европе. Данас је Београд, после Атине, највећа урбана целина на Балкану. Београд има статус главног града Србије. Београд је престоница српске културе, образовања и науке. У њему је највећа концентрација институција од националног значаја. То су Српска академија наука и уметности, основана 1886. године као Српска Краљевска Академија, Народна библиотека Србије, основана 1832. године, Народни музеј, основан 1844. године и Народно позориште основано 1869. године. Град је такође и седиште Београдског Универзитета основаног 1808. године као Велика школа и Универзитет уметности. У Београду се налазе најзначајнија дела архитектуре, Калемегдан са Београдском тврђавом, бројни споменици културе и друга непокретна културна добра, бројна археолошка налазишта са материјалним остацима која сведоче о развијеној цивилизацији и култури на тлу Београда од праисторије до данас.







# 1. ВАЗДУХ

- 1.1. Систем мониторинга квалитета ваздуха
- 1.2. Радиоактивност у атмосфери



## 1.1. СИСТЕМ МОНИТОРИНГА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

Контрола квалитета ваздуха на територији Београда се спроводи системом мониторинга којим су успостављене државна и локална мрежа мерних станица и/или мерних места за фиксна мерења.

Државна мрежа мерних станица и/или мерних места се успоставља за праћење квалитета ваздуха на нивоу Републике Србије.

Локална мрежа мерних станица и/или мерних места се успоставља за праћење квалитета ваздуха на нивоу аутономне покрајине и јединице локалне самоуправе. Локалну мрежу чине допунске мерне станице и/или мерна места које надлежни орган аутономне покрајине и надлежни орган јединице локалне самоуправе одређују на основу мерења или поступака процене за зоне и агломерације за које нема података о нивоу загађујућих материја, у складу са својим потребама и могућностима. Мониторинг квалитета ваздуха у локалној мрежи обавља се према програму који за своју територију доноси надлежни орган аутономне покрајине и надлежни орган јединице локалне самоуправе.

Активности праћења квалитета амбијенталног ваздуха, заштите ваздуха од загађивања и унапређења стања у овој области се одвијају на основу следеће законске регулатива која уређује предметну област:

- Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 72/09),
- Закона о заштити ваздуха („Службени гласник РС” бр. 36/09),
- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 11/10, 75/10, 63/13),
- Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух („Службени гласник РС”, бр. 71/10, 6/11),
- Правилник о садржају планова квалитета ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 21/10,
- Правилник о методологији за израду акционих планова („Службени гласник РС”, бр. 72/10),
- Правилник о условима за издавање дозволе за мерење квалитета ваздуха и дозволе за мерење емисије из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС”, бр. 116/12).

Уредбом о одређивању зона и агломерација („Службени гласник РС”, бр. 58/2011 и 98/2012) одређене су зоне и агломерације на територији Републике Србије у циљу контроле, одржавања стања и унапређења квалитета ваздуха.

Зона представља део територије Републике Србије са дефинисаним границама, одређен у циљу оцењивања и управљања квалитетом ваздуха која, са становишта контроле, одржавања и/или унапређења квалитета ваздуха, чини карактеристичну функционалну целину.

Агломерација је зона са више од 250.000 становника. Једна од осам утврђених агломерација је агломерација „Београд”, која обухвата територију града Београда.



### 1.1.1. ЦИЉ КОНТРОЛЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

Програмско мерење загађености ваздуха на територији Београда обезбеђује остваривање више циљева:

- праћење степена загађености ваздуха у односу на граничне (ГВ), толерантне вредности (ТВ), максимално дозвољене вредности (МДВ) и циљне вредности (ЦВ),
- предузимање превентивних мера за заштиту ваздуха од загађивања,
- информисање јавности и давање препорука за понашање у епизодама повећаног загађења ваздуха,
- праћење трендова концентрација по зонама градске територије,
- процена изложености популације,
- идентификација извора загађења или ризика,
- евалуација дуготрајних трендова,
- сагледавање утицаја предузетих мера на степен загађености ваздуха.

### 1.1.2. МЕТОДОЛОГИЈА

Управљање квалитетом ваздуха у Београду обезбеђује се јединственим функционалним системом праћења и контроле загађења ваздуха и одржавања базе података о квалитету ваздуха у оквиру Локалне урбане мреже мерних станица и мерних места за фиксна мерења.

Програмом контроле квалитета ваздуха на територији Београда за 2018. и 2019. годину је утврђен мониторинг квалитета ваздуха у локалној мрежи на територији Београда.

Програм је усклађен са Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС”, бр. 11/10, 75/10, 63/13) и на овај начин је прописано следеће: избор мерних станица и мерних места, загађујуће материје које се прате, методе узорковања и методе одређивања загађујућих материја, као и критеријуми за оцењивање квалитета ваздуха.

#### 1.1.2.1. Локална мрежа мерних станица и мерних места за праћење квалитета ваздуха на територији града Београда

Локална мрежа мерних станица и мерних места за праћење квалитета ваздуха у Београду је успостављена Програмом контроле квалитета ваздуха у Београду у 2018. и 2019. години, а чине је континуална фиксна мерења и индикативна мерења:

1. континуална фиксна мерења нивоа загађујућих материја пореклом од стационарних извора загађивања ваздуха у насељеним подручјима обухватају: чађ,  $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $CO$ ,  $TX$ ,  $O_3$ ,  $PM_{2.5}$ ,  $PM_{10}$ , анализу тешких метала и бензо(а)пирена у  $PM_{10}$ , 24 часа сваки дан током целе године (Табела 1);
2. континуална фиксна мерења нивоа загађујућих материја пореклом од стационарних извора загађивања ваздуха у индустријским подручјима (Табела 2);
3. индикативна мерења нивоа загађујућих материја пореклом од покретних извора загађивања ваздуха (Табела 3);
4. индикативна мерења нивоа загађујућих материја у циљу успостављања фиксних мерења обухватају:  $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $PM_{10}$ , анализу тешких метала и бензо(а)пирена у  $PM_{10}$ , 24-часовна мерења (Табела 4).

**Табела 1.** Мрежа мерних станица и мерних места за континуална фиксна мерења нивоа загађујућих материја пореклом од стационарних извора загађивања ваздуха у насељеним подручјима

Назив места-општина	Адреса
Савски венац	Милоша Поцерца 6"
Нови Београд	Гоце Делчева 30
Врачар	Бојанска 16
Раковица	О.Ш. „Никола Тесла“, Др Миливоја Петровића 6
Земун	Авијатичарски трг 7
Палилула Крњача	Блок Грге Андријановића 8
Чукарица	Пожешка 72
Савски венац	КБЦ „Др Драгиша Мишовић“, Хероја Милана Тепића 1
Звездара	Олге Јовановић11
Стари град	Обилићев венац 2
Савски венац	БАС станица - Железничка 4
Палилула, Крњача ИИ,	Пољопривредна школа, Панчевачки пут 39
Савски венац	Ветеринарски факултет, Булевар ослобођења 18
Лазаревац	Слободана Козарева 1
Земун	Јернеја Копитара бб
Овча	Првог маја 2а
Велики Црљени	7. Јула 19
Ушће, Обреновац	Месна заједница Ушће

**Табела 2.** Мрежа мерних места за фиксна мерења нивоа загађујућих материја пореклом од стационарних извора загађивања ваздуха у индустријским подручјима

Мерно место
Колубара „Б“
Крњача - Пољопривредна школа
Раковица - индустријски комплекс

**Табела 3.** Мрежа мерних места за индикативна фиксна мерења загађујућих материја пореклом од покретних извора загађивања ваздуха

Назив мерног места Локација - раскрсница улица
„Лондон” - Краља Милана и Кнеза Милоша
„Тунел” - Дечанска и Нушићева
„Скупштина” - Булевар краља Александра и Кнеза Милоша
„Хајат” - Милентија Поповића и Булевар Михајла Пупина
„Вуков споменик” - Булевар краља Александра и Рузвелтова
„Градска болница” - Димитрија Туцовића и Батутова
„Цвијићева” - Булевар деспота Стефана и Цвијићева
„Карабурма” - Маријане Грегоран и Војводе Мицка
„Железничка станица” - Савски трг
„Зелени венац” - Бранкова, Југ Богданова и Краљице Наталије
„Франш” - Булевар ослобођења и Франш Д`Епереа
„Студентски град” - Студентска и Тошин бунар
„Земун” - Главна улица и Змај Јовина
„Мостар”
„Панчевачки мост”

**Табела 4.** Мрежа мерних места за индикативна фиксна мерења у циљу успостављања мреже за континуална фиксна 24-часовна мерења загађујућих материја пореклом од покретних извора загађивања ваздуха

Ред. број	Мерне станице Локације за аутоматски мониторинг
1.	Чукаричка падина, Стевана Ђурђевића Трошаринца 3
2.	Насеље „Степа Степановић”, Шумадијске дивизије 10-14

Програмом контроле квалитета ваздуха у државној мрежи који је саставни део Уредбе о утврђивању програма контроле квалитета ваздуха у државној мрежи („Службени гласник РС”бр. 58/11), успостављена је Државна мрежа мерних станица и мерних места за праћење квалитета ваздуха у Београду.

### 1.1.2.2. Државна мрежа мерних станица и мерних места за праћење квалитета ваздуха на територији града Београда у надлежности Градског завода за јавно здравље Београд

Програмом контроле квалитета ваздуха у државној мрежи који је саставни део Уредбе о утврђивању програма контроле квалитета ваздуха у државној мрежи („Службени гласник РС”бр. 58/11), успостављена је Државна мрежа мерних станица и мерних места за праћење квалитета ваздуха у Београду.

**Табела 5.** Опис мерних станица/места у државној мрежи за праћење квалитета ваздуха на територији Београда

Назив места-општина	Адреса
Стари град	Булевар деспота Стефана 54а
Нови Београд	Омладинских бригада 104
Обреновац	О.Ш. „Јефимија”, Ул. Марка Милановића 3

### 1.1.2.3. Евиденција, обрада података и оцена квалитета ваздуха

Узорковање и мерење загађујућих материја се врши у току 24 сата током целе године. Подаци са аутоматских мерних станица („real time” мерења) се усредњавају на 1 и 24 сата, а са полуаутоматских на 24 сата.

Концентрације загађујућих материја се изражавају као средње сатне и/или средње дневне вредности, осим за угљенмоноксид и приземни озон, које се изражавају као средња осмочасовна и максимална осмочасовна вредност. Добијене вредности су изражене у микрограмима по метру кубном, осим угљен монооксида који се изражава у милиграмима по метру кубном.

Оцена квалитета ваздуха је вршена према критеријумима прописаним Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха.

### 1.1.3. СТАЊЕ ЗАГАЂЕНОСТИ ВАЗДУХА У БЕОГРАДУ

Анализом добијених резултата континуалних фиксних мерења нивоа загађујућих материја пореклом од стационарних извора загађивања ваздуха у насељеним подручјима у оквиру Државне и Локалне мреже током 2018. године закључено је да су као доминантни загађивачи у амбијенталном ваздуху на територији Београда присутни пре свих **суспендоване честице  $PM_{10}$  и азот диоксид**. У наставку су приказани подаци у локалној мрежи за контролу квалитета ваздуха током 2018. године.

У Табели 6. и Графиконима од 1. до 9. су приказане средње годишње концентрације загађујућих материја добијених свакодневним мерењима у периоду од 01.01.2018. до 31.12.2018, најниже и највише 24-часовне вредности, број мерења са прекорачењем граничне (ГВ), толерантне вредности (ТВ) и максимално дозвољене вредности (МДВ за чађ) за 24 часа, број мерења са прекорачењем граничне и толерантне вредности за 1 час (код аутоматских мерних станица), прекорачење средње годишње концентрације у односу на утврђене ГВ, ТВ и МДВ за календарску годину на 18 мерних места/станица за континуална фиксна мерења нивоа загађујућих материја пореклом од стационарних извора загађивања ваздуха у насељеним подручјима, и два мерна места за индикативна мерења нивоа загађујућих материја у циљу успостављања фиксних мерења.

**Табела 6.** Приказ статистичке анализе резултата мерења загађујућих материја у амбијенталном ваздуху добијених континуалним фиксним мерењима (свакодневна 24-часовна мерења за период 01.01.2018 - 31.12.2018)

Мерно место	Милоша Поцерца 5		Гоце Делчева 30			Бојанска 16	
	Чађ (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Чађ (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
Средња вредност	18	51	16	<10	39	<10	35
Најнижа средња 24-часовна вредност	5	5	5	<10	8	<10	7
Највиша средња 24-часовна вредност	53	146	35	11	87	25	88
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	/	11	/	0	2	0	1
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	/	6	/	0	0	0	0
Број мерења са прекорачењем МДВ за 24 часа	3	/	0	/	/	/	/

Мерно место	Раковица, О.Ш. „Никола Тесла“, Др Миливоја Петровића 6			Земун, Авијатичарски трг 7		
	Чађ (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Чађ (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
Средња вредност	16	<10	34	20	<10	54
Најнижа средња 24-часовна вредност	5	<10	5	8	<10	6
Највиша средња 24-часовна вредност	46	14	66	42	14	134
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	/	0	0	/	0	33
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	/	0	0	/	0	13
Број мерења са прекорачењем МДВ за 24 часа	0	/	/	0	/	/



Мерно место	Крњача, Грге Андријановића 8			Пожешка 72		
	Чађ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Чађ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Средња вредност	16	<10	34	20	<10	54
Најнижа средња 24-часовна вредност	5	<10	5	8	<10	6
Највиша средња 24-часовна вредност	46	14	66	42	14	134
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	/	0	0	/	0	33
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	/	0	0	/	0	13
Број мерења са прекорачењем МДВ за 24 часа	0	/	/	0	/	/

Мерно место	КБЦ „Др Драгиша Мишовић“, Хероја Милана Тепића 1			Олге Јовановић 11		Обилићев венац 2	
	Чађ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Чађ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Чађ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Средња вредност	17	<10	48	18	<10	18	45
Најнижа средња 24-часовна вредност	5	<10	8	5	<10	6	6
Највиша средња 24-часовна вредност	34	33	100	39	14	48	192
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	/	0	6	/	0	/	9
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	/	0	1	/	0	/	3
Број мерења са прекорачењем МДВ за 24 часа	0	/	/	0	/	0	/

Мерно место	БАС станица, Железничка 4			Ветеринарски факултет, Булевар ослобођења 18		
	Чађ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Чађ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO <sub>2</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Средња вредност	19	70	<10	18	<10	49
Најнижа средња 24-часовна вредност	5	6	<10	5	<10	5
Највиша средња 24-часовна вредност	68	128	20	38	12	145
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	/	86	0	/	0	19
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	/	45	0	/	0	9
Број мерења са прекорачењем МДВ за 24 часа	6	/	/	0	/	/

Мерно место	Крњача, Пољопривредна школа, Панчевачки пут 39		
	Параметар	Чађ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$\text{SO}_2$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Средња вредност	16	<10	27
Најнижа средња 24-часовна вредност	5	<10	5
Највиша средња 24-часовна вредност	38	13	70
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	/	0	0
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	/	0	0
Број мерења са прекорачењем МДВ за 24 часа	0	/	/

Мерно место	Чукаричка падина, Стевана Ђурђевића Трошаринца 3*		Насеље „Степа Степановић“, Шумадијске дивизије 10-14*	
	$\text{SO}_2$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$\text{NO}_2$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$\text{SO}_2$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$\text{NO}_2$ ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Средња вредност	<10	43	<10	27
Најнижа средња 24-часовна вредност	<10	5	<10	8
Највиша средња 24-часовна вредност	<10	110	5	50
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	0	4	0	0
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	0	4	0	0
Број мерења са прекорачењем МДВ за 24 часа	/	/	/	/

\* Мерења започета 18.05.2018. године по успостављању мерних места

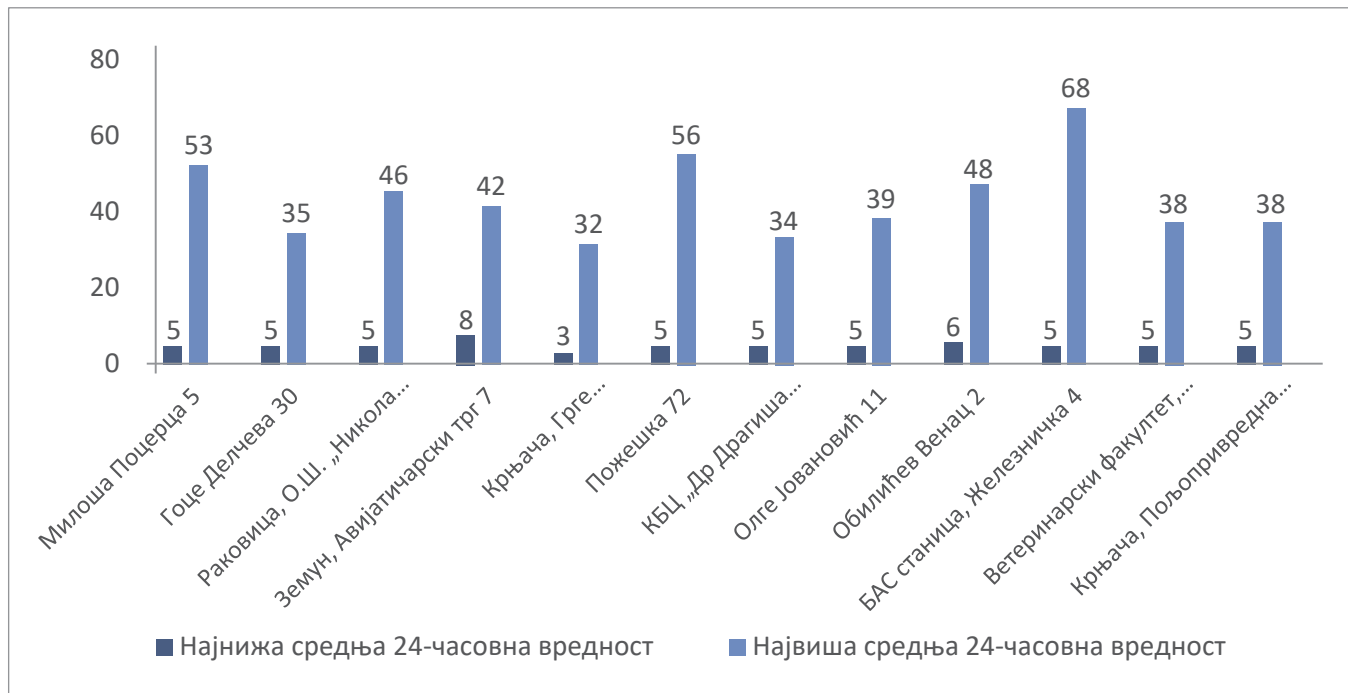
Мерно место	АМС Насеље Овча, Први мај 2а								
Параметар	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	CO (µg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	B (µg/m <sup>3</sup> )	T (µg/m <sup>3</sup> )	X (µg/m <sup>3</sup> )
Средња вредност	31	17	35	28	1	3	27	24	75
Најнижа средња 24-часовна вредност	3	2	6	4	0	1	0	1	6
Највиша средња 24-часовна вредност	140	66	109	106	3	13	208	183	186
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	3	0	70	/	/	/	/	/	0
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	3	0	70	/	/	/	/	/	0
Број мерења са прекорачењем ГВ за 1 час	1	4	/	/	/	/	/	/	/
Број мерења са прекорачењем ТВ за 1 час	1	3	/	/	/	/	/	/	/

Мерно место	АМС Велики Црљени, 7. јула 19							
Параметар	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	CO (µg/m <sup>3</sup> )	B (µg/m <sup>3</sup> )	T (µg/m <sup>3</sup> )	X (µg/m <sup>3</sup> )
Средња вредност	20	16	46	38	1	1	1	1
Најнижа средња 24-часовна вредност	4	3	8	7	1	1	1	1
Највиша средња 24-часовна вредност	52	36	179	169	4	4	3	1
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	0	0	126	/	0	/	/	/
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	0	0	126	/	0	/	/	/
Број мерења са прекорачењем ГВ за 1 час	0	0	/	/	/	/	/	/
Број мерења са прекорачењем ТВ за 1 час	0	0	/	/	/	/	/	/

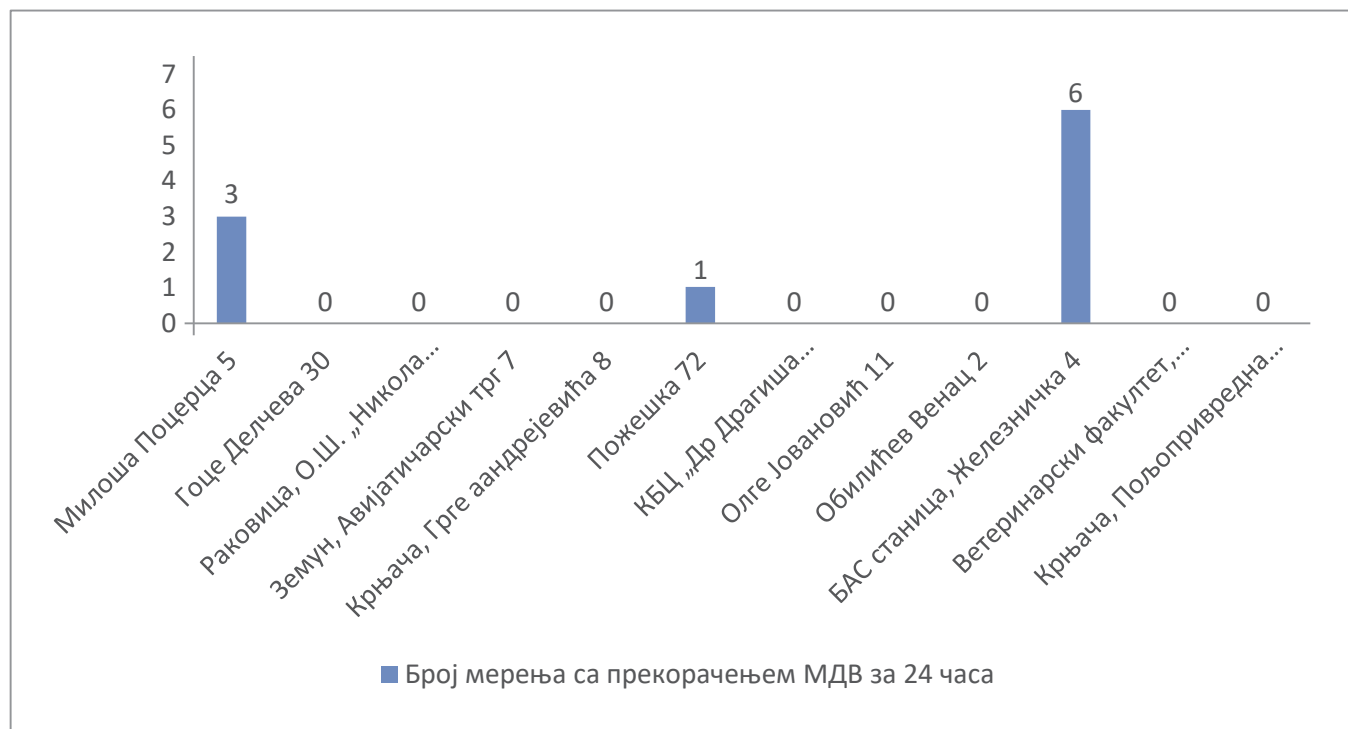
Мерно место	АМС Земун, Јернеја Копитара бб			АМС Лазаревац, Слободана Козарева 1			
	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
Средња вредност	31	24	48	17	17	72	37
Најнижа средња 24-часовна вредност	2	4	11	0	1	15	0
Највиша средња 24-часовна вредност	89	138	174	38	70	286	208
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	0	2	118	0	0	/	67
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	0	1	118	0	0	/	67
Број мерења са прекорачењем ГВ за 1 час	0	0	/	/	/	41	/
Број мерења са прекорачењем ТВ за 1 час	0	0	/	0	0	/	/

Мерно место	АМС МЗ Ушће, Општина Обреновац			
	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )
Средња вредност	23	16	29	22
Најнижа средња 24-часовна вредност	2	6	5	4
Највиша средња 24-часовна вредност	89	53	164	126
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	0	0	46	/
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	0	0	46	/
Број мерења са прекорачењем ГВ за 1 час	/	/	41	/
Број мерења са прекорачењем ТВ за 1 час	0	5	/	/

**Графикон 1.** Најнижа и највиша средња 24-часовна вредност за **чађ** у 2018. години.



**Графикон 2.** Број мерења са прекорачењем МДВ за 24 часа за **чађ** у 2018. години.





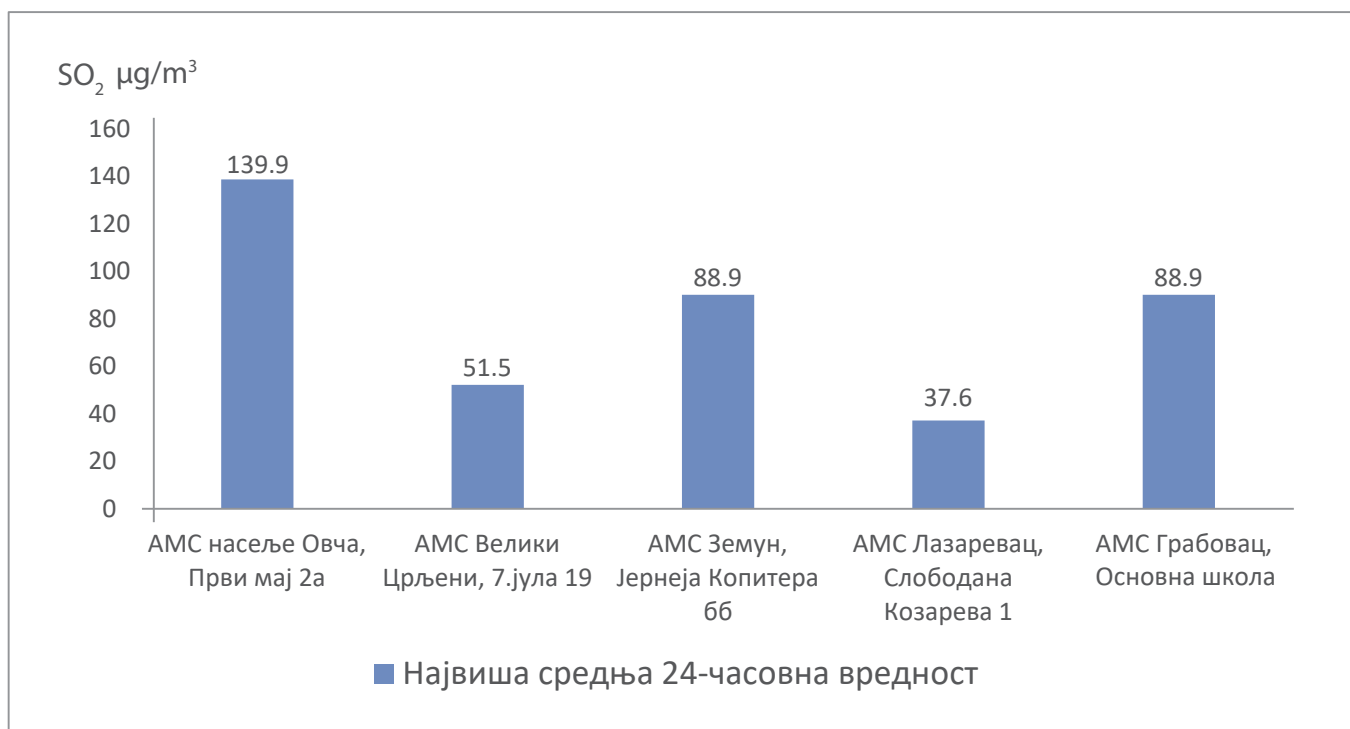
**Графикон 3.** Најнижа и највиша средња 24-часовна вредност за **сумпор диоксид**, (полуаутоматске методе) у 2018. години.



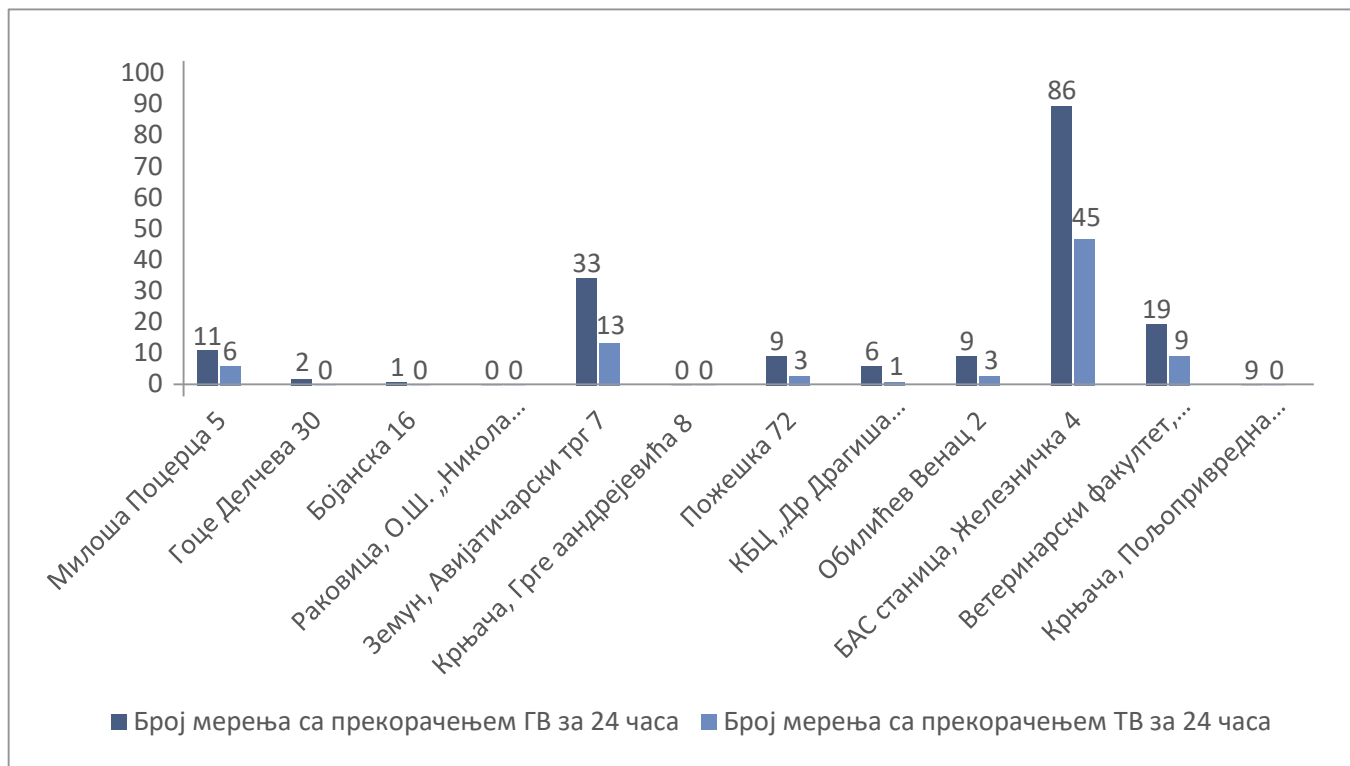
**Графикон 4.** Најнижа и највиша средња 24-часовна вредност за **азот диоксид**, (полуаутоматске методе) у 2018. години.



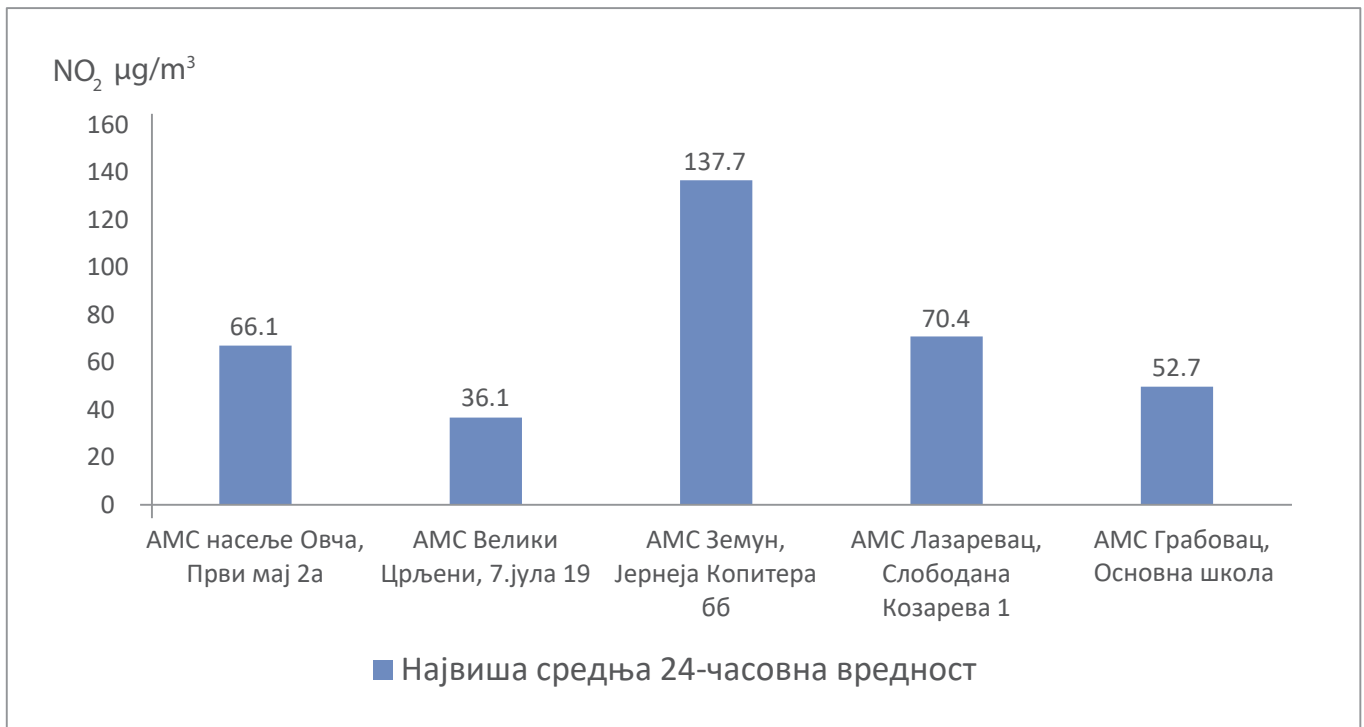
**Графикон 5.** Број мерења са прекорачењем граничне и вредности за 24 часа за **азот диоксид** (полуаутоматске методе) у 2018. години.



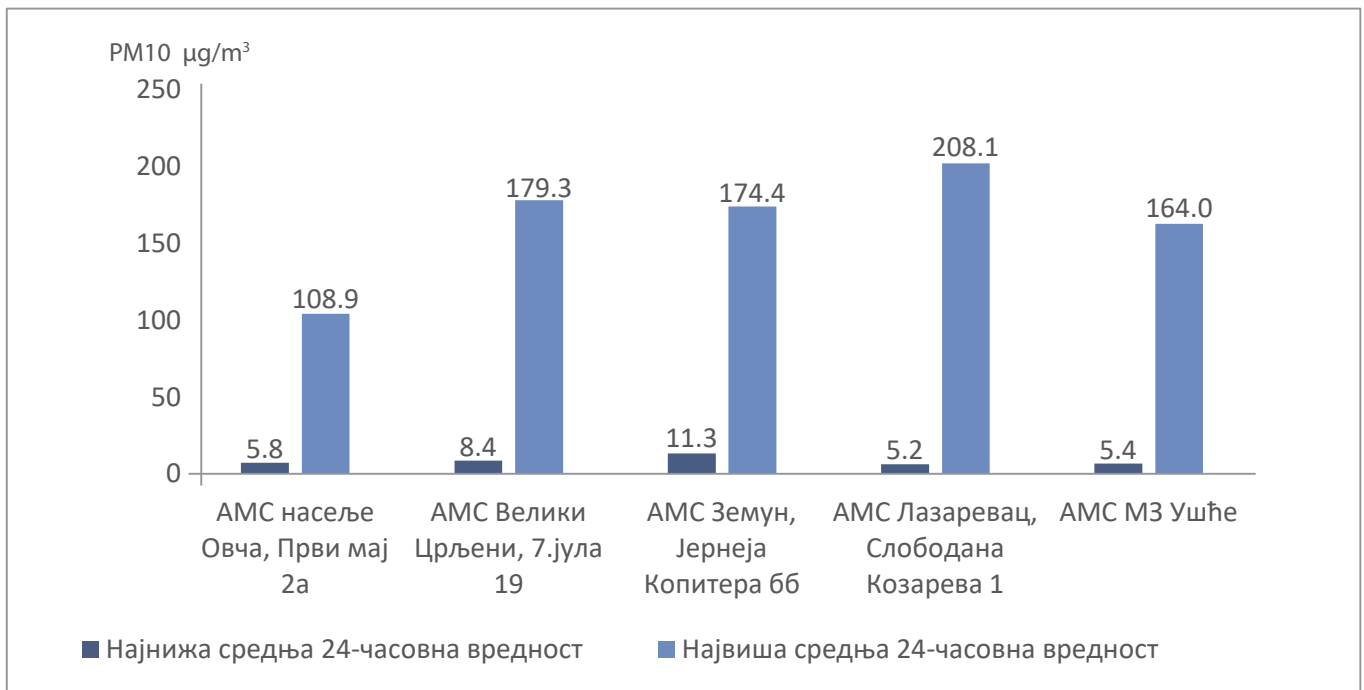
**Графикон 6.** Највиша средња 24-часовна вредност за **сумпор диоксид** (аутоматске методе) у 2018. години.



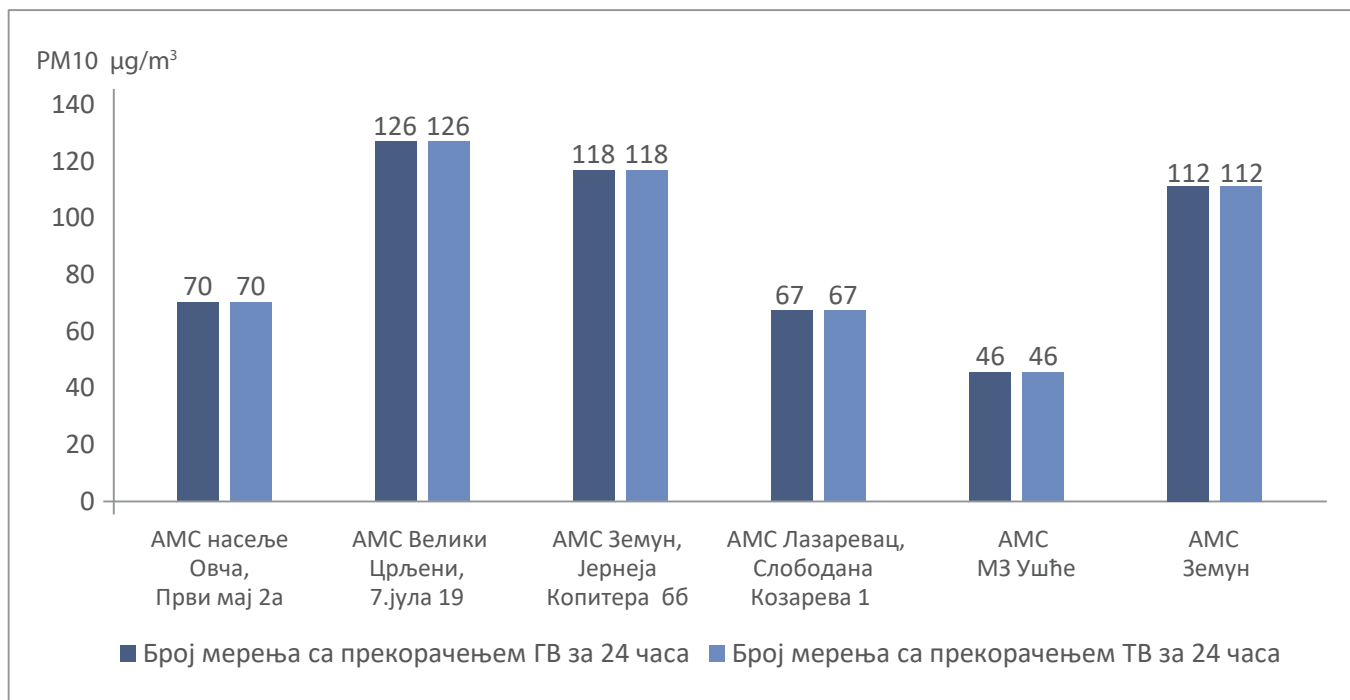
**Графикон 7.** Највиша средња 24-часовна вредност за **азот диоксид** (аутоматске методе) у 2018. години.



**Графикон 8.** Најнижа и највиша средња 24-часовна вредност за **суспендоване честице PM<sub>10</sub>** (свакодневна мерења) у 2018. години.



**Графикон 9.** Број мерења са прекорачењем граничне и толерантне вредности за 24 часа за суспендоване честице  $PM_{10}$  (свакодневна мерења) у 2018. години.



У Табели 7. и Графиконима 10. и 11. су приказане средње годишње концентрације суспендованих честица  $PM_{10}$ , тешких метала и бензо(а)пирена у  $PM_{10}$  и бензена добијених мерењима једном недељно у периоду од 01.01.2018-31.12.2018, најниже и највише 24-часовне вредности, број мерења са прекорачењем граничне вредности (ГВ) за 24 часа и прекорачење годишње вредности у односу на утврђену ГВ и циљну вредност (ЦВ) за календарску годину на 12 мерних места/станица за континуална фиксна мерења нивоа загађујућих материја пореклом од стационарних извора загађивања ваздуха у насељеним подручјима.

**Табела 7.** Приказ статистичке анализе загађујућих материја у амбијенталном ваздуху добијених континуалним фиксним мерењима (24-часовна мерења једном недељно за период 01.01.2018. - 31.12.2018.)

Мерно место	Насеље Овча, Први мај 2a					
	$PM_{10}$ ( $\mu g/m^3$ )	As ( $ng/m^3$ )	Cd ( $ng/m^3$ )	Ni ( $ng/m^3$ )	Pb ( $ng/m^3$ )	B(a)P ( $ng/m^3$ )
Средња вредност	39,6	2,1	0,5	6,4	14,0	2,67
Најнижа средња 24-часовна вредност	6,0	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,07
Највиша средња 24-часовна вредност	131,2	9,5	1,5	19,8	50,5	12,91
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	#	/	/	/	0,0	/
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	#	/	/	/	0,0	/

# статистичка анализа за суспендоване честице  $PM_{10}$  је приказана у Табели 1.

Мерно место	КБЦ „Др Драгиша Мишовић“, Хероја Милана Тепића 1						
Параметар	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	As (ng/m <sup>3</sup> )	Cd (ng/m <sup>3</sup> )	Ni (ng/m <sup>3</sup> )	Pb (ng/m <sup>3</sup> )	B(a)P (ng/m <sup>3</sup> )	Benzen (µg/m <sup>3</sup> )
Средња вредност	40.5	2.1	0.5	16.8	14.9	2.9	5.9
Најнижа средња 24-часовна вредност	14.5	0.5	0.1	1.5	2.5	0.1	2.0
Највиша средња 24-часовна вредност	129.8	7.6	1.3	89.5	49.2	22.5	15.6
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	9	/	/	/	0	/	/
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	9	/	/	/	0	/	/

Мерно место	БАС Станица, Железничка 4						
Параметар	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	As (ng/m <sup>3</sup> )	Cd (ng/m <sup>3</sup> )	Ni (ng/m <sup>3</sup> )	Pb (ng/m <sup>3</sup> )	B(a)P (ng/m <sup>3</sup> )	Benzen (µg/m <sup>3</sup> )
Средња вредност	42,3	1,8	0,5	8,3	14,6	1,77	5,6
Најнижа средња 24-часовна вредност	8,9	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,05	2,1
Највиша средња 24-часовна вредност	117,8	4,4	1,9	29,6	30,6	8,89	9,2
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	14	/	/	/	0	/	/
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	14	/	/	/	0	/	/

Мерно место	Бојанска 16					
Параметар	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	As (ng/m <sup>3</sup> )	Cd (ng/m <sup>3</sup> )	Ni (ng/m <sup>3</sup> )	Pb (ng/m <sup>3</sup> )	B(a)P (ng/m <sup>3</sup> )
Средња вредност	33,2	1,8	0,4	10,2	12,6	1,41
Најнижа средња 24-часовна вредност	4,2	<1,0	<0,1	<3,0	5,0	0,05
Највиша средња 24-часовна вредност	93,2	5,2	0,9	45,0	30,7	7,14
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	4	/	/	/	0	/
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	4	/	/	/	0	/

Мерно место	Раковица, О.Ш. „Никола Тесла”, Др Миливоја Петровића 6					
Параметар	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	As (ng/m <sup>3</sup> )	Cd (ng/m <sup>3</sup> )	Ni (ng/m <sup>3</sup> )	Pb (ng/m <sup>3</sup> )	B(a)P (ng/m <sup>3</sup> )
Средња вредност	45,9	2,4	0,5	6,9	17,5	2,87
Најнижа средња 24-часовна вредност	17,9	<1,0	<0,1	<3,0	7,1	0,05
Највиша средња 24-часовна вредност	95,0	6,7	2,5	21,4	68,7	10,57
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	19	/	/	/	0	/
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	19	/	/	/	0	/

Мерно место	Крњача, Грге Андријановића 8					
Параметар	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	As (ng/m <sup>3</sup> )	Cd (ng/m <sup>3</sup> )	Ni (ng/m <sup>3</sup> )	Pb (ng/m <sup>3</sup> )	B(a)P (ng/m <sup>3</sup> )
Средња вредност	42,6	2,2	0,6	6,6	15,2	2,58
Најнижа средња 24-часовна вредност	12,1	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,06
Највиша средња 24-часовна вредност	155,3	9,9	1,8	36,0	43,9	16,47
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	14	/	/	/	0	/
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	14	/	/	/	0	/

Мерно место	Крњача, Пољопривредна школа, Панчевачки пут 39					
Параметар	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	As (ng/m <sup>3</sup> )	Cd (ng/m <sup>3</sup> )	Ni (ng/m <sup>3</sup> )	Pb (ng/m <sup>3</sup> )	B(a)P (ng/m <sup>3</sup> )
Средња вредност	39,5	2,2	0,5	6,6	14,7	1,89
Најнижа средња 24-часовна вредност	7,6	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,06
Највиша средња 24-часовна вредност	180,7	12,7	2,0	57,8	53,4	14,08
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	12	/	/	/	0	/
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	12	/	/	/	0	/



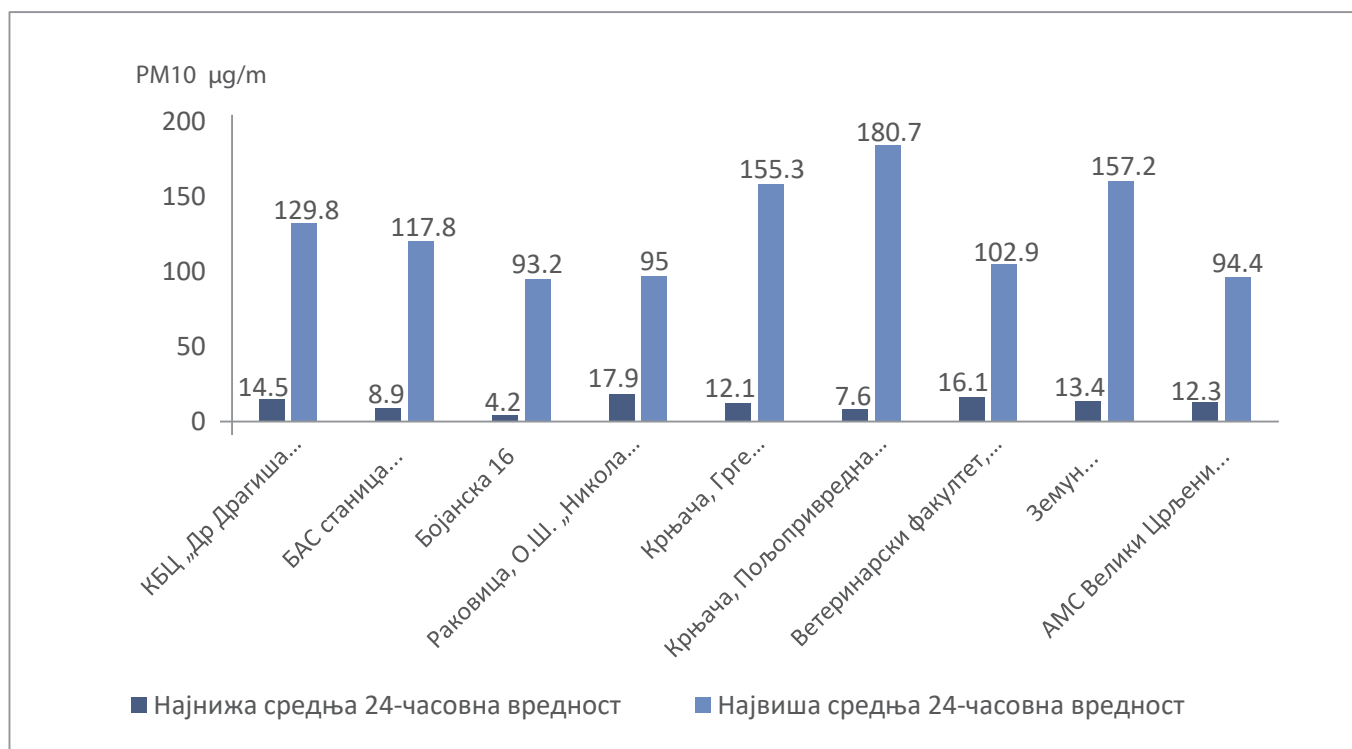
Мерно место	Ветеринарски факултет, Булевар ослобођења 18						
Параметар	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	As (ng/m <sup>3</sup> )	Cd (ng/m <sup>3</sup> )	Ni (ng/m <sup>3</sup> )	Pb (ng/m <sup>3</sup> )	B(a)P (ng/m <sup>3</sup> )	Benzen (µg/m <sup>3</sup> )
Средња вредност	43,0	2,0	0,4	13,9	14,3	2,10	5,8
Најнижа средња 24-часовна вредност	16,1	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,06	3,0
Највиша средња 24-часовна вредност	102,9	7,1	1,2	38,8	35,2	10,63	12,2
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	13	/	/	/	0	/	/
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	13	/	/	/	0	/	/

Мерно место	Земун, Авијатичарски трг 7						
Параметар	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	As (ng/m <sup>3</sup> )	Cd (ng/m <sup>3</sup> )	Ni (ng/m <sup>3</sup> )	Pb (ng/m <sup>3</sup> )	B(a)P (ng/m <sup>3</sup> )	Benzen (µg/m <sup>3</sup> )
Средња вредност	43,4	2,1	0,5	8,3	15,2	2,28	6,0
Најнижа средња 24-часовна вредност	13,4	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,05	2,5
Највиша средња 24-часовна вредност	157,2	7,7	2,3	30,3	46,9	13,67	13,1
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	15	/	/	/	0	/	/
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	15	/	/	/	0	/	/

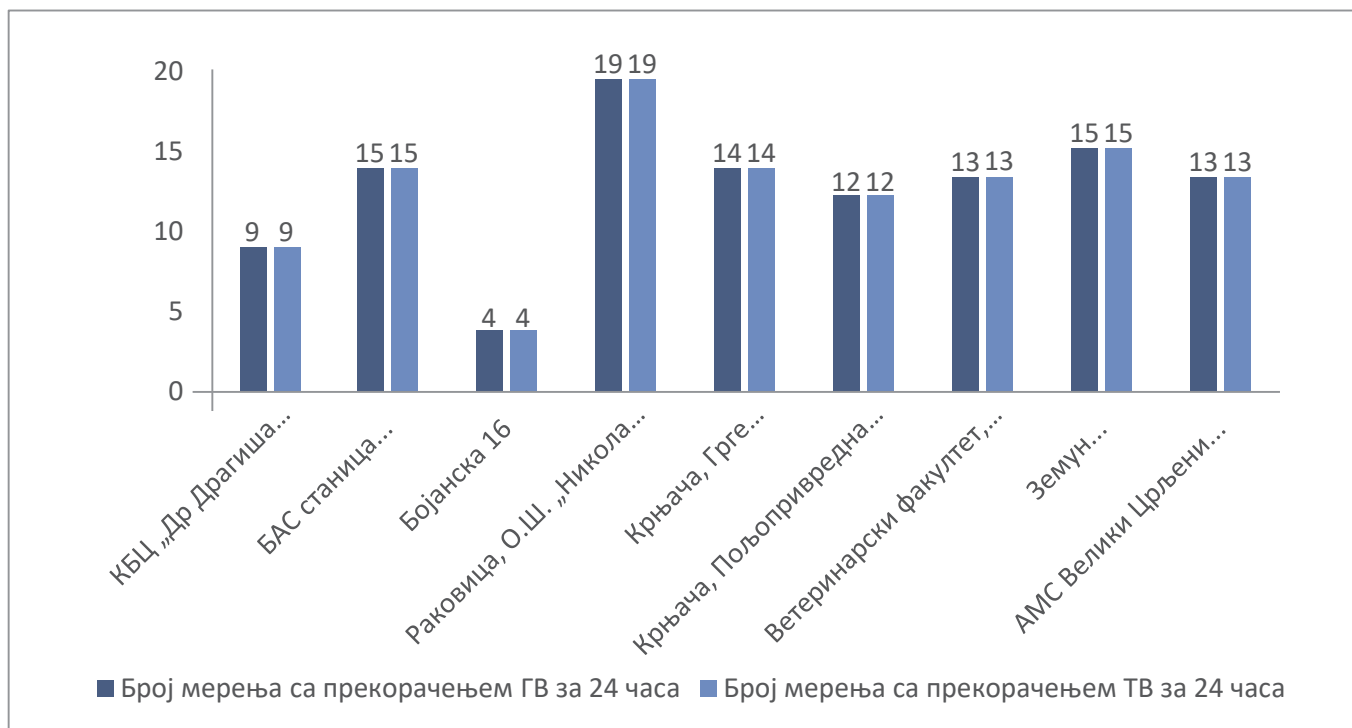
Мерно место	АМС Велики Црљени, 7. јула 19					
Параметар	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	As (ng/m <sup>3</sup> )	Cd (ng/m <sup>3</sup> )	Ni (ng/m <sup>3</sup> )	Pb (ng/m <sup>3</sup> )	B(a)P (ng/m <sup>3</sup> )
Средња вредност	42,2	4,4	0,4	5,9	13,2	2,89
Најнижа средња 24-часовна вредност	12,3	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,03
Највиша средња 24-часовна вредност	94,4	16,1	1,0	19,1	81,8	19,00
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	*	/	/	/	0	/
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	*	/	/	/	0	/

# статистичка анализа за суспендоване честице PM<sub>10</sub> је приказана у Табели 1.

**Графикон 10.** Најнижа и највиша средња 24-часовна вредност за суспендоване честице  $PM_{10}$  (мерања једном недељно) у 2018. години.



**Графикон 11.** Број мерења са прекорачењем граничне и толерантне вредности за 24 часа за суспендоване честице  $PM_{10}$  (мерања једном недељно) у 2018. години.



У **Табели 8.** су приказане средње годишње концентрације суспендованих честица  $PM_{10}$ , тешких метала и бензо(а)пирена у  $PM_{10}$  добијених мерењима сваког дана у периоду од 01.01.2018 - 31.12.2018, најниже и највише 24-часовне вредности, број мерења са прекорачењем граничне вредности (ГВ) за 24 часа и прекорачење годишње вредности у односу на утврђену ГВ и циљну вредност (ЦВ) за календарску годину на 12 мерних места/станица за континуална фиксна мерења нивоа загађујућих материја пореклом од стационарних извора загађивања ваздуха у насељеним подручјима.

**Табела 8.** Приказ статистичке анализе загађујућих материја у амбијенталном ваздуху добијених континуалним фиксним мерењима (24-часовна мерења сваки дан за период 01.01.2018-31.12.2018)

Мерно место	АМС Земун, Јернеја Копитара бб					
Параметар	$PM_{10}$ ( $\mu g/m^3$ )	As ( $ng/m^3$ )	Cd ( $ng/m^3$ )	Ni ( $ng/m^3$ )	Pb ( $ng/m^3$ )	B(a)P ( $ng/m^3$ )
Средња вредност	47,1	2,4	0,6	6,8	13,4	3,69
Најнижа средња 24-часовна вредност	11,3	<1,0	0,1	<3,0	<5,0	0,10
Највиша средња 24-часовна вредност	174,4	51,5	14,1	39,9	147,0	39,94
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	#	/	/	/	0	/
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	#	/	/	/	0	/

#годишња статистика представљена у табели 1.

Мерно место	АМС Лазаревац, Слободана Козарева 1					
Параметар	$PM_{10}$ ( $\mu g/m^3$ )	As ( $ng/m^3$ )	Cd ( $ng/m^3$ )	Ni ( $ng/m^3$ )	Pb ( $ng/m^3$ )	B(a)P ( $ng/m^3$ )
Средња вредност	37,3	2,1	0,4	3,1	4,8	3,87
Најнижа средња 24-часовна вредност	5,1	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,10
Највиша средња 24-часовна вредност	208,1	26,0	27,1	33,6	30,7	43,71
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	#	/	/	/	0	/
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	#	/	/	/	0	/

У **Табели 9.** су приказане средње годишње концентрације суспендованих честица  $PM_{10}$ , тешких метала и бензо(а)пирена у  $PM_{10}$  и бензена добијених мерењима три пута недељно у периоду од успостављања мерног места до 31.12.2018, најниже и највише 24-часовне вредности, број мерења са прекорачењем граничне вредности (ГВ) за 24 часа и прекорачење годишње вредности у односу на утврђену ГВ и циљну вредност (ЦВ) за календарску годину на 2 мерна места/станица за индикативна мерења нивоа загађујућих материја у циљу успостављања фиксних мерења обухватају:  $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $PM_{10}$ , анализу тешких метала и бензо(а)пирена у  $PM_{10}$ , 24-часовна мерења (Табела 5).

**Табела 9.** Приказ статистичке анализе загађујућих материја у амбијенталном ваздуху добијених континуалним фиксним мерењима (24-часовна мерења три пута недељно за период 01.01.2018-31.12.2018)

Мерно место	Насеље „ Степа Степановић“, Кумодрашка 265*					
Параметар	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	As (ng/m <sup>3</sup> )	Cd (ng/m <sup>3</sup> )	Ni (ng/m <sup>3</sup> )	Pb (ng/m <sup>3</sup> )	B(a)P (ng/m <sup>3</sup> )
Средња вредност	29,3	1,2	0,3	8,9	11,2	2,25
Најнижа средња 24-часовна вредност	10,5	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,10
Највиша средња 24-часовна вредност	97,1	5,6	1,1	46,8	32,5	20,40
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	6	/	/	/	0	/
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	6	/	/	/	0	/

\*Мерења започета 22.05.2018. године по успостављању мерних места

Мерно место	Чукаричка падина, Николе Вучете*					
Параметар	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	As (ng/m <sup>3</sup> )	Cd (ng/m <sup>3</sup> )	Ni (ng/m <sup>3</sup> )	Pb (ng/m <sup>3</sup> )	B(a)P (ng/m <sup>3</sup> )
Средња вредност	37,6	1,6	0,5	7,0	12,7	1,90
Најнижа средња 24-часовна вредност	13,4	<1,0	<0,1	<3,0	<5,0	0,06
Највиша средња 24-часовна вредност	282,2	12,5	10,6	28,7	51,9	29,30
Број мерења са прекорачењем ГВ за 24 часа	11	/	/	/	0	/
Број мерења са прекорачењем ТВ за 24 часа	11	/	/	/	0	/

\*Мерења започета 02.07.2018. године по успостављању мерних места

## 1.2. РАДИОАКТИВНОСТ У АТМОСФЕРИ

У оквиру праћења радиоактивности атмосфере, контролишу се узорци ваздуха и падавина.

Природна радиоактивност У атмосфери је детектовано присуство природних радионуклида  ${}^7\text{Be}$  и  ${}^{40}\text{K}$ , чије су концентрације на нивоима карактеристичним за поднебље Србије.

Произведена радиоактивност у узорцима ваздуха и падавина детектоване су врло ниске концентрације произведених радионуклида,  ${}^{137}\text{Cs}$  и  ${}^{90}\text{Sr}$ . Њихово присуство је последица акцидента у Чернобиљу.

Током 2018. године, на територији града Београда, није детектовано повећање радиоактивности у атмосфери. У месечним узорцима ваздуха и падавина, детектоване су ниске концентрације произведених радионуклида ( ${}^{137}\text{Cs}$  и  ${}^{90}\text{Sr}$ ), чије је присуство последица акцидента у Чернобиљу.

Поред њих, детектован је и природни радионуклид  ${}^7\text{Be}$ , чије су се концентрације у ваздуху кретале од  $0,6 \text{ mBq/m}^3$  до  $9,7 \text{ mBq/m}^3$ , док је у падавинама тај интервал износио од  $0,73 \text{ Bq/m}^2$  до  $135 \text{ Bq/m}^2$ . Све измерене вредности су карактеристичне за Србију. Током лета детектоване су нешто веће вредности, што је очекивано због врло израженог сезонског карактера овог радионуклида.

У узорцима падавина, присутан је био и изотоп  ${}^{40}\text{K}$ , такође, природног порекла, а детектоване вредности концентрација нису прелазиле  $3,6 \text{ Bq/m}^2$ , што одговара његовим уобичајеним вредностима.

**Табела 1** Концентрација произведених радионуклида у ваздуху 2018. године

Концентрација радионуклида:	${}^{137}\text{Cs}$ ( $\mu\text{Bq/m}^3$ )	${}^{90}\text{Sr}$ ( $\text{mBq/m}^3$ )
Минимална годишња вредност	< 0,3	$1,36 \pm 0,04$
Максимална годишња вредност	$2,7 \pm 0,4$	$6,4 \pm 0,11$

**Табела 2.** Концентрација произведених радионуклида у падавинама 2018. године

Концентрација радионуклида:	${}^{137}\text{Cs}$ ( $\text{Bq/m}^2$ )	${}^{90}\text{Sr}$ ( $\text{Bq/m}^2$ )
Минимална годишња вредност	< 0,01	< 0,1
Максимална годишња вредност	$0,29 \pm 0,05$	$0,56 \pm 0,14$

Гамаспектрометријска анализа недељних узорака ваздуха у Београду показује спектар основног фона (углавном радионуклиди природног порекла). Специфична активност  ${}^{137}\text{Cs}$

у ваздуху је у 2018. години била на ниском нивоу и кретала се од  $0,3 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$  до  $2,7 \mu\text{Bq}/\text{m}^3$ . Активност  ${}^7\text{Be}$ , космогеног радионуклида, кретала се од  $0,60 \text{mBq}/\text{m}^3$  до  $9,70 \text{mBq}/\text{m}^3$  у ваздуху.

Подаци о мерењу специфичне активности ваздуха у Београду - Карађорђевој парку у 2018. години

**Табела 3.** Специфична активност  ${}^{137}\text{Cs}$  у ваздуху у Београду у 2018. години ( $\mu\text{Bq}/\text{m}^3$ )

Минимална годишња вредност	$0,6 \pm 0,1$	${}^{90}\text{Sr}$ ( $\text{Bq}/\text{m}^2$ )
Средња годишња вредност	$4,9 \pm 2,3$	$< 0,1$
Максимална годишња вредност	$9,7 \pm 0,1$	$0,56 \pm 0,14$

Анализа специфичне активности  ${}^{90}\text{Sr}$  у композитним тромесечним узорцима ваздуха, такође је показала ниске вредности овог радионуклида које су биле на нивоу природног фона.

**Табела 4.** Специфична активност  ${}^{90}\text{Sr}$  у ваздуху у Београду, у 2018. години ( $\text{mBq}/\text{m}^3$ )

Минимална годишња вредност	$1,36 \pm 0,04$	${}^{90}\text{Sr}$ ( $\text{Bq}/\text{m}^2$ )
Средња годишња вредност	$4,01 \pm 2,06$	$< 0,1$
Максимална годишња вредност	$6,40 \pm 0,11$	$0,56 \pm 0,14$

## 1.2.1. ИСПИТИВАЊЕ ИЗЛАГАЊА ЈОНИЗУЈУЋЕМ ЗРАЧЕЊУ ПРИРОДНОГ ПОРЕКЛА У БОРАВИШНИМ ПРОСТОРИЈАМА И РАДНОЈ СРЕДИНИ

Процена излагања јонизујућем зрачењу природног порекла, у боравишним просторијама и радној средини, врши се одређивањем концентрације радиоактивног гаса радона  ${}^{222}\text{Rn}$ , као већинског узрочника примљене дозе природним путем и другог по реду узрочника карцинома плућа.

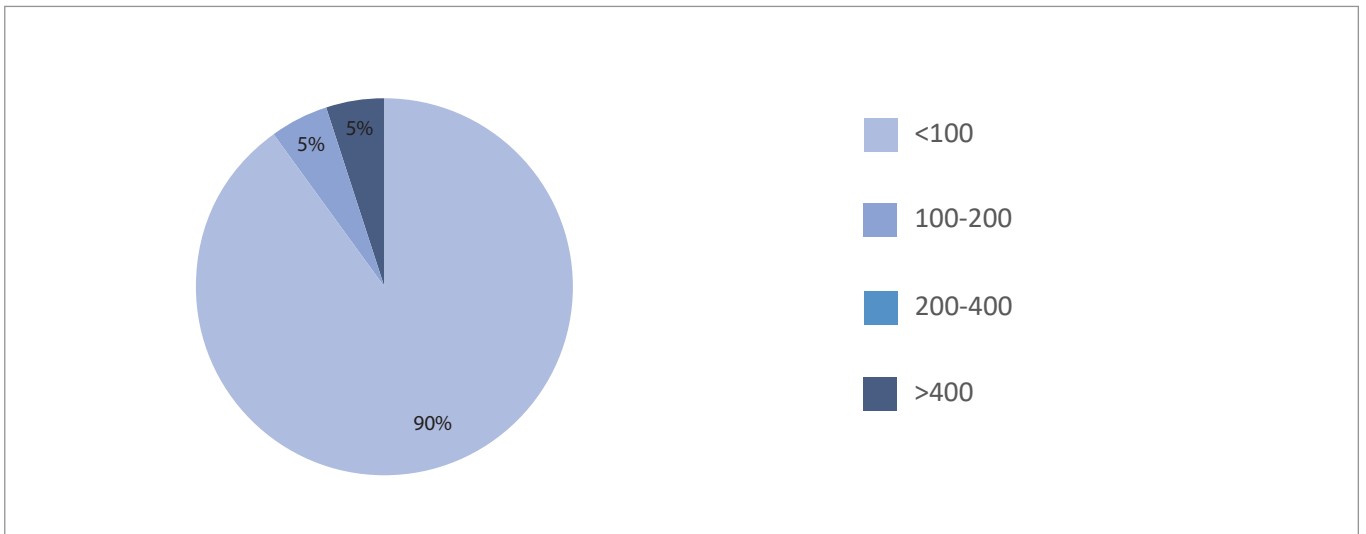
Концентрација ${}^{222}\text{Rn}$ у свим испитаним објектима	У 73 % испитаних просторија, концентрација ${}^{222}\text{Rn}$ није прелазила $100 \text{Bq}/\text{m}^3$ , док је законом прописану вредност од $400 \text{Bq}/\text{m}^3$ , прелазила у 10 % случајева.
Концентрација ${}^{222}\text{Rn}$ у стамбеним објектима	У једном, од 20 испитаних стамбених објеката, концентрација ${}^{222}\text{Rn}$ је прелазила $400 \text{Bq}/\text{m}^3$ .
Концентрација ${}^{222}\text{Rn}$ у предшколским установама	Концентрација ${}^{222}\text{Rn}$ , прелазила је $400 \text{Bq}/\text{m}^3$ у 2 од 10 испитаних предшколских установа.
Концентрација ${}^{222}\text{Rn}$ у школским установама	У школским установама, детектована је концентрација ${}^{222}\text{Rn}$ изнад $400 \text{Bq}/\text{m}^3$ , у 8 % контролисаних просторија.

Током 2018. године, измерена је концентрација  ${}^{222}\text{Rn}$  у 20 школских и 10 предшколских установа, као и у 20 стамбених објеката. Од школских установа, обухваћено је 13 основних, 6 струковних школа и 1 гимназија.

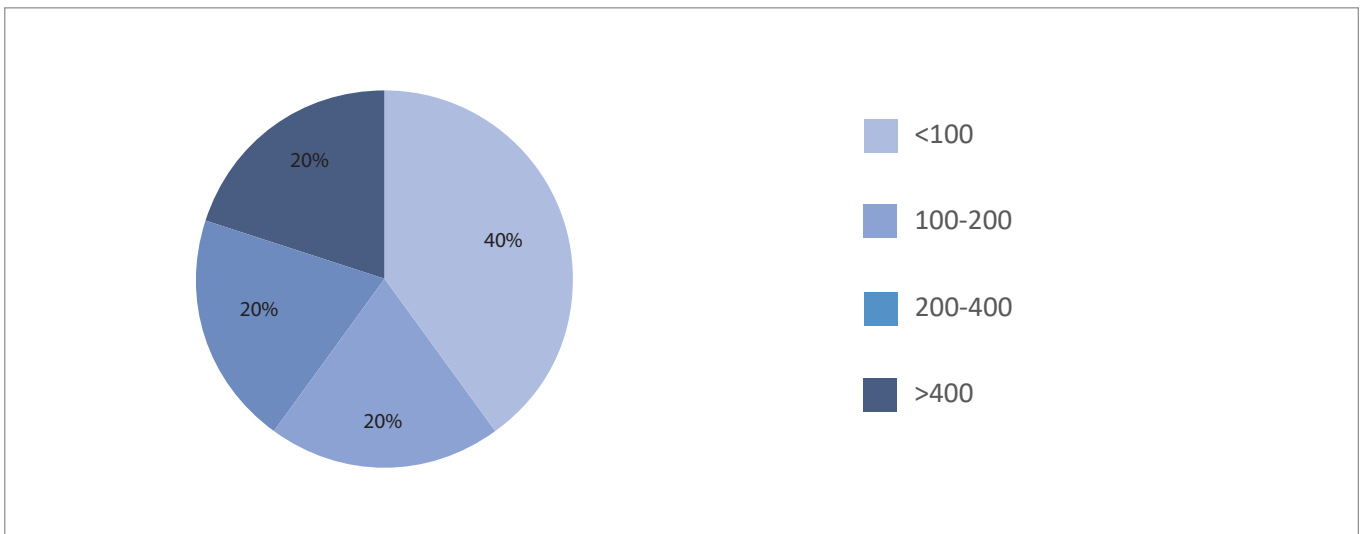


У испитаним објектима, детектори су излагани у више просторија. На општинама: Савски венац, Стари град, Врачар, Звездара, Вождовац, Нови Београд, Земун, Палилула, Чукарица, Раковица, Гроцка, Обреновац и Барајево, обављено је укупно 99 мерења.

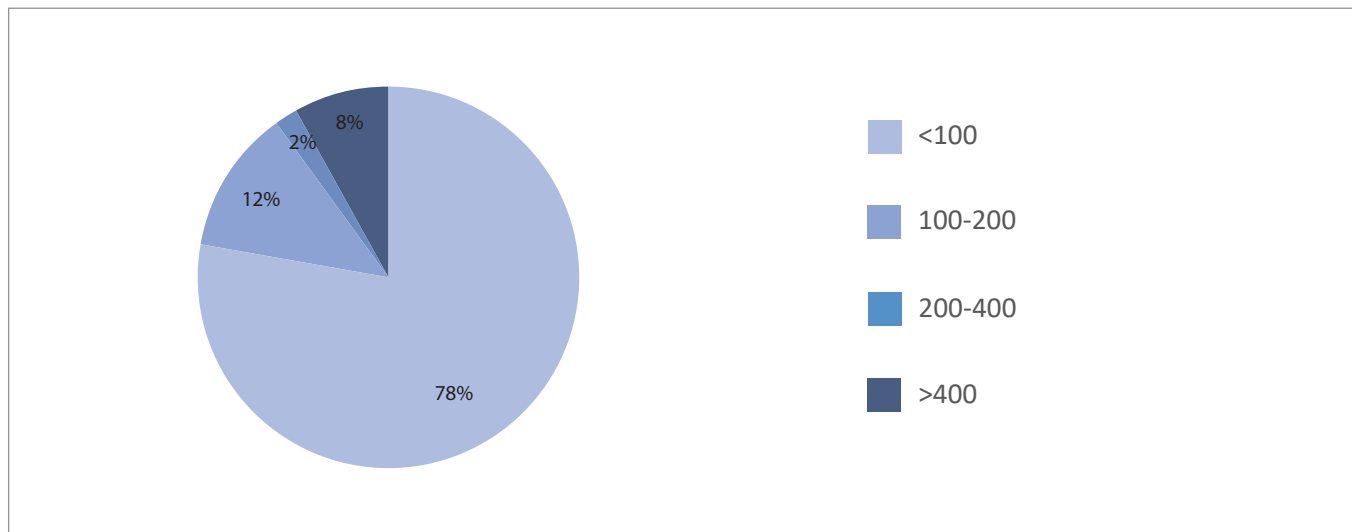
Резултати мерења  $^{222}\text{Rn}$  у стамбеним објектима, 2018. године на територији Београда:

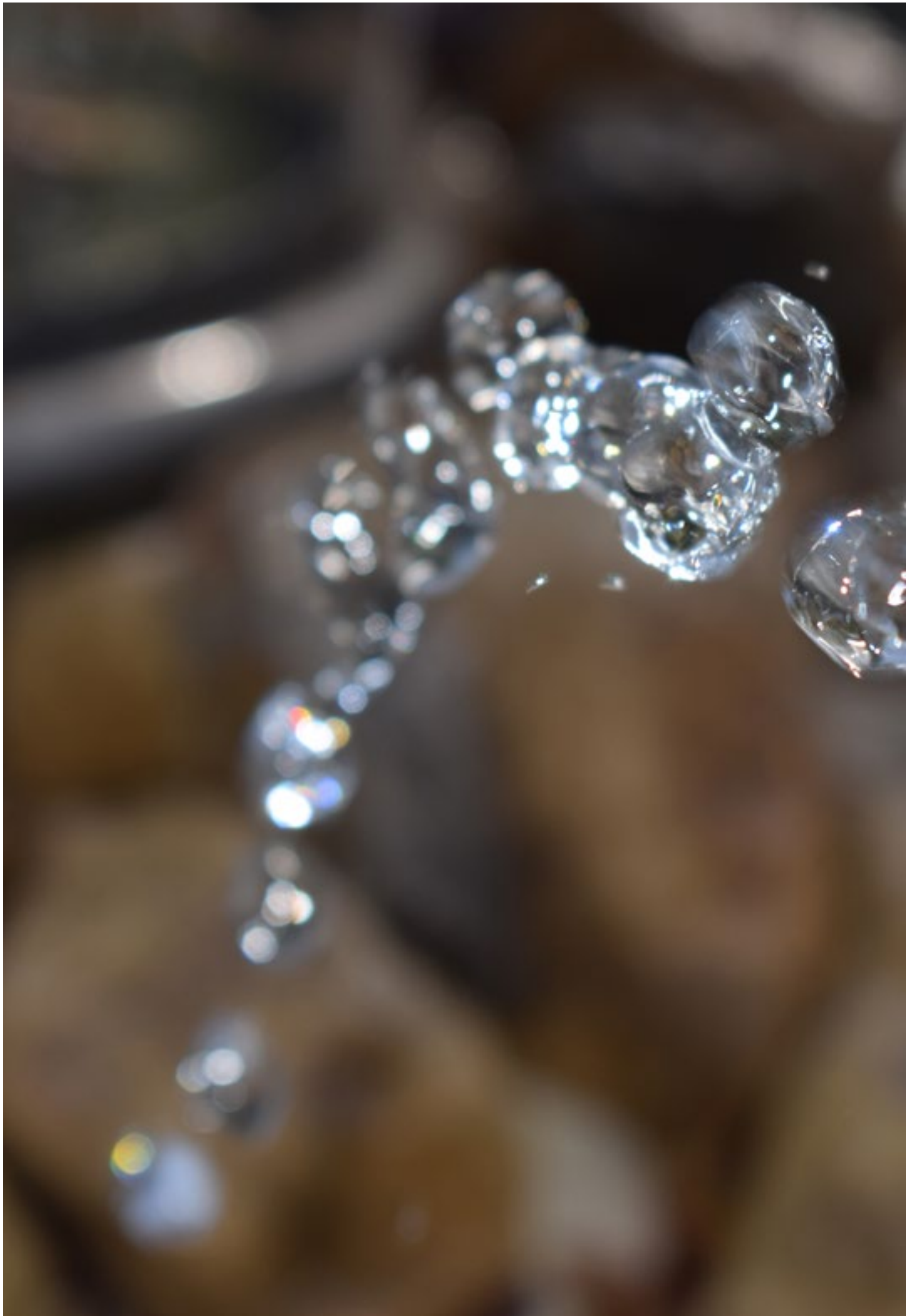


Резултати мерења  $^{222}\text{Rn}$  у предшколским установама, 2018. године на територији Београда:



Резултати мерења  $^{222}\text{Rn}$  у школским установама, 2018. године на територији Београда:





## 2. ВОДА

- 2.1. Квалитет површинских вода на територији Београда
- 2.2. Радиоактивност у речној води
- 2.3. Квалитет воде језера на Ади циганлији, купалишта „Лидо“ и подавалских акумулација: „Паригуз“, „Бела река“ и „Дубоки поток“
- 2.4. Квалитет воде за пиће из Београдског водовода
- 2.5. Квалитет подземних вода на територији Београда
- 2.6. Радиоактивност воде за пиће



## 2.1. КВАЛИТЕТ ПОВРШИНСКИХ ВОДА НА ТЕРИТОРИЈИ БЕОГРАДА

Више од 40 година квалитет површинских вода на територији Београда систематски се контролише од стране Градског завода за јавно здравље Београд у сарадњи са Секретаријатом за заштиту животне средине.

Република Србија је углавном усагласила законску регулативу са Оквирном директивом о водама ЕУ и пратећим прописима. Усвојени су: Одлука о утврђивању Пописа вода I реда („Службени гласник РС”, 83/10), Правилник о утврђивању водних тела површинских и подземних вода („Службени гласник РС”, 96/10), Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС”, 24/14), Правилник о параметрима еколошког хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског квантитативног статуса подземних вода („Службени гласник РС”, 74/11) и Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС”, 50/12), па је и Програм контроле усаглашен са овим прописима.

Мониторингом у 2018. години обухваћено је 25 водотока на 29 контролних профила и утврђени су: водотоци, локалитети, контролисани медијуми и параметри, учесталост узорковања, као и аналитичке методе контроле квалитета површинских вода.

Циљеви мониторинга су: оцена квалитета водотокова у односу на релевантне прописе, праћење тренда загађивања вода, процена подобности за водоснабдевање Београда, Обреновца, Барича и Винче, процена санитарног стања водотока и могућности здравствено безбедне рекреације грађана, подобности за риболов, наводњавање пољопривредних површина, праћење таложења неорганских и органских микрополутаната у седименту и биокумулације у хидробионтима, оцена способности самопречишћавања, сапробног статуса и напредовања процеса еутрофизације, обезбеђење података за пројектовање уређаја за третман отпадних вода, као и провера ефикасности мера предузетих на очувању квалитета вода и евентуалне потребе додатних мера санације, заштите и унапређења.

### 2.1.1. МЕСТА УЗОРКОВАЊА И НАЧИН ИСПИТИВАЊА

Систематском контролом квалитета речних вода и канала у 2018. години су обухваћени: Сава (Забран, Макиш), Дунав (Батајница, Винча), Колубара (мост у селу Ћелије, мост на обреновачком путу), Галовица (Добановачки забран, црпна станица), Топчидерска река (мост код хиподрома), Железничка река (мост код фабрике „Лола”), Баричка река (мост у фабрици „Прва искра”), Марица (мост у Дражевцу), Пештан (мост на ибарској магистрали), Турија (мост на путу за Лазаревац), Бељаница (мост на путу за Лазаревац), Лукавица (мост на Ибарској магистрали), Болечица (мост на смедеревском путу), Грочица (мост код пијаце), Велики луг (мост на путу за Јагњило), Раља (мост код аутопута), Барајевска река (мост за Баждаревац), Сопотска река (мост у Ђуринцима), Сибница (мост на панчевачком путу), Каловита (код црпне станице), Визељ (код црпне станице), Канал ПКБ (код црпне станице),



Обреновачки канал (мост на путу за Забран), Прогарска јарчина (код црпне станице) и канал Караш (мост код Ченте).

Медијуми слатководног екосистема који су били предмет контроле су вода и седимент. Хидробионти због неповољних хидролошких услова и неодговарајућег квалитета узоркованих јединки риба и шкољки нису обезбедили услове потребне за захтеване анализе.

У води се одређују: општи и основни физичко-хемијски, микробиолошки и биолошки параметри и елементи за класификацију еколошког статуса/потенцијала, оцену подобности за купање, као и приоритетне, приоритетне хазардне и остале загађујуће супстанце.

У седименту се одређују: општи параметри, тешки и токсични метали и органски микрополутанти, док се у хидробионтима (шкољке и рибе) прати биокумулација органских и неорганских микрополутаната.

Узимање узорака воде и седимента вршено је одговарајућим акредитованим методама. На Сави и Дунаву је оно вршено из чамца, а на мањим водотоцима директно са обале.

Вода је захватана Van Dorn-овом боцом, запремине 3 литра, са дубине 0,3 m док су поремећени узорци површинског слоја седимената и фауне дна узимани Van Veen-овим багером. Фауна дна је квалитативно узимана стругањем са подлоге специјалним алатом (модификована Surber мрежа).

Анализа узорака воде и седимента извршена је према акредитованим стандардним методама за испитивање хигијенске исправности воде за пиће, седимената и земље, US EPA, SRPS- ISO, ISO, SMEWW стандарда.

Динамика узимања узорка обим и врста теренских и лабораторијских испитивања, дефинисани су зависно од значаја водотока, водног тела и локалитета за ширу друштвену заједницу, као и степена његове угрожености отпадним водама.

Узорци воде узимани су два пута месечно на локалитетима Макиш и Винча, јер се налазе на извориштима водоснабдевања, једном месечно на Колубари, каналу Галовица, Топчидерској и Железничкој реци, локалитетима Дубоко на Сави и Батајница на Дунаву, а једном у три месеца (сезонски) на осталим водотоцима типа 3 и вештачким водним телима.

Поузданост резултата испитивања обезбеђена је: коришћењем стандарда за верификацију калибрације, анализама слепе и дупле пробе методе, слепе и дупле пробе узорковања, узорака са додатим стандардом и статистичком обрадом резултата.

Оцена квалитета воде вршена је на основу наведених домаћих и међународних прописа за квалитет површинских вода укључујући Директиву о управљању квалитетом воде за купање (2006/7/ЕС) и Препоруке Светске здравствене организације.

Садржај органских и неорганских миорополутаната у седименту коментарисан је на основу: Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС”, број 50/2012).

## ВОДОТОЦИ ТИПА 1

Према Правилнику о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Службени гласник РС”, број 74/2011), Сава и Дунав су велике низијске реке са доминацијом финог наноса и спадају у водотоке типа 1.

Сава	Од 35 анализираних узорка воде реке Саве, према свим испитаним параметрима, нормама за II класу вода одговарало је 7 узорка (20 %).
	Прекорачења норми за прописану класу су код 7 (20 %) узорка последица повећаних вредности појединих микробиолошких и физичко-хемијских параметара, код 4 (11,4 %) узорка одступање је забележено због повећаних вредности само појединих физичко-хемијских параметара, док је код 17 (48,5 %) узорка одступање забележено само због појединих микробиолошких параметара.
Дунав	Од 36 анализираних узорка воде реке Дунав, према свим испитаним параметрима нормама за II класу вода није одговарао ни један узорак.
	Прекорачења норми за прописану класу су код 18 (50 %) узорка последица повећаних вредности појединих микробиолошких и физичко-хемијских параметара, код 1 (2,7 %) узорка одступање је забележено само због повећаних вредности појединих физичко-хемијских параметара, док је код 17 (47,2 %) узорка одступање забележено само због појединих микробиолошких параметара.

## Река Сава

Профили Макиш и Забран, налазе се у непосредној близини водозавхата београдског и обреновачког водовода, и отуда њихов посебан значај.

Из групе загађујућих материја у границама II класе константно су биле: електропроводљивост, НРК перманганатна метода, НРК бихроматна метода, укупна минерализација, као и концентрације: сулфата, детерџената (ABS), фенола, нафтних угљоводоника, As, Cu, Zn, Cr. При узорковању на обалама нису уочени трагови нафтних угљоводоника као ни појава масног филма на површини воде, што би указивало на загађење дериватима нафте.

У групи приоритетних и приоритетних хазардних супстанци на оба контролна локалитета у води реке Саве није доказано присуство: полихлорованих бифенила (PCB), полицикличних ароматичних угљоводоника (PAH), лакоиспарљивих органских једињења (VOC). Присуство метала олова (Pb), никла (Ni), кадмијума (Cd) и пестицида: метолахлора и тербутилазина се детектују спорадично на оба контролна локалитета и за сада не представљају проблем, односно вода Саве на подручју Београда није угрожена овим материјама. Присуство полицикличних ароматичних угљоводоника (PAH) је утврђено само у једном узорку из маја.

Као и претходних година микробиолошко загађење је главни разлог погоршаног квалитета воде реке Саве и одступања испитаних узорка од прописане класе.

У свим узорцима воде регистровано је присуство колиформних бактерија. Титар укупних колиформа (MPN у 100 ml) је био ван граница прописане класе у 12 узорка воде што је 34,28 % од укупног броја узорка. Сви узорци код којих је дошло до одступања од I-II класе, су били у границама III класе (11) и IV класи (1). У свим узорцима воде регистровано је присуство и фекалних колиформа (MPN у 100 ml). Од 35 испитаних узорка један узорак је одговарао I класи, тринаест II класи, петнаест узорка III класи, пет узорка IV класи а један V класи квалитета воде. Фекалне ентерококе су у 32 узорка односно 91,4 % испитаних узорка одговарале прописаној II класи квалитета вода.

У испитаним узорцима седимента реке Саве на локацији Макиш циљну вредност су прекорачиле концентрације олова, кадмијума, хрома и укупних угљоводоника. Концентрација цинка је прекорачила максимално дозвољену али је била испод ремедијационе вредности, док је концентрација никла прекорачила циљну вредност, максимално дозвољену вредност и ремедијациону вредност.

На локацији Забран циљну вредност су прекорачиле концентрације олова, кадмијума, хрома, бакра, цинка и укупних угљоводоника. Концентрација никла је прекорачила циљну вредност, максимално дозвољену вредност и ремедијациону вредност.

Упоредни приказ резултата квалитета воде реке Саве у периоду 2003-2018:

Год.	Број узетих узорака	У II класи вода		Изван II класе вода због измењених параметара					
				микр и физ-хем.		само физ-хем.		само микроб.	
		Бр. узорака	%	Бр. узорака	%	Бр. узорака	%	Бр. узорака	%
2003.	68	24	35,3	11	16,2	7	10,3	26	38,2
2004.	68	34	50,0	11	16,2	4	5,9	19	27,9
2005.	68	19	27,9	22	32,4	13	19,1	14	20,6
2006.	68	22	32,4	20	29,3	4	5,9	22	32,4
2007.	68	18	26,5	15	22,1	6	8,8	29	42,6
2008.	68	27	39,7	14	20,6	15	22,1	12	17,6
2009.	68	32	47,1	15	22,0	6	8,9	15	22,0
2010.	40	22	55,0	3	7,5	6	15,0	9	22,5
2011.	40	31	77,5	0	0	1	2,5	8	20,0
2012.	30	6	20,0	10	33,3	0	0	14	46,7
2013.	30	4	13,3	7	23,3	0	0	19	63,3
2015.	4	2	50	1	25	0	0	1	25
2016.	16	4	25,0	0	0	0	0	12	75,0
2017.	35	12	34,3	8	22,8	0	0	15	42,8
2018.	35	7	20	7	20	4	11,4	17	48,5

\* Нормативи и параметри контроле су се мењали током периода праћења, па је валидно поређење могуће извршити само од 2012. године обзиром да је нова регулатива променила: класификацију, параметре, МДК вредности, начин оцене квалитета вода, граничне вредности а уведени су и нови параметри контроле.

## Река Дунав

Од 36 испитаних узорака током 2018. године ни један узорак није одговарао II класи квалитета површинских вода.

Из групе загађујућих материја у границама II класе константно су биле: електропроводљивост, НРК перманганатна метода, НРК бихроматна метода, укупна минерализација, као и концентрације: сулфата, детерџената (ABS), фенола, нафтних угљоводоника, As, Cu, Zn, Cr. При узорковању на обалама нису уочени трагови нафтних угљоводоника као ни појава масног филма на површини воде, што би указивало на загађење дериватима нафте.

У групи приоритетних и приоритетних хазардних супстанци на оба контролна локалитета у води реке Дунав није доказано присуство: полихлорованих бифенила (PCB), полицикличних ароматичних угљоводоника (ПАН), полицикличних ароматичних угљоводоника (ПАН) и лакоиспарљивих органских једињења (VOC). Присуство метала никла

(Ni) и пестицида: метолахлора и тербутилазина се детектују спорадично на оба контролна локалитета али не угрожава квалитет воде реке Дунав.

Већ дуги низ година микробиолошко загађење Дунава је на простору Београда, па и Србије, веће и значајније од хемијског, јер се санитарне отпадне воде Новог Сада, Београда и осталих подунавских градова без икаквог пречишћавања испуштају у реципијент. Од значаја је и загађење које доносе и бројне притоке.

Колиформне бактерије (укупне и фекалне) су перманентно присутне у води Дунава. Титар укупних колиформа (MPN у 100 ml) је био ван граница II класе у 26 узорак воде што је 72,2 % од укупног броја узорак. Сви узорци, код којих је дошло до одступања од II класе су били у границама III класе (21), IV класе (5). Титар фекалних колиформа (MPN у 100 ml) је био ван граница II класе квалитета воде у 30 испитаних узорак што је 90,9 % од укупног броја узорак. У 4 узорка MPN је одговарао II класи, у 11 узорак III класи, у 18 узорак IV класи и у 3 узорка одговарао је V класи квалитета вода. Цревне ентерококе су биле присутне у свим узорцима. Титар цревних ентерокока одступао је од II класе у 19 узорак (7 на локалитету Батајница и 10 на локалитету Винча) а сви узорци код којих је утврђено одступање су одговарали III класи квалитета воде.

У седиментуреке Дунав на локацији Винча циљну вредност супрекорачиле концентрације кадмијума, цинка, бакра, никла и укупних угљоводоника. Концентрација никла је прекорачила максимално дозвољену вредност али је била испод ремедијационе вредности. На локацији Батајница циљну вредност су прекорачиле концентрације кадмијума, цинка, бакра, никла и укупних угљоводоника. Концентрација никла је прекорачила максимално дозвољену али је била испод ремедијационе вредности.

Упоредни приказ резултата квалитета воде реке Дунав у периоду 2003-2018:

Год.	Број узетих узорак	У II класи вода		Изван II класе вода због измењених параметара					
				микр и физ-хем.		само физ-хем.		само микроб.	
		Бр. узорак	%	Бр. узорак	%	Бр. узорак	%	Бр. узорак	%
2003.	67	19	28,4	24	35,8	6	9,0	18	26,8
2004.	68	27	39,7	10	14,7	5	7,4	26	38,2
2005.	68	13	19,2	26	38,2	9	13,2	20	29,4
2006.	68	11	16,2	23	33,8	9	13,2	25	36,8
2007.	68	20	29,4	17	25,0	8	11,8	23	33,8
2008.	68	27	39,7	8	11,8	15	22,1	18	26,4
2009.	68	12	17,6	14	20,6	10	14,7	32	47,1
2010.	40	10	25,0	13	32,5	6	15,0	11	27,5
2011.	40	18	45,0	5	12,5	4	10,0	13	32,5
2012.	30	2	6,7	13	43,3	0	0	15	50,0
2013.	30	3	10,0	10	33,3	1	10,0	14	46,6
2015.	4	0	0	1	25	0	0	3	75
2016.	16	1	6,25	15	93,7	0	0	0	0
2017.	33	0	0	11	33,3	0	0	22	66,6
2018.	36	0	0	18	50	1	2,7	17	47,2

\* Нормативи и параметри контроле су се мењали током периода праћења па је валидно поређење могуће извршити само од 2012. године обзиром да је нова регулатива променила: класификацију, параметре, МДК вредности, начин оцене квалитета вода, граничне вредности а уведени су и нови параметри контроле.

## ВОДОТОЦИ ТИПА 2

У овој групи су велике реке са доминацијом средњег наноса, од којих територијом Града протиче само **Колубара**.

<b>Колубара</b>	Ни један од 24 анализирана узорка није одговарао II класи вода. Одступања су регистрована према појединим хемијским, физичко-хемијским, микробиолошким и биолошким параметрима који подржавају еколошки статус, као и неким параметрима хемијског статуса.
	Одступања појединих физичко-хемијских и микробиолошких параметара су констатована у 18 узорака, док је код 6 узорака забележено одступање само код појединих физичко-хемијских параметара.

## ВОДОТОЦИ ТИПА 3

У ову групу водних тела су сврстане мале и средње реке надморске висине до 500m. На територији Београда то су реке шумадијског побрђа, које извиру и/или се уливају у водна тела типа 1 и 2 на територији Града.

### Слив Саве

Директном сливу Саве на територији Београда, овој групи водотока припадају: **Топчидерска, Железничка, Баричка река и река Марица**.

<b>Болечка река</b>	Сви испитани узорци воде (4) су били у границама V класе, лошег еколошког статуса према појединим хемијским, физичко-хемијским, микробиолошким и биолошким параметрима.
<b>Грочанска река</b>	Сви испитани узорци воде (4) су били у границама V класе, лошег еколошког статуса према појединим хемијским, физичко-хемијским, микробиолошким и биолошким параметрима.
<b>Баричка река</b>	Сви испитани узорци воде (4) су били ван граница II класе квалитета, према појединим хемијским, физичко-хемијским, микробиолошким и биолошким параметрима који га подржавају. На основу оцене свих испитиваних параметара, један узорак је одговарао умереном еколошком статусу (III класи), два слабом (IV класи), а један узорак лошем еколошком статусу (V класи).
<b>Маричка река</b>	Сви испитани узорци воде (3) су били ван граница II класе квалитета, према појединим хемијским, физичко-хемијским, микробиолошким и биолошким параметрима који га подржавају. На основу оцене свих испитиваних параметара, један узорак је одговарао умереном еколошком статусу (III класи), а по један узорак слабом (IV класи) и лошем еколошком статусу (V класи).

### Слив Дунава

Из ове групе водотока типа 3 на територији Града су директне притоке Дунава: **Болечица и Грочица**.

<b>Болечка река</b>	Сви испитани узорци воде (4) су били у границама V класе, лошег еколошког статуса према појединим хемијским, физичко-хемијским, микробиолошким и биолошким параметрима.
<b>Грочанска река</b>	Сви испитани узорци воде (4) су били у границама V класе, лошег еколошког статуса према појединим хемијским, физичко-хемијским, микробиолошким и биолошким параметрима.

## Слив Колубаре

Из групе водотока типа З, на градском подручју сливу Колубаре припадају десне притоке: **Бељаница, Пештан, Турија, Лукавица и Барајевска река.**

<b>Бељаница</b>	(1) узорак је одговарао границама II класе док су (3) узорка била ван граница II класе према појединим хемијским, физичко-хемијским и као и неким параметрима хемијског статуса. На основу оцене свих испитиваних параметара, један узорак је одговарао добром еколошком статусу (II класи), а три узорка умереном еколошком статусу (III класи).
<b>Пештан</b>	Сви испитани узорци (4) су били ван граница II класе квалитета, према појединим хемијским, физичко-хемијским, микробиолошким и биолошким параметрима који га подржавају. На основу оцене свих испитиваних параметара, два узорка су одговарала умереном еколошком статусу (III класи), а по један узорак слабом (IV класи) и лошем еколошком статусу (V класи).
<b>Турија</b>	Сви испитани узорци (4) су били ван граница II класе квалитета, према појединим хемијским, физичко-хемијским, микробиолошким и биолошким параметрима који га подржавају. На основу оцене свих испитиваних параметара, три узорка су одговарала лошем еколошком статусу (V класи) а један узорак слабом еколошком статусу (IV класи).
<b>Лукавица</b>	Сви испитани узорци воде (4) су били у границама V класе, лошег еколошког статуса према појединим хемијским, физичко-хемијским, микробиолошким и биолошким параметрима.
<b>Барајевска река</b>	Сви испитани узорци воде (4) су били у границама V класе, лошег еколошког статуса према појединим хемијским, физичко-хемијским, микробиолошким и биолошким параметрима.

## Слив Велике Мораве

На територији Београда сливу Велике Мораве припадају следећи шумадијски водотоци типа З: **Велики Луг, Сопотска река и Раља.**

<b>Велики Луг</b>	Сви испитани узорци воде (4) су били у границама V класе, лошег еколошког статуса према појединим хемијским, физичко-хемијским, микробиолошким и биолошким параметрима.
<b>Сопотска река</b>	Сви испитани узорци воде (4) су били у границама V класе, лошег еколошког статуса према појединим хемијским, физичко-хемијским, микробиолошким и биолошким параметрима.
<b>Раља</b>	Сви испитани узорци (4) су били ван граница II класе квалитета, према појединим хемијским, физичко-хемијским, микробиолошким и биолошким параметрима који га подржавају. На основу оцене свих испитиваних параметара, три узорка су одговарала умереном еколошком статусу (III класи), а један узорак лошем еколошком статусу (V класи).

## Вештачка водна тела

На територији Београда према Правилнику о утврђивању водних тела површинских и подземних вода („Службени гласник РС”, број: 96/2010) групи вештачких водних тела припадају канали Панчевачког рита, југоисточног Срема, као и мали канали у најсевернијем делу Шумадије.



## Канали југоисточног Срема

Сливно подручје које дренирају ови канали обухвата практично највећи део југоисточног Срема, све од падина Фрушке Горе до Саве.

<b>Галовица</b>	Од 24 анализираних узорка воде канала Галовица, према свим испитаним параметрима, нормама за II класу вода није одговарао ни један узорак.
	Прекорачења норми за прописану класу су код 17 узорка последица повећаних вредности појединих микробиолошких и физичко-хемијских параметара, док је код 7 узорка одступање забележено само због повећаних вредности појединих физичко-хемијских параметара.
<b>Прогарска Јарчина</b>	(1) узорак је одговарао границама II класе док су (3) узорка била ван граница II класе према појединим хемијским, физичко-хемијским параметрима.
	Прекорачења норми за прописану класу су код 2 узорка последица повећаних вредности појединих микробиолошких и физичко-хемијских параметара, док је код 1 узорка одступање забележено само због повећаних вредности појединих физичко-хемијских параметара.

## Канали југозападног Баната

На овом простору, који је некада представљао инундационо подручје Дунава, Тисе и Тамиша, налази се мрежа канала Панчевачког рита.

<b>Сибница</b>	Сви испитани узорци воде (4) су били ван граница II класе квалитета. Прекорачења норми за прописану класу је код 2 узорка последица повећаних вредности појединих микробиолошких и физичко -хемијских параметара, а код 2 узорка последица повећаних вредности појединих физичко-хемијских параметара.
<b>Каловита</b>	Сви испитани узорци воде (4) су били ван граница II класе квалитета. Прекорачења норми за прописану класу је код 2 узорка последица повећаних вредности појединих микробиолошких и физичко -хемијских параметара, а код 2 узорка последица повећаних вредности појединих физичко-хемијских параметара.
<b>Визељ</b>	Сви испитани узорци воде (4) су били ван граница II класе квалитета. Прекорачења норми за прописану класу је код 2 узорка последица повећаних вредности појединих микробиолошких и физичко -хемијских параметара, а у по 1 узорку последица повећаних вредности појединих физичко-хемијских параметара и микробиолошких параметара.
<b>Канал ПКБ</b>	Сви испитани узорци воде (4) су били ван граница II класе квалитета. Прекорачења норми за прописану класу је код сва 4 узорка последица повећаних вредности појединих микробиолошких и физичко -хемијских параметара.
<b>Караш</b>	(1) узорак је одговарао границама II класе док су (3) узорка била ван граница II класе. Прекорачења норми за прописану класу је код 2 узорка последица повећаних вредности појединих микробиолошких параметара, а у 1 узорку последица повећаних вредности појединих физичко-хемијских параметара.

## Канали Посавине

У Посавини такође постоји мрежа канала који гравитирају сливу Саве, од којих се на територији Београда од значајнијих налази само Обреновачки канал.

<b>Обреновачки канал</b>	Сви испитани узорци воде (4) су били ван граница II класе квалитета. Прекорачења норми за прописану класу је код 3 узорка последица повећаних вредности појединих микробиолошких и физичко -хемијских параметара, а код 1 узорка последица повећаних вредности појединих физичко-хемијских параметара.
--------------------------	--

## 2.1.2. ЗАКЉУЧНЕ КОНСТАТАЦИЈЕ

На основу резултата свих обављених и теренских и лабораторијских испитивања реализованих у складу са „Програмом контроле квалитета површинских вода на територији Београда у 2018. години“ може се констатовати следеће:

- Програм контроле квалитета површинских вода на територији Београда у 2018. години у потпуности је усаглашен са новим прописима из области мониторинга и квалитета вода.
- Током 2018. године, у периоду јануар-децембар обављана је контрола квалитета воде 25 водотока (реке и канали) на 29 профила, односно Програм је у целини реализован, како је било и предвиђено.
- Квалитет воде водотока типа 1 (Саве и Дунава) је знатно бољи него воде водотока типа 2 и 3, као и вештачких водних тела.
- На Сави је 7 узорака одговарало II класи вода према свим хемијским, физичко-хемијским, микробиолошким и биолошким параметрима који подржавају еколошки статус, као и параметрима хемијског статуса, док на Дунаву ни један узорак није одговарао прописаној класи воде.
- Са аспекта водоснабдевања грађана Обреновца, Барича, Београда и Винче, веома је значајно да на Сави и Дунаву нису регистроване приоритетне и приоритетне хазардне супстанце, међу којима има биокумулативних и канцерогених материја или су детектоване спорадично у веома ниским концентрацијама, које немају здравствени ни еко-токсиколошки значај
- На осталим контролисаним водотокима на простору Београда, изузев по једног узорка са канала Караш, Прогарске јарчине и Бељанице сви узорци су били ван граница II класе према неком од микробиолошких, биолошких, физичко-хемијских и хемијских параметара.
- Еколошки статус река које припадају сливу Саве: Топчидерска и Железничка река одговара лошем еколошком статусу, док статус Баричке и Маричке реке одговара умереном, слабом и лошем еколошком статусу.
- Еколошки статус река које припадају сливу Дунава (Болечка и Грочанска река) према параметрима који их подржавају одговара лошем, односно слабом и лошем еколошком статусу.
- Еколошки статус река које припадају сливу Колубаре (Бељаница, Пештан, Турија, Лукавица, Барајевска) је углавном одговарао слабом и лошем, док су спорадично евидентирани узорци који одговарају умереном и у једном узорку добром еколошком статусу.
- Еколошки статус река које припадају сливу Велике Мораве: Велики луг и Сопотске реке је лош, док је еколошки статус реке Раље одговарао од умереног до лошег статуса.
- Еколошки потенцијал канала југо-источног Срема: Галовица је слаб и добар у једном узорку док је у Прогарској Јарчини био добар, слаб и лош.
- Еколошки потенцијал канала југо-западног Баната (Сибница, Каловита, Визељ, канал ПКБ, Караш) је био од умереног до лошег.
- Еколошки потенцијал канала Посавине (Обреновачки канал) је у испитаним узорцима одговарао умереном, слабом и лошем.
- Еколошки статус и потенцијал површинских вода на територији Београда који, изузимајући Саву, одговара умереном, слабом и лошем указује колико је велики утицај отпадних вода на квалитет ових водотока и на потребу да се заврши изградња колектора отпадних вода и уређаја за третман комуналних и индустријских отпадних вода пре њиховог испуштања у водоток.

- Као и претходних година током летњих месеци долази до смањења садржаја раствореног кисеоника. Ова појава је посебно изражена у водотоцима типа 3 и код појединих вештачких водотока.
- Висок титар фекалних колиформа, укупних колиформа, као и цревних ентерокока се најчешће среће у води река типа 3, као и појединим каналима што за последицу најчешће има да ови водотоци не задовољавају санитарно-микробиолошке услове да се користе за рекреацију наводњавање и напајање стоке.
- Концентрација хлорофила, а и сви Carlson-ови индекси трофије показују да на вештачким водним телима (каналима), процес еутрофизације напредује брже него на Дунаву и Сави.
- У седименту испитиваних водотока типа 1, 2 и 3, као и вештачким водним телима југоисточног Срема и Посавине у испитаним узорцима спорадично су детектовани различити органски загађивачи као што су полицикличних ароматичних угљоводоника (ПАН), нафти угљоводоници али и поједини метали.

### 2.1.3. ПРЕДЛОГ ДАЉИХ АКТИВНОСТИ

Обзиром на постојеће околности у циљу заштите вода и унапређења систематске контроле квалитета водотока на територији Београда, требало би предузети следеће активности:

- Билатералним контактима и уговорима са суседним државама, као и кроз сарадњу у оквиру ICPDR регулисати питања квалитета великих притока Дунава на пролазу кроз нашу земљу (Драва, Тиса, Сава, Бегеј, Тамиш).
- Град Београд би у складу са распростирањем водних тела на својој територији, а имајући у виду надлежности у области заштите вода и животне средине, посебну бригу требало да посвети малим водотоцима који су целом дужином на његовој територији и имају великог значаја за локалне заједнице и насеља кроз која протичу.
- Наставити са допуњавањем, усавршавањем и прилагођавањем Програма Контроле квалитета воде река и канала на територији Београда у складу са Развојем лабораторијске аналитичке опреме и новим републичким прописима из области заштите вода и животне средине, релевантним за предметно сливно подручје, конкретно водно тело и циљеве Мониторинга.
- Надлежни инспекцијски органи треба посебну пажњу да посвете контроли Квалитета отпадних вода из индустријских погона, како би се смањила опасност од настанка хаваријских загађења.
- Пооштрити контролу индустријских и складишних простора, фарми и других објеката који врше дисконтинуирано испуштање отпадних вода.
- Редовно контролисати привредне субјекте на територији Београда, чије отпадне воде садрже неорганске и органске приоритетне хазардне супстанце, посебно биокумулативне и канцерогене материје, а изливају се директно у Саву и Дунав, с обзиром да представљају сталну потенцијалну опасност за изворишта водоснабдевања у Баричу, Макишу и Винчи.
- Успоставити контролу поступања са муљем насталим у уређајима за треман отпадних вода и дефинисати место, динамику и начин његовог одлагања.
- Наставити активности на изградњи колектора и постројења за пречишћавање комуналних отпадних вода Града, у складу са израђеном просторно-планском и техничком документацијом.

- Инсистирати код органа градске управе, локалне самоуправе у приградским општинама, еколошких покрета и друштвених организација, да се у локалне еколошке акционе планове (LEAP) међу приоритетне активности уврсти израда планова заштите водотока и санације главних извора њиховог загађивања, као и рекултивација и уређење приобаља.
- Размотрити могућност да се на Великом лугу, Лукавици, Болечици, Грочици, Сопотској и Баричкој реци изграде вишенаменске микроакумулације ради повећања протицаја у маловодном периоду и побољшања драстично нарушеног квалитета воде.
- Успоставити биомониторинг на комплетном току Дунава и Саве кроз Србију, како би се на време уочила и пратила појава биокумулације и биомагнификације приоритетних и приоритетних хазардних органских и неорганских супстанци у хидробионтима, и предузеле мере за спречавање укључивања ових материја у ланце исхране на чијем је крају човек.

## 2.2. РАДИОАКТИВНОСТ У РЕЧНОЈ ВОДИ

У оквиру испитивања речних токова, анализирају се узорци воде и седимента Саве и Дунава.

<b>Радиоактивност у речним водама</b>	Највећи део радиоактивности у речним водама потиче од њене природне компоненте (углавном $^{40}\text{K}$ ), док је присуство произведеног радионуклида ( $^{137}\text{Cs}$ ) на значајно ниском нивоу.
<b>Радиоактивност у седименту</b>	Као и код површинске воде, и у речном седименту највећи део радиоактивности потиче од природних радионуклида (углавном $^{40}\text{K}$ ), док је контаминација произведеним радионуклидима $^{137}\text{Cs}$ и $^{90}\text{Sr}$ , проузрокована нуклеарним акцидентом у Чернобиљу 1986. године.

У узорцима површинске воде река Саве и Дунава, од природних радионуклида је детектовано присуство само калијумовог изотопа  $^{40}\text{K}$ , док су у узорцима седимента детектовани и  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{238}\text{U}$  и  $^{235}\text{U}$ . Највећи део радиоактивности речних корита потиче од природног радионуклида  $^{40}\text{K}$ , чије су измерене концентрације у 2018. години биле на нивоу карактеристичних вредности за ове врсте узорака.

Укупна алфа активност, као и активност  $^{137}\text{Cs}$ , у површинској води нису прешле минималне границе детекције, док је укупна бета активност била на врло ниском нивоу. Од произведених радионуклида, у речном седименту су детектовани изотопи  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$ , чије присуство потиче од контаминације нуклеарним акцидентом у Чернобиљу 1986. године.

### 2.2.1. РЕЧНЕ ВОДЕ САВЕ И ДУНАВА У БЕОГРАДУ

Концентрација у узорцима воде из Саве 2018. године

Концентрација радионуклида (Bq/l):	Укупна $\alpha$	Укупна $\beta$	$^{137}\text{Cs}$
Минимална годишња вредност	< 0,04	< 0,03	< 0,002
Максимална годишња вредност		0,114 ± 0,014	

Концентрација у узорцима воде из Дунава 2018. године

Концентрација радионуклида (Bq/l):	Укупна $\alpha$	Укупна $\beta$	$^{137}\text{Cs}$
Минимална годишња вредност	< 0,02	< 0,03	< 0,002
Максимална годишња вредност		0,119 ± 0,013	

## 2.2.2. РЕЧНИ СЕДИМЕНТ САВЕ И ДУНАВА У БЕОГРАДУ

Концентрација произведених радионуклида у речном седименту Саве 2018. године

Концентрација радионуклида (Bq/kg):	$^{137}\text{Cs}$	$^{90}\text{Sr}$
Минимална годишња вредност	$3,9 \pm 0,3$	$0,21 \pm 0,03$
Максимална годишња вредност	$35,6 \pm 2,1$	$0,40 \pm 0,04$

Концентрација произведених радионуклида у речном седименту Дунава 2018. године

Концентрација радионуклида (Bq/kg):	$^{137}\text{Cs}$	$^{90}\text{Sr}$
Минимална годишња вредност	$1,8 \pm 0,2$	$0,11 \pm 0,03$
Максимална годишња вредност	$18,3 \pm 0,5$	$0,22 \pm 0,03$

### Укупна алфа и бета активност речне воде Саве и Дунава у Београду

Укупна алфа и бета активност речне воде Саве и Дунава у Београду, мерена је у десетодневним (декадним) узорцима током 2018. године. Све измерене вредности укупне алфа активности су биле испод границе детекције ( $< 0,02 \text{ Bq/l}$ ). Вредности укупне бета активности су се кретале у Сави код Београда од  $0,028 \text{ Bq/kg}$  (I декада јуна 2018) до  $0,114 \text{ Bq/kg}$  (III декада октобра 2018); у Дунаву код Београда од  $< 0,03 \text{ Bq/kg}$  (испод границе детекције - I декада јула 2018) до  $0,119 \text{ Bq/kg}$  (I декада фебруара 2018)

Годишње вредности укупне бета активности речне воде Саве и Дунава у 2018. године (Bq/kg)

Река	Сава	Дунав
Минимална годишња вредност	$0,028 \pm 0,008$	$< 0,030$
Средња годишња вредност	$0,06 \pm 0,02$	$0,07 \pm 0,02$
Максимална годишња вредност	$0,114 \pm 0,014$	$0,119 \pm 0,013$

### Активности појединачних радионуклида у речној води Саве и Дунава у Београду

Радиоактивност природних радионуклида  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{238}\text{U}$ ,  $^{235}\text{U}$ ,  $^{40}\text{K}$  и радионуклида вештачког порекла  $^{137}\text{Cs}$ , у речној води, мерена је у композитним, месечним узорцима током 2018. године. Све измерене вредности су биле испод границе детекције, осим вредности за  $^{40}\text{K}$ , која се у Савској води кретала од  $0,016 \text{ Bq/kg}$  (измерено у јануару 2018) до  $0,078 \text{ Bq/kg}$  (измерено у јуну и новембру 2018); а, у води Дунава од  $0,057 \text{ Bq/kg}$  (измерено у јулу 2018) до  $0,120 \text{ Bq/kg}$  (измерено у септембру 2018).



### Активности појединачних радионуклида у речном седименту Саве и Дунава у Београду

Радиоактивност природних радионуклида  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{238}\text{U}$ ,  $^{235}\text{U}$ ,  $^{40}\text{K}$  космогеног  $^7\text{Be}$  и радионуклида вештачког порекла  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$ , у речном седименту Саве и Дунава код Београда, мерена је у тромесечним (кварталним) узорцима током 2018. Највећи део активности у речном седименту потиче од природног радионуклида  $^{40}\text{K}$  која се кретала у Сави од 416 Bq/kg (април-јун 2018) до 598 Bq/kg (јул-септембар 2018); у Дунаву од 321 Bq/kg (јануар-март 2018) до 594 Bq/kg (јул-септембар 2018). Радиоактивност дугоживећих радионуклида вештачког порекла ( $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$ ) била је на значајно ниским нивоима. Радиоактивност космогеног  $^7\text{Be}$  је у свим узорцима била испод границе детекције.

Специфична активност  $^{137}\text{Cs}$  у речном седименту у рекама у Београду у 2018. години (Bq/kg)

Река	Сава	Дунав
Минимална годишња вредност	3,9 ± 0,3	1,8 ± 0,2
Средња годишња вредност	15,7 ± 13,8	7,8 ± 7,4
Максимална годишња вредност	35,6 ± 2,1	18,3 ± 0,5

Специфична активност  $^{90}\text{Sr}$  у речном седименту у рекама у Београду у 2018. години (Bq/kg)

Река	Сава	Дунав
Минимална годишња вредност	0,21 ± 0,03	0,11 ± 0,03
Средња годишња вредност	0,32 ± 0,10	0,17 ± 0,05
Максимална годишња вредност	0,40 ± 0,04	0,22 ± 0,03

$^{137}\text{Cs}$ у речној води	Највећи део радиоактивности у речним водама Саве и Дунава потиче од природног радионуклида $^{40}\text{K}$ , а активност дугоживећег радионуклида вештачког порекла $^{137}\text{Cs}$ , је била испод границе детекције (< 0,001 Bq/kg).
$^{137}\text{Cs}$ у седименту	Активност $^{137}\text{Cs}$ у седименту се кретала од 1,8 Bq/kg суве материје (седимент реке Дунав И квартал 2018) до 35,6 Bq/kg (седимент реке Саве И квартал 2018). Ова активност потиче од контаминације проузроковане нуклеарним акцидентом у Чернобиљу у 1986. години.
$^{90}\text{Sr}$ у седименту	Активност $^{90}\text{Sr}$ у седименту се кретала од 0,11 Bq/kg суве материје (седимент реке Дунав И квартал 2018) до 0,40 Bq/kg суве материје (седимент реке Саве И квартал 2018). Ова активност такође потиче од контаминације проузроковане нуклеарним акцидентом у Чернобиљу у 1986. години.

## 2.3. КВАЛИТЕТ ВОДЕ ЈЕЗЕРА НА АДИ ЦИГАНЛИЈИ, КУПАЛИШТА „ЛИДО” И ПОДАВАЛСКИХ АКУМУЛАЦИЈА: „ПАРИГУЗ”, „БЕЛА РЕКА” И „ДУБОКИ ПОТОК”

Од самог формирања Језера на Ади Циганлији врши се систематска контрола квалитета воде, узимајући у обзир двонаменско коришћење водног тела (рекреација и водоснабдевање). Циљ контроле је заштита здравља купача и заштита изворишта Београдског водовода, као и процена брзине напредовања еутрофикационих процеса, ефикасности мера предузетих на очувању квалитета и потребе за предузимањем додатних мера заштите и санације. Мониторинг квалитета воде купалишта „Лидо” се спроводи ради заштите здравља купача.

Основна функција Подавалских акумулација је задржавање поплавног таласа, а њихове воде ретко се користе за заливање пољопривредних култура и рекреацију.

У наредној табели је приказана рекапитулација контроле квалитета испитиваних површинских вода у 2018. години:

<b>Савско Језеро</b>	Од 124 анализирана узорка воде Савског језера у границама II класе квалитета воде било је 123 узорка (99,19%), док је 1 узорак (0,91%) био у границама III класе само због минималног повећања микробиолошког параметра (бројност укупних колиформа). На годишњем нивоу, у санитарно-микробиолошком погледу (у односу на претходну годину) дошло је до побољшања обзиром да је само 1 узорак одступао од II класе квалитета. Забележено одступање је минимално и сви испитани узорци задовољавају законске норме за купање и рекреацију, што значи да здравствена безбедност купача није била угрожена. Као и ранијих година квалитет воде одговара препорукама WHO за отворена купалишта.
<b>Купалиште „Лидо”</b>	Од укупно 12 анализираних узорака воде купалишта „Лидо” 8 узорака је према свим испитиваним параметрима одговарало III класи квалитета вода. Прекорачења норми за прописану класу је код 5 узорака последица повећаних вредности појединих микробиолошких и физичко-хемијских параметара, код 1 узорка одступање је забележено због повећаних вредности само појединих физичко-хемијских параметара, док је код 2 узорка одступање забележено само због појединих микробиолошких параметара. Сви испитани узорци су задовољавали норме за купање и рекреацију грађана.
<b>Акумулација „Паригуз”</b>	Сви испитани узорци воде (6) су били ван граница II класе квалитета. Прекорачења норми за прописану класу је код 2 узорка последица повећаних вредности појединих микробиолошких и физичко-хемијских параметара, а код 4 узорка последица повећаних вредности појединих физичко-хемијских параметара.
<b>Акумулација „Бела река”</b>	Сви испитани узорци воде (6) су били ван граница II класе квалитета. Прекорачења норми за прописану класу је код 5 узорака последица повећаних вредности појединих микробиолошких и физичко-хемијских параметара, а код 1 узорка последица повећаних вредности појединих физичко-хемијских параметара.
<b>Акумулација „Дубоки поток”</b>	Сви испитани узорци воде (6) су били ван граница II класе квалитета. Прекорачења норми за прописану класу је код 3 узорка последица повећаних вредности појединих микробиолошких и физичко-хемијских параметара, а код 3 узорка последица повећаних вредности појединих физичко-хемијских параметара.

### 2.3.1. ДИНАМИКА И ПАРАМЕТРИ КОНТРОЛЕ

Контрола квалитета воде Савског језера, Лидо и Подавалских акумулација врши се различитом динамиком и по различитим параметрима, јер сврха испитивања није идентична, а ради се и о различитим екосистемима, језерским, речним и проточним акумулацијама.

У 2018. години, у складу са препорукама Светске здравствене организације (WHO) да на сваких 500 м отвореног купалишта треба имати једно контролно место, квалитет воде Језера се контролисао на 4 профила: „Дечији базен“, „Округло купатило“, „Ranney бунар РБ 12-1“ и „Ranney бунар РБ 14-1“. У току купалишне сезоне узорци за испитивање узимани су 2 пута недељно, док је узорковање у предсезони извршено једном. Контрола квалитета воде на Лиду у купалишној сезони (15. јун - 1. септембар) се вршила 1 недељно на профилу „Средина плаже“, а на Подавалским акумулацијама два пута месечно од јуна до августа.

Градски завод за јавно здравље Београд врши физичко-хемијска, хемијска и санитарно-микробиолошка и биолошка испитивања квалитета воде Савског језера, купалишта Лидо и подавалских акумулација.

Методе узорковања, припреме и анализирања узорака усаглашене су са домаћим прописима и стандардима, као и прописима SRPS ISO, ISO, SMEWW и US EPA.

Ради дефинисања физичко-хемијских карактеристика воде на Савском језеру, Лиду и подавалским акумулацијама одређују се следећи параметри: температура, рН вредност, растворени кисеоник, степен сатурације кисеоником, петодневна биолошка потрошња кисеоника (БПК<sub>5</sub>), хемијска потрошња кисеоника (ХПК из КМпО<sub>4</sub>), азотна тријада (амонијак, нитрити, нитрати), укупни фосфати и суспендоване материје. Део параметара одређује се одмах по узорковању.

Од санитарно-микробиолошких параметара на свим купалиштима испитује се: број укупних колиформних бактерија у 100 ml, број фекалних колиформних бактерија у 100 ml, број фекалних ентерокока у 100 ml, *Proteus sp.* и *Pseudomonas aeruginosa*, идентификација свих изолованих бактерија, број аеробних хетеротрофа и однос олиготрофних и хетеротрофних бактерија.

Од биолошких елемената квалитета за класификацију еколошког потенцијала испитују се: концентрација хлорофила а, састав фитопланктона и фитобентоса, заступљеност *Cyanobacteria*, индекс фосфатазне активности и Carlson индекса трофије за провидност воде, концентрацију хлорофила а и укупног фосфора. Такође и састав заједнице водених макробескичмењака, укупан број таксона, заступљеност *Oligochaeta-Tubificidae*, сапробни индекс и индекс диверзитета.

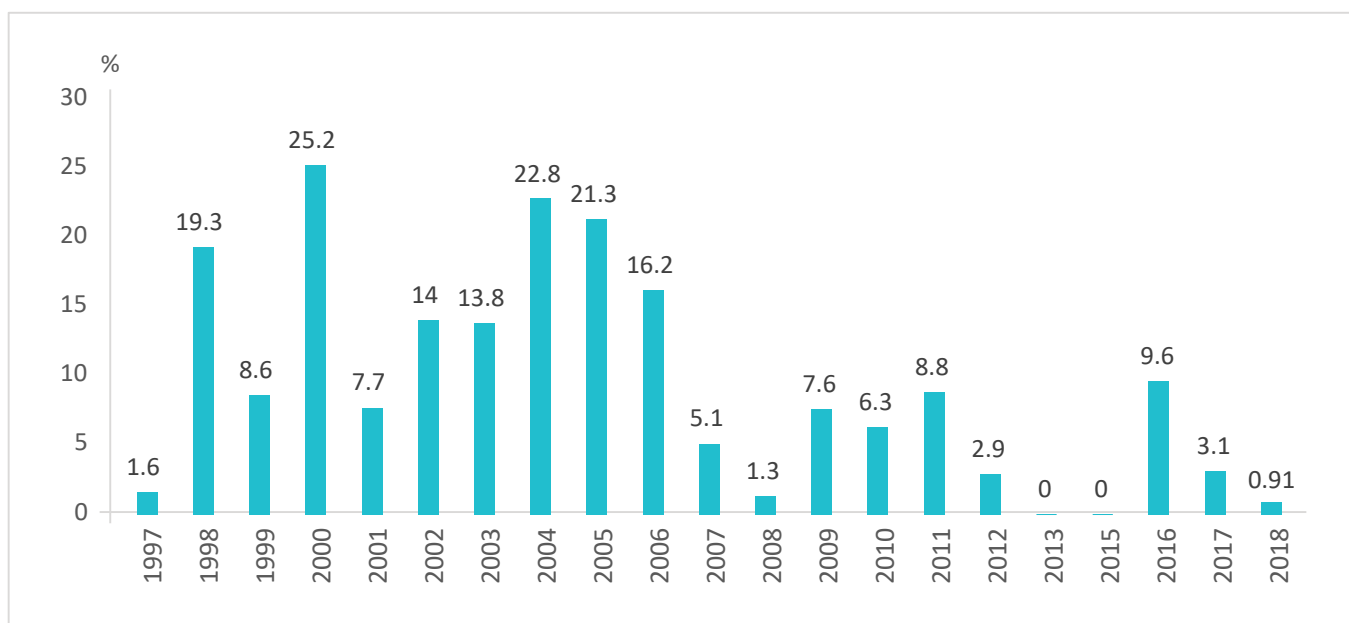
Оцена квалитета воде Савског језера, купалишта Лидо и подавалских акумулација вршена је према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 50/2012), Правилнику о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Службени гласник РС“, број 74/2011) и Уредби о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, број 35/2011)

### 2.3.2. КВАЛИТЕТ ВОДЕ ЈЕЗЕРА НА АДИ ЦИГАНЛИЈИ

Од 124 анализирана узорка током године у границама II класе квалитета воде било је 123 узорка (99,19%), док је 1 узорак (0,91%) био у границама III класе само због минималног повећања бројност укупних колиформа. Међу испитиваним хемијским и физичко-хемијским параметрима није било одступања од II класе еколошког потенцијала.

Са аспекта здравствено безбедне рекреације квалитет воде у купалишној сезони као и претходних година одговара препорукама Светске здравствене организације, које дозвољавају да годишње, у купалишној сезони, одступа до 10% узорака према микробиолошким параметрима.

У наредном графикону приказан је санитарно-микробиолошки квалитет воде Савског језера у периоду од последње двадесет једне године (1997-2018.):



Битно је напоменути да су, са аспекта здравствено безбедне рекреације грађана и заштите подземних вода, односно изворишта београдског водовода, током целе године концентрације контролисаних опасних загађујућих материја (фенол, минерална уља, амонијак, нитрити, нитрати) биле знатно ниже од МДК, а најчешће на самом прагу детекције, или испод прага детекције за примењену методу.

Током купалишне сезоне температура воде је имала уобичајене сезонске и дневне варијације, од мин. 21.3 °C до макс. 28,1 °C. Већ на отварању купалишне сезоне температура воде је била довољно висока, >22,0 °C, за несметану рекреацију грађана. Први купачи су се појавили знатно пре почетка сезоне.

У купалишној сезони константно се региструје суперсатурација кисеоником и повећање рН вредности, али то не сматрамо последицом загађења. Ово је уобичајена појава на затвореним акваторијама, посебно у летњим месецима, при веома интензивној фотосинтетској активности. Вода је константно благо до умерено алкална.

Степен сатурације кисеоником је висок практично током целе сезоне и креће се од мин. 90% до макс. 150%. Суперсатурација воде раствореним кисеоником на Језеру није никаква реткост и скоро је константно присутна током периода спровођења мониторинга. Суперсатурација није утврђена у малобројним узорцима из августа и са

почетка септембра. Веома је значајно да као ни претходних година ни у једном узорку није дошло до појаве хипосатурације што би могло да угрози акватичну фауну.

Садржај суспендованих материја је углавном низак што показује да Таложница веома успешно обавља своју функцију, односно да елиминише суспендоване материје доспеле из Саве, са постројења Макиш или унете са обале. У води Језера се скоро константно региструју веома ниске концентрације што се повољно одражава и на прозирност воде.

Садржај ортофосфата, као једног од основних нутријената, је у највећем броју узорака у купалишној сезони испод границе детекције примењене методе. Иако ниске, детектоване концентрације довољне су за несметан развој алги, субмерзне и емерзне вегетације.

Једињења из групе „азотна тријада“ су присутна у веома ниским концентрацијама које углавном задовољавају и одредбе Правилника о квалитету воде за пиће, делом због малог уноса из Таложнице, а већим делом због ефикасне и брзе оксидације и усвајања од стране бројних примарних продуцентата.

На основу контроле садржаја минералних уља и испарљивих фенола, генерално се може рећи да садржај минералних уља не представља проблем на Језеру, односно да нису угрожени ни купачи ни извориште Београдског водовода.

Процес еутрофизације прати се и преко Carlson-ових индекса трофичности што олакшава доношење закључака о узроцима и могућим мерама унапређења стања.

На основу вредности Carlson-ових индекса за концентрацију хлорофила а, провидности воде и садржаја укупног фосфора, можемо рећи да је ситуација на Језеру у 2018. години била задовољавајућа. На релативно добро стање указују и ниже концентрације хлорофила а које су према Правилнику („Службени гласник РС“, број 74/2011) константно у границама доброг и бољег еколошког потенцијала. Када се ово узме у обзир заједно са положајем Језера у правцу исток-југозапад, његовом јужном експозицијом, високим температурама воде и лако доступним трофогеним солима добијамо систем који стално мора да се контролише и на који мора да се утиче да би се успорили процеси еутрофизације. Ово се мора узети у обзир због двонаменске функције Језера, за водоснабдевање и рекреацију. Укупне микробиолошке карактеристике воде Језера највећим делом зависе од броја и понашања купача, интензитета аутопурификационих процеса и проточности Језера.

Резултати свих микробиолошких испитивања показују да процес самопречишћавања воде у највећем броју случајева одржава стабилну равнотежу акватичног система, са санитарно-хигијенског аспекта, мада се ефикасност повремено погоршава, када број купача вишеструко превазилази и пројектовани и еколошки капацитет Језера, или се врше обимнији радови у приобаљу, без обзира што у процесу редукције колиформних бактерија учествују УВ радијација, зоопланктон, конкурентске и антагонистичке бактеријске врсте. У току целог периода мониторинга титар укупних и фекалних колиформа и цревних ентерокока ни у једном узорку није био већи него што је дозвољено у води за рекреацију.

Присуство укупних колиформних бактерија је доказано у 120 (96,77%) испитаних узорака свим узорцима, што је лошије него претходне године. Присуство фекалних колиформа у води Језера није доказано у 20 (16,13%) узорака воде Језера, што је боље него претходне године. Бројност фекалних колиформа је у свим узорцима била у границама II класе квалитета воде. Бројност фекалних и укупних колиформа се статистички значајно разликује, што је повољно са здравственог аспекта.

Присуство *Pseudomonas aeruginosa*, убиквитарне, веома резистентне бактерије, која спорадично доводи до инфекције слузокоже очију, уха или грла, поготово код имуно компромитованих особа и деце, је утврђено у 27 узорака.

Позитивно је што је присуство бактерије рода *Proteus* sp, који спада у клице труљења и условно патогене бактерије, утврђено у само 3 узорка.

Током купалишне сезоне, у санитарно-микробиолошком погледу, ситуација је добра и здравствена безбедност купача није била угрожена.

Фитопланктон Савског језера представљен са 92 таксона из 7 раздела: Cyanobacteria, Dinophyta, Chrysophyta, Cryptophyta, Bacillariophyta, Chlorophyta и Euglenophyta. Анализом фитобентоса Савског језера утврђено је присуство 44 таксона.

У заједници макробескичмењака Савског језера током јуна забележено је присуство укупно 31 таксона у оквиру 7 група. током септембра 46 таксона, у 11 група. Доминантне групе су Gastropoda у јуну и Crustacea у септембру, а затим следе Diptera, Crustacea у јуну односно Gastropoda у августу и Oligochaeta. Док су друге групе заступљене са једним или два представника.

Од макрофита заступљене су врсте: *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton fluitans*, *P. crispus* и спорадично *Paspalum paspaloides*.

Тешко је проценити заједницу макрофита са становишта покривности и биомасе, с обзиром на предузимане интервенције „кошења“.

У седименту језера су присутне поједине опасне материје, али је њихов садржај нижи од МДК и далеко нижи од ремедијационих вредности.

### 2.3.3. КВАЛИТЕТ ВОДЕ КУПАЛИШТА „ЛИДО“

Купалиште Лидо је једна од највећих плажа на обалама Дунава, на нашем сектору реке. Квалитет воде доминантно зависи од хидрометеоролошких прилика и динамике испуштања отпадних вода индустрије, санитарних отпадних вода насеља и других субјеката у Горњем Земуну.

Према резултатима обављених испитивања, генерално посматрано, није регистровано значајније осциловање квалитета, како у физичко-хемијском, тако и у санитарно-микробиолошком погледу, чак је дошло и до побољшања у квалитету воде у односу на претходне године.

Од 12 анализираних узорка воде купалишта „Лидо“, 4 узорка су била у границама II класе квалитета вода према свим испитиваним физичко-хемијским, хемијским и микробиолошким параметрима.

До одступања од II класе квалитета површинских вода у испитиваним физичко-хемијским и хемијским параметрима долази ради суспендованих материја (4) и концентрације раствореног кисеоника (6) и нитрата (1).

Осцилације температуре током купалишне сезоне су биле мале и температура воде није падала испод 22 °С све до последње декаде августа изузев у узорцима последње недеље јуна и августа. Због тога можемо рећи да је током већег дела купалишне сезоне температура била у границама које омогућавају несметану рекреацију купача.

Сви кисеонички параметри показују да су потрошња и продукција кисеоника добро уравнотежени, односно да кисеонички режим није био поремећен.

Резултати показују да су унос лако биодеградабилних органских материја и њихова разградња били уравнотежени и без значајнијих осцилација. Стање је слично као и претходних година.



Сви кисеонички параметри показују да су потрошња и продукција кисеоника добро уравнотежени, односно да кисеонички режим није био поремећен.

Азотна тријада (амонијак, нитрити, нитрати) у 11 узорка је веома уједначена, стабилна и константно у границама прописане класе речних вода, што је због приобалних излива колектора градске и индустријске канализације, релативно ретко на овом сектору Дунава.

Санитарно-микробиолошке карактеристике Дунава на купалишту „Лидо“, имајући у виду његов положај, највише зависе од динамике испуштања и количине санитарних отпадних вода испуштених на потезу Горњег Земуна и Батајнице, али и од квалитета воде која дотиче са узводног подручја. Не треба занемарити ни повремено велики утицај реке Тисе посебно након обилних падавина у Карпатима и спирања нечистоћа са обала. Ипак показало се да је пресудан фактор који коначно одређује квалитет воде реке Дунав и поред набројаних штетних доприноса, хидробиолошки потенцијал овог водотока у погледу великог еколошког капацитета за самопречишћавање, односно разређење присутних загађујућих материја.

Титар укупних колиформа је у свим узорцима био у границама II класе изузев у два узорка који су одговарали III класи квалитета површинских вода. Сви испитани узорци одговарали су прописаним нормама за воду за купање и рекреацију. Титар фекалних колиформа је у једном узорку био у границама I класе, у шест узорка у границама II класе, а у пет узорка у границама III класе квалитета површинских вода. Сви испитани узорци одговарали су прописаним нормама за воду за купање и рекреацију.

Присуство цревних ентерокока (*Streptococcus* "D") је утврђено у свим узорцима и било је у границама I класе изузев у једном узорку који је одговарао III класи квалитета површинских вода. Сви испитани узорци одговарали су прописаним нормама за воду за купање и рекреацију.

Побољшање у односу на претходну годину је одсуство бактерије *Proteus* sp. док је присуство бактерије *Pseudomonas aeruginosa* (убиквитарна, веома резистентна бактерија) двоструко повећано и детектовано у 4 узорка. У води купалишта Лидо није детектовано присуство ентеропатогених бактерија које се преносе хидричним путем.

У односу на претходне године стање квалитета воде на купалишту Лидо је незнатно лошије јер се смањио број узорка који одговара II класи квалитета површинских вода, али и у 2018. сви испитани узорци одговарају нормама прописаним за воду за купање и рекреацију.

#### 2.3.4. КВАЛИТЕТ ВОДЕ ПОДАВАЛСКИХ АКУМУЛАЦИЈА

Испитивање квалитета воде акумулације „Паригуз“ извршено је у 6 узорка узетих у периоду јун-август. Резултати теренских и лабораторијских испитивања показују да су сви узорци оступали од II класе квалитета површинских вода, два узорка према појединим физичко-хемијским и микробиолошким параметрима, а четири узорка само према појединим физичко-хемијским параметрима.

Од испитаних физичко-хемијских параметара, на акумулацији Паригуз, од прописане класе најчешће одступају вредност рН, петодневна биохемијска потрошња кисеоника (БПК5) и концентрације амонијум јона, нитрита, укупног фосфора и укупног органског угљеника.

О санитарно-микробиолошком статусу ове акумулације у току 2018. године се може говорити само везано за период спровођења мониторинга. Овај статус је, као и неколико претходних година, био задовољавајући. Сви испитани узорци су одговарали границама I-II класе квалитета вода, изузев два узорка која су одступала од прописане класе и то због благо повећане бројности укупних колиформних бактерија. Два узорка одговарала су III класи квалитета површинских вода. Микробиолошки параметри су били у границама предвиђеним за воду за купање и рекреацију грађана.

Садржај хлорофила а је висока и у испитаним узорцима се кретала од 24.2 до 155.91  $\mu\text{g/l}$ . Прописана граница доброг и бољег еколошког потенцијала од 50  $\mu\text{g/L}$  хлорофила а прекорачена је 4 узорка. Ови резултати указују да није било значајнијих промена у односу на 2017. годину.

Карлсонов индекс трофије за сва три чиниоца, за концентрацију хлорофила а, концентрацију фосфора и провидност је веома висок и креће се од еутрофије до најчешће хипереутрофије. Овако високе вредности Карлсоновог индекса трофије као и висока концентрација хлорофила а практично током целог периода праћења указују на лоше стање у којем се ова акумулација налази са аспекта еутрофизације.

Квалитет воде акумулације Бела река контролисан је у 6 узорка узетих у периоду јун-август 2018. године. Резултати обављених теренских и лабораторијских испитивања показују да је свих 6 узорка одступало од предвиђене II класе квалитета. У пет узорка је до одступања од прописане класе дошло због одступања физичко-хемијских и санитарно-микробиолошких параметара, односно само у једном узорку због одступања физичко-хемијских параметара.

Од испитаних физичко-хемијских параметара, на акумулацији Бела река од прописане класе у свих шест узорка најчешће одступају вредности петодневне биохемијске потрошње кисеоника (БПК5), укупног органског угљеника, амонијум јона, док у по једном узорку одступају концентрације ортофосфата и раствореног кисеоника.

Према испитаним санитарно-микробиолошким параметрима од прописане класе одступало је пет узорка и то због благо повећане бројности укупних колиформа док је један узорак одступао због повећане бројности цревних ентерокока али су и даље задовољавали норме за безбедно купање и рекреацију грађана.

Концентрација хлорофила а је била изнад вишегодишњег просека и кретала се од минималних 12,9  $\mu\text{g/l}$  до максималних 62,68  $\mu\text{g/l}$ . Концентрација хлорофила је у 5 узорка одговарала добром и бољем еколошком потенцијалу, а у једном узорку умереном.

Трофија Карлсоновог индекса за сва три чиниоца, за концентрацију хлорофила а, концентрацију фосфора и провидност, акумулације „Бела река“, углавном одговара еутрофном стању што је неповољно, али су добијене вредности индикатора, као и током 2017. године, биле нешто ниже од вишегодишњег просека.

Контрола квалитета воде акумулације Дубоки поток извршена је у 6 узорка у периоду од јуна до августа. Резултати обављених теренских и лабораторијских испитивања показују да је свих 6 узорка одступало од предвиђене II класе квалитета. У три узорка је до одступања од прописане класе дошло због одступања физичко-хемијских и санитарно-микробиолошких параметара, односно у три узорка због одступања физичко-хемијских параметара.

Одступања у испитиваним физичко-хемијским параметрима су најчешће забележена код БПК5 и концентрације укупног органског угљеника.

У санитарно-микробиолошком погледу до одступања од прописане класе је дошло због повећане бројности у по једном узорку, цревних ентерокока, укупних колиформа и фекалних колиформа. Од шест испитаних узорака пет је одступало од II класе квалитета али су и даље задовољавали норме за безбедно купање и рекреацију грађана.

Концентрација хлорофила је била изнад вишегодишњег просека и кретала се од минималних 12,9  $\mu\text{g/l}$  до максималних 62,68  $\mu\text{g/l}$ . Концентрација хлорофила а је у 5 узорака одговарала добром и бољем еколошком потенцијалу, а у једном узорку умереном.

Трофија Карлсоновог индекса за сва три чиниоца, за концентрацију хлорофила а, концентрацију фосфора и провидност, акумулације „Бела река“, углавном одговара еутрофном стању што је неповољно, али су добијене вредности индикатора, као и током 2017. године, нешто ниже од вишегодишњег просека.

Сва теренска и лабораторијска испитивања квалитета воде обављана су од половине јуна до краја августа месеца. Укупно је анализирано по 6 узорака воде и један узорак седимента са сваке од три акумулације.

На основу резултата свих обављених теренских и лабораторијских испитивања може се констатовати следеће:

Сви испитани узорци воде акумулације Паригуз су одступали од прописане класе квалитета вода према појединим физичко-хемијским параметрима док су само два узорка одступала према санитарно-микробиолошким параметрима.

Од испитаних физичко-хемијских параметара, на акумулацији Паригуз, од прописане класе најчешће одступају вредности рН, петодневне биохемијске потрошње кисеоника (БПК<sub>5</sub>) и концентрације амонијум јона, нитрита, укупног фосфора и укупног органског угљеника.

Према испитаним санитарно-микробиолошким параметрима сви узорци су одговарали границама I-II класе квалитета вода, изузев два узорка која су одступала од прописане класе и то због благо повећане бројности укупних колиформних бактерија. Два узорка одговарала су III класи квалитета површинских вода.

Сви испитани узорци воде акумулације Бела река су одступали од прописане класе, 1 узорак само према појединим физичко-хемијским параметрима а пет узорака према појединим физичко-хемијским и микробиолошким параметрима.

Од испитаних физичко-хемијских параметара, на акумулацији Бела река од прописане класе у свих шест узорака најчешће одступају вредности петодневне биохемијске потрошње кисеоника (БПК<sub>5</sub>), укупног органског угљеника, амонијум јона, док у по једном узорку одступају концентрације ортофосфата и раствореног кисеоника.

Према испитаним санитарно-микробиолошким параметрима од прописане класе одступало је пет узорака и то због благо повећане бројности укупних колиформа док је један узорак одступао због повећане бројности цревних ентерокока.

Од шест испитаних узорака воде акумулације Дубоки поток, три узорка одступала су од прописане класе према физичко хемијским и три узорка и према хемијским и према санитарно-микробиолошким параметрима. Два узорка одговарала су II класи квалитета површинских вода.

Одступања у испитиваним физичко-хемијским параметрима су најчешће забележена код БПК<sub>5</sub> и концентрације укупног органског угљеника.

У санитарно-микробиолошком погледу до одступања од прописане класе је дошло због повећане бројности у по једном узорку, цревних ентерокока, укупних колиформа и фекалних колиформа.

Присуство ентеропатогених микроорганизама који се преносе хидричним путем нису детектовани у води ни једне акумулације у току периода мониторинга.

У узорцима седимента акумулације Паригуз само је концентрација никла била изнад циљне вредности што указује да је седимент ове акумулације незнатно загађен.

У узорцима седимента акумулације Бела река ни један од испитаних параметара није одступао од циљне вредности па се може констатовати да су концентрације загађујућих материја у седименту на нивоу природног фона.

У узорцима седимента акумулације Дубоки поток, одступање од циљне вредности је утврђено код концентрације никла која је била изнад МДКа испод ремедијационе вредности. Добијени резултати указују на могућност да је седимент ове акумулације загађен.

## 2.3.5. ЗАКЉУЧНЕ КОНСТАТАЦИЈЕ

На основу резултата свих обављених испитивања квалитета воде Савског језера и таложнице на Ади Циганлији, купалишта „Лидо“ и подавалских акумулација Паригуз, Бела река и Дубоки поток, може се констатовати следеће:

### 1. Ада Циганлија

- Тренд доброг квалитета воде Језера у односу на предходни вишегодишњи период се наставља и у 2018. години.
- Санитарно-микробиолошки статус Језера био је током целе купалишне сезоне задовољавајући и одговарао је домаћим и страним прописима за воду за купање.
- Процес самопречишћавања воде, контролисана проточност и пасивна аерација успешно су одржавале стабилну равнотежу акватичног система, са санитарног аспекта.
- У купалишној сезони, у санитарно микробиолошком погледу, ни један узорак није одступао од прописаних норми за воду намењеној рекреацији грађана што одговара вишегодишњем низу добрих резултата.
- Велики број купача током купалишне сезоне, који понекад премашује еколошки капацитет Језера, као и стално увођење нових услужних, рекреативних и других садржаја, могу да угрозе способност самопречишћавања и представљају потенцијалну опасност за квалитет воде Савског језера.

### 2. Лидо

- Квалитет воде Дунава у зони купалишта Лидо у 2018. години је био задовољавајући и одговарао је прописаним нормама за воду намењеној рекреацији грађана.
- Иако су индикатори фекалног загађења присутни у свим узорцима, услед малих бројности безбедност купача није била угрожена.

### 3. Подавалске акумулације

- Резултати теренских и лабораторијских испитивања показују да су сви узорци воде подавалских акумулација Паригуз, Бела река и Дубоки поток одступали од II класе квалитета воде.
- Током купалишне сезоне санитарно-микробиолошка ситуација на све три акумулације је била задовољавајућа.
- Постепено погоршање трофичног статуса, односно убрзавање старења и забаривања све три акумулације, може имати озбиљне импликације на квалитет воде и могућност даљег вишенаменског коришћења.

## 2.4. КВАЛИТЕТ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ ИЗ БЕОГРАДСКОГ ВОДОВОДА

Контрола здравствене исправности воде за пиће из београдског водоводног система (БВС) се у Градском заводу за јавно здравље Београд (ГЗЗЈЗ) спроводи већ неколико деценија, као јавно-здравствена контрола која има за циљ заштиту здравља становништва.

Контрола се обавља према Програму који је у складу са Правилником о хигијенској исправности воде за пиће („Службени лист СРЈ” бр. 42/98 и 44/99). Поред ове, јавно - здравствене контроле, у лабораторијама погона за пречишћавање воде се обавља интерна контрола квалитета воде, пратећи параметре показатеље квалитета сирове воде, као и параметре који су кључни за праћење технолошког процеса производње. Поред тога, интерну контролу спроводи и Служба санитарне контроле воде београдског водовода, која узима приближно исти број узорка као и Градски завод за јавно здравље. Четврти степен контроле је надзор који врши санитарна инспекција Министарства здравља.

У наредној табели је приказан сумарни извештај о резултатима лабораторијске контроле воде за пиће из БВС-а, укључујући и водовод у Винчи, у току 2018. године.

<b>Физичко-хемијска испитивања</b>	Резултати свих обављених физичко-хемијских анализа узорка воде за пиће показују да је од 7.286 узорка, 69 (0,95%) одступало од норми предвиђених Правилником у физичко-хемијском погледу.
	У само 2 испитивана узорка воде за пиће из производних погона је регистровано минимално одступање у погледу мутноће и рН вредности. У узорцима из резервоара и водоводне мреже најчешће одступање од прописаних норми регистровано је у погледу садржаја гвожђа и мутноће, што није значајно са аспекта здравља.
<b>Бактериолошка Испитивања</b>	Резултати бактериолошких анализа узорка воде за пиће показују да је од укупно 7.286 узорка, 199 (2,73%) одступало од Правилника у бактериолошком погледу.
	Наведена одступања су у оквиру просека који се евидентира дуги низ година, а најчешћи узрок неисправности је повећан укупан број бактерија у 1 ml воде, што нема висок здравствени значај, већ је индикатор стања дистрибутивног система. Наведени параметар се различито нормира или се не нормира у другим регулативама у свету, за разлику од домаћег прописа, који је лимит за овај параметар прописао изузетно строго. Према томе, уколико би се извршило усаглашавање норми, тада би и оцена бактериолошког квалитета била знатно другачија, односно одступања би била мања. Битно је истаћи да у води из београдског водоводног система никада није регистровано присуство патогених микроорганизама.
<b>Контрола радио активности</b>	У 2018. години испитан је укупно 21 узорак воде за пиће, а резултати су показали да је укупна алфа активност <0,1 Bq/l, а укупна бета активност <1 Bq/l, што значи да су сви узорци били исправни у погледу радиолошких особина.

У оквиру систематске јавно здравствене контроле квалитета воде за пиће, узорци се узимају:

- на пет погона (инсталација) за прераду воде („Баново брдо“, црпна станица „Топчидер“, „Бежанија“, „Беле воде“, Макиш“ и „Винча“);
- из 16 резервоара и
- са око 100 тачака из дистрибутивне мреже у разним деловима Града.

Узорци са инсталација се узимају свакодневно, узорци из свих резервоара се узимају у току недељу дана, а за исто време се „покрију“ и све тачке на дистрибутивној мрежи. Поред планског узорковања, примају се и реализују захтеви грађана или институција за ванредно узорковање због сумње у квалитет воде након кварова на водоводној мрежи или на основу различитих примедби потрошача. Ванредно праћење квалитета према посебним индикацијама, са праћењем циљаних параметара, се одвија и код свих акциденталних загађења површинских водотокова која би могла да угрозе извориште београдског водовода, код елементарних непогода, као и у свим ситуацијама у којима се процењује да постоји ризик од загађења воде за пиће.

У систем београдског водовода је од од фебруара 1993. године укључен и водовод у Винчи. Овај водовод снабдева водом за пиће око 15.000 становника насеља Винча и Лештане. Узорци воде за пиће из овог водовода се узимају на црпној станици (три пута недељно) и са четири тачке из дистрибутивне мреже (једном недељно).

У узетим узорцима воде за пиће прати се физичко-хемијски, бактериолошки, биолошки квалитет воде као и степен радиоактивности. Ова последња врста испитивања су у 2018. обављена два пута годишње у Институту за медицину рада „Др Драгомир Карајовић“ и у Институту за нуклеарне науке „Винча“, у лабораторијама овлашћеним за ову врсту испитивања.

Физичко-хемијски преглед узорака воде се обавља у неколико обима које предвиђа важећи Правилник о води за пиће: „Основна“, „Периодична“ и „Велика“ анализа. Наглашавамо да је последњих година у Лабораторији за хуману екологију и екотоксикологију ГЗЈЗ највећа пажња посвећена развоју у области органске хемије, због присуства све већег броја органских загађивача и њихових нус продуката у животној средини. Због тога се данас у оквиру физичко-хемијских испитивања анализира велики број параметра из следећих група једињења: пестициди, триазински хербициди, полициклични ароматични угљоводоници, полихлоровани бифенили, хлоровани етени, алкани, бензени, трихалометани, ацетонитрили, ароматични угљоводоници и многи други, а у новије време се испитује и присуство микроцистина и антибиотика. Примена осетљивих техника гасне, течне хроматографије и индуковане купловане плазме нам омогућава да откријемо присуство више стотина органских и неорганских полутаната.

Лабораторија ГЗЈЗ је акредитована по стандарду SRPS ISO 17025, овлашћена је од стране ресорног министарства и учесник је великог броја домаћих и међународних међулабораторијских испитивања.

Резултати лабораторијских испитивања узорака воде за пиће из БВС-а се презентују у месечним и годишњим извештајима који се достављају Сектору за санитарни надзор Министарства здравља, Секретаријату за заштиту животне средине града Београда и ЈКП „Београдски водовод и канализација“.

Прерада воде на инсталацијама („Баново брдо“, „Беле воде“, „Бежанија“ и „Винча“, се обавља конвенционалном технологијом која обухвата аерацију са ретензијом, филтрацију и хлорисање. Дезинфекција воде у БВС-у се обавља гасним хлором.



Постројење „Макиш 1” је пројектовано на принципима савремене технологије пречишћавања (предозонизација, коагулација, флокулација, таложeње, главна озонизација, филтрирање на двослојним филтрима, адсорпција на гранулисаном активном угљу, хлорисање) која је у стању да из сирове воде уклони велики спектар повремено или стално присутних органских загађивача и тешких метала.

Сличне перформансе има и постројење „Макиш 2”, које је у систем београдског водовода укључено 2015. године, са просечним учешћем од око 50% у укупној запремини воде која се производи у овом делу београдског водоводног система.

Конзумно подручје београдског водоводног система чини град Београд са приградским насељима. Производња воде на инсталацијама Београдског водовода у 2018. години износила је 187.555.742 м<sup>3</sup>, у просеку 5.947 л/с.

Од укупне количине произведене воде 42,81% (2.546 л/с) према пореклу припада подземној води, а 57,19% (3.947 л/с) речној води.

Максимална производња забележена је 01. јуна 2018. године и износила је 6.649 л/с односно 574.436 м<sup>3</sup> на дан.

У току 2018. године просечна производња воде за пиће на инсталацијама је износила: Баново Брдо 1.207 л/с, Беле Воде 511 л/с, Бежанија 1.153 л/с, Макиш 3.014 л/с и Винча 62 л/с. На основу овога удео производних погона у укупној произведеној количини воде је износио: Баново брдо 20,29%, Беле воде 8,59%, Бежанија 19,39%, Макиш са највећим уделом од 50,68% и најмањи удео има Винча од 1,04%.

### 2.4.1. РЕЗУЛТАТИ ИСПИТИВАЊА КВАЛИТЕТА ВОДЕ ЗА ПИЋЕ

У току 2018. године у Лабораторији за хуману екологију Градског завода за јавно здравље анализирано је укупно 7.286 узоракa воде за пиће из београдског водоводног система. Физичко-хемијско испитивање у обиму Основне (А) анализе је обављено у 6.787 узоракa воде, 365 узоракa је испитано у обиму Периодичне (Б) анализе и 134 узоракa у обиму „Велике” анализе. Праћење микробиолошке исправности је спроведено кроз анализу 7.286 узоракa воде за бактериолошко испитивање, а у 365 узоракa испитивани су и биолошки параметри.

У следећој табели је приказан број испитаних узоракa воде по врстама прегледа и месту узорковања.

Места узорковања	Ук. бр. узор. за физ. хем. испитивања	Број узоракa према Програму физичко-хемијског испитивања			Бр. уз. за бактер. испит.	Бр. уз. за биолошко испит.	Бр. уз. за радиолошко испит.
		основни А	периодични Б	велики В			
Инсталације	1459	1363	48	48	1459	48	8
Резервоари	771	585	186	0	771	186	0
Вод. мрежа	4706	4533	112	61	4706	112	11
Винча-црп. станица	157	134	10	13	157	10	1
Винча-вод. мрежа	193	172	9	12	193	9	1
<b>Укупно</b>	<b>7286</b>	<b>6787</b>	<b>365</b>	<b>134</b>	<b>7286</b>	<b>365</b>	<b>21</b>

### 2.4.1.1. Резултати физичко-хемијских анализа воде за пиће

Резултати свих обављених физичко-хемијских анализа узорак воде за пиће из система БВС-а показују да је од 7.286 узорака, 69 (0,95%) одступало од норми предвиђених Правилником, у физичко-хемијском погледу.

Укупан број и проценат физичко-хемијских одступања у узорцима воде за пиће из БВС-а у 2018. години:

Место узорковања	Укупан бр. испит. узор.	Физичко-хемијски неисправно	
		број узорака	%
Инсталације	1459	2	0.14
Резервоари	771	1	0.13
Вод. мрежа	4706	65	1.38
Винча Црпна станица	157	1	0.64
Винча Вод. мрежа	193	0	0.0
<b>УКУПНО</b>	7286	69	0.95

У узорцима воде за пиће најчешће одступање од прописаних норми је регистровано у погледу мутноће и садржаја гвожђа. Ова одступања од Правилником задатих норми су минимална и нису значајна са аспекта здравља.

Изузев наведених одступања, сви други испитани физичко-хемијски параметри у узорцима воде за пиће су били у оквиру максимално дозвољених вредности, с тим што треба нагласити да полициклични ароматични угљоводоници, полихлоровани бифенили, органохлорни, органофосфорни пестициди, феноли, цијаниди, минерална уља, алкилбензолсулфонати, токсични метали (жива, олово, кадмијум, хром) и нитрити нису детектовани, односно, били су на граници детекције, док су концентрације осталих параметара биле знатно испод максимално дозвољене концентрације (МДК). Са здравственог аспекта је повољно и то што су концентрације споредних продуката дезинфекције биле значајно испод прописаних лимита. Из ове групе параметара одређују се концентрације трихалометана (хлороформ, дихлорбромметан, дибромхлорметан и бромформ), халогенованих ацетонитрила (дибромацетонитрил, дихлорацетонитрил, трихлорацетонитрил и бромохлорацетонитрил), хлорпикрина и халосирћетне киселине. Најчешће се у води за пиће не региструју, или се региструју у веома малим концентрацијама хлоровани алкани, етени, бензоли и ароматични угљоводоници.

Из приказаних резултата се може видети да су све концентрације испод максимално дозвољених, а важно је и да су њихове вредности стабилне током вишегодишњег праћења.

Средње, минималне и максималне концентрације неких параметара у води за пиће са инсталација БВС-а у 2018. године:

ПАРАМЕТРИ		Беле Воде	Макиш	Бежанија	ЦС Топчидер*	Винча
Aluminijum (mg/l) MDK 0.2	sr. vred.	0.057	0.082	<0.010	0.039	0.050
	max.	0.105	0.137	<0.010	0.084	0.085
	min.	0.010	0.018	<0.010	<0.010	0.023
Arsen (mg/l) MDK 0.01	sr. vred.	0.001	<0.001	0.006	0.002	<0.010
	max.	0.002	<0.001	0.007	0.005	<0.010
	min	<0.001	<0.001	0.005	0.0013	<0.010
Bakar (mg/l) MDK 2.0	sr. vred.	0.088	0.010	<0.010	0.001	0.457
	max.	0.147	0.010	<0.010	0.015	0.873
	min	0.051	0.010	<0.010	<0.010	0.294
Kalcijum (mg/l) MDK 200.0	sr. vred.	78.7	66.3	77.2	69.8	56.3
	max.	86.7	81.6	82.6	75.4	66.6
	min	71.3	58.3	70.9	65.7	44.8
Kalijum (mg/l) MDK 12.0	sr. vred.	1.26	1.90	1.74	1.42	2.03
	max.	1.69	9.30	2.02	1.71	3.16
	min	0.818	0.834	1.5	1.19	1.24
Magnezijum (mg/l) MDK 50.0	sr. vred.	14.4	11.3	23.4	13.0	11.7
	max.	20.5	15.7	25.8	16.9	15.3
	min	14.0	7.7	20.6	10.1	9.6
Natrijum (mg/l) MDK 150.0	sr. vred.	11.7	9.3	15.8	9.5	11.9
	max.	18.6	16.3	17.9	13.6	17.7
	min	7.1	4.0	13.2	7.2	6.9
Sulfati (mg/l) MDK 250	sr. vred.	55.3	57.9	26.6	36.2	61.4
	max.	81.0	64.5	30.6	45.5	72.7
	min	29.8	39,1	23.6	21.9	52.4
Ortofosfati (mg/l) MDK 0.15	sr. vred.	0.001	<0.005	0.004	0.001	<0.005
	max.	0.010	<0.005	0.015	0.012	<0.005
	min	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
Fluoridi (mg/l) MDK 1.2	sr. vred.	0.042	0.01	0.12	0.07	0.02
	max.	0.010	0.06	0.14	0.11	0.06
	min	<0.05	<0.05	0.10	0.05	<0.05
Bikarbonati (mg/l)	sr. vred.	249.4	191.7	323.7	222.9	155.8
	max.	283.7	246.4	357.5	267.5	170.1
	min	222.6	143.3	294.1	195.8	139.9
Ukupna tvrdoća (°dH)	sr. vred.	15.1	11.8	16.3	12.6	10.6
	max.	16.1	15.1	17.4	13.8	11.6
	min	13.2	9.3	14.8	11.8	8.7

\* Мешана вода са инсталација „Баново брдо“ и „Макиш“

Са техничког аспекта примене воде је значајно истаћи вредности за укупну тврдоћу воде, које у делу система на десној обали Саве, тј. у „Старом Београду“ и износе 8.7-17,4 °dH, са најнижим вредностима у Винчи, док је тврдоћа воде на инсталацији „Бежанија“, тј. на Новом Београду, нешто већа и креће се у интервалу 14,8-17,4 °dH.

Такође је у води за пиће са Бежаније нешто већа концентрација, магнезијума, натријума, бикарбоната и арсена у односу на остале инсталације. Из овога се види да квалитет воде из изворишта у алувиону на левој обали Саве има незнатно другачије карактеристике у односу на изворишта у алувиону на десној обали Саве.

Ни на једном погону за прераду воде на подручју Београда не врши се флуоризација воде, тако да приказане вредности у табели представљају природни садржај флуорида у води за пиће.

У поређењу са ранијим годинама укупно одступање од прописаних норми Правилника у физичко-хемијском погледу је у оквиру просека, с обзиром да је у оквиру интервала од 0,6% -1,7% за период од 2012. - 2017. године.

### 2.4.1.2. Резултати микробиолошких анализа воде за пиће

#### Резултати бактериолошких анализа

Резултати бактериолошких анализа узорак воде за пиће из система београдског водовода показују да је од укупно 7.286 узорак, 199 (2,73 %) одступало од Правилника у бактериолошком погледу.

Укупан број и проценат одступања у бактериолошком погледу у узорцима воде за пиће из БВС-а у 2018. години:

Место узорковања	Укупан бр. Испит. узор.	Бактериолошки неисправно	
		број узорак	%
Инсталације	1459	41	2.81
Резервоари	771	12	1.56
Вод.мрежа	4706	141	3.00
Винча Црпна станица	157	2	1.27
Винча водоводна мрежа	193	3	1.55
<b>УКУПНО</b>	7286	199	2.73

Најчешће одступање које се региструје је повећан укупан број аеробних мезофилних бактерија у 1 ml воде, што само по себи нема значаја, с обзиром да такав налаз није праћен присуством неког од других бактериолошких индикатора.

У великом броју случајева је у питању континуирана бактериолошка неисправност на истим тачећим местима, као последица лоше изведене и/или лоше одржаване терцијарне дистрибутивне мреже (унутрашња водоводна мрежа објеката), старих и лоших славина или слабо одржаваних индивидуалних система за загревање воде. Посебан проблем су „дивљи“ прикључци који су накнадно легализовани без унапређења техничких карактеристика, као и још увек присутно неовлашћено и непрописно прикључивање индивидуалних бунара са неисправном водом на градску мрежу у ободним градским насељима, чиме грађани, али и нека предузећа, постижу двојно снабдевање водом за пиће.

С друге стране, мора се узети у обзир да је норма за параметар који највише учествује у процентуалној неисправности, а то је укупан број бактерија у 1 ml воде (37°C), а која износи максимално 10 бактерија у 1 ml воде, престрога. У већини страних регулатива овај параметар се убраја у индикаторске параметре, па или није нормиран, или је норма значајно виша. Према томе, уколико би се извршило усаглашавање домаћег прописа са страним нормама, проценат одступања би био значајно нижи.

Укупно одступање од прописаних норми Правилника у бактериолошком погледу се у периоду од 2012- 2017. год. кретало од 2,3% - 4,4%, па се одступање од 2,73 % у 2018. години може сматрати прихватљивим и указује на позитивне резултате активности на решавању неких од напред наведених проблема.

### Резултати биолошких анализа

У току 2018. године анализирано је укупно 365 узорака воде за пиће и то: 48 узорака са инсталација, 186 из резервоара, 112 из водоводне мреже, 10 узорака из црпне станице Винча и 9 узорака из водоводне мреже у Винчи.

Квалитативни састав биоиндикатора је такав да су доминантне форме из групе бактериофлоре гвожђа и мангана и сумповите бактерије. Поред њих, присутне су и алге из групе Bacillariophyta, Chlorophyta, као и Cyanophyta у малом броју. Присуство поменутих биолошких индикатора није довело до промене сензорних својстава воде. Најчешћа места на којима се ови биолошки индикатори евидентирају су слепи крајеви дистрибутивне мреже и делови интерне мреже објекта са недовољним протоком воде.

### Резултати паразитолошких анализа

У току 2018. год. паразитолошки је испитано 365 узорака воде за пиће. Ни у једном испитаном узорку, методом концентрације, није утврђено присуство цревних протозоа, као ни јаја и развојних облика цревних хелмината.

### 2.4.1.3. Резултати радиолошких анализа воде за пиће

Узорци воде за радиолошке анализе узимају се два пута годишње са инсталација и из водоводне мреже. Ова врста испитивања се обавља у Институту за медицину рада и радиолошку заштиту „Др Драгомир Карајовић“ и у Институту за нуклеарне науке „Винча“. Радиолошка анализа обухвата мерење укупне  $\alpha$  и  $\beta$  активности, као и  $\gamma$  активности у случају прекорачења укупне  $\alpha$  и/или  $\beta$  активности.

У 2018. години радиолошко испитивање је обављено у априлу и септембру месецу. Резултати испитивања 21 узорка воде (8 узорака воде са инсталација, 11 узорака воде из водоводне мреже и 2 узорка из црпне станице Винча) су показали да је укупна алфа активност  $<0,1 \text{ Bq/l}$ , а укупна бета активност  $<1 \text{ Bq/l}$ .

На основу добијених резултата радиолошке анализе утврђено је да су сви испитани узорци воде исправни у погледу радиолошких особина и у оквиру норми предвиђених Правилником.

## 2.4.2. ЗАКЉУЧНЕ КОНСТАТАЦИЈЕ

Сагледавањем резултата испитивања воде београдског водоводног система у 2018. години, као и на основу изнетих чињеница, може се констатовати следеће:

- Квалитет воде из водоводног система у физичко-хемијском погледу је одговарао прописаним нормама Правилника, уз најчешћа и незнатна повећања мутноће и концентрације гвожђа, што није од значаја за здравље корисника, а последица је промене притисака или несташица воде због планских искључења и стања дистрибутивне мреже.
- Треба истаћи да ни у једном испитаном узорку воде или нису детектоване, или су њихове концентрације биле на граници детекције примењених метода, следеће материје: токсични метали (жива, олово, кадмијум, хром, никл, арсен), полихлоровани бифенили, полициклични ароматични угљоводоници, алкилбензолсулфонати, органохлорни и органофосфорни пестициди, минерална уља, феноли, цијаниди, амонијак, нитрити. И укупна  $\alpha$  и  $\beta$  активност су биле испод границе детекције. Остали испитани физичко-хемијски параметри су били у оквиру дозвољених вредности. Значајно је истаћи да су концентрације споредних продуката дезинфекције тј. једињења која настају у води након примене хлора, на просечном нивоу који је више од пет пута нижи од максимално дозвољеног.
- Бактериолошко одступање се најчешће односило на повећан укупан број бактерија, чије је присуство истовремено и једино дозвољено у води за пиће, а који нема велики здравствени значај, али је важан као индикатор стања. Из тог разлога се наведени параметар различито нормира или се не нормира у другим регулативама у свету. Регистрована одступања у узорцима из дистрибутивне мреже су у највећем броју случајева последица лошег стања дистрибутивне мреже, најчешће унутрашње мреже објеката, стагнације воде у цевима, обично узроковане лошим димензионисањем цеви или нестручним интервенцијама на унутрашњој мрежи објеката, нелегалног прикључивања на мрежу, итд.
- Битно је истаћи да у води београдског водовода никада нису изоловани патогени микроорганизми, нити је икада на територији коју снабдева овај водовод регистрована хидрична епидемија.
- Сва досадашња научна сазнања и садашњи степен примењене технике и метода испитивања, који је исти као у развијеним земљама, нам омогућавају да на бази свих спроведених лабораторијских испитивања током 2018. године, воду из београдског водовода оценимо као здравствено безбедну за људску употребу.
- И поред неведеног неопходан је континуиран надзор и рад на побољшању стања читавог система водоснабдевања, а посебно дистрибутивне мреже, у чему би најважнији сегмент био постепено смањење броја индивидуалних, недозвољених и/или нестручних интервенција на прикључцима и унутрашњим инсталцијама. То подразумева организовану едукацију кадра који се бави овим пословима, али и законске и организационе промене у тој области комуналних послова.



## 2.5. КВАЛИТЕТ ПОДЗЕМНИХ ВОДА НА ТЕРИТОРИЈИ БЕОГРАДА У 2018. ГОДИНИ

Контрола квалитета подземних вода на територији Београда се спроводи кроз систематску контролу изворских вода са јавних чесми на територији Београда. Програм се реализује у циљу праћења индикатора стања животне средине, квалитета подземних вода са изворишта која се могу користити као алтернативни извори водоснабдевања, а у циљу заштите здравља становништва.

Програмом контроле хигијенске исправности изворских вода у 2018. години обухваћено је 32 објекта јавних чесми на територији града, при чему се испитивање са 16 јавних чесми спроводи два пута месечно током целе године, а са 16 објекта у приградским насељима, једанпут месечно у периоду од априла до септембра.

<b>ОПШТА ОЦЕНА</b>	Контрола квалитета изворских вода са јавних чесми у 2018. години, показала је да велики број јавних чесми нема хигијенски исправну воду за пиће.
<b>Физичко-хемијски квалитет</b>	Од 444 лабораторијски испитаних узорка подземне воде са јавних чесми, у 2018. години, 138 (31,1%) је било физичко-хемијски неисправно. Најчешћи разлог физичко-хемијске неисправности воде је повећање степена мутноће, концентрације нитрата, хлорида и вредности електропроводљивости. У узорцима са одређених јавних чесми утврђено је присуство тешких метала.
<b>Микробиолошки квалитет</b>	Од 444 испитаних узорка подземне воде са јавних чесми 260 (58,6%) било је бактериолошки неисправно. Најчешћи разлог микробиолошке неисправности подземне воде са јавних чесми је било присуство повећаног броја укупних колиформних бактерија, колиформних бактерија фекалног порекла (E.colli и др) и Streptococcus grupe „D”.
<b>Биолошки квалитет</b>	Биолошки квалитет изворских вода на већини јавних чесми у 2018. години је био стабилан, тако да у води јавних чесми није било узорка у којима је регистровано значајно присуство биолошких индикатора загађења или гљива

Лабораторијска анализа квалитета изворских вода је током године рађена у обиму основне анализе према законској регулативи која тумачи хигијенску исправност воде за пиће („Службени лист СРЈ”, бр. 42/98 и 44/99). Поред тога, један пут годишње изворска вода са свих јавних чесми испитана је у обиму проширене-периодичне, физичко-хемијске, бактериолошке, биолошке и паразитолошке анализе.

У склопу праћења квалитета изворске воде са јавних чесми у 2018. години, Градски завод за јавно здравље је спровео следеће активности усмерене на праћење, очување и унапређење стања подземних вода са јавних чесми:

- редовно узорковање и лабораторијско испитивање подземних вода према предвиђеној динамици;
- достављање редовних месечних извештаја о спроведеном лабораторијском испитивању Секретаријату за заштиту животне средине и Министраству здравља, Сектору за инспекцијске послове;
- контрола санитарно-хигијенског стања на објектима и околини јавних чесми и давање стручног мишљења у смислу унапређења постојећег стања у оквиру завршног извештаја;
- давање информација за јавност (грађани, медији) о актуелним резултатима испитивања хигијенске исправности воде са јавних чесми и препорукама за коришћење воде за пиће;
- ванредно узорковање и лабораторијско испитивање воде са јавних чесми према санитарно-епидемиолошким индикацијама.

## РЕЗУЛТАТИ ЛАБОРАТОРИЈСКОГ ИСПИТИВАЊА ВОДЕ СА ЈАВНИХ ЧЕСМИ

У току 2018. године, узорковано је и лабораторијски испитано укупно 444 узорка воде са јавних чесама. Од тога, 415 узорака воде је испитано у обиму основне, а 29 у обиму периодичне анализе.

Број лабораторијски испитаних узорака подземне воде са јавних чесама у 2018. години, према обиму испитивања, броју и проценту неисправности:

Обим испитивања	Број узорака	Неисправно физичко-хемијски	Неисправно бактериолошки	Неисправно биолошки/паразитолошки
<b>ОСНОВНА АНАЛИЗА</b>	415	126 (30.4%)	245 (59.0%)	--
<b>ПЕРИОДИЧНА АНАЛИЗА</b>	29	12 (41.4%)	15 (51.7%)	0 (0.0%)
<b>УКУПНО</b>	444	138 (31.1%)	260 (58.6%)	0 (0.0%)

Резултати испитивања подземне воде са јавних чесми у 2018. години:

Назив објекта	Број узорка	Неисправно физичко-хемијски		Неисправно бактериолошки	
		број	%	број	%
1. Хајдучка чесма	24	4	16.7	7	29.2
2. Миљаковачки извор	24	1	4.2	8	33.3
3. Св. Петка Калемегдан-после филт.	24	6	25.0	7	29.2
4. Св. Петка ман. Раковица-после филт.	24	7	29.2	2	8.3
5. Извор Сакинац Авала	24	24	100	12	50.0
6. Топчидерска чесма - десна	24	23	95.8	6	25.0
7. Топчидерска чесма - лева	24	23	95.8	4	16.7
8. Какањска чесма	24	0	0	23	95.8
9. Кнежевачка чесма	8	0	0	8	100
10. Јавна чесма Милошев конак	18	0	0	14	77.7
11. Јавна чесма Беле воде	24	0	0	21	87.5
12. Извор Змајевац	24	1	4.2	24	100
13. Јавна чесма Вишњица	24	1	4.3	23	100
14. Извор Точкић Барајево	24	1	4.2	22	91.7
15. Јавна чесма Хигијенски завод Грабовац	24	4	16.7	11	45.8
16. Јавна чесма Лисичји поток	24	0	0	8	33.3
17. Вишњичка бања	5	5	100	5	100
18. Јавна чесма Мокролушка	6	5	83.3	6	100
19. Спомен чесма - Летићева	6	4	66.6	6	100
20. Велика чесма Бели поток	без воде	-	-	-	-
21. Јавна чесма Соко Штарк	6	6	100	4	66.7
22. Извор Точак Зуце	6	6	100	6	100
23. Јавна чесма Јајинци	6	0	0	3	50.0
24. Јавна чесма Радмиловац	потопљена	-	-	-	-
25. Пашина чесма II - Звездара	6	6	100	6	100
26. Ловачка чесма Бели Поток	6	0	0	2	33.3
27. Јавна чесма Челамино брдо	6	1	16.7	2	33.3
28. Јавна чесма Болеч	4	0	0	3	75.0
29. Извор Каменац - Бели Поток	6	0	0	5	83.3
30. Зорина чесма - Гроцка	6	6	100.0	4	66.7
31. Јавна чесма Пандурице	6	0	0	4	66.7
32. Извор Војводинац - Младеновац	6	6	100	2	33.3
УКУПНО	444	138	31.1%	260	58.6%

Јавна чесма Кнежевачка је узоркована у првом кварталу 2018. године, али је након тог периода дошло до престанка истицања воде на точећем месту, па даља узорковања воде у периоду мај-децембар нису била могућа. Велика чесма у Белом потоку је током целог периода од шест месеци (април до септембра) била без воде на точећем месту. Јавна чесма Радмиловац је током целог периода април-септембар била потопљена па узорковање није било могуће ни у једном циклусу. Јавна чесма Милошев конак је била потопљена

у више наврата (мај, друга половина септембра, октобар, прва половина новембра), па узорковање на овој чесми није било могуће остварити приликом сваке посете. Јавна чесма Вишњичка бања је била потопљена током целог месеца априла. Такође, током септембра, није било могуће обавити узорковање ни на јавној чесми у Болечу, која није имала воде на очећем месту.

У циљу што потпуније процене састава и ризика коришћења за пиће подземне воде са јавних чесми, Завод је извршио анализу и других по здравље опасних и штетних материја у води и то:

- органских једињења (трихалометана, ароматичних угљовододника, хлорованих алкана, етена и бензена),
- пестицида у подземној води са јавних чесми које се налазе окружене пољопривредним земљиштем које се интензивно обрађује – шира градска зона,
- тешких метала у подземној води са јавних чесми лоцираних поред саобраћајница и близу индустријских комплекса – ужа градска зона.

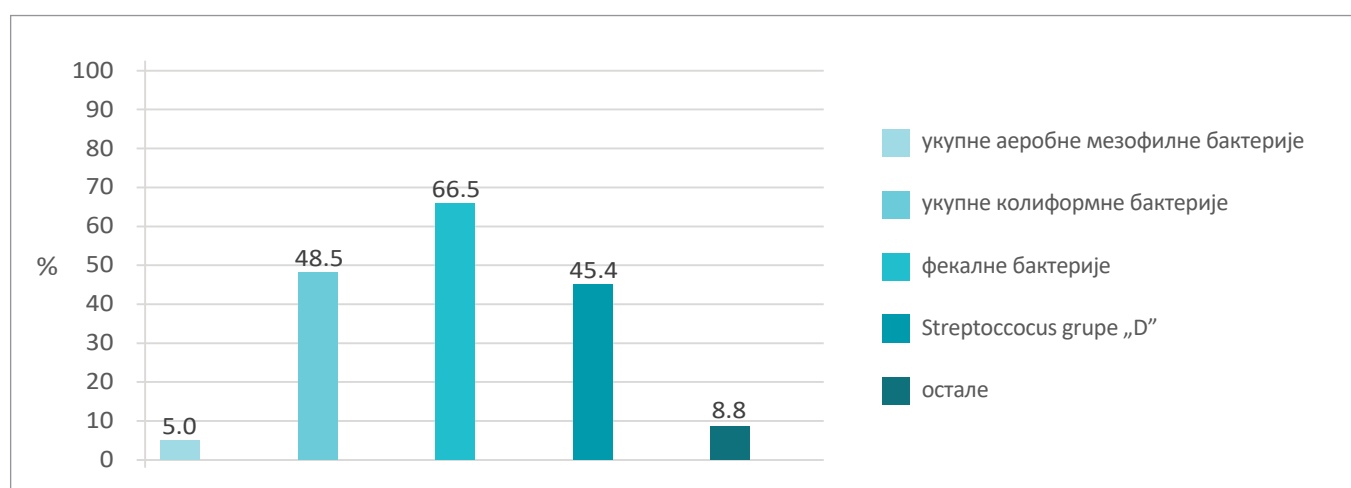
## ТУМАЧЕЊЕ РЕЗУЛТАТА

На основу резултата спроведеног лабораторијског испитивања квалитета воде са јавних чесми на територији Београда у 2018. години, можемо констатовати да највећи број испитаних узорака изворске воде не задовољава критеријуме предвиђене Правилником о хигијенској исправности воде за пиће, при чему доминира микробиолошка несправност.

### Микробиолошки квалитет воде са јавних чесми

Микробиолошка исправност воде као најзначајнији параметар хигијенске исправности воде за пиће, када су у питању изворске воде, се посебно разматра, обзиром да се вода са јавних чесми користи у сировом (природном) стању, без икаквог претходног третмана који би подразумевао и завршну дезинфекцију.

Најчешћи разлог микробиолошке неисправности у узорцима подземне воде са јавних чесама током 2018. године је било присуство/повећање броја: колиформних бактерија фекалног порекла (*E.coli* и др), укупних колиформних бактерија (*Enterobacter sp*; *Citrobacter sp*), и *Streptococcus* групе "D". Нешто ређе узрок неисправности је било повећање броја укупних аеробних мезофилних бактерија или присуство других узрочника (*Pseudomonas aeruginosa* и др.).



Разлоге оваквог стања микробиолошког квалитета изворских вода са јавних чесми, треба тражити у негативном антропогеном утицају на животну средину у градском подручју, нерешеном питању сакупљања отпадних вода и чврстог отпада на периферији, а посебно у чињеници да се не спроводи редовно инфраструктурно одржавање ових објеката (поправка и замена дотрајалих делова система, редовно чишћење и дезинфекција каптажа и резервоара).

### **Физичко-хемијски квалитет воде са јавних чесми**

Повећање степена мутноће, концентрације нитрата, хлорида и вредности електропроводљивости су најчешћи разлози физичко-хемијске неисправности воде са јавних чесми.

### **Периодична анализа**

Проширеним обимом испитивања спроведеним у 2018. години, обухваћено је 29 јавних чесама у оквиру постојећег Програма, са којих је било могуће узети узорак, а на две јавне чесме које су биле без воде у летњим месецима током дужег периода, узорковање није било могуће. Анализе су показале извесна одступања у погледу садржаја одређених хемијских параметара, од чега треба истаћи повећано присуство тешког метала арсена у води са извора Сакинац на Авали.

### **Биолошки квалитет воде са јавних чесми**

Праћење биолошког квалитета воде је показало да су у води са јавних чесми током 2018. године спорадично били присутни биолошки индикатори, пре свега кваснице и плесни, а изузетно ретко и бактериофлора гвожђа и мангана, као и сумпоровите бактерије. Овакав налаз је нешто бољи у односу на претходни период праћења, али и даље не искључује могућу појаву продора површинских и атмосферских вода у каптаже неких објеката јавних чесама.

### **Класификација јавних чесми на основу квалитета воде у 2018. години**

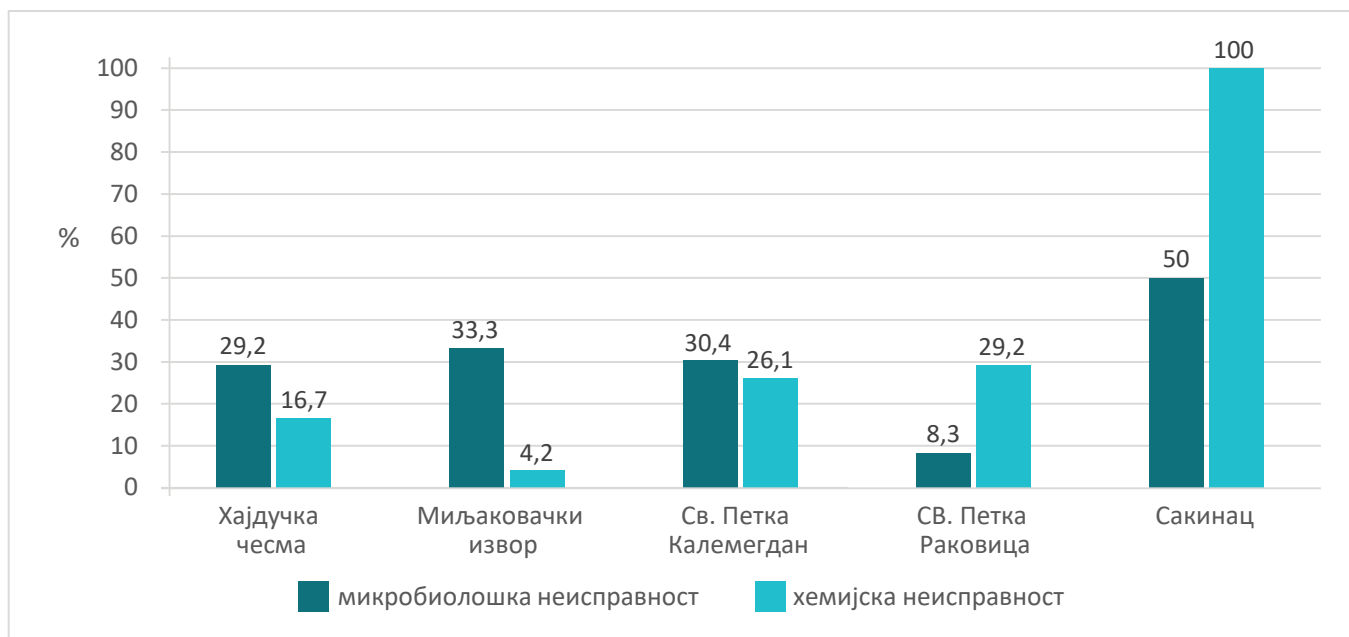
Када је у питању квалитет и безбедност коришћења воде за пиће из јавних водних објеката који се налазе под сталним надзором, стручне норме предвиђају да је толерантни ниво одступања хигијенске исправности воде за пиће на годишњем нивоу: 5% за микробиолошку и 20% за физичко-хемијску неисправност.

На основу резултата лабораторијског испитивања изворске воде на територији Београда у току 2018. године, можемо констатовати да испитане воде не задовољавају наведени стручни критеријум.

Квалитет воде на извору Свете Петке у Раковици (вода после филтера) и извору Свете Петке на Калмегдану (вода после филтера), релативно је стабилан услед постојања филтерских система на оба наведена извора, и у највећем броју случајева вода са ових чесама задовољава одредбе Правилника о хигијенској исправности воде за пиће, али не и горе наведени стручни критеријум.

Треба напоменути и да извор Свете Петке у Раковици (вода после филтера) и даље има велики проценат физичко-хемијског одступања због повећаног нивоа резидуалног хлора (завршна дезинфекција након филтарције).

Резултати испитивања хигијенске исправности воде у 2018. години за пет репрезентативних јавних чесми:



### Санитарно-хигијенски надзор

Увидом на терену констатовано је да у окружењу појединих чесама постоје лоши хигијенски услови у погледу затеченог комуналног и др. отпада, нерешеног питања одводњавања, односно уклањања истекле воде, запушености точећих места или корита за прихват воде и сл. Такође констатује се да на појединим чесмама нису постављена или су пак неовлашћено уклоњена постојећа обавештења о неисправности воде за пиће и поред издатих Решења санитарне инспекције.

### Информисање јавности о квалитету подземне воде са јавних чесми на територији града

Током реализације Програма контроле изворске воде са јавних чесми на територији Београда у 2018. години, Градски завод за јавно здравље је редовно достављао извештаје лабораторијских испитивања воде са јавних чесми Секретаријату за заштиту животне средине и Санитарној инспекцији (Одељење у Београду), а по захтеву и другим заинтересованим институцијама.

Такође, Завод је давао и информације о актуелним резултатима и препорукама за коришћење воде са јавних чесми заинтересованим медијима, као и грађанима (свакодневно на телефонски позив).

Током 2018. године је у оквиру сајта Градског завода за јавно здравље [www.zdravlje.org.rs](http://www.zdravlje.org.rs), редовно ажуриран одељак са основним подацима о Програму контроле квалитета воде са јавних чесми на територији Београда, на коме су поред осталог приказани и последњи резултати испитивања квалитета воде са јавних чесми као и препорука за коришћење воде за пиће. Такође, на основу забележених података о географском позиционирању на терену, на интернет страници Завода су постављене тачне координате локација јавних чесама које се контролишу у оквиру Програма. То је постављено у оквиру дигиталне мапе града Београда, којој је могуће приступити са свих савремених електронских уређаја који имају приступ интернету (PC, лаптоп, таблет, андроид, iphone...).



## ЗАКЉУЧАК

На основу спроведеног Програма контроле квалитета подземне воде са јавних чесми на територији Београда у 2018. години, можемо закључити следеће:

- Узорковано је и лабораторијски испитано на садржај физичко-хемијских, микробиолошких и биолошких параметара 444 узорака изворске воде са јавних чесми.
- Већина контролираних јавних чесми нема хигијенски исправну воду за пиће по неком од испитиваних параметара.
- Најчешћи разлог хигијенске неисправности подземне воде са јавних чесми је бактериолошко загађење које је, осим повећаног укупног броја аеробних мезофилних бактерија, узроковано и бактеријама фекалног порекла (*E.coli*, колиформне бактерије фекалног порекла и *Streptococcus* групе „D”).
- Присуство фекалних бактерија у подземној води са јавних чесми указује на лоше санитарно-хигијенско стање објекта и околине и представља значајан хигијенско-епидемиолошки ризик по кориснике.
- Физичко-хемијски квалитет воде је релативно задовољавајући на већини јавних чесама, са изузетком извора Сакинац (присуство арсена), Топчидерских чесама, Мокролушке чесме, Спомен чесме – Летићева, извора Точак у Зуцама, ј.ч. Вишњичка бања, Соко Штарк, Пашине чесме II, Зорине чесме и извора Војводинац, на којима је најчешћи разлог неисправности повећање садржаја нитрата, хлорида и повећање електро-проводљивости.
- Филтер за пречишћавање постављен на извору Свете Петке на Калемегдану, даје задовољавајуће резултате у погледу кондиционирања воде која је ранијих година (пре филтрирања) била неисправна за пиће због присуства повећане концентрације појединих хемијских параметара (хлориди, нитрати, арсен).
- Филтер за пречишћавање постављен на извору Свете Петке у манастиру Раковица, даје прихватљиве резултате у погледу кондиционирања подземне воде која је пре филтрирања била претежно неисправна за пиће због присуства повећане концентрације појединих хемијских параметара (хром). Међутим због нерегулисаног нивоа слободног резидуалног хлора у води након хлорисања (завршна дезинфекција), регистрован је велики проценат хемијске неисправности.
- Биолошки квалитет подземних вода, иако нешто бољи у односу на претходни период извештавања, на појединим јавним чесмама и даље може указати на ризик од продора површинских вода у каптаже, као и постојање органског талога (муља), који је одлична подлога за раст и развој микро и макро организама, што може значајно да утиче на квалитет, односно хигијенску исправност воде за пиће.
- Разлоге често присутне хигијенске неисправности подземне воде са јавних чесама треба тражити у негативном антропогеном утицају на супстрате животне средине у градском подручју, а посебно у чињеници да се не спроводи редовно инфраструктурно одржавање објекта (поправка оштећења, чишћење и дезинфекција каптажа), као ни адекватно уређење околине.
- Повремени проблеми са недостатком воде (летње рестрикције) у централном водоводном систему потенцирају значај јавних чесама као алтернативних извора водоснабдевања, на периферији града.
- Намеће се потреба интензивирања напора у циљу поправки и очувања квалитета воде за пиће у наредном периоду, у смислу санације, пре свега на оним објектима који су чешће посећени од стране грађана и где се очекују позитивни резултати предузетих мера санације.

## ПРЕДЛОГ МЕРА

На основу горе наведених закључака, предлажемо следеће мере за унапређење и очување квалитета изворске воде са јавних чесама на територији Београда:

1. Сагледати санитарно-хигијенско и грађевинско стање Програмом обухваћених објеката јавних чесама и на основу добијених података извршити неопходну санацију;
2. Редовно обављати (једанпут годишње) поступак дезинфекције, а једном у две године и поступак чишћења каптажа (резервоара) објеката;
3. Регистровати потенцијалне загађиваче у окружењу и приступити активностима на отклањању њиховог утицаја;
4. Одредити и применити мере заштите за зоне санитарне заштите око објеката јавних чесама;
5. Прикупити грађевинско-техничку и другу доступну документацију о објектима јавних чесама које су под контролом и на основу тога донети решење о имовинско-правном статусу, након чега треба покренути поступак за добијање статуса Јавног објекта од општег јавног значаја;
6. Програм испитивања квалитета подземних вода током 2019/2020 године, проширити испитивањем воде у обиму велике („В“) анализе, на појединим јавним чесама, у складу са хигијенско-епидемиолошким индикацијама и бројем посетилаца;
7. На основу резултата лабораторијских испитивања квалитета подземне воде са јавних чесама и стања на терену, на свим објектима јавних чесама, који не задовољавају основне санитарно-хигијенске критеријуме за коришћење воде за пиће, трајно поставити таблу са обавештењем да вода није за пиће;
8. Пратити надаље садржај тешких метала и других хемијских контаминаната нађених у води појединих јавних чесама;
9. Приступити прикупљању података о броју и локацијама јавних чесама на градском подручју (по општинама), у циљу израде Катастра јавних чесама на територији Београда;
10. Наставити систематску контролу подземне воде са јавних чесама на територији Београда, у циљу утврђивања стања подземних вода и заштите здравља грађана.

## 2.6. РАДИОАКТИВНОСТ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ

### Радиоактивност воде за пиће

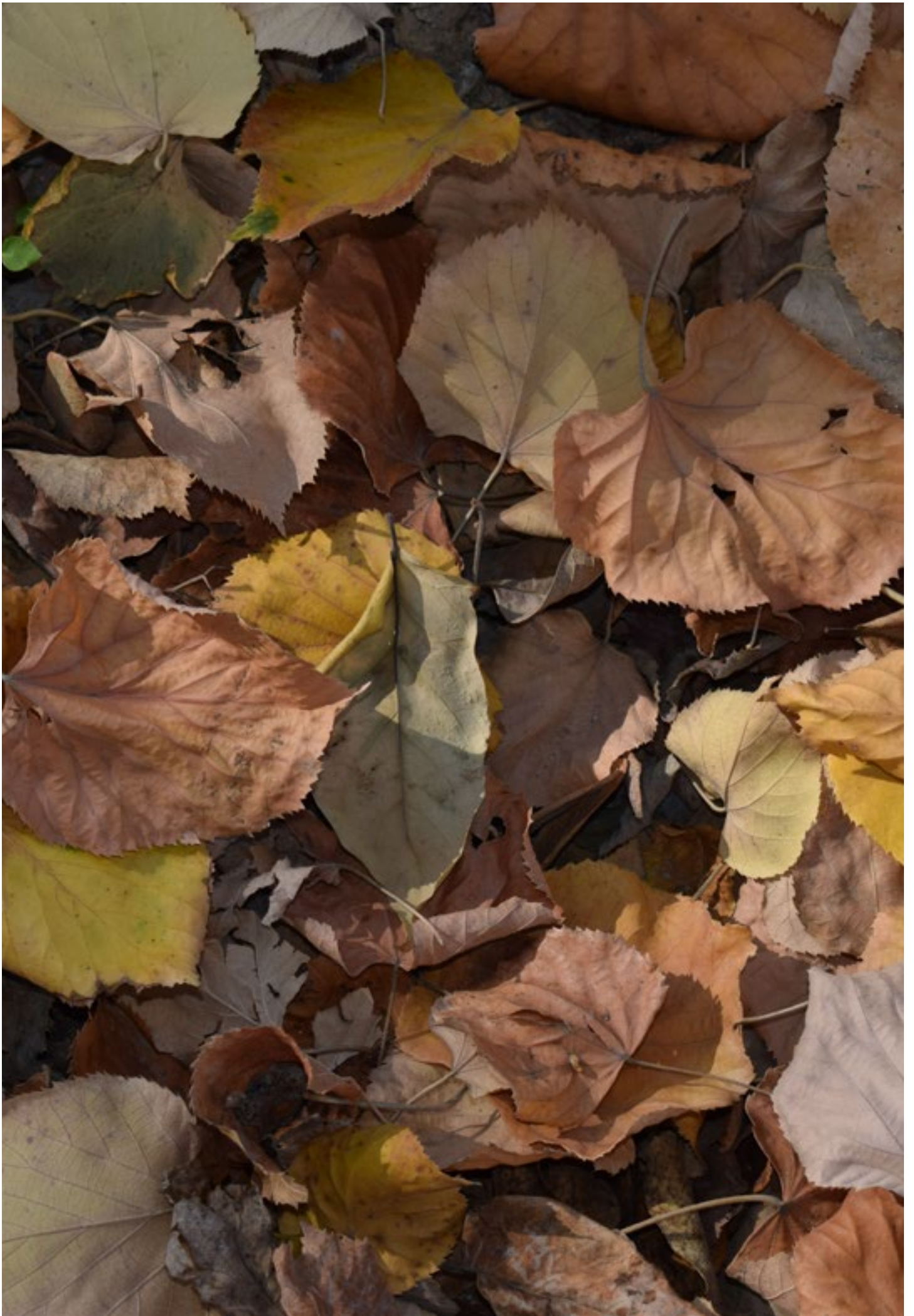
Мерењем укупних  $\alpha$  и  $\beta$  активности, у комбинацији са одређивањем активности појединачних радионуклида методама гамаспектрометрије и одређивања активности  $^{90}\text{Sr}$ , сви испитани узорци воде за пиће су задовољили критеријуме законске регулативе Републике Србије.

Према Програму мониторинга радиоактивности у животној средини, на територији града Београда се врше континуирана мерења радиоактивности воде за пиће. Узорковање се врши на три локације: Београд, Лазаревац и Обреновац, а резултати мерења укупних  $\alpha$  и  $\beta$  активности, гамаспектрометрије, као и одређивања активности  $^{90}\text{Sr}$ , у свим узорцима показују да се, са становишта радиоактивности, вода из градских водовода може користити за пиће („Службени гласник РС“ бр.86/11).

Концентрација у води за пиће 2018. године:

Концентрација радионуклида (Bq/L):	Укупна $\alpha$	Укупна $\beta$	$^{137}\text{Cs}$	$^{90}\text{Sr}$
Минимална годишња вредност	< 0,032	< 0,041	< 0,0004	< 0,001
Максимална годишња вредност	0,10 ± 0,03	0,370 ± 0,074	0,11 ± 0,02	0,0020 ± 0,0006





## 3. ЗЕМЉИШТЕ

- 3.1. Ипитивање загађености земљишта на територији Београда
- 3.2. Радиоактивност у земљишту





## 3.1. ИСПИТИВАЊЕ ЗАГАЂЕНОСТИ ЗЕМЉИШТА НА ТЕРИТОРИЈИ БЕОГРАДА

Програм испитивања загађености земљишта на територији Београда у 2018. години је спроводио Градски завод за јавно здравље Београд на основу Уговора закљученог са Секретаријатом за заштиту животне средине града Београда.

<b>Обим испитивања</b>	Током реализације Програма испитивања загађености земљишта на територији Београда у 2018. години узорковано је и лабораторијски испитано укупно 96 узорака земљишта.
<b>Подручје испитивања</b>	У складу са циљем испитивања, а имајући у виду намену и начин коришћења земљишта, Програм испитивања загађености земљишта на територији Београда се оријентисао на следећа подручја испитивања: I Зона санитарне заштите изворишта централних водовода – 14 локација II Зона на пољопривредним површинама – 9 локација III Зона у околини хазардних индустријских објеката – 5 локација IV Зона под утицајем постојећих депонија и нехигијенских насеља – 8 локација V Зона у близини великих саобраћајница – 3 локација VI Зона јавних површина и дечијих игралишта – 9 локација
<b>Општа констатација</b>	Током спровођења програма испитивања загађености земљишта на територији Београда у 2018. години, резултати испитивања загађености земљишта су показали да на већем броју локација постоје одступања у погледу садржаја опасних и штетних материја у површном слоју земљишта (до дубине од 50 cm), у односу на прописане норме.
<b>Најчешће загађујуће материје</b>	Најчешће одступање у погледу прекорачења прописаних концентрација испитиваних параметара односило се на повећан садржај никла у земљишту.
<b>Друге загађујуће материје</b>	У одређеном броју узорака земљишта, на појединим локацијама, регистровано је повећање концентрације других загађујућих материја и то: тешких метала (Cu, Zn, Pb, Cr, Cd i As) и органских параметара (индекс угљоводоника C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> и разградни продукти DDT-а

Законске основе успостављеног Програма испитивања загађености земљишта су садржане у Закону о заштити животне средине („Службени гласник РС”, бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС и 14/2016), Правилнику о начину одређивања и одржавања зона и појасева санитарне заштите изворишта водоснабдевања („Службени гласник РС”, бр. 92/08), Решењу о одређивању зона и појасева санитарне заштите за изворишта која се користе за снабдевање водом за пиће на подручју града Београда („Службени лист града Београда” бр. 8/86), Уредби о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологија за израду ремедијационих програма („Службени гласник РС”, број 88/2010), Уредби о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС”, број 30/2018) и другим законским одредбама.

## Циљ испитивања загађености земљишта

Спровођењем програма систематског испитивања загађености земљишта на територији Београда омогућава остваривање следећих циљева:

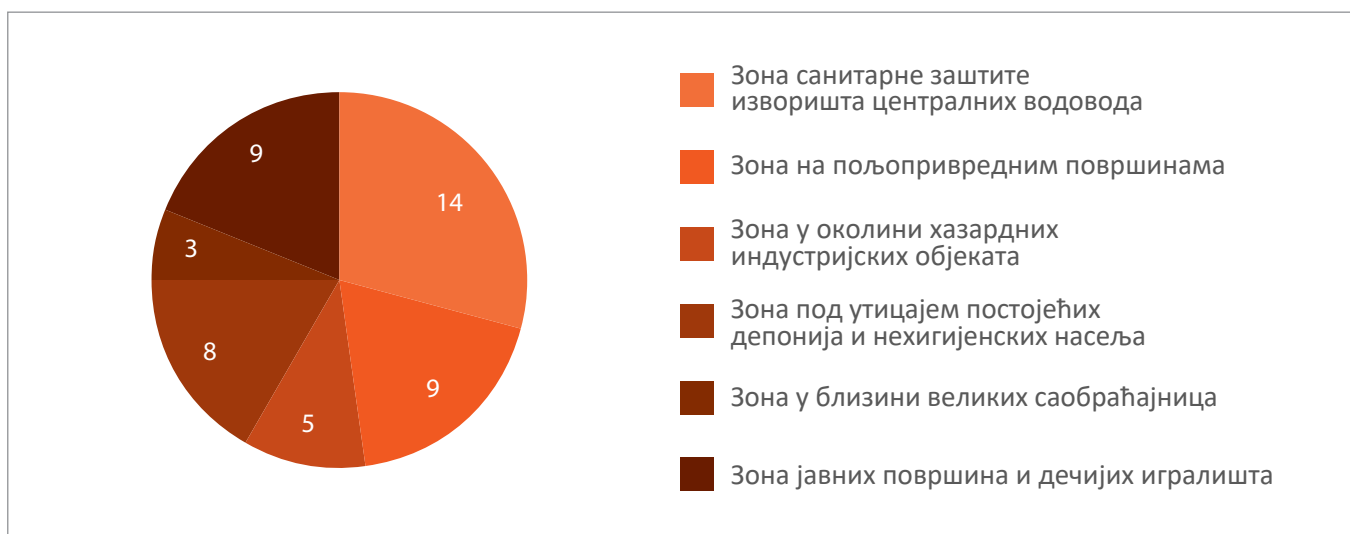
- процену загађености земљишта у ужој зони санитарне заштите изворишта централних водовода на територији Београда;
- процену загађености земљишта у зони пољопривредних површина;
- процену загађености земљишта у зони великих саобраћајница;
- процена загађености земљишта у зонама јавних површина и нехигијенских насеља
- обраду информација и допуњавање базе података о степену и карактеристикама загађења земљишта;
- праћење стања загађености земљишта по градским зонама са евалуацијом вишегодишњих трендова;
- давање предлога за предузимање превентивних мера у свим аспектима значајним за заштиту земљишта од загађивања.

## Подручје испитивања

Имајући у виду намену и начин коришћења земљишта, као и предходно наведене циљеве, Програм испитивања загађености земљишта на територији Београда у 2018. години се оријентисао на следећа подручја испитивања:

- I Зона санитарне заштите изворишта централних водовода – 14 локација
- II Зона на пољопривредним површинама – 9 локација
- III Зона у околини хазардних индустријских објеката – 5 локација
- IV Зона под утицајем постојећих депонија и нехигијенских насеља – 8 локација
- V Зона у близини великих саобраћајница – 3 локација
- VI Зона јавних површина и дечијих игралишта – 9 локација

**Графикон 1.** Број локација узорковања према зони намене земљишта у 2018. години.



Број узорака, обим и динамика испитивања су дефинисани у Програму за испитивање загађености земљишта на територији града Београда, тендерској документацији и предметном Уговору.

Узорковање земљишта је извршено на локацијама које су предходно достављене од стране Стручне Службе Секретаријата за заштиту животне средине.

На свим локацијама узорковање је обављено са дубине 0,10 и 0,50 m.

Приликом узорковања на свакој локацији и дубини је формиран композитни узорак, добијен хватањем земљишта са 3 различита места на површини од око 20-30 m<sup>2</sup>.

Лабораторијско испитивање је извршено у складу са одредбама Стандарда ИСО 17025:2006, а прерачун и тумачење резултата у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС”, број 30/2018).

## Резултати испитивања

Током 2018. године, у циљу реализације Програма испитивања загађености земљишта на територији Београда, узорковано је и лабораторијски испитано укупно 96 узорака земљишта на 48 локација.

Резултати спроведеног лабораторијског испитивања загађености земљишта на територији Београда показују да у површном слоју земљишта (до 50 cm), на готово свим локацијама постоји повећање концентрације појединих од параметара испитивања.



У 85 од укупно 96 испитаних узорака је регистровано прекорачење концентрације **никла (Ni)**, која се кретала у распону 23.6 – 172.0 mg/kg.

**Табела 1.** Број и распон прекорачења граничних вредности према анализираним параметрима у узорцима земљишта у 2018. години

Зона	Параметар, број узорака који одступа и распон одступања (mg/kg)											
	Zn	Cu	Ni	Hg	Pb	Cd	As	Cr	PAU	C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub>	PCB	DDT (µg/kg)
санитарне заштите изворишта централних водова	4	8	26	-	2	2	2	2	-	10	-	2
	79,9-276	23,7-189	34,3-189	-	122,9-316	0,8-0,9	19,1-21,8	125	-	30,3-273,1	-	94,0-106,0
на пољопривредним површинама	2	4	15	-	2	2	1	-	-	2	-	-
	250-380	27,4-47,3	34,3-189	-	692-1310	1,2-1,6	52,4	-	-	27,9-40,0	-	-
у околини хазардних индустријских објеката	-	2	6	-	-	-	-	-	-	2	-	-
	-	26-26,6	35,7-96,6	-	-	-	-	-	-	56,0-64,7	-	-
под утицајем постојећих депонија и нехигијенских насеља	-	1	14	-	-	-	-	2	-	5	-	-
	-	31,5	28,9-165	-	-	-	-	122-129	-	25,1-45,7	-	-
у близини великих саобраћајница	-	-	6	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	-	-	29,9-136	-	-	-	-	98,3	-	-	-	-
јавних зелених површина и дечијих игралишта	3	3	18	-	3	-	-	1	-	3	-	-
	107-434	28,5-40,0	27,3-79,9	-	94,5-635	-	-	65,4	-	28,7-63,2	-	-

## Тумачење резултата

Као основни критеријум за тумачење резултата испитивања коришћена је Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС”, број 30/2018), која је у погледу нормираних вредности испитиваних параметара заменила предходно коришћену Уредбу о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологија за израду ремедијационих програма („Службени гласник РС”, број 88/2010).

Током спровођења програма испитивања загађености земљишта на територији Београда у 2018. години, резултати испитивања загађености земљишта су показали да на већем броју локација постоје одступања у погледу садржаја опасних и штетних материја у површном слоју земљишта (до дубине од 50 cm), у односу на прописане нормe.

Посматрајући све резултате испитивања загађености земљишта на територији Београда у 2017. години, најчешће одступање се односило на повећан садржај никла (Ni) у земљишту (у 85 од 96 анализираних узорака) у односу на граничне вредности према Уредби („Службени гласник РС” бр. 30/2018).

Повећан садржај никла у земљишту је у вези са специфичним геохемијским саставом површинских слојева тла на овом подручју и у већини случајева није доминантно узрокован контаминацијом антропогеног порекла. Ово се може закључити на основу анализе великог броја узорака и вишегодишњег праћења загађености земљишта на посматраном подручју, обзиром да се сличне концентрације никла бележе у већини испитиваних узорака. Слично

стање у погледу садржаја никла у земљишту је и на другим подручјима ван територије града Београда (Панчево, Смедерево, Пожаревац и др). Имајући у виду чињеницу да је контаминација земљишта никлом могућа услед утицаја индустрије, термо-енергетских комплекса, саобраћаја, пољопривреде и др, не можемо у потпуности искључити допринос антропогеног утицаја.

За повећање концентрација других метала: олова (Pb) – 6 узорака, кадмијума (Cd) – 4 узорка, цинка (Zn) – 10 узорака, бакра (Cu) -18 узорка, хрома (Cr) и арсена (As) – по 4 узорка, узроке треба тражити у штетном утицају из окружења, углавном као последица намена и активности у непосредној близини локација узорковања (тачкаста контаминација) и/или аерозагађења (дифузно распрострањавање загађујућих материја).

Регистровано повећање садржаја органских параметара: укупних угљоводоника (C10-C40) у 21. узорку, као и резидуа пестицида DDT-а 3 на три локације није толико значајано у погледу висине утврђених концентрација, али указује да њихово присуство у земљишту захтева даље праћење, имајући у виду дугачак период полураспада и друге значајне екотоксиколошке карактеристике (могуће укључивање у ланац исхране, штетне утицаје на здравље и др).

Број регистрованих одступања садржаја тешких метала (пре свега никла) и других полутаната у земљишту на територији Београда може се, поред антропогеног штетног утицаја, довести у везу и са применом Уредбе („Службени гласник РС”бр. 30/2018). Овом Уредбом је дефинисан поступак одређивања – прорачуна граничне и ремедијационе вредности за сваки испитивани параметар, на основу садржаја органске материје и глине. Обзиром да је горе наведени пропис у целости наследио критеријуме предходне Уредбе („Службени гласник РС”, број 88/2010), која је преписала лимите коришћене у Холандском законодавству за земљиште, нису узете у обзир природне карактеристике састава тла на нашем подручју. То је за последицу имало нерезонско смањене граничне и ремедијационе вредности за поједине испитиване параметре, пре свега никла, што је резултирало и тиме да скоро сви испитани узорци земљишта имају повећани садржај никла. Наведена ситуација отежава процену стварног доприноса загађења тла на одређеној територији/ локацији.

У зони санитарне заштите изворишта централних водовода су на две локације регистрована значајнија одступања у погледу концентрација испитиваних параметра. То су локације: Јавна чесма Радмиловац и артеријски бунар „Бождаревац” у градској општини Барајево.

### **Јавна чесма Радмиловац**

У земљишту које се налази у непосредној близини јавне чесме Радмиловац, регистрован је повећани садржај (преко граничне вредности) неких од испитиваних параметара и то: Cu, Ni и пестицида DDE/DDD/DDT. Од наведених параметара једино је концентрација бакра (Cu) у узорку 18-10-0043 (h=50 cm) прекорачила поред граничне и ремедијациону вредност према Уредби („Службени гласник РС”бр. 30/2018). Повећана концентрација бакра је у вези са присуством овог метала у средствима за заштиту биља (CuSO<sub>4</sub> - бакар сулфат и др) који се користе у третирању заступљених биљних сорти, пре свега винове лозе, у оквиру пољопривредног огледног добра Радмиловац, које се налази у окружењу предметне чесме.



### Водовод Барајево – Бождаревац, артеријски бунар

У непосредној зони санитарне заштите око овог бунара у земљишту је регистрован повећани садржај следећих параметара и то на обе дубине (10cm - 50cm): Cd, Zn, Cu, Ni и укупних угљоводоника C10-C40. Концентрација ни једног од наведених метала није прекорачила ремедијациону вредност.

Приликом тумачења добијених резултата треба имати у виду да су локације узорковања земљишта у зони санитарне заштите бунара изабране од стране стручних лица јавно-комуналних предузећа која управљају предметним водоводима и да су критеријуми за избор локација биле потенцијална угроженост бунара садржајима из окружења, односно дешавањима из предходног периода (поплаве и сл), што је случај и у наведеном примеру.

Анализе воде које се спроводе у оквиру редовног мониторинга здравствене исправности воде за пиће из предметног бунара, односно водовода, не показују присуство/прекорачење садржаја параметара који су регистровани у повећаном садржају у земљишту у непосредном окружењу бунара.

Земљиште узорковано у зони која се налази на пољопривредним површинама, у 2 узорка коју су узети са локације Бељавске ливаде, регистрована су одступања одређених параметара преко граничних вредности на обе дубине (10cm и 50cm) и то: Pb, Cd, Zn, Ni, док је на дубини дубино од 50 cm регистровано и прекорачење граничне вредности арсена (As). Концентрација Олова (Pb) је на обе дубине узорковања (10cm и 50cm) (18-10-0066 и 18-10-0067) прекорачила граничну и ремедијациону вредност према („Службени гласник РС”бр. 30/2018).

У узорцима земљишта узетих у зони у околини хазардних индустријских објеката, зони под утицајем постојећих депонија и нехигијенских насеља и зони у близини великих саобраћајница током 2018. године нису регистрована значајнија одступања у односу на норму важеће Уредбе.

У узорцима (18-10-0823 и 18-10-0824) са локације комплекса терена и дечијих игралишта у Раљама, општина Сопот, које спада у зону јавних зелених површина и дечијих игралишта, регистровано је прекорачење граничних вредности за Pb, Zn, Ni и As, док је у узорку 18-10-0824 регистровано прекорачење за Cu. У наведеном узорку прекорачена је и гранична и ремедијациона норма за Pb према Уредби („Службени гласник РС”бр. 30/2018).

Узроке наведених прекорачења највероватније треба тражити у предходној намени и начину коришћења земљишта на наведеној локацији или пореклу земљишта које је донето на предметну локацију приликом припремних радњи (заравњање терена, попуњавање депресија и сл) које су предходиле изградњи сада постојеће намене и садржаја. Такође треба имати у виду да заступљени метални мобилијар (справе за вежбање и дечију игру) могу да буду извор повећаног садржаја метала.

## ЗАКЉУЧНЕ КОНСТАТАЦИЈЕ

На основу резултата спроведеног испитивања загађености земљишта на територији Београда у 2018. години и стручног разматрања може се констатовати следеће:

- Градски завод за јавно здравље је током реализације Програма испитивања загађености земљишта на територији Београда у 2018. години, узорковао и лабораторијски испитао укупно 96 узорака земљишта са 48 локација.
- На основу спроведеног истраживања, које је обухватило испитивање земљишта у зонама санитарне заштите изворишта централних водовода, у близини великих саобраћајница, на пољопривредним површинама, зони под утицајем постојећих депонија и нехигијенских насеља, у околини хазардних индустријских објеката и у оквиру јавних површина и дечијих игралишта, можемо констатовати да на већем броју локација постоје одступања у погледу садржаја опасних и штетних материја у земљишту у односу на референтне прописе.
- У оквиру појединих зона испитивања током 2018. године регистрована су значајнија одступања концентрација испитиваних параметара, на локацијама на којима је неки од испитиваних параметара осим граничне, прекорачио и ремедијационе вредности.
- Присуство повећаних концентрација појединих испитиваних параметара у земљишту у зонама непосредне санитарне заштите изворишта-бунара у оквиру централних водовода, се може довести у везу са утицајима из окружења и догађајима из предходног периода (историјско загађење). Анализе воде које се спроводе у оквиру редовног мониторинга здравствене исправности воде за пиће из предметних бунара, односно водовода, не показују присуство/прекорачење садржаја параметара који су регистровани у повећаном садржају у земљишту у непосредном окружењу бунара.
- Имајући у виду значај налаза повећаних концентрација штетних и опасних материја у земљишту на појединим локацијама (нарочито уколико премашују и ремедијациону вредност), потребно је наставити са праћењем њиховог садржаја и у наредном периоду, као и предузимање одговарајућих мера превенције и санације у циљу спречавања могућих штетних утицаја на здравље људи и животну средину.

## ПРЕДЛОГ МЕРА

Имајући у виду задатке и циљеве дефинисане Програмом и резултате испитивања загађености земљишта на територији Београда у 2018. години, предлажемо следеће мере за смањење загађења и поправљање стања земљишта:

1. На локацијама на којима је у предходном периоду утврђена контаминација земљишта услед значајног повећања садржаја опасних и штетних материја (преко ремедијационе вредности), извршити допунска истраживања у циљу квантификације, односно утврђивања граница изапремине контаминираних земљишта. Истовремено у складу са конкретним условима и узроцима контаминације предузети мере за спречавање даљег загађења, као и мере за санацију и ремедијацију земљишта.
2. Наставити испитивање садржаја опасних и штетних материја на локацијама где је утврђена контаминација земљишта, у циљу даљег праћења могућих штетних утицаја на здравље људи и животну средину, садржаја полутаната и ефикасности предузетих мера превенције, санације и ремедијације.
3. Сагледати значај и удео појединих емитера и начина коришћења у погледу загађења земљишта, обезбедити одговарајући мониторинг и спровођење мера за смањење негативних утицаја на животну средину и здравље људи.
4. Поједине зоне на територији града од посебног интереса (зоне санитарне заштите изворишта водовода, простор око јавних чесми са изворском водом, земљиште у оквиру градских паркова и зона рекреације, пољопривредне површине, дечија игралишта), као и оне које су у складу са наменама и начином коришћења земљишта посебно угрожене (простор око комуналних и дивљих депонија, индустријских комплекса, одлагалишта опасног отпада, прометних саобраћајница, у оквиру нехигијенских насеља и др), обрадити посебним екотоксиколошким истраживањима у циљу утврђивања присуства загађујућих материја у земљишту и процене ризика по здравље становништва и животну средину.
5. Приликом планирања, изградње и уређења јавних површина намењених спортским активностима, рекреацији, дечијим игралиштима или сл, извршити предходну анализу састава тла, као и утврђивање порекла и/или испитивање састава земљишта које се доноси на предметне локације у циљу нивелације терена. За уређење, опремање и одржавање простора предметне намене користити атестиране материјале и опрему који су атастирани у погледу здравствене безбедности.
6. Гранични појас између прометних саобраћајница и околног земљишта, где год је то могуће, а нарочито према вулнерабилним садржајима (зоне становања, изворишта воде за пиће и др), као и парковским и другим јавним површинама, уредити тако да се на најмању могућу меру смање штетни утицаји пореклом од саобраћаја.
7. Применити мере заштите земљишта поред саобраћајница, уређењем и одржавањем система за прикупљање и третман вода са коловоза (канални поред пута, шахтови за сакупљање и таложење сплавина) и постављање физичких баријера (засади високе вегетације, ограде, билборди и др).
8. Размотрити могућности редукације или измене режима саобраћаја у зонама које се граниче са уређеним „зеленим“ површинама и другим вулнерабилним садржајима.
9. Наставити прикупљање података о присуству загађујућих материја у земљишту у циљу израде мапе подручја града са подацима о загађености земљишта, посебно осетљивим зонама и зонама које су оптерећене загађивачима специфичног порекла (индустријско загађење, одлагање отпада, саобраћај, пољопривредне активности, загађење унутар зона санитарне заштите објеката и изворишта водоснабдевања).

## 3.2. РАДИОАКТИВНОСТ У ЗЕМЉИШТУ

<b>Природна радиоактивност</b>	Активност природних радионуклида у земљишту се налази у границама просечних вредности за земљиште на територији Републике Србије. Однос концентрација активности изотопа $^{238}\text{U}$ и $^{235}\text{U}$ у испитаним узорцима одговара њиховом односу у природном уранијуму.
<b>Произведена радиоактивност</b>	Због дугог времена полураспада, $^{137}\text{Cs}$ и $^{90}\text{Sr}$ се још увек могу детектовати у узорцима земљишта.

Узорковање земљишта се врши на пет локација на територији Београда (Зелено брдо, Јабучки рит, Дунавац, Обреновац и Лазаревац) два пута током године. На свакој од локација, узима се по један узорак обрадивог и два узорка необрадивог земљишта (две дубине).

Концентрације свих детектованих природних радионуклида ( $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{40}\text{K}$ ,  $^{238}\text{U}$  и  $^{235}\text{U}$ ) су на нивоу карактеристичних вредности за територију Републике Србије. Највећи допринос радиоактивности земљишта даје  $^{40}\text{K}$ , чија се концентрација кретала од 240 Bq/kg до 620 Bq/kg. Концентрације  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$  и  $^{238}\text{U}$  су биле приближних вредности на свакој локацији и кретале су се у опсегу од 20 Bq/kg до 87 Bq/kg, док је  $^{238}\text{U}$  био у свом природном односу са  $^{235}\text{U}$ .

Произведени радионуклиди  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  су присутни у земљишту као последица акцидента на нуклеарној електрани у Чернобилу. Њихове концентрације су последњих година на релативно ниском нивоу.

Концентрација произведених радионуклида у земљишту 2018. године:

Концентрација радионуклида (Bq/kg):		$^{137}\text{Cs}$	$^{90}\text{Sr}$
<b>Обрадиво земљиште</b>	Минимална годишња вредност	$5,0 \pm 0,4$	$< 0,3$
	Максимална годишња вредност	$33 \pm 2$	$0,66 \pm 0,21$
<b>Необрадиво земљиште</b>	Минимална годишња вредност	$< 0,1$	$< 0,26$
	Максимална годишња вредност	$120 \pm 80$	$1,0 \pm 0,2$

**РАДИОАКТИВНОСТ У ЖИВОТНИМ НАМИРНИЦАМА И ХРАНИ ЗА ЖИВОТИЊЕ**

*Садржај радионуклида у животним намирницама испитује се у узорцима млека, млечних производа, дечијих оброка, меса, житарица, поврћа, воћа и сточне хране.*

<b>Природна радиоактивност</b>	У животним намирницама детектовано је присуство природног радионуклида <sup>40</sup> K у концентрацијама које су карактеристичне за животне намирнице.
<b>Произведена радиоактивност</b>	Произведени радионуклиди, <sup>137</sup> Cs и <sup>90</sup> Sr, чије је присуство последица акцидента у Чернобиљу, детектовани су у врло ниским концентрацијама.

За испитивање радиоактивности животних намирница, узорци се узимају из примарне производње и садржај радионуклида се испитује према дозревању вегетације и узгоју (за месо). Узорци млека узимани су свакодневно из откупне мреже млекара и анализирани као збирни месечни узорци, док су узорци млечних производа, меса, житарица, поврћа, воћа и сточне хране узети два пута у току 2018. године. Такође, у току 2018. године, узета су и по два композитна мешана узорка дечије хране из друштвене исхране (из два дечија вртића).

Испитивање садржаја биолошки значајног физионог радионуклида <sup>137</sup>Cs у сточној храни обухвата свежу и суву кабасту храну и крмне смеше за исхрану различитих врста и категорија животиња. Узорци сточне хране за испитивање садржаја радионуклида <sup>137</sup>Cs узети су из примарне производње, два пута у току 2018. године.

Произведени радионуклид <sup>137</sup>Cs, у узорцима намењеним за исхрану људи, детектован је у два узорка (јунеће месо), и то у врло ниској концентрацији (0,15 Bq/kg и 0,27 Bq/kg). Детектоване вредности <sup>90</sup>Sr нису прелазиле вредност од 2,53 Bq/kg, док су концентрације природних радионуклида (<sup>40</sup>K и <sup>7</sup>Be) биле на нивоима карактеристичним за узорке хране.

У узорцима сточне хране вредности природних радионуклида такође одговарају уобичајеним, а концентрација <sup>90</sup>Sr се кретала од 0,15 Bq/kg до 1,88 Bq/kg. <sup>137</sup>Cs је детектован само у једном узорку, сено са територије Лазаревца (0,5 Bq/kg).







# 4. БУКА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

- 4.1. Упоредна анализа резултата мерења према претпостављеним акустичним зонама
- 4.2. Предлог мера за смањење/отклањање штетних утицаја

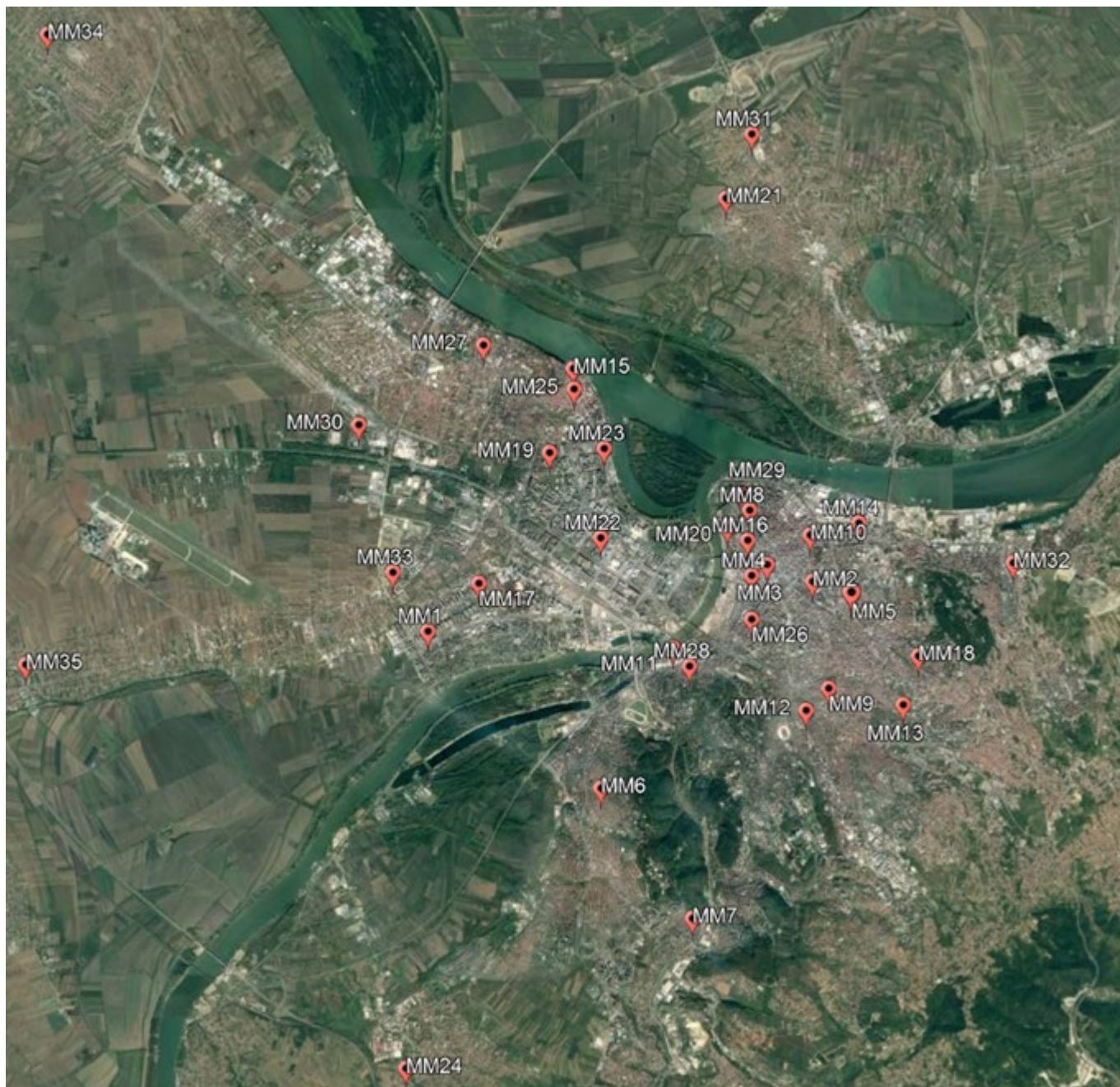


Према Програму мерења нивоа буке у животној средини на територији Београда у 2018. и 2019. години, Институт ИМС ад, Београд реализовао је током 2018. године мерења нивоа буке у 2 циклуса мерења – пролећни и јесењи. Мерења су извршена на 35 мерних места:

Редни број	ЛОКАЦИЈА МЕРНОГ МЕСТА
1.	Јурија Гагарина - Блок 45, солитери ка улици Јурија Гагарина
2.	Булевар Краља Александра - у близини раскрснице Булевара краља Александра и Београдске улице
3.	Краљице Наталије - од броја 58-70, са парне стране улице
4.	Немањина - Немањина 2, Болница Свети Сава
5.	Захумска - између улица Митрополита Мраовића и Милутина Шапчанина са непарне стране улице
6.	Благоја Паровића - од броја 60-90 са парне стране улице
7.	Краљице Јелене, Краљице Јелене 22, Дом здравља „Раковица“
8.	Узун Миркова - Узун Миркова 2, Етнографски музеј
9.	Криволачка - Дом здравља „Вождовац“, страна према Криволачкој улици
10.	Далматинска - од броја 1-11 са непарне стране улице
11.	Војводе Мишића - од броја 39-45 са непарне стране улице
12.	Војводе Степе - од броја 58-66 са парне стране улице
13.	Устаничка - од броја 132-138 или 150-158 са парне старне улице
14.	Булевар Деспота Стефана - од броја 112-124 са парне стране улице
15.	Земун - Главна 32, Позориште „Мадленијанум“
16.	Зелени венац - Југ Богданова од броја 2-10, са парне стране улице
17.	Гандијева - Блок 64 југ
18.	Радојке Лакић - између Улцињске улице и Улице Косте Абрашевића
19.	Похорска - Блок 7а
20.	Карађорђева - од броја 15-31 са непарне стране улице
21.	Борча - Беле Барток, МЗ „Нова Борча“ (Центар ИИИ)
22.	Арсенија Чарнојевића - Блок 28, објекти ка Аутопуту
23.	Гоце Делчева - угао Улица Гоце Делчев и Булевара Николе Тесле
24.	Стевана Филиповића - од броја 36-46 са парне стране улице
25.	Земун - Градски парк 1, Земунска гимназија
26.	Клинички центар - Вишеградска 26, Поликлиника Клиничког центра Србије
27.	Угриновачка 147 - између Шилерове и Сремске улице са парне стране
28.	Персиде Миленковић - од броја 1-11 са непарне стране улице
29.	Калемегдан - Павиљон „Цвијета Зузорић“
30.	„Форд“ - „Грмеч“ - Комплекс „Грмеч“ страна ка Аутопуту
31.	Хоповска - од броја 8-76 са парне старне
32.	Миријевски булевар - од броја 2-10 са парне старне
33.	Недељка Гвозденовића - од броја 42-58 са парне стране
34.	Јована Бранковића - између улица Мајора Зоран Радосављевића и Војвођанских бригада
35.	Војвођанска - Војвођанска 79, ГО Сурчин



Сателитски снимак са означеним мерним местима



## 4.1. УПОРЕДНА АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА МЕРЕЊА ПРЕМА ПРЕТПОСТАВЉЕНИМ АКУСТИЧНИМ ЗОНАМА

Акустичке зоне су према намени простора дефинисане Правилником о методологији за одређивање акустичких зона („Службени гласник РС”, бр.72/2010) и приказане су у Табели 1. а са приказаним граничним вредностима индикатора буке за сваку акустичку зону, које су дефинисане Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефаката буке у животној средини („Службени гласник РС”, бр.75/2010).

**Табела 1.** Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору, према акустичким зонама

зона	Намена простора	Ниво буке у dB (A)	
		за дан и вече	за ноћ
1.	Подручја за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно-историјски локалитети, велики паркови	50	40
2.	Туристичка подручја, кампови и школске зоне	50	45
3.	Чисто стамбена подручја	55	45
4.	Пословно-стамбена подручја, трговачко-стамбена подручја и дечја игралишта	60	50
5.	Градски центар, занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, зона дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница	65	55
6.	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	

Мерна места за мерење нивоа буке дата су прегледно у Табели 2. према претпостављеним акустичким зонама, а у сагласности са дефинисаном припадности мерног места акустичкој зони према Програму мерења нивоа буке у животној средини на територији Београда, број 501-5602/17-Г од 05.09.2017. године.

Табела 2. Мерна места према претпостављеним акустичким зонама

зона	Намена простора	Мерно место	Напомена
1.	Подручја за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно-историјски локалитети, велики паркови	ММ26 Клинички центар ММ29 Калемегдан	–
2.	Туристичка подручја, кампови и школске зоне	ММ25 Земун – Градски парк	–
3.	Чисто стамбена подручја	ММ1 Јурија Гагарина ММ5 Захумска ММ17 Гандијева ММ18 Радојке Лакић ММ21 Борча – Беле Барток ММ24 Стевана Филиповића ММ27 Угриновачка ММ28 Персиде Миленковић ММ31 Хоповска	–
4.	Пословно-стамбена подручја, трговачко-стамбена подручја и дечја игралишта	–	–
5.	Градски центар, занатска, трговачка, административно-управна зона са становима, зона дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница	ММ2 Булевар краља Александра ММ3 Краљице Наталије ММ4 Немањина ММ6 Благоја Паровића ММ8 Узун Миркова ММ9 Криволачка ММ10 Далматинска ММ11 Булевар војводе Мишића ММ12 Војводе Степе ММ13 Устаничка ММ14 Булевар деспота Стефана ММ15 Земун – Главна ММ16 Зелени венац ММ19 Похорска ММ20 Карађорђева ММ22 Арсенија Чарнојевића ММ23 Гоце Делчева ММ32 Миријевски булевар ММ33 Недељка Гвозденовића ММ34 Јована Бранковића ММ35 Војвођанска	–
6.	Индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без стамбених зграда	ММ7 Краљице Јелене ММ30 „Форд“ – „Грмеч“	Граничи се за зоном 5 Граничи се за зоном 5

У Табели 3. дате су вредности индикатора  $L_{day}$ ,  $L_{evening}$  и  $L_{night}$  по мерним местима прегледно према претпостављеним акустичким зонама и циклусима мерења у 2018. години, као и одступање њихових вредности од допуштених граничних вредности за претпостављену акустичку зону. Позитивна одступања одређују вредности које прелазе допуштене граничне вредности за претпостављену акустичку зону, а негативна одступања и одступања једнака нули одређују вредности које не прелазе допуштене граничне вредности за претпостављену акустичку зону.

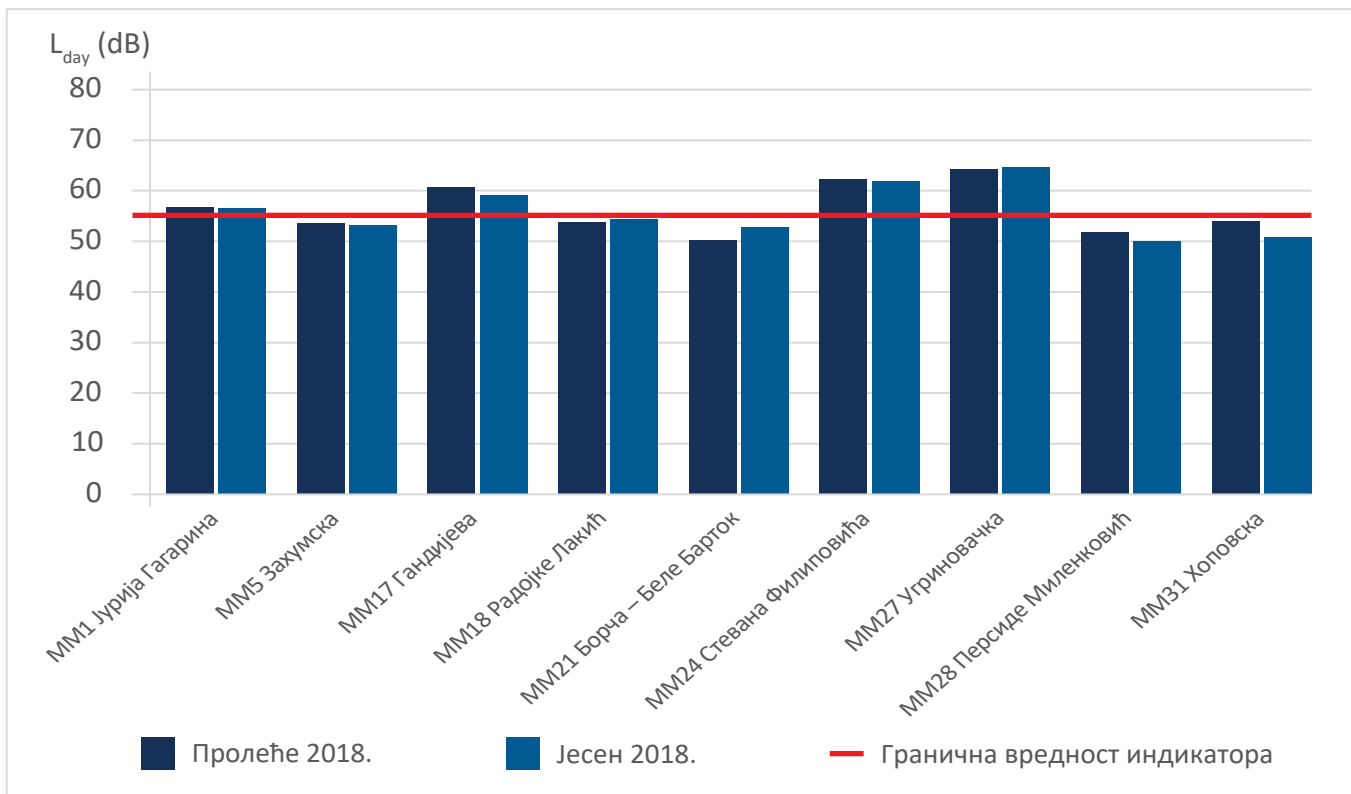


**Табела 3.** Вредности индикатора  $L_{day}$  и  $L_{night}$  по мерним местима према претпостављеним акустичким зонама за оба циклуса мерења и њихово одступање од граничних вредности за дату зону

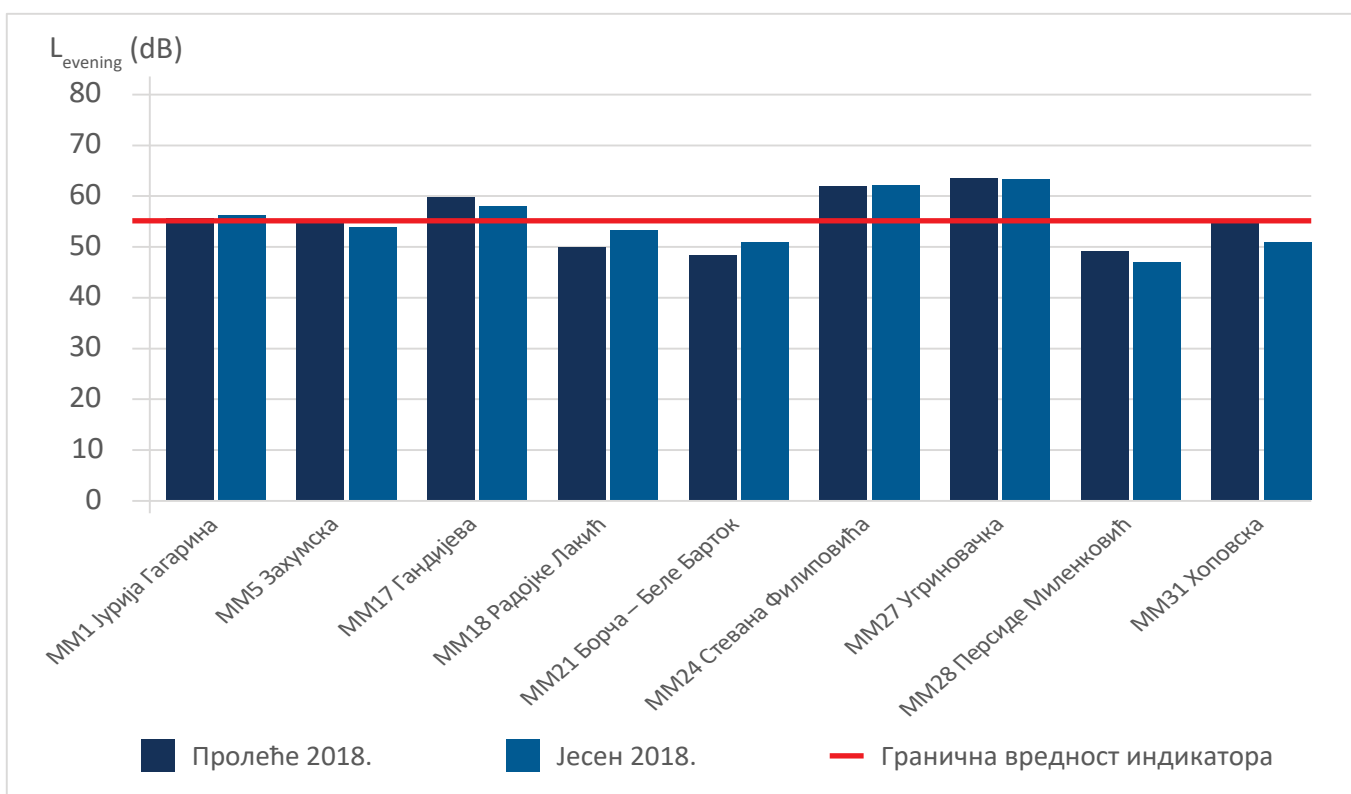
Зона	Мерно место	Циклус мерења						Одступање од граничне вредности (dB)					
		Пролеће 2018.			Јесен 2018.			Пролеће 2018.			Јесен 2018.		
		$L_{day}$ (dB)	$L_{evening}$ (dB)	$L_{night}$ (dB)	$L_{day}$ (dB)	$L_{evening}$ (dB)	$L_{night}$ (dB)	дан	вече	ноћ	дан	вече	ноћ
1	ММ26 Клинички центар	56.8	52.4	48.6	57.0	53.3	50.8	6.8	2.4	8.6	7.0	3.3	10.8
	ММ29 Калемегдан	49.4	48.0	43.5	45.8	47.0	43.2	-0.6	-2.0	3.5	-4.2	-3.0	3.2
2	ММ25 Земун – Градски парк	56.6	56.2	43.0	54.6	52.9	37.4	6.6	6.2	-2.0	4.6	2.9	-7.6
3	ММ1 Јурија Гагарина	55.9	54.8	48.9	55.7	55.4	49.5	0.9	-0.2	3.9	0.7	0.4	4.5
	ММ5 Захумска	52.7	53.8	44.8	52.3	53.0	45.3	-2.3	-1.2	-0.2	-2.7	-2.0	0.3
	ММ17 Гандијева	59.7	58.8	52.0	58.1	57.0	50.6	4.7	3.8	7.0	3.1	2.0	5.6
	ММ18 Радојке Лакић	52.8	49.2	41.6	53.5	52.4	42.7	-2.2	-5.8	-3.4	-1.5	-2.6	-2.3
	ММ21 Борча – Беле Барток	49.4	47.5	42.7	51.9	50.0	47.3	-5.6	-7.5	-2.3	-3.1	-5.0	2.3
	ММ24 Стевана Филиповића	61.3	61.0	57.2	60.8	61.1	55.5	6.3	6.0	12.2	5.8	6.1	10.5
	ММ27 Угриновачка	63.3	62.6	57.3	63.6	62.3	57.2	8.3	7.6	12.3	8.6	7.3	12.2
	ММ28 Персиде Миленковић	51.0	48.3	41.9	49.1	46.3	40.7	-4.0	-6.7	-3.1	-5.9	-8.7	-4.3
	ММ31 Хоповска	53.1	53.7	47.5	50.0	50.0	44.1	-1.9	-1.3	2.5	-5.0	-5.0	-0.9
4	-												
5	ММ2 Булевар краља Александра	66.6	66.2	61.9	66.6	65.9	62.1	1.6	1.2	6.9	1.6	0.9	7.1
	ММ3 Краљице Наталије	62.2	61.3	57.4	63.2	62.2	57.2	-2.8	-3.7	2.4	-1.8	-2.8	2.2
	ММ4 Немањина	63.6	62.5	58.6	64.9	64.0	59.0	-1.4	-2.5	3.6	-0.1	-1.0	4.0
	ММ6 Благоја Паровића	61.2	61.0	55.7	61.0	52.0	46.5	-3.8	-4.0	0.7	-4.0	-13.0	-8.5
	ММ8 Узун Миркова	61.3	62.3	57.7	60.6	60.2	56.6	-3.7	-2.7	2.7	-4.4	-4.8	1.6
	ММ9 Криволачка	57.8	56.6	52.1	59.7	59.5	54.4	-7.2	-8.4	-2.9	-5.3	-5.5	-0.6
	ММ10 Далматинска	63.3	60.7	55.8	61.4	62.7	54.5	-1.7	-4.3	0.8	-3.6	-2.3	-0.5
	ММ11 Булевар војводе Мишића	67.8	67.1	63.4	67.8	68.2	64.1	2.8	2.1	8.4	2.8	3.2	9.1
	ММ12 Војводе Степе	68.3	67.6	63.9	67.9	67.5	63	3.3	2.6	8.9	2.9	2.5	8.0
	ММ13 Устаничка	59.6	58.4	53.6	59.2	57.6	52.3	-5.4	-6.6	-1.4	-5.8	-7.4	-2.7
	ММ14 Булевар деспота Стефана	69.6	69.0	65.3	68.9	68.3	64.6	4.6	4.0	10.3	3.9	3.3	9.6
	ММ15 Земун - Главна	64.8	64.0	60.3	65.5	63.9	60.1	-0.2	-1.0	5.3	0.5	-1.1	5.1
	ММ16 Зелени венац	67.9	66.6	64.6	68.7	66.8	63.3	2.9	1.6	9.6	3.7	1.8	8.3
	ММ19 Похорска	61.9	59.8	53.1	62.3	58.0	55.7	-3.1	-5.2	-1.9	-2.7	-7.0	0.7
	ММ20 Карађорђева	68.3	66.5	62.0	69.4	67.5	62.8	3.3	1.5	7.0	4.4	2.5	7.8
	ММ22 Арсенија Чарнојевића	63.5	63.8	60.0	65.1	65.0	61.6	-1.5	-1.2	5.0	0.1	0.0	6.6
	ММ23 Гоце Делчева	58.3	57.3	52.2	57.9	56.6	51.6	-6.7	-7.7	-2.8	-7.1	-8.4	-3.4
	ММ32 Миријевски булевар	64.2	63.4	59.5	63.3	61.9	59.2	-0.8	-1.6	4.5	-1.7	-3.1	4.2
	ММ33 Недељка Гвозденовића	61.4	59.4	54.4	61.6	59.5	54.9	-3.6	-5.6	-0.6	-3.4	-5.5	-0.1
ММ34 Јована Бранковића	66.2	67.0	62.3	66.2	64.8	60.7	1.2	2.0	7.3	1.2	-0.2	5.7	
ММ35 Војвођанска	66.1	63.9	60.7	66.4	63.6	60.9	1.1	-1.1	5.7	1.4	-1.4	5.9	
6	ММ7 Краљице Јелене (граничи се са зоном 5)	69.5	68.9	63.2	69.9	69.8	64.2	4.5	3.9	8.2	4.9	4.8	9.2
	ММ30 „Форд“ – „Грмеч“ (граничи се са зоном 5)	59.1	58.7	54.9	57.9	57.6	55.9	-5.9	-6.3	-0.1	-7.1	-7.4	0.9

У сагласности са Табелом 3. на следећим графиконима дати су упоредни графички прикази индикатора  $L_{day}$ ,  $L_{evening}$  и  $L_{night}$  по мерним местима и према припадајућим претпостављеним акустичким зонама и то за зону 3 и зону 5 које обухватају највећи број мерних места и за оба циклуса мерења у 2018. години:

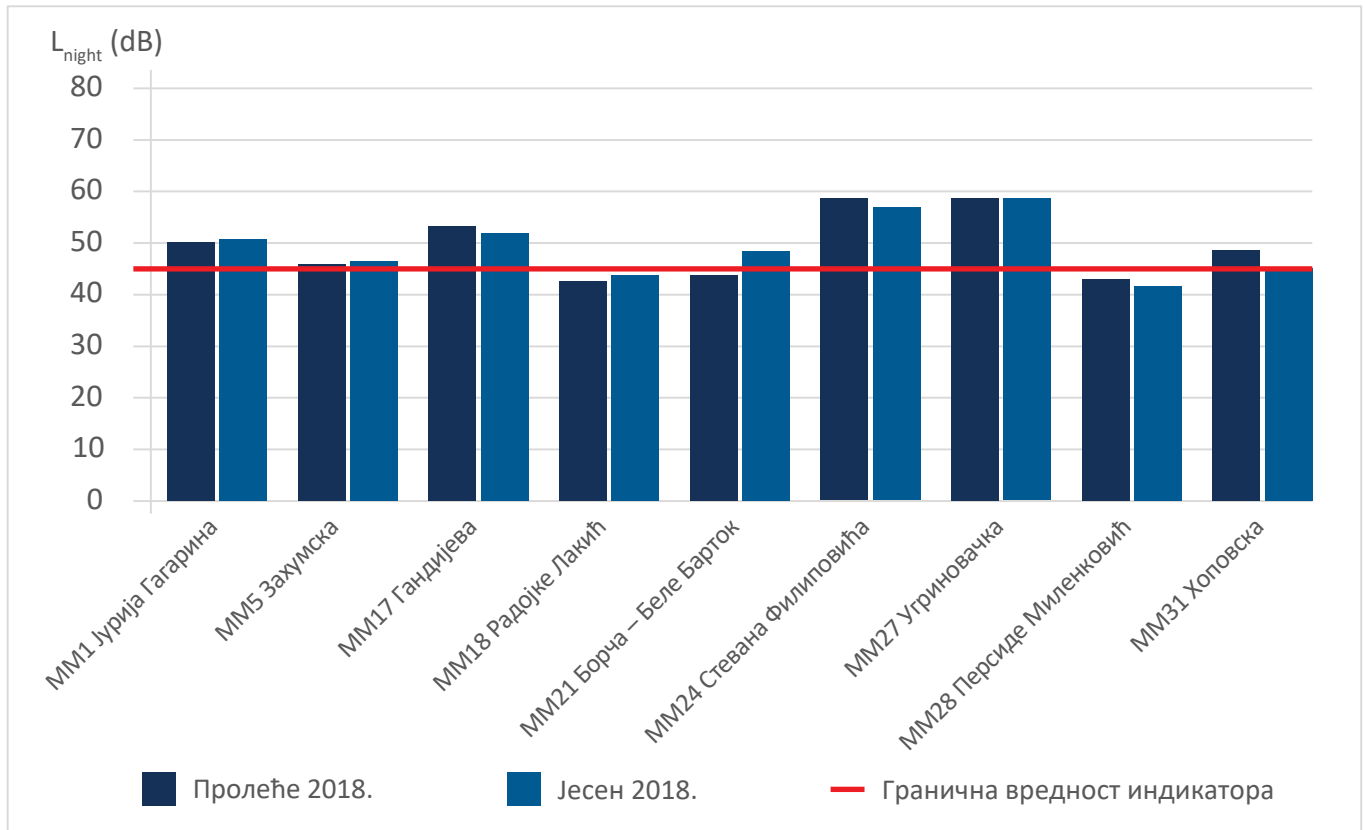
**Графикон 1.** Упоредни графички приказ индикатора  $L_{day}$  по мерним местима и претпостављеној акустичкој зони 3 за оба циклуса мерења у 2018. години



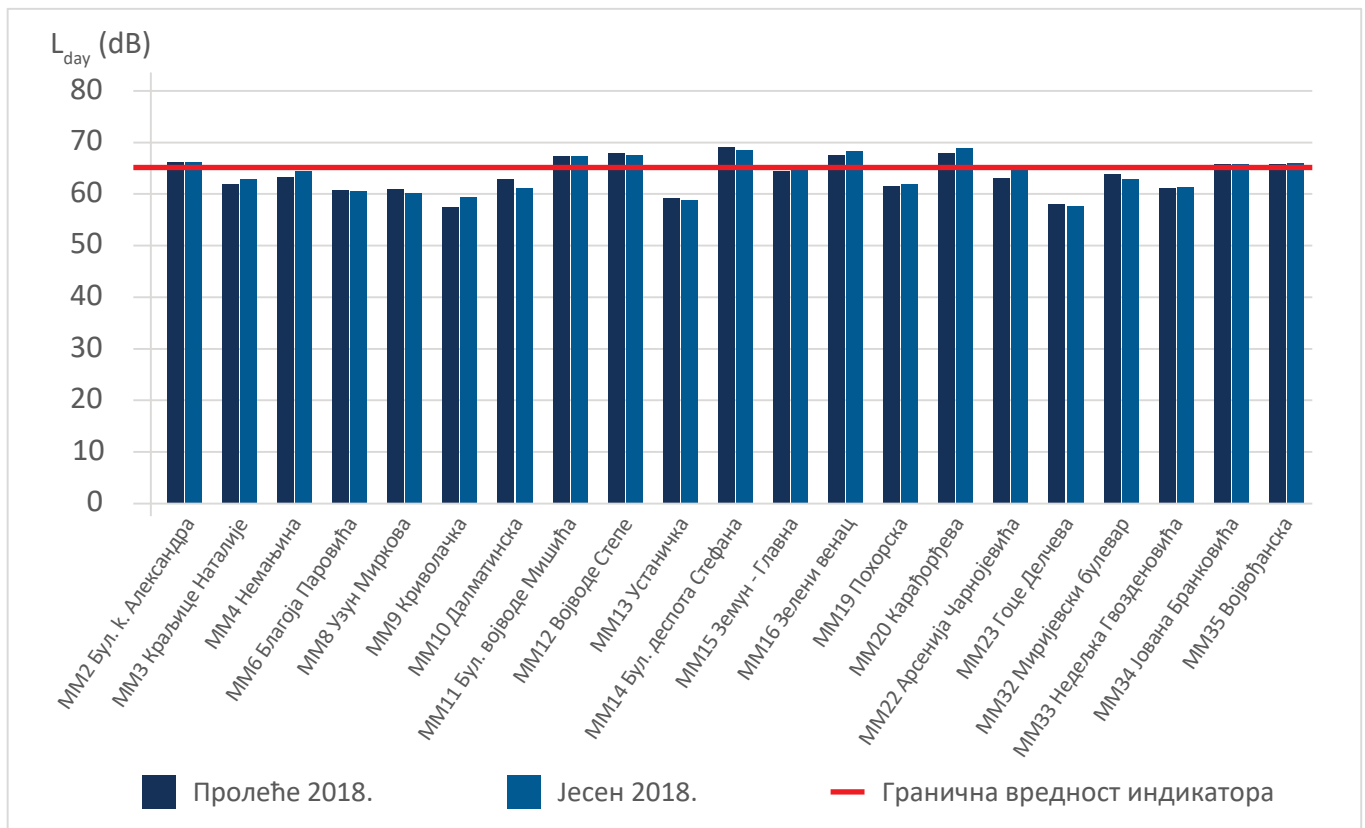
**Графикон 2.** Упоредни графички приказ индикатора  $L_{evening}$  по мерним местима и претпостављеној акустичкој зони 3 за оба циклуса мерења у 2018. години



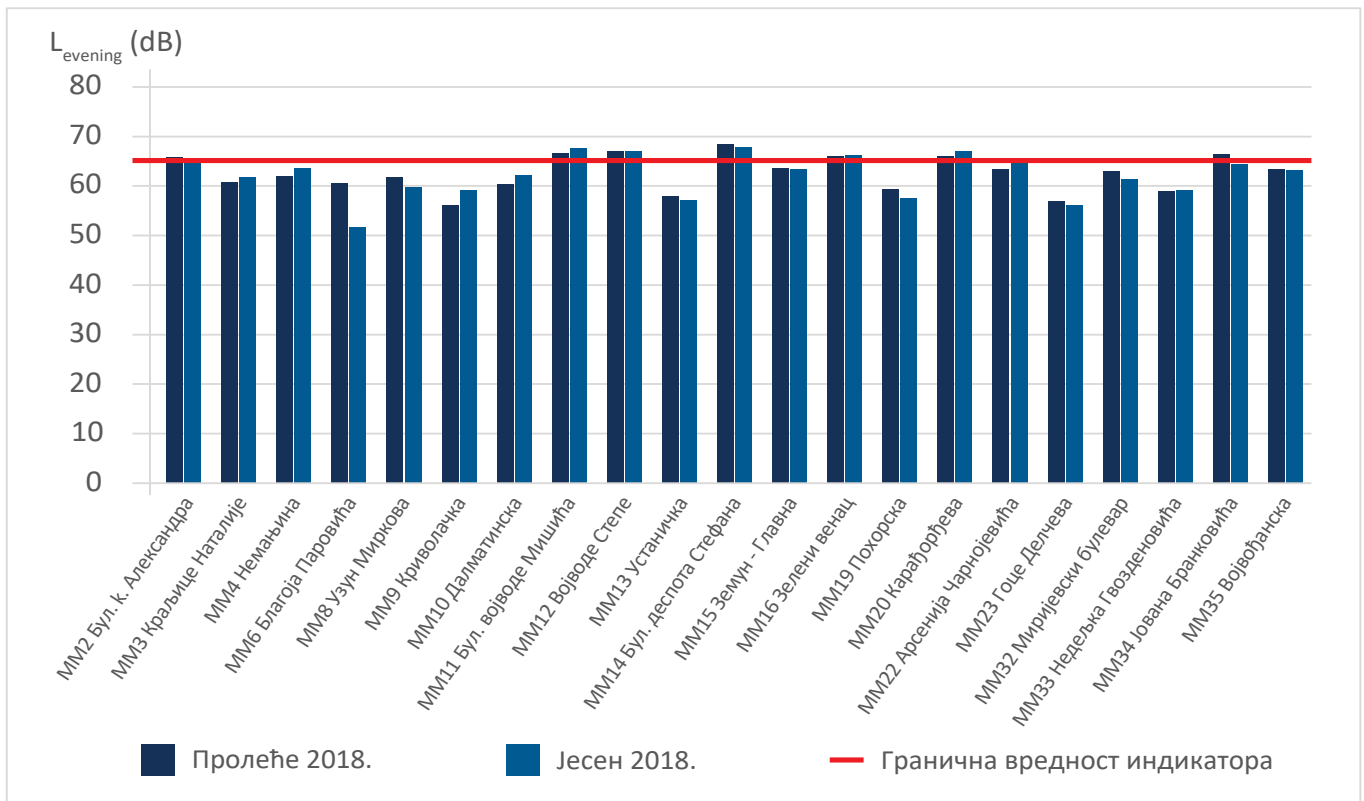
**Графикон 3.** Упоредни графички приказ индикатора  $L_{night}$  по мерним местима и претпостављеној акустичкој зони 3 за оба циклуса мерења у 2018. години



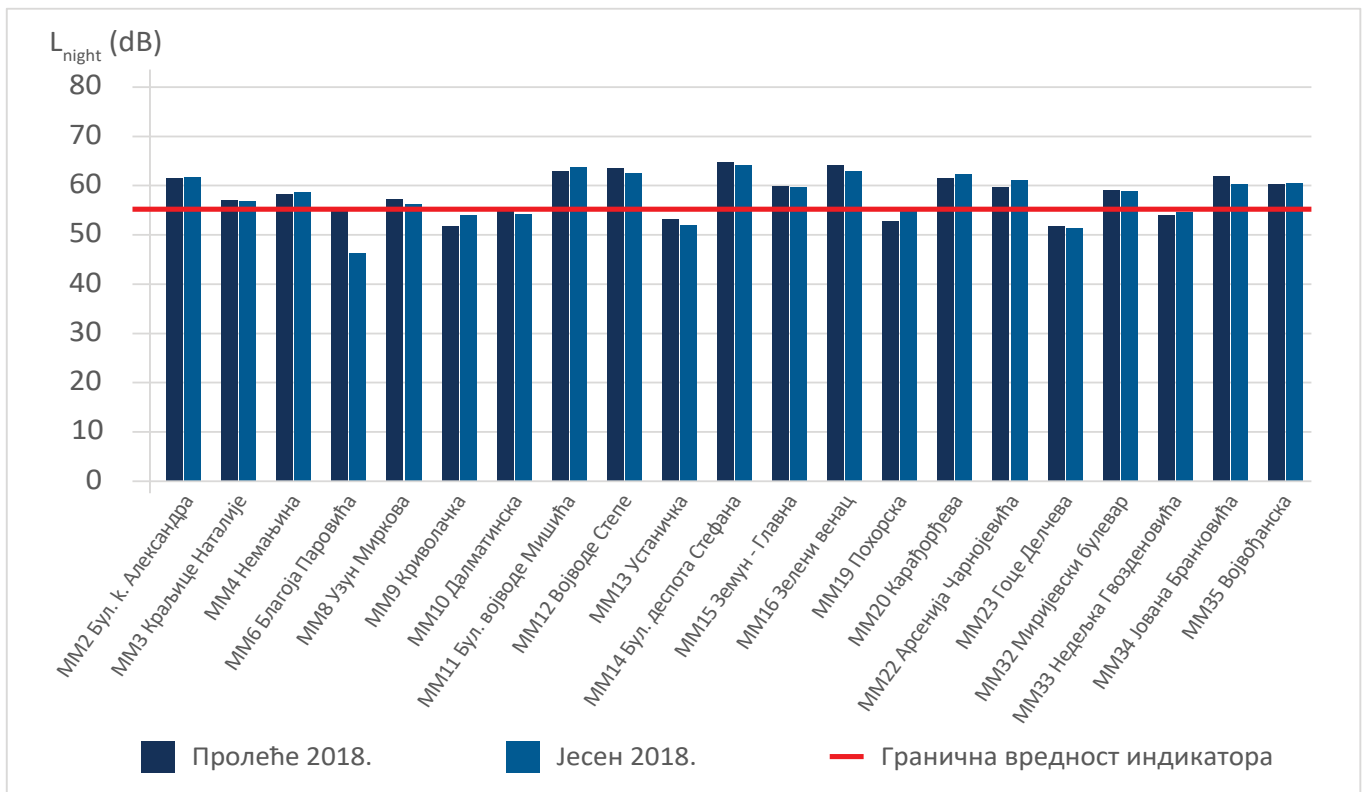
**Графикон 4.** Упоредни графички приказ индикатора  $L_{day}$  по мерним местима и претпостављеној акустичкој зони 5 за оба циклуса мерења у 2018. години



**Графикон 5.** Упоредни графички приказ индикатора  $L_{\text{evening}}$  по мерним местима и претпостављеној акустичкој зони 5 за оба циклуса мерења у 2018. години



**Графикон 6.** Упоредни графички приказ индикатора  $L_{\text{night}}$  по мерним местима и претпостављеној акустичкој зони 5 за оба циклуса мерења у 2018. години



На основу позитивних одступања закључује се да на великом броју мерних места ниво буке прелази допуштене граничне вредности у односу на претпостављену акустичку зону којој мерно место припада како за ноћ тако и за дан и вече, при чему избор циклуса мерења, односно да ли су мерења извршена у пролећном или у јесењем циклусу 2018, нема значајнијег утицаја.

## 4.2. ПРЕДЛОГ МЕРА ЗА СМАЊЕЊЕ/ОТКЛАЊАЊЕ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА

На основу извршених мерења у Табели 5. дат је преглед процената угроженог и веома угроженог становништва буком по мерним местима у оба циклуса мерења пролеће и јесен 2018. год.

Висок проценат угрожености становништва буком захтева адекватан предлог мера за смањење односно отклањање штетних утицаја буке на здравље људи и животну средину уопште, а затим и њихову реализацију на адекватан начин.

**Табела 5.** Процент становништва угроженог и веома угроженог буком по мерним местима у оба циклуса мерења

Мерно место	Извор буке / доминантан извор	Циклус мерења	Дан (%)		Ноћ (%)	
			угрожено	веома угрожено	угрожено	веома угрожено
ММ1 Јурија Гагарина	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	22	9	12	5
		Јесен 2018.	22	9	12	5
ММ2 Булевар краља Александра	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	47	25	25	13
		Јесен 2018.	47	25	25	13
ММ2 Булевар краља Александра	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	35	16	20	9
		Јесен 2018.	38	18	20	9
ММ4 Немањина	Саобраћај	Пролеће 2018.	40	19	21	10
		Јесен 2018.	40	19	21	10
ММ5 Захумска	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	18	6	9	4
		Јесен 2018.	18	6	9	4
ММ6 Благоја Паровића	Саобраћај	Пролеће 2018.	33	15	18	8
		Јесен 2018.	24	9	10	4
ММ7 Краљице Јелене	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	52	29	27	14
		Јесен 2018.	55	31	28	15
ММ8 Узун Миркова	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	35	16	20	10
		Јесен 2018.	33	15	19	9
ММ9 Криволачка	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	26	10	15	6
		Јесен 2018.	31	14	17	8
ММ10 Далматинска	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	35	16	18	8
		Јесен 2018.	33	15	17	8



Мерно место	Извор буке / доминантан извор	Циклус мерења	Дан (%)		Ноћ (%)	
			угрожено	веома угрожено	угрожено	веома угрожено
ММ11 Булевар војводе Мишића	Саобраћај	Пролеће 2018.	50	27	27	14
		Јесен 2018.	52	29	28	15
ММ12 Војводе Степе	Саобраћај	Пролеће 2018.	52	29	28	14
		Јесен 2018.	50	27	27	14
ММ13 Устаничка	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	29	12	16	7
		Јесен 2018.	27	11	15	7
ММ14 Булевар деспота Стефана	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	55	31	30	16
		Јесен 2018.	52	29	29	15
ММ15 Земун - Главна	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	42	21	23	12
		Јесен 2018.	42	21	23	11
ММ16 Зелени венац	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	52	29	29	15
		Јесен 2018.	50	27	27	14
ММ17 Гандијева	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	27	11	15	6
		Јесен 2018.	26	10	14	6
ММ18 Радојке Лакић	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	15	5	7	3
		Јесен 2018.	16	6	8	3
ММ19 Похорска	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	31	14	16	7
		Јесен 2018.	33	15	18	8
ММ20 Карађорђева	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	47	25	25	13
		Јесен 2018.	50	27	26	13
ММ21 Борча – Бела Барток	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	12	4	8	3
		Јесен 2018.	18	6	11	4
ММ22 Арсенија Чарнојевића	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	42	21	23	11
		Јесен 2018.	45	23	25	13
ММ23 Гоце Делчева	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	27	11	15	6
		Јесен 2018.	26	10	14	6
ММ24 Стевана Филиповића	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	35	16	20	9
		Јесен 2018.	33	15	18	8
ММ25 Земун – Градски парк	Активности у оквиру школе	Пролеће 2018.	21	8	8	3
		Јесен 2018.	16	6	5	2
ММ26 Клинички центар	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	22	9	12	5
		Јесен 2018.	24	9	14	6

Мерно место	Извор буке / доминантан извор	Циклус мерења	Дан (%)		Ноћ (%)	
			угрожено	веома угрожено	угрожено	веома угрожено
ММ27 Угриновачка	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	38	18	20	9
		Јесен 2018.	38	18	20	9
ММ28 Персиде Миленковић	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	13	5	8	3
		Јесен 2018.	11	4	7	3
ММ29 Калемегдан	Активности у оквиру парка и саобраћај који се чује у даљини	Пролеће 2018.	13	5	8	3
		Јесен 2018.	12	4	8	3
ММ30 „Ford“ – „Грмеч“	Активности у оквиру пословног центра и друмски саобраћај	Пролеће 2018.	31	14	17	8
		Јесен 2018.	31	14	18	9
ММ31 Хоповска	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	19	7	11	4
		Јесен 2018.	15	5	9	3
ММ32 Mirijevski bulevar	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	40	19	22	11
		Јесен 2018.	40	19	22	11
ММ33 Недељка Гвозденовића	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	31	14	17	8
		Јесен 2018.	31	14	17	8
ММ34 Јована Бранковића	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	47	25	26	13
		Јесен 2018.	45	23	24	12
ММ35 Војвођанска	Друмски саобраћај	Пролеће 2018.	45	23	24	12
		Јесен 2018.	45	23	24	12

Смањење нивоа буке односно отклањање могућих утицаја буке у циљу заштите и унапређења здравља људи може се остварити избором неке од мера или више њих истовремено које се предлажу у оквиру овог завршног извештаја.

Предлози мера за смањење/отклањање штетних утицаја буке која настаје од извора буке који су били предмет анализе у овом извештају обухватају следеће мере:

- **Контролу самог извора буке**

У случају друмског саобраћаја и саобраћаја уопште као доминантног извора буке на највећем броју мерних места контролу је могуће извршити унапређењем управљања саобраћајем и то првенствено аутоматском регулацијом саобраћаја и синхронизацијом рада семафора, заменом стандардних раскрсница кружним, изградњом друмских заобилазница, размештањем почетних и крајњих стајалишта (окретница) градског превоза, повећањем броја зона са саобраћајним ограничењима, одржавањем коловоза и др.

Такође, контролу нивоа буке моторних возила могуће је извршити и на начин како то прописују европске норме за буку моторних возила. За нова возила постоје посебни стандарди, а за возила која су већ у саобраћају потребно је при техничком

прегледу увести контролу нивоа буке коју она емитују и вршити ванредну контролу нивоа буке и искључивање из саобраћаја оних возила који емитују прекомерну буку. У случају извођења грађевинских радова и реконструкција потребно је физички извршити ограђивање извора буке адекватном изведбом како се не би емитовала бука у животну средину или самог простора на коме се врше радови на адекватан начин.

У случају буке која потиче од угоститељских објеката (ресторана, кафана, кафића, сплавова и др), приредби, концерата и др. потребно је у сарадњи са еколошком инспекцијом уколико постоје учестале жалбе вршити систематске ванредне контроле односно циљана мерења у одређеним сезонским периодима или викендима.

- **Израду пројеката стамбених, стамбено-пословних, инвестиционих и индустријских објеката, објеката мале привреде и градске инфраструктуре са адекватном звучном заштитом и контролу њиховог изведеног стања при техничком пријему**

Израда пројеката стамбених, стамбено-пословних, инвестиционих и индустријских објеката, објеката мале привреде и градске инфраструктуре са адекватном звучном заштитом је од примарне важности за заштиту здравља људи од штетних ефеката буке и њихов неометан живот и рад у мирном окружењу.

С обзиром на то да израда ових пројеката подразумева и адекватну реализацију истих потребно је вршити контролу изведеног стања при техничком пријему ових објеката како би се потврдили захтеви пројектоване звучне заштите.

- **Планирање и инсталацију звучних баријера**

Израда пројеката заштите од буке звучним баријерама такође је значајан допринос заштити од буке нарочито на отвореном простору.

Ограничавајући захтев за овакву врсту заштите је потребан простор за њихову инсталацију тако да је ову меру могуће реализовати углавном само поред прометних саобраћајница уколико постоји адекватан слободан простор у њиховој околини.

- **Акустичко зонирање територије града**

Акустичко зонирање града је од велике важности у смислу адекватне заштите људи и животне средине од буке јер омогућава селекцију издавања дозвола за обављање одређених делатности у одређеним зонама града.

- **Анкетирање становништва путем анкетних упитника о изложености буци и едукација становништва о могућностима заштите**

Анкетирањем становништва о познавању проблема буке и њених штетних утицаја на здравље и едукацијом становништва о могућностима заштите могуће је подићи свест људи да личним примером треба да покажу да бука не треба да буде саставни део њихових живота и да имају право на неометан живот и рад.





# **5. ЗАШТИЋЕНА ПРИРОДНА ДОБРА НА ТЕРИТОРИЈИ БЕОГРАДА**





## 5. ЗАШТИЋЕНА ПРИРОДНА ДОБРА НА ТЕРИТОРИЈИ БЕОГРАДА

Редни број	Назив заштићеног природног добра	Адреса / локација	Врста добра	Категорија добра	Година заштите	Општина, КО и катастарска парцела	Ималац (корисник)	Заштићена површина	Правни акт	Управљач
<b>СПОМЕНИЦИ ПРИРОДЕ – ПОЈЕДИНАЧНА СТАБЛА</b>										
1.	Група стабала храста лужњака код Јозића колибе <i>Quercus robur L.</i>	Велико поље (Јозића колиба)	СП	III	1996.	Обреновац КО Велико поље К.п. 1571, 1572, 1573	Друштвена својина	16,25 ari	Решење Скупштине града Београда („Службени лист града Београда”, бр. 1/96, 11/05, /10)	ЈП за заштиту и унапређење животне средине на територији општине Обреновац
2.	Стабло магнолије <i>Magnolia soulangeana Soul.</i>	Васе Пелагића број 40	СП	III	1998.	Савски венац КО Савски венац К.п. 11158/1	Општина Савски венац	1,77 ari	Решење Скупштине града Београда („Службени лист града Београда”, бр. 16/98)	ЈКП „Зеленило Београд”
3.	Платан код Милошевог конака <i>Platanus acerifolia Willd.</i>	Топчидерски парк	СП	III	2001.	Савски венац КО Савски венац К.п. 11585/1	Општина Савски венац и др.	18,85 ari	Решење Скупштине града Београда („Службени лист града Београда”, бр. 22/01)	ЈКП „Зеленило Београд”
4.	Храст на Цветном тргу <i>Quercus robur L.</i>	Угао Његошеве улице и Српских владара	СП	III	2001.	Врачар КО Врачар К.п. 5130 и 5131	Општина Врачар	2,83 ari	Решење Скупштине града Београда („Службени лист града Београда”, бр. 22/01)	ЈКП „Зеленило Београд”
5.	Стабло кедре <i>Cedrus atlantica Man</i>	Толстојева број 9	СП	III	2001.	Савски венац КО Савски венац К.п. 20226	Породица Милуновић, приватна својина	0,95 ari	Решење Скупштине града Београда („Службени лист града Београда”, бр. 22/01)	ЈКП „Зеленило Београд”
6.	Тиса у Ботићевој <i>Taxus baccata L.</i>	Ботићева број 12	СП	III	2001.	Савски венац КО Савски венац К.п. 20121/1	Државна својина	0,5 ari	Решење Скупштине града Београда („Службени лист града Београда”, бр. 22/01)	ЈКП „Зеленило Београд”
7.	Две магнолије у Ботићевој <i>Magnolia soulangeana Soul.</i>	Ботићева број 12	СП	III	2001.	Савски венац КО Савски венац К.п. 20121/1	Државна својина	0,6 ari	Решење Скупштине града Београда („Службени лист града Београда”, бр. 22/01)	ЈКП „Зеленило Београд”
8.	Два стабла хималајског боровца <i>Pinus excelsa Wall</i>	Жанке Стокић 29	СП	III	2001.	Савски венац КО Савски венац К.п. 1351 и 1354	Својина РС	2,20 ari	Решење Скупштине града Београда („Службени лист града Београда”, бр. 22/01)	ЈКП „Зеленило Београд”
9.	Платан на Врачару <i>Platanus acerifolia Willd</i>	Макензијева број 73	СП	III	2002.	Врачар КО Врачар К.п. 1486	Државна својина	4,85 ari	Решење Скупштине града Београда („Службени лист града Београда”, бр. 5/02)	ЈКП „Зеленило Београд”

## КВАЛИТЕТ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У БЕОГРАДУ У 2018. ГОДИНИ

Редни број	Назив заштићеног природног добра	Адреса / локација	Врста добра	Категорија добра	Година заштите	Општина, КО и катастарска парцела	Ималац (корисник)	Заштићена површина	Правни акт	Управљач
10.	"Две тисе Саборне цркве" <i>Taxus baccata L.</i>	Кнеза Симе Марковића	СП	III	2005.	Стари град КО Стари град К.п. 1925	Српска православна црква	2,41 ага	Решење Скупштине града Београда („Службени лист града Београда”, бр. 25/05)	ЈКП „Зеленило Београд“
11.	Тиса у Пожешкој <i>Taxus baccata L.</i>	Пожешка бр. 28, Баново брдо	СП	III	2006.	Чукарица КО Чукарица К.п. 10356/1	Државна својина	1,03 ага	Решење Скупштине града Београда („Службени лист града Београда”, број 18/06)	ЈКП „Зеленило Београд“
12.	Чемпрес на Дедињу <i>Supressus arizonica Greene</i>	Музеј Политике и српске штампе Булевар кнеза Александра Карађорђевића 10а	СП	III	2006.	Савски венац КО Савски венац К.п. 20083	Државна својина	0,57 ага	Решење Скупштине града Београда („Службени лист града Београда”, бр. 18/06)	ЈКП „Зеленило Београд“
13.	Гинко на Врачару	Парк „Стара Звездара”, угао Булевара ослобођења и Тиршове улице	СП	III	2006	Савски венац КО Савски венац К.п. 1472/3	Општина Савски венац - Државна својина	1,02 ага	Решење Скупштине града Београда („Службени лист града Београда”, бр. 18/06)	ЈКП „Зеленило Београд“
14.	Стабло гинка <i>Ginkgo biloba L.</i>	Улица Васе Пелагића бр. 40, дворач летњиковца краља Петра Првог Карађорђевића	СП	III	1998	КО Савски венац К .п. 11158/1	Државна својина	3,8 ага	Решење Скупштине града Београда („Службени лист града Београда”, бр. 16/98)	ЈКП „Зеленило Београд“
15.	Три храста лужњака – Баре <i>Quercus robur L.</i>	Шиликовац	СП	III	2006.	Барајево КО Шиликовац К.п. 1131	Државна својина	50 ага	Решење Скупштине града Београда („Службени лист града Београда”, број 18/06)	Месна заједница Шиликовац
16.	Буква на Дединју <i>Fagus sylvatica L.</i>	Ужичка 18	СП	III	2008.	КО Савски венац К.п. 20207/1	Државна својина	2,4 ага	Решење Скупштине града Београда („Службени лист града Београда” бр. 02/08)	ЈКП „Зеленило Београд“
17.	Храст лужњак и меџа леска <i>Quercus robur L.</i> <i>Corylus colurna L.</i>	Калемегдан	СП	III	1981.	Стари град	Државна својина		Решење СО Стари град IV-352-24/81 од 07.05.1981.	ЈКП „Зеленило Београд“

18.	Једно стабло европске букве <i>Fagus sylvatica L.</i>	Калемегдан	СП	III	1983.	Стари град	Државна својина	Решење Општинског комитета за стамбено-комуналне и грађевинске послове општине Стари град бр. 352-51/83 од 27.07.1983.	ЈКП „Зеленило Београд“
19.	Винова лоза у Земуну	Господарска 4	СП	III	2014.	Катастарска парцела број 1056 КО Земун	Државна својина	Решење Скупштине града Београда „Службени лист града Београда“ бр. 72/14	ЈКП „Зеленило Београд“
20.	Храст у улици Мије Ковачевића	Мије Ковачевића 4	СП	III	2014.	Катастарска парцела 1173/14 КО Звездара	Државна својина	Решење Скупштине града Београда „Службени лист града Београда“ бр. 72/14	ЈКП „Зеленило Београд“
21.	Кестен на Дорћолу	Цара Душана 55а	СП	III	2013.	Катастарска парцела брлк 954/2 и 949 КО Стари град	Приватно власништво	Решење Скупштине града Београда „Службени лист града Београда“ бр. 57/II/13	ЈКП „Зеленило Београд“
22.	5 стабала тисе, 4 стабла кавкаске птерокарије <i>Gymnocladus canadensis Lam.</i> <i>Taxus baccata L.</i> <i>Pterocarya fraxinifolia Spach.</i>	Градски парк у Земуну	СП		1991.	Земун	Државна својина	Решење Општинског секретаријата за урбанизам, комунално-стамбене и грађевинске послове општине Земун бр. 353-1297/91 од 26.09.1991.	ЈКП „Зеленило Београд“
<b>ЗАШТИЋЕНА ПРИРОДНА ДОБРА У ПОСТУПКУ РЕВИЗИЈЕ</b>									
1.	Сенонски спруд Машин мајдан	Булевар Војводе Мишића	СП ГК		1969.	Савски венац КОБ 6 К.п. 1453, 1455	Друштвена својина	Решење Скупштине општине Савски венац 03/3 бр. 11114/1-68 од 10.02.1969.	Није одређен управљач
2.	Морски неогени спруд - Калемегдан	Калемегдан	СП ГК		1969.	Стари град КО Београд 1	Друштвена својина	Решење Скупштине општине Стари град бр. 05/15846/2 од 2.02.1969.	Није одређен управљач
3.	Миоценски спруд - Ташмајдан	Илије Гарашина 26	СП ГК		1968.	Палилула КО Београд 2 К.п. 1953/2	Друштвена својина	Решење Скупштине општине Палилула бр. 01 6-12187/1 од 14.12.1968.	Није одређен управљач
<b>СПОМЕНИЦИ ПРИРОДЕ</b>									
1.	Бајфордова шума	Поред Улица:Булевар ослобођења, Црногравске	СП	III	2015.	К.п.10016/1, 10557/1, 10557/2, 10559, 10560/1, 10563, 10564, 10565, 10567-део, 11614/1 део, 11614/6 КО Вождовац	Државна и приватна својина	Решење Скупштине града Београда „Службени лист града Београда“, бр. 52/15	ЈКП „Зеленило Београд“

Редни број	Назив заштићеног природног добра	Адреса / локација	Врста добра	Категорија добра	Година заштите	Општина, КО и катастарска парцела	Ималац (корисник)	Заштићена површина	Правни акт	Управљач
2.	Академски парк	На Студентском тргу, између улица Васине и Узун Миркове	СП	III	2007.	К. О. Стари град, к.п. бр.806	Државна својина	1 ha 45 a 90 m <sup>2</sup>	Решење Скупштине града Београда („Службени лист града Београда“, бр. 43/07)	ЈКП „Зеленило Београд“
3.	Пионирски парк	Парк између Старог и Новог двора	СП	III	2007.	Градска општина Стари град, К.О. Стари град к.п.3009	Државна својина	3 ha 60 a 13 m <sup>2</sup>	Решење Скупштине града Београда („Службени лист града Београда“ бр. 43/07)	ЈКП „Зеленило Београд“
4.	Арборетум Шумарског факултета	Град Београд	СП	III	2009	КО Чукарица К.п. 10033/1	Државна својина	6 ha 69 a 62 m <sup>2</sup>	Решење Скупштине града Београда („Службени лист града Београда“ бр. 27/11)	Шумарски факултет
5.	Ботаничка башта „Јевремовац“	Између улица Таковске, В. Добриња, Д. Стефана, Далматинске и Палмотићеве	СП	II	1995.	Стари град КО Стари град К.п. 2554/1 и 2554/3	Државна својина	4 ha 81 a 83 m <sup>2</sup>	Уредба Владе Републике Србије 05 бр. 110-1913/95 од 28.06.1995. („Службени гласник РС“, бр. 23/95)	Биолошки факултету Београду Институт за ботанику
6.	Миљаквачка шума	Град Београд	СП	III	2010.	К.п. 166, 167, 168/1, 168/2, 169, 170, 171, 172 и 173 КО Стара Раковица	Српска православна црква	84 ha 71 a 92 m <sup>2</sup>	Решење Скупштине града Београда („Службени лист града Београда“ бр. --41/10)	ЈП „Србијашуме“ ШГ Београд
7.	Бојчинска шума	Град Београд	СП	III	2013.	К.п. 1004, 1005, 1010/део, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 990, 991/део, 992, 993, 994 и 995, КО Прогар.	Државна својина и остали облици	670,79 ha	Решењем Скупштине града Београда („Службени лист града Београда“, број 57/II/13)	ЈП „Србијашуме“ ШГ Београд
8.	Шума Кошутњак	Град Београд	СП	III	2014.	КО Стара Раковица, КП 14, 17, 18, 19, 20, 23 део, 584 део, 585/1, 585/2, 585/3, 596/1 део, 599 део, 2376/5 део и 2378/2 део, и КО Чукарица КП 10029/1 део, 10031/1 део, 10034 део, 10035/1 део, 10607/1 део, 10608/1 део, 11597/1 део, 11598/1 део, 11599/1 део, 13518/1 део, 13519 део, 13520, 13521, 13522, 13523, 13524, 13525, 13526, 13527, 13528, 13529/1, 13529/2 део, 13530/1, 13530/2, 13531 део, 13532/1, 13532/2 део, 13532/3 део, 13532/4 део, 13532/11, 13535/1 део, 13536, 13537/4 део, 13538/2 део, 13543/8 део, 13543/9 део, 13543/10 део, 13543/11 део, 13543/12 део, 13543/13 део, 13543/14 део, 13543/19 део, 13543/22 део и 13547/4 део.	Државна својина	265 ha 25 a 98 m <sup>2</sup>	Решењем Скупштине града Београда („Службени лист града Београда“, број 34/14)	ЈП „Србијашуме“ ШГ Београд“

## 5. ЗАШТИЋЕНА ПРИРОДНА ДОБРА НА ТЕРИТОРИЈИ БЕОГРАДА

9.	Обреновачки Забран	Град Београд	СП	III	2013.	К.п. 764/1, 764/2, 765/1, 765/3, 765/4, 765/5, 765/6, 765/7, 766, 767/1, 767/2, 768/1, 768/2, 768/4, 769, 770, 771/1, 771/2, 772/1, 772/2, 772/7, 773/1, 773/2, 774, 775/1, 775/2, 775/3, 775/4, 775/9, 775/10, 776, 891/1, 891/2, 1530/1, 1530/2 и 1530/3 КО Обреновац	Државна својина	47 ha 77 a 18 m <sup>2</sup>	Решењем Скупштине града Београда („Службени лист града Београда”, број 57/II(13))	ЈПЗЖС градске општине Обреновац
10.	Звездарска шума	Град Београд	СП	III	2013.	КП 2216/1 део, 2216/2 део, 413/1 део, 2247, 2246, 2265/1 део, 2253/4, 2250, 2275/2, 2275/3, 2275/1, 2258, 3722 део, 3724 део, 3662, 3663/1, 3712/3, 3712/1, 3714, 3710, 3727 део, 2253/3 део, 2253/5, 2252, 4566/1 део, 2218/1 део, 2274/1, К.О. Звездара,	Државна и приватна својина	80 ha 57 a 87 m <sup>2</sup>	Решењем Скупштине града Београда („Службени лист града Београда”, број 57/II(13))	ЈКП „Зеленило Београд”
11.	Липовичка шума	Град Београд	СП	III	2013.	КП 5131/1, 5131/2, 5131/3, 5131/4, 5131/7 и 5131/8 КО Барајево КП 1964, 1965/1, 1965/2, 1966, 1967, 1968, 1969/2, 1969/3, 1969/4, 1970, 1972, 1981, 2108/1, 2108/2, 2108/3, 2108/4, 2108/5, 2151, 2158, 2177, 2178/1, 2178/2, 2179 део, 2180, 2181, 2182, 2242, 2243/1, 2243/2, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2759/1, 2760, 2761/1, 2761/2, 2762/3, 2762/4, 2763/3, 2763/4, 2764/2, 2765, 2766, 2767, 2768, 2769/1, 2769/2, 2770, 2771, 2772, 2773, 2774, 2775, 2776/1, 2776/2, 2776/3, 2776/4, 2776/5, 2776/6, 2776/7, 2776/8, 2777, 2778, 2779, 2780, 2781, 2782, 2783, 2793/1, 2837 део, 2861/1 део и 2873 део КО Чукарица	Државна и приватна својина	241 ha 67 a 68 m <sup>2</sup>	Решењем Скупштине града Београда („Службени лист града Београда”, број 57/II(13))	ЈП „Србијашуме” ШГ Београд
12.	Земунски лесни профил	Град Београд	СП	III	2013.	КП 10569/3, 10565/1, 10563, 10561, 10559/1 и 14298 КО Земун 02	Државна и приватна својина	77 a 91 m <sup>2</sup>	Решењем Скупштине града Београда („Службени лист града Београда”, број 57/II(13))	Удружење „Еколошки покрет Земун”
13.	Лесни профил Капела у Батајници	Град Београд	СП	III	2014.	КП 561/1, 561/2, 561/3, 587, 588/1, 588/2, 589/1, 589/2, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600/1, 600/2, 600/3, 600/4, 600/5, 600/6, 600/7, 601, и делове катастарских парцела број: 5522 и 5698 КО Батајница	Државна и приватна својина	5 ha 41 a 74 m <sup>2</sup>	Решењем Скупштине града Београда („Службени лист града Београда”, број 44/14)	Удружење „Еколошки покрет Земун”
14.	Топчидерски парк	Град Београд	СП	III	2015	КП 11453/1 (део), 11583, 11584/1, 11585/1, 11585/2, 11586/1, 11586/2, 11587/1, 22613 (део), КО Савски венац	Државна својина	29 ha 46 a 44 m <sup>2</sup>	Решењем Скупштине града Београда („Службени лист града Београда”, број 37/15)	ЈКП „Зеленило Београд

Редни број	Назив заштићеног природног добра	Адреса / локација	Врста добра	Категорија добра	Година заштите	Општина, КО и катастарска парцела	Ималац (корисник)	Заштићена површина	Правни акт	Управљач
<b>ПРЕДЕЛИ ИЗУЗЕТНИХ ОДЛИКА</b>										
1.	Велико ратно острво Велико и Мало ратно острво	Ушће Саве у Дунав	ПИО	III	2005.	КО Земун Велико: 2621, 2622, 2624, 2625, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631 и 2633 Мало: 2632	Државна својина	167.90.56 ha	Решење Скупштине града Београда („Службени лист града Београда“ бр. 7/05)	ЈКП "Зеленило Београд"
2.	Космај Планина Космај	Град Београд Младеновац и Сопот	ПИО	III	2005.	Младеновац: КО Амерић, Корачица и Велика Иванча Сопот: КО Рогача и Неменикуће	Државна својина и приватна својина	351 4,50 ha	Решење о Скупштини града Београда („Службени лист града Београда“ бр. 29/05)	Јавно предузеће "Србијашуме" ШГ Београд
3.	Авала	Град Београд	ПИО	I, II, III	2007.	Општина Вождовац, делови КО Бели Поток, Рипањ, Зуце, Пиносава	Државна и приватна својина	489,13 ha	Решење Скупштине града Београда („Службени лист града Београда“ бр. 43/07)	Јавно предузеће "Србијашуме" ШГ Београд
<b>ЗАШТИЋЕНА СТАНИШТА</b>										
1.	Гљиве Аде Циганлије	Град Београд	ЗС	III	2013	КП 13856/1 (део), 13856/2 (део) и 13857/1 (део), КО Чукарица	Државна својина	21,25 ha	Решењем Скупштине града Београда („Службени лист града Београда“, број 57/II/13)	Јавно предузеће "Србијашуме" ШГ Београд
2.	Велико благо	Град Београд	ЗС	III	2016	КП 123/1, 124/1, 124/5, 125/1, 125/4, 125/5 (део), 126/1 (део), 126/3 (део), 126/4, 130/1 (део), 131, 132/1, 132/2, 133/1, 133/2, 134/1, 134/2, 135, 136, 137, 138, 139/1 и 139/2 КО Крњача	Државна својина	293ha 68a 75 m <sup>2</sup>	Одлуком Скупштине града Београда („Службени лист града Београда“, број 37/16)	Шарански рибњак, Мика Алас, улица Саве Ковачевића III део бб. у Београду







# 6. КОМУНАЛНЕ ДЕЛАТНОСТИ У ФУНКЦИЈИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

- 6.1. Секретаријат за комуналне и стамбене послове
- 6.2. Секретаријат за енергетику
- 6.3. Секретаријат за саобраћај
- 6.4. Секретаријат за инспекцијске послове – Сектор за заштиту животне средине и водни инспекцијски надзор
- 6.5. ЈКП „Београдски водовод и канализација“
- 6.6. ЈКП „Градска чистоћа“
- 6.7. ЈКП „Зеленило Београд“
- 6.8. ЈКП „Београдске електране“
- 6.9. Градско саобраћајно предузеће „Београд“
- 6.10. ЈП „Ада Циганлија“
- 6.11. ЈКП „Градске пијаце“
- 6.12. ЈВП „Београдводе“
- 6.13. Контрола, заштита и унапређење животне средине ТЕНТ А и ТЕНТ Б
- 6.14. Јавно предузеће за газдовање шумама „Србијашуме“
- 6.15. Ботаничка башта „Јевремовац“
- 6.16. Завод за заштиту природе Србије





## 6.1. СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА КОМУНАЛНЕ И СТАМБЕНЕ ПОСЛОВЕ

Секретаријат за комуналне и стамбене послове из оквира надлежности Града Београда врши послове који се односе на:

- уређивање и обезбеђивање материјалних и других услова за трајно обављање комуналних делатности, њихов развој и друге делатности на одређеном подручју за које је град основао предузећа и то
  - снабдевање водом за пиће
  - пречишћавање и одвођење атмосферских и отпадних вода
  - уређивање начина коришћења и управљања изворима, јавним бунарима и чесмама
  - управљање гробљима и погребне услуге
  - управљање пијацама
  - одржавање чистоће на површинама јавне намене
  - одржавање јавних зелених површина
  - димничарске услуге
  - делатност зоохигијене
  - обједињена обрада и наплата комуналних услуга
  - старање о отвореном јавном купалишту на подручју Аде Циганлије и Аде Међице
  - уређивање, употребу, унапређивање, заштиту грађевинског земљишта
  - обезбеђивање услова за уређивање, употребу, унапређење и заштиту Комплекса Београдске тврђаве и парка Калемегдан
- уређивање општих услова одржавања комуналног реда у граду
- врши надзор над обављањем комуналних и других делатности из надлежности секретаријата
- старање о одржавању стамбених зграда и безбедности њиховог коришћења
- рестаурацију фасада зграда које су утврђене за културна добра, у складу са законом
- спроводи јавне набавке из надлежности Секретаријата
- обезбеђује средства за означавање назива насељених места улица и тргова на делу територије града и обавља друге послове, у складу са законом, Статутом града и другим прописима

Сагласно утврђеним надлежностима да обавља послове уређивања и обезбеђивања услова за обављање наведених комуналних и делатности од локалног интереса, Секретаријат врши надзор над њиховим обављањем.

Учествује у изради Програма редовног одржавања чистоће јавних површина, Програма одржавања јавних зелених површина, уређења, текућег и инвестиционог одржавања, реконструкције и санација зелених површина, одржавања парк шума, дрвореда, жардињера, санитарних објеката, одржавања заштићених природних добара, Програма водоснабдевања, одвођења атмосферских и отпадних вода, као и Програма делатности зоохигијене.

Уједно даје предлог потребних средстава за њихову реализацију и редовно ангажовање, посебно на терену, прати реализацију опремања јавних комуналних предузећа и извођење радова на поправци и санацији јавних зелених и других јавних површина и комуналних објеката у Граду;

Извршење послова и задатака утврђених наведеним програмима, закључује годишње уговоре са јавним комуналним предузећима:

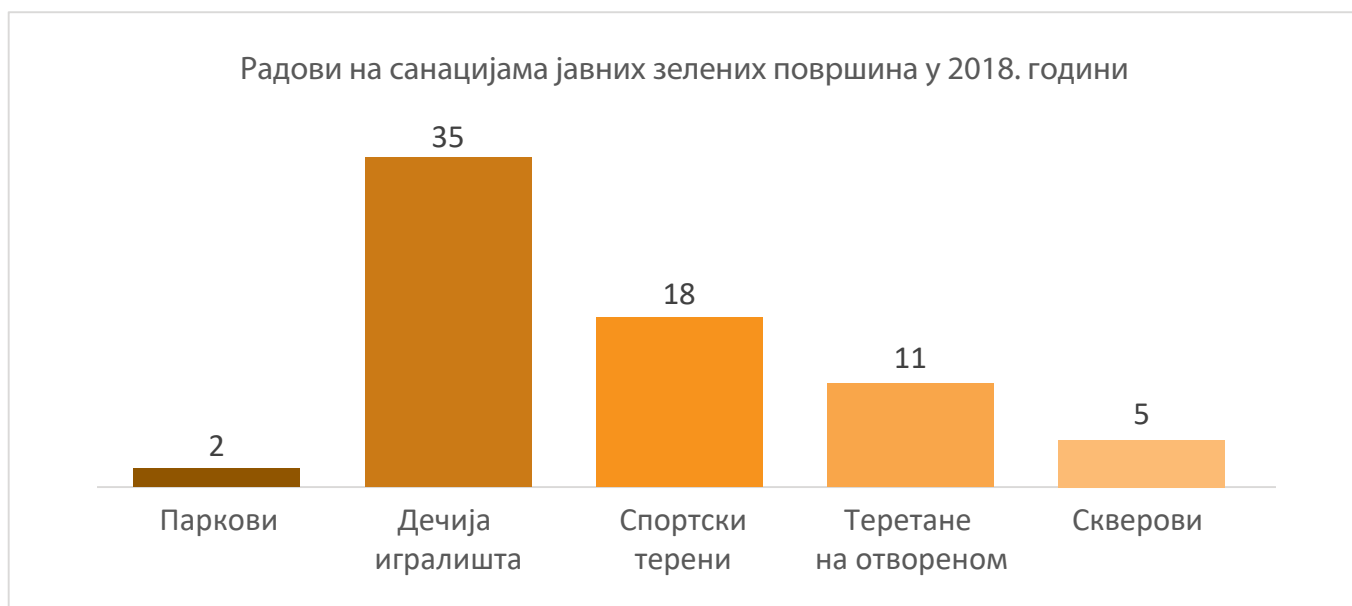
- ЈКП „Зеленило - Београд“, Београд
- ЈКП „Градска чистоћа“
- ЈКП „Београдски водовод и канализација“
- ЈКП „Ветерина Београд“

Гледајући кроз организациону структуру Секретаријат за комуналне и стамбене послове врши послове кроз шест сектора, од којих неколико непосредно утичу на квалитет животне средине у граду и то:

**Сектор за комуналне делатности** врши послове:

- одржавања јавних зелених површина
- одржавања излетничких шума Београда
- уређења паркова, зелених и рекреационих површина
- одржавања чистоће јавних површина





У оквиру годишњег програма овај Сектор прати активности ЈКП „Зеленило - Београд“, односно врши надзор над делатностима уређења и одржавања јавних зелених површина, одржавања 21 јавног санитарног објекта, пратеће производње и поправке парковских, спортских и других реквизита, производње цвећа, украсног биља и попуне садница на јавним зеленим површинама и парк-шумама на укупној површини од око 3000 хектара и то површине под парковима, скверовима, шумама, у стамбеним насељима, заштитним појасевима, уличним травњацима, саобраћајницама и другим зеленим површинама. Одржавање дрвореда у 757 улица са укупно 52.018 садних места у дрвореду, 2.481 жардињера на десет градских општина.

Током 2018. године Београд је постао богатији за 4.500 нових стабала.

У цветњаке Београда засађено је укупно 800.000 комада цветног расада и 90.000 луковица.

Секретаријат за комуналне и стамбене послове је у сарадњи са ЈКП „Зеленило - Београд“ обновио или изградио: 2 парка, 35 дечјих игралишта, 18 спортских терена, 11 теретана на отвореном, 5 скверова, једну „пет зону“, пешачке стазе и степеништа на више десетина локација широм Београда.

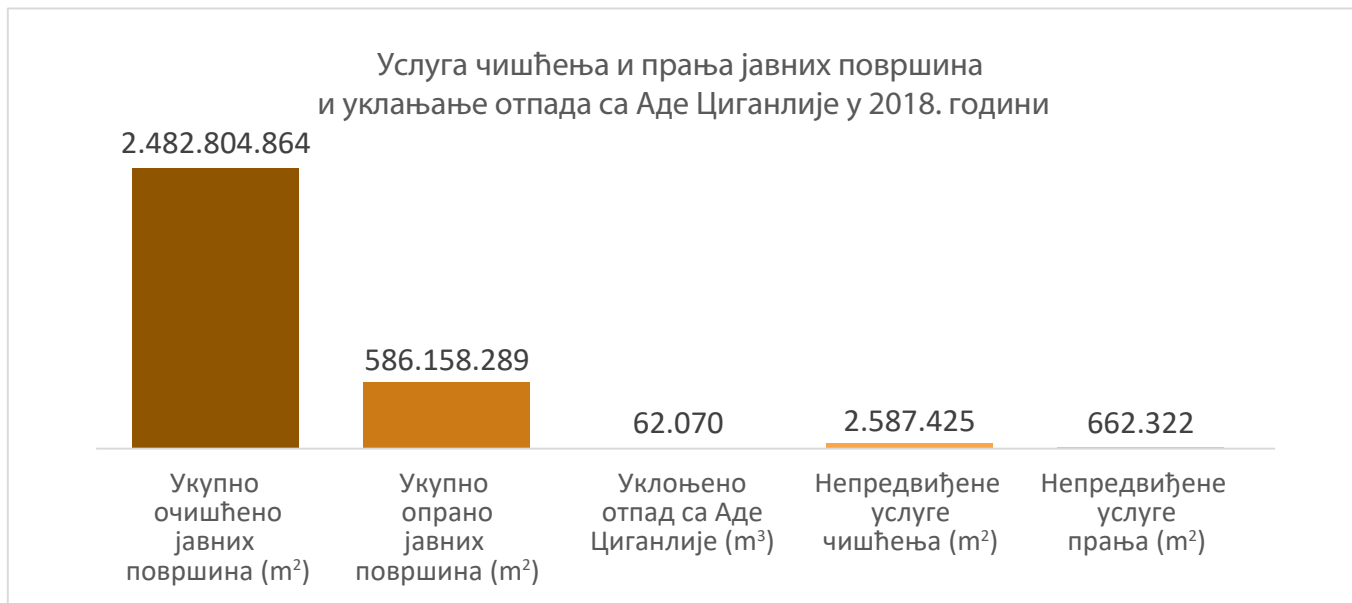
У улици Миријевски венац бр. 22 изведени су обимни радови на уређењу површине од укупно 7478.24 m<sup>2</sup>. Акцент ових радова је био на изградњи дечјих игралишта. Уређење дела стамбеног блока, у блоку 45, у улици Јурија Гагарина 193, изведено је на површини од 2650 m<sup>2</sup>. Изграђена је теретана на отвореном и уређен спортски терен.

Највећи парк у Земуну после санације добио је другачији, лепши изглед. Стазе, застори и ободна степеништа у парку су потпуно обновљени (12.000 m<sup>2</sup>), а парк је богатији за још једно дечје игралиште. Уређена је површина од око 35.000 квадратних метара, обновљене су зелене површине, посађена стабла, постављене нове клупе, док су стазе и прилази споменицима асфалтирани. Дечје игралиште има нове реквизите, који су урађени по најновијим стандардима.

Током друге фазе радова уређења парка Ушће урађен је део од Парка Пријатељства до Хотела Југославија. На том потезу изграђене су четири примарне стазе „Покрет“, „Природа“, „Србија 1“ и „Србија 2“, које повезују улицу Булевар Николе Тесле са шеталиштем уз реку.



Сектор за комуналне делатности, прати и активности ЈКП „Градска чистоћа“, односно врши надзор над вршењем комуналне делатности од општег интереса одржавања чистоће јавних површина на подручју десет градских општина и сакупљања комуналног отпада са Аде Циганлије.



**Сектор за комунално уређење вода и комуналну делатност зоохигијене** врши послове:

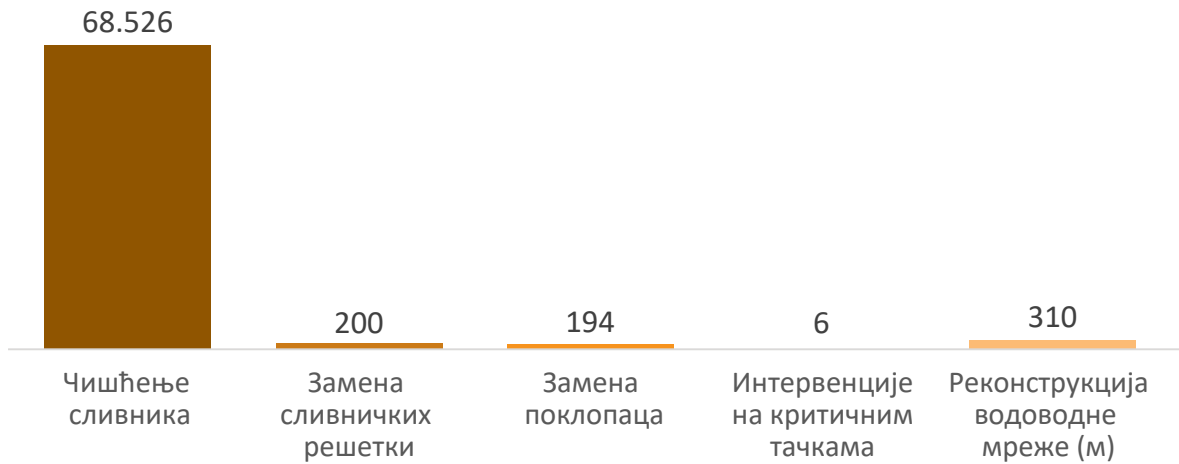
- реализације редовних и инвестиционих програма
- одржавања објеката Београдског система кишне канализације
- редовно и интервентно одржавање јавних чесама и градских фонтана
- комуналне делатности зоохигијене

Кроз Програм редовног одржавања јавних градских чесама и фонтана у 2018. години се редовно и интервентно одржавало 178 јавних чесама и 41 јавна фонтана. Постављено је 14 нових чесама на јавним површинама. Мобилне чесме постављене су на Зеленом венцу, у Кнез Михајловој улици и на бициклическој стази у Миријеву.



Реализовано је чишћење 68.526 сливника са сливничким везама, замењено 200 сливничких решетки и 194 поклопаца, реконструкција водовдне мреже у Балканској улици и реконструкција предцрпишног дела на КЦС Карађорђево трг у Земуну, у оквиру Програма редовног одржавања објеката београдског система кишне канализације.

Одржавања објеката Београдског система кишне канализације у 2018. години



## 6.2. СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА ЕНЕРГЕТИКУ

Остваривање циљева уштеде енергије и повећања енергетске ефикасности у секретаријату за енергетику у 2018. години

У току 2018. години је у циљу употребе обновљивих извора енергије и повећања енергетске ефикасности, извршена испорука и монтажа соларних колектора за загревање санитарне потрошне воде у следећим објектима:

- два дома здравља:
  - Дом здравља Земун
  - Дом здравља Врачар
- три основне школе:
  - Основна школа „Алекса Шантић” - Гроцка,
  - Основна школа „Лаза Костић” - Нови Београд
  - Основна школа „Никола Тесла” – Раковица.

На овај начин је смањена потрошња електричне енергије и на индиректан начин смањила продукција угљендиоксида.

### Извештај за ЈКП „ЈАВНО ОСВЕТЉЕЊЕ” БЕОГРАД

Обезбеђивање јавног осветљења, као једне од комуналних делатности, за ЈКП „Јавно осветљење” Београд представља примарни задатак. Спроведене активности имају за циљ континуално унапређење комуналног и енергетског система града Београда, доприносећи одрживом развоју града, очувању животне средине, као и борби за јавно здравље.

Свуда у свету, па и код нас, јавни сектор се сматра највећим потрошачем, те је стога „под лупом”. Користећи своју куповну моћ да бирају еколошки прихватљиву робу или услуге, јавни сектор може дати значајан допринос одрживој производњи и потрошњи. Следећи Директиву о Екодизајну, ЈКП „Јавно осветљење” Београд је у прилици да елиминише имплементацију лоших производа који се нуде на тржишту. На овај начин се доприноси циљевима енергетске ефикасности.

Неки од кључних утицаја на животну средину које перцепира ЕУ у области јавног осветљења јесу и потрошња енергије, висок проценат учешћа живиних и извора светлости високог притиска, потенцијална опасност услед употребе опасних материја које се могу наћи у опреми итд. Приступи који се у том смислу пропагирају, а које и ЈКП „Јавно осветљење” Београд следи јесу и набавка високо ефикасних извора светлости, високо ефикасних предспојних уређаја, набавка светлосне опреме која промовише смањење енергије, набавка извора светлости са смањеним нивоом (без учешћа) живе, набавка ЛЕД светиљки, набавка светиљки које онемогућавају емисију светлости изнад хоризонта. Очекујући да ће се у скорије време приступити увођењу савремених система регулације у систему јавног осветљења, уз замену постојећих светиљкама бољих оптичких карактеристика које омогућавају већу ефикасност, у потпуности ће се испунити циљеви важећег Акционог плана за енергетску ефикасност у Републици Србији.

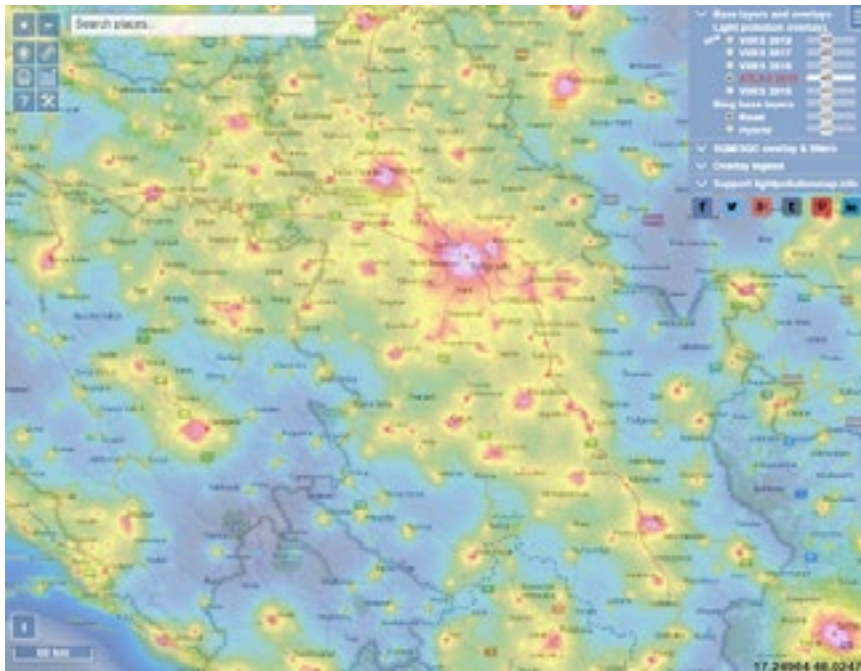
У прилог томе, говори и реализација пројекта модернизације инсталације јавног осветљења на деоници ауто-пута Е-75 која пролази кроз град Београд. Посао замене 1306 светиљки са изворима светлости натријум високог притиска снаге 440 W, ЛЕД светиљкама снаге 274 W, ЈКП „Јавно осветљење“ Београд је изводило у претходном периоду, у више итерација. Осим што је постигнуто значајно смањење инсталисане снаге у систему за око 38%, побољшан је и видни комфор, постигнут виши ниво сјајности, боља и јаснија сагледивост возила, што потврђују бројни позитивни коментари посетилаца и житеља града који су имали прилике да прођу овуда. Такође, на овај начин се утиче на смањење трошкова одржавања, уз задржавање или чак побољшање фотометријских карактеристика.



Иако се реализацијом оваквих пројеката највише пажње посвећује смањењу потрошње електричне енергије, смањењу емитованог CO<sub>2</sub>, и елиминацији опасних материја, не треба заборавити да се борба за еколошко осветљење не сме водити на штету квалитета осветљења, што је један од циљева ЈКП „Јавно осветљење“ Београд.



Упркос све већој свести о глобалним еколошким изазовима, урбано загађење је највећи еколошки проблем на европском континенту. Јавна политика се примарно бави очигледним изворима загађења која су наслеђе индустријске револуције, као што су загађење воде, ваздуха, земљишта итд. Друге, не мање важне појаве ескалирају, као што су загађење услед прекомерне буке или прекомерног осветљења. Научна заједница препознаје да прекомерно осветљење може имати утицаја како на биљни и животињски свет, тако и на здравље људи, па се врло често објављују резултати бројних истраживања на ову тему. Насупрот томе, јавност није довољно упозната са поменутом појавом, узроцима и последицама, те стога није у могућности да осветли ниво проблема.



У циљу подизања колективне свести на ову тему, као и указивање на политику коју води ЕУ у овој области, Јелена Динић, запослена у ЈКП „Јавно осветљење“ Београд, излагала је у више наврата рад на тему „Политика ЕУ области светлосног загађења“. Српско друштво за осветљење покрене стручни форум из ове области, будући да је поменута закупила велику пажњу слушалаца, како из општег дела, тако и из домена законодавног оквира који је успостављен у неким земљама ЕУ. У Србији, појава светлосног загађења није уређена, па је од значаја поставити питање на који начин приступити овом проблему, као и сагледати искуства земаља које су ову област уврстиле у своје законодавство.

Све претходно наведене активности, имају за циљ успостављање равнотеже између технологије, људи и институција, чиме ће се утицати на побољшање квалитета грађана, што је једна од идеја концепта „Smart City“, чему сви стремимо.

## 6.3. СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА САОБРАЋАЈ

Секретаријат за саобраћај Градске управе Града Београда, у оквиру својих надлежности, спроводи низ мера и активности како би побољшао квалитет транспотне услуге у граду, односно како би се смањила саобраћајна загушења и број саобраћајних незгода, трошкови одржавања транспортне инфраструктуре, а самим тим и загађења, емисије гасова стаклене баште, бука и потрошња енергије, а све у циљу побољшања квалитета живота, а самим тим и квалитета животне средине у Београду.

Кроз издавање саобраћајно-техничких услова за израду планске документације, као и изградњу и реконструкцију улица, постепено се стварају услови да се транспортни систем из класичног, примарно прилагођеног путничком аутомобилу, трансформише у транспортни систем прилагођен одрживим облицима саобраћаја – пешачењу, бициклизму, јавном превозу и превозу еколошки прихватљивим возилима, уз повећање безбедности свих учесника у саобраћају.

Нова саобраћајна решења развијају се у правцу унапређења транспортног система града који ће бити конципиран тако да грађани и посетиоци за своја путовања самостално бирају активне облике транспорта (пешачење, бицикл) за краћа путовања, односно јавни превоз (друмом, железницом) за дужа путовања.

У 2018. години започете и настављене активности на:

- уградњи ЛЕД диода на семафорским уређајима (и замени семафорских лантерни које користе класичне сијалице са ужареним влакном (E27) са лантернама које користе ЛЕД диоде), чиме се постиже бољи ефекат видљивости семафорских сигнала и огромна уштеда електричне енергије.
- Унапређењу система управљања саобраћајем са циљем смањења загушења на мрежи, односно повећања проточности саобраћаја, смањење броја заустављања и скраћења појединачних путовања, чиме се постиже смањење емисије штетних гасова и буке.
- Категоризацији уличне мреже, што представља основ за оптимизацију и унапређење функционисања система одржавања улица и путева на територији Града, а тиме и за обезбеђивање одрживости система управљања мрежом јавних путев.
- Унапређењу инфраструктуре за бициклички саобраћај, изградња обележавања и одржавања бицикличких стаза, трака и друге бицикличке инфраструктуре.
- Доношењу Измене Одлуке о јавним бициклима, чиме се омогућава формирање јавно-приватног партнерства за успостављање система јавних бицикала у Граду (bike share).
- Извођењу радова на проширењу пешачке зоне Кнез Михаилове улице (реконструисане или у поступку извођења радова улице Страхињића Бана (од Француске до Скадарске), Скадарска (од Страхињића Бана до Цара Душана), Зетска (од Скадарске до Цетињске), Вука Караџића (од Чубрине до Грачаничке), Топличин венац (од Чубрине до Поп Лукине), Емилијана Јоксимовића).
- Израда Плана одрживе урбане мобилности (Sustainable Urban Mobility Plan - SUMP). План одрживе урбане мобилности је иновативни начин планирања градског транспортног и урбаног система који на одржив начин задовољава, првенствено,



потребе људи. Циљеви таквог планирања транспортног система су приступачност одредишту и услугама, повећање безбедности саобраћаја, смањење ефеката стаклене баште и потрошње фосилних горива, повећање атрактивности градских садржаја, повећање квалитета живота, здравија животна средина и смањени штетни утицај на здравље грађана.

- Унапређењу система регулисања паркирања у Граду (нови систем зонског паркирања ступио на снагу у фебруару 2019. године и који, између осталог, предвиђа увођење нове зоне за паркирање на потезу оивиченом улицама Бранковом, Царице Милице, Грачаничком, Париском и Карађорђевој (у оквиру проширења пешачке зоне Кнез Михаилове улице) - А зона, постављање информационих табли слободних паркинг места, активности на изградњи гаража у централној градској зони.
- Постављењу пуњача за електро-аутомобиле (поред шест пуњача већ постављених у гаражи Обилићев венац, постављена су два нова пуњача у гаражи „Пионирски парк“).
- Изради студије „Управљање саобраћајем кроз модел тарифирања приступа централној зони“, у циљу припремања програма за ограничење коришћења моторних возила у градским подручјима (спречавање загушења).
- Изради студије увођења пешачке зоне на потезу Трг Славија – Трг Републике.
- Учествовању у организацији манифестација: Европска недеља мобилности, Дан без аута и Пешачка субота.

## 6.4. СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА ИНСПЕКЦИЈСКЕ ПОСЛОВЕ

### Сектор за заштиту животне средине и водни инспекцијски надзор

Сектор за заштиту животне средине и водни инспекцијски надзор је у саставу Секретаријата за инспекцијске послове. Послови инспекцијског надзора се обављају у оквиру четири одељења:

- **Одељење за заштиту од буке у животној средини, нејонизујућег зрачења и контролу хемикалија** обавља послове инспекцијског надзора који се односе на емисију буке, услове и мере заштите здравља људи и заштите животне средине од штетног дејства нејонизујућих зрачења у коришћењу извора нејонизујућег зрачења, промет и коришћење хемикалија и утицај на животну средину, контролу и праћење мониторинга оператера, квантификацију утицаја активности на животну средину, оцену мера и поступака смањења утицаја на животну средину;
- **Одељење за контролу услова и мера заштите животне средине, заштиту ваздуха и контролу квалитета отпадних вода** обавља послове инспекцијског надзора који се односе на контролу услова и мера заштите животне средине утврђених за изградњу објеката, контролу и праћење мониторинга оператера, изворе загађивања ваздуха, контролу рада извора загађивања ваздуха, контролу квалитета отпадних вода које привредни субјекти испуштају у реципијент, учешће у спровођењу краткорочних акционих планова заштите вода;
- **Одељење за заштиту природних добара и управљање отпадом** обавља послове инспекцијског надзора који се односе на заштиту и очување природе, примену плана управљања заштићеним подручјем и утврђеног режима заштите, сакупљање, транспорт, складиштење, третман и одлагање инертног и неопасног отпада, услова утврђених у дозволама за рад постројења за управљање отпадом и израду предлога за измену услова утврђених у дозволи, као и њену ревизију, одузимање или обнављање, као и поступања произвођача и других власника отпада, контролу мера утврђених у поступку процене утицаја пројеката на животну средину и услова утврђених у интегрисаним дозволама за рад постројења и обављање активности, утврђивање испуњености услова заштите и унапређења животне средине по захтеву странке у поступку прибављања лиценце за обављање енергетске делатности;
- **Одељење за водну инспекцију** обавља послове инспекцијског надзора који се односе на контролу мера приликом изградње нових и реконструкције постојећих објеката и извођења других радова који могу утицати на промене у водном режиму, контролу услова утврђених у водним сагласностима и водним дозволама, контролу забрана и ограничења установљених у циљу очувања и одржавања водних објеката и спречавања погоршања водног режима, заштиту вода од загађивања, надзор над радом предузећа и других правних лица којима је поверено вршење водне делатности и предузећа и других правних лица која се старају о одбрани од поплава.

У организацији Министарства заштите животне средине:

- у фебруару 2018. године 4 инспектора су учествовала на обуци из области интегрисаног спречавања и контроле загађивања животне средине у трајању од 3 дана.
- у априлу 2018. године 2 инспектора су учествовала на обуци из области заштите озонског омотача од супстанци које оштећују озонски омотач а користе се у расхладним и клима уређајима, као и заштита од флуорованих гасова са ефектом стаклене баште.
- у јуну 2018. године је 5 инспектора учествовало на обуци из области заштите природе у трајању од 4 дана,
- у септембру 2018. године су 3 инспектора учествовала на обуци из области управљања отпадом у трајању од 4 дана,
- у октобру 2018. године 5 инспектора учествовало је на обуци из области заштите од индустријских емисија и буке у трајању од 4 дана.

Извршено је 404 редовна и 2599 ванредних инспекцијских надзора. Донето је 570 решења, 734 налога кроз записник и сачињено је 4193 записника. Изречене су седам новчаних казни у износу од 1.594.050,00 динара и поднето је 43 захтева за покретање прекршајног поступка, а прекршајни суд је изрекао шест казни у укупном износу од 645.000,00 динара. Попуњене су 404 контролне листе.

Такође, по спроведеном поступку набавке – мерење буке у животној средини по налогу инспектора, по одобреним средствима преко овлашћеног правног лица извршено је 30 доказа мерењем буке у животној средини.

По спроведеном поступку набавке – испитивање исправности узорака воде, по одобреним средствима преко овлашћеног правног лица извршено је 19 ванредних узорковања отпадних вода као вид контроле привредних субјеката који испуштају технолошке отпадне воде у реципијент или канализацију.

Другим надлежним органима прослеђено је 170 поднесака, сачињено 2248 обавештења и 1432 службене белешке.

Пет инспектора је учествовало у заједничком инспекцијском надзору са туристичком инспекцијом и комуналном полицијом угоститељских објеката у ноћном режиму рада у Цетињској.

Обрађено је 795 вануправних (белих) предмета.

Седам жалби на решења инспектора су одбијене. По захтеву надзираних субјеката (црвени предмети), израђено је 66 извештаја о испуњености услова и захтева утврђених прописима о заштити животне средине за енергетске објекте.

Сви инспектори су током целе године учествовали у заједничком инспекцијском надзору (угоститељских објеката, у ноћном режиму рада у Цетињској, са туристичком инспекцијом и комуналном полицијом и са републичком инспекцијом за заштиту животне средине). Предмети су решавани у законском року.

План инспекцијског надзора за 2018. годину је у потпуности реализован.

У циљу ефикаснијег спречавања угрожавања животне средине потребно је повећати број инспектора, опремити инспекторе потребним материјално-техничким средствима (возила, рачунари, штампачи, копир апарати), утицати на подизање свести судија о значају заштите животне средине чиме би се смањио број пресуда испод законом прописане минималне казне, а правосудне одлуке би се доносиле у краћем року. Истовремено, изменама закона из области заштите животне средине и давањем могућности инспекторима да издају прекршајни налог, загађивач би био санкционисан одмах након утврђене незаконитости чиме би се послала порука о важности заштите животне средине.

## 6.5. ЈКП „БЕОГРАДСКИ ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА”

Један од приоритетних глобалних проблема са којим се човечанство данас сусреће је претећи дефицит здравствено безбедне воде за пиће. Доступни природни ресурси површинских и подземних вода су оптерећени широким спектром загађујућих компоненти претежно антропогеног порекла, што технологије прераде чини комплексним, енергетски и економски захтевним. У погледу обезбеђивања безбедне пијаће воде, водоводни системи су од кључног значаја за сваку државу. Као највећи систем за прераду воде у Републици Србији ЈКП „Београдски водовод и канализација” својим визијама, мисијом и активностима успоставља стандарде и успешно решава проблеме.

Основна делатност предузећа је захватање и пречишћавање сирове (речне и бунарске) воде, обезбеђивање и дистрибуција довољних количина квалитетне воде за пиће корисницима. Предузеће се упоредо бави прикупљањем и одвођењем градских отпадних вода, као и управљањем пословима везаним за снабдевање водом и канализацију атмосферских и комуналних отпадних вода.

Одговарајући на потребе грађана Београда за квалитетном пијаћом водом, предузеће ЈКП „Београдски водовод и канализација” настоји да створи вредности које се могу дугорочно одржати у области заштите животне средине и људског здравља, пратећи и примењујући инструменте имплементације у процесу прикључења Србије ЕУ. Препознате су смернице ЕУ директива и кроз примену законских инструмената РС, предузеће континуирано јача капацитете за имплементацију и остваривање захтева из области заштите животне средине и одрживог развоја што је видљиво кроз политику заштите животне средине, али и успостављање и одржавање следећих стандарда квалитета сертификованих од стране еминентних светских организација („SGS”, „JUQS”): ISO 9001:2015; ISO 14001:2015, HACCP; ON&S SRPS ISO/IEC 17020:2012; ISO 27001:2013; ISO 31000:2009.

ЈКП „Београдски водовод и канализација” је 2012. године добило признање Оскар квалитета за стратегију, националну награду за пословну изврсност Србије у области стратегије за категорију великих организација. Награду су доделили Министарство финансија и привреде и Фонд за културу квалитета и пословну изврсност.

Иако је управљање водним ресурсима и заштита квалитета вода једно од најзначајнијих приоритетних подручја заштите животне средине у ЕУ, процењено је и као најзахтевније у смислу трошкова апроксимације за област Поглавља 27, око 5,5 милијарди евра до 2030. године. Притом, укључује три од пет директива ( Отпадне воде, Вода за пиће и Нитратна директива), што износи око 53% укупног трошка апроксимације. Сектор вода у Србији трпи загађења, поред осталог и зато што се отпад (комунални и индустријски) не збрињава адекватно. „Post skininig dokument” за Поглавље 27 који је усвојила Влада РС обухвата стратешко планирање у свим областима заштите животне средине, што укључује квалитет ваздуха, управљање отпадом, управљање водама, заштита природе, индустријско загађење, хемикалије, бука, климатске промене и цивилна заштита. Институционални капацитети у Србији су још увек слаби, потребе за унапређењем стања у области заштите животне средине су велике и хитне, због чега је ЈКП „Београдски водовод и канализација” активно укључен у пројекте заштите животне средине кроз сарадњу са удружењима и градским кућама попут Секретаријата за заштиту животне средине и ресорних министарстава.

Поред наведеног, у ЈКП „Београдски водовод и канализација“ активности заштите животне средине базирају се још и на следећем:

- континуираном мониторингу параметара квалитета у технолошким процесима прераде сирове воде по свим фазама,
- одржавању комплетног дистрибутивно-транспортног мрежног система,
- мониторингу отпадних вода и тачака излива,
- одржавању и унапређењу градских фонтана
- успостављању одрживог управљања отпадом кроз примену принципа циркуларне економије где год је то могуће (као што је продаја секундарног отпада и управљање посебним токовима отпада),
- поштовању и спровођењу система пратећих начела са акцентом на смањење продукције отпада кроз радне и производне процесе,
- континуираном праћењу потрошње енергије и проналажењу могућности за већу уштеду и ефикаснију искористивост
- управљању хемикалијама и опасним отпадом на начин који подразумева одговорну превенцију и смањење ризика од потенцијалних акциденталних ситуација
- редовном ажурирању Плана управљања отпадом предузећа
- редовном извештавању о управљању отпадним токовима, створеном опасном и неопасном отпаду и потрошњи хемикалија кроз портал Националног регистра извора загађивања и Сектор статистике
- сталном праћењу дефинисаних аспеката и преиспитивању утицаја на квалитет животне средине
- препознавању нових могућности за унапређење стања животне средине у свакој радној јединици у предузећу
- перманентној едукацији запослених о значају заштите животне средине и могућностима деловања

Такође, у оквиру одржавања пословне изврсности, у предузећу се перманентно испитују процеси прераде воде, ангажују се стручни потенцијали, успоставља сарадња са научним институцијама, иновирају се старе и припремају се програми за увођење напреднијих технологија, улаже се у успостављање најбољих доступних рециклажних технологија за прераду сопствених отпадних продуката пре упуштања у ефлуентске токове, у току је израда техничке документације у оквиру покренуте процедуре за добијање грађевинске дозволе за доградњу система за прераду отпадних вода и управљање отпадним муљем из процеса прераде воде за пиће, за два производна погона, чиме се постиже осим одрживог управљања сопственим отпадним продуктима и значајна уштеда пијаће воде пошто се врши рециклажа отпадне воде и враћање у процес прераде, уз побољшан квалитет и потенцијално смањење употребе техничких хемикалија.

## 6.6. ЈКП „ГРАДСКА ЧИСТОЋА”

Јавно комунално предузеће „Градска чистоћа” основала је Скупштина града Београда. Основна делатност предузећа су послови сакупљања, одвожења и депоновања као и послови чишћења и прања јавних површина на територији града Београда.

ЈКП „Градска чистоћа”, поред својих редовних активности одржавања чистоће у граду Београду, последње четири године озбиљно је усмерена на развој и унапређење области заштите животне средине. У складу са дугорочном политиком града Београда која се ослања, не само на спровођење свих Закона који обезбеђују заштиту такозване „зелене” индустрије развој рециклаже представља важан корак ка ефикаснијем просперитету заштите животне средине и више могућности за њено очување.

Крајњи циљ свих активности које се спроводе је смањење комуналног отпада на територији града Београда и приближавање европским стандардима, у складу са Локалним планом управљања отпадом града Београда 2011-2020 године.

Последњих година ЈКП „Градска чистоћа” је имплементирала пројекте на пољу рециклаже ради истицања примарне сепарација у односу на секундарну, чиме неминовно долази до смањења количина отпада као и броја „дивљих” депонија, које су једне од највећих загађивача животне средине.

У циљу унапређења квалитета животне средине града Београда, у оквиру ЈКП „Градска чистоћа” функционише и Сектор депоновања и рециклаже комуналног отпада. Делатности које спроводи сектор су следеће: преузимање амбалажног отпада, продаја и откуп секундарних сировина од правних и физичких лица (папир, картон, пет амбалажа, алуминијумске лименке, отпадни метали, отпадни пнеуматици, стаклена амбалажа). Сектор врши и услуге ванредног одлагања и уништења комуналног отпада, неопасног и инертног отпада на телу депоније „Винча”.

Рециклажа је од немерљивог значаја за очување животне средине. Током 2018. године највише је прикупљено пет амбалаже и папира, а бележимо пораст прикупљених количина стаклене амбалаже као резултат постављања рециклажних звона за стакло, којих има укупно 85 на територији града Београда.

Постављено је укупно 57 рециклажних острва са 171 контејнером од 3,2 м<sup>3</sup>. Од тога, у 2018. години је постављено 9 рециклажних острва, која чине 27 контејнера од 3,2 м<sup>3</sup>. Рециклажна острва чине по три надземна контејнера који су посебно дизајнирана. У тим контејнерима грађани ће моћи посебно да одлажу папир, метал и пластику.

У 2018. години Сектор депоновања и рециклаже комуналног отпада извршио је пренамену укупно 202 постојећа подземна контејнера у подземне рециклажне контејнере што укупно износи 408 постављених подземних контејнера закључно са претходним годинама.

ЈКП „Градска чистоћа” функционише са рециклажним двориштем на локацији „Ада Хуја” – Вишњичка бр. 556. Рециклажно двориште поседује савремену сортирну линију за разврставање свих врста рециклабила из мешаног отпада сакупљеног примарном селекцијом са територија централних општина града Београда. Постављене су и линије



за балирање разврстаног рециклабилног отпада са аутоматским пресема за балирање. Постоје још два рециклажна дворишта која су завршној фази пуштања у рад, погон Нови Београд - Жоржа Матеа бр.6 и на општина Вождовац – Милана Топлице бр.1. Рециклажна дворишта поседују сортирне линије за разврставање свих врста рециклабила из мешаног отпада сакупљеног примарном селекцијом са територија централних општина града Београда.

У 2014. години град Београд доделио на управљање објекат ЈКП „Градска чистоћа“ на локацији Ђанга Рајнхарта бб, у насељу Миријево. Овај објекат има намену будућег откупног центра у склопу којег постоји сортирна линија за разврставање рециклабилног отпада са пресема за балирање истог.

Физичка лица су у могућности да разврстане рециклабиле предају и на четири откупна места, на локацијама пијаца Зелени венац, пијаца Звездара, пијаца Баново брдо и пијаца Славујев венац.

Сектор депоновања и рециклаже комуналног отпада је у 2018. години поделио ПВЦ канте од 240 литара становништву приградских насеља са индивидуалним домаћинствима и то општини Чукарица (насеље Сремчица) – укупно 4772, насеље Рушањ – укупно 1147, општини Вождовац (насеље Падина) – укупно 66. Грађани који поседују ПВЦ канте су у обавези да исте изнесу из својих дворишта одређеним данима, како би их запослени ЈКП „Градска чистоћа“ испразнили, док на делу ЈП „Ада Циганлија“ правним субјектима је подељено укупно 73 канте за потребе 31 правног субјекта.

Наставља се едукативна акција „Еко кеса за чистији град“, у коју могу да се укључе сва домаћинства са десет београдских општина, чији је циљ повећање рециклабилног и смањење комуналног отпада. Еко – кесе служе за одлагање отпадног папира, пластичне амбалаже, стаклене амбалаже, алуминијумске лименке, композитне амбалаже – тетрапака.

Грађани су у могућности да се пријаве за Еко-кесе на погону општине којој припадају по месту пребивалишта и преузму 24 Еко – кесе за период од шест месеци. Суграђани одлажу Еко – кесе попуњене рециклабилама једном недељно поред контејнера а радници сектора депоновања и рециклаже их односе по унапред утврђеној динамици. Број пријављених корисника Еко – кеса се свакодневно увећава, а самим тим и свест о значају рециклаже. Учешћем у овој акцији, суграђани остварују попуст од 20 % на ставку „одношење смећа“ на уплатници ЈКП „Инфостан“ чиме се подстичу корисници да и даље активно учествују у реализацији пројекта.

У оквиру наставка пројекта увођења примарне сепарације, спроводимо едукативну акцију за наше најмлађе суграђане као што је Еко-квиз у београдским основним школама и вртићима. Циљ акције је да кроз игру и интерактиван рад, деца науче како се отпад селектује и правилно одлаже, као и да стекну свест о значају заштите животне средине и њиховој улози у њеном очувању.

„Зелена“ индустрија је будућност и зато ЈКП „Градска чистоћа“, поред своје редовне делатности, а у складу са стратешким опредељењем града, акценат у свом развоју и деловању ставља на развој и популаризацију рециклаже и модернизацију механизације.

## ИНФОРМАТОР ЈКП „Градска Чистоћа”

ЈКП „Градска чистоћа” основао је 01. августа давне 1884. године као „Службу за изношење ђубрета из приватних кућа и чишћење септичких јама” др Владан Ђорђевић, тадашњи градоначелник Београда. Седиште те Службе било је на великој пијаци на месту данашњег Студентског трга. Као јавно комунално предузеће регистровано је тек 29. децембра 1989. године, а на данашњем простору, у улици Мије Ковачевића бр. 4, познатијем као „Пионир” површине 55.000 m<sup>2</sup>, налази се од 1932. године.

„Градска чистоћа” као основну делатност обавља послове сакупљања, одвожења и депоновања комуналног отпада, као и послове чишћења и прања јавних површина на територији града Београда. „Градска чистоћа” обавља и послове рециклаже, одржавања депоније и уопште третманом сакупљеног отпада са градских површина, од домаћинстава, али и правних лица.

Послове из основне делатности „Градска чистоћа” обавља 365 дана у години 24 часа дневно, а запослени су организовани у неколико сектора од којих је примаран Сектор Оператива који и обавља основну делатност предузећа.

### Рециклажа

У оквиру разних акција у којима је ЈКП „Градске чистоћа” узела учешће у циљу унапређења квалитета животне средине Београда, показало се да су наши суграђани изузетно заинтересовани за рециклажу. Примарна и секундарна сепарација, спада у неке од најефикаснијих начина смањења количине отпада и продужења животног века једине јавне београдске депоније „Винча” и смањења „дивљих” депонија као једних од највећих загађивача Београда. С тим циљем „Градске чистоћа” је поред отворена два рециклажна дворишта поставила 57 рециклажних острва на територији десет градских општина, и то на следећим локацијама:

**ГО Стари град – 3 локације** – Дунавски кеј 15, Гундулићев венац пп 1, Тадеуша Кошћушког 82

**ГО Врачар – 10 локација** – Булевар Краља Александра 82, Цара Николаја пп 11, Цара Николаја пп 50, кружни ток преко пута кафане Каленић, Максима Горког пп 5, Масарикова 7, Његошева 12, Светозара Марковића 14, Угао Милешевске и Војводе Драгомира, Војислава Илића 20

**ГО Савски венац – 7 локација** – Александра Стамболиског 26а, Андре Николића 3, Незнаног јунака 2, Сарајевска 1, Васе Пелагића 46, Љутице Богдана код Макси радње, Симе Лозанића 3

**ГО Нови Београд – 7 локација** – А блок, Антифашистичке борбе 10, Белвил, Булевар Арсенија Чарнојевића 61, Булевар Зорана Ђинђића 64, Недељка Гвозденовића 22а, Студентски град

**ГО Земун – 2 локације** – Џона Кенедија 10е, Карађорђево трг 13

**ГО Палилула – 5 локација** – Булевар Деспота Стефана 91, Карнегијева пп 4, Маријане Грегоран 55, Здравка Челара 14, Мајора Илића код палилулске пијаце

**ГО Звездара – 12 локација** – Булевар краља александра 93, 1936, 239, 2636, 312; Милана Ракића код спортског центра Олимп, Миријевски венац 23, Пљеваљска 10, Раше Плаовића 2, Угао Димитрија Туцовића и Чингријине, Рудо источне капије, Вјекослава Ковача 16

**ГО Чукарица – 4 локације** - Пожешка 67, Петра Мартиновића 6, Пожешка 77, Угао Николаја Гогоља и Винодолске

**ГО Вождовац – 3 локације** - Црнотравска 136, Насеље Степа Степановић у улици Каплара Момчила Гавриловића код вртића, Паунова 24 код ТЦ Бањица

**ГО Раковица – 4 локације** - Едварда Грига 66, Пере Велимировића пп 66, Борска окретница, Угао Хасанагинице и Пере Велимировића

ЈКП „Градска чистоћа“ је захваљујући успешној политици пословања током 2018. године омогућило суграђанима приградских насеља у зони породичне стамбене изградње да рециклирају, поделивши им плаве канте од 240 литара за потребе одлагања рециклабила. Грађани који поседују те канте, имају обавезу да их према договореној динамици износе како би их наши запослени испразнили помоћу специјалних возила. Канте су подељене на следећим општинама:

Чукарица 5919 канти, Палилула 202 канте, Вождовац 66 канти.

ЈКП „Градска чистоћа“ је посебно поносна и на успешност акције коју је започела 2010. године под називом „ЕКО КЕСА ЗА ЧИСТИЈИ ГРАД“ најпре на општини Савски венац, а на пролеће 2012. године ту акцију проширила је на цео град и омогућила суграђанима свих градских општина да учествују рециклирајући у својим домовима свакодневно И на тај начин олакшавајући им да дају допринос очувању животне средине. Суграђанима који су се пријавили за учешће у акцији омогућено је да на погону општине којој припадају преузму сваког шестог месеца 24 „еко кеса“ и 24 јединствених бар кодова. Кесе попуњене рециклабилима-папиром, пластичном и металном амбалажом, суграђани једном недељно остављају у близини контејнера или веће саобраћајнице, одакле их екипе ЈКП „Градска чистоћа“ односе унапред утврђеном динамиком. Београђани могу да се пријаве за учешће радним данима на погонима општине којој припадају. Неопходно је да понесу уплатницу ЈП „Инфостан“ на којима се налази јединствени ИДЕНТ број. Учешћем суграђани остварују попуст од 20 посто на ставку „односење смећа“ на уплатници ЈП „Инфостан“, чиме Градска чистоћа подстиче наше кориснике да и даље активно учествују у реализацији пројекта и тако заједно доприносимо очувању природних ресурса и ефектима рециклаже који су многобројни.

## Традиционална акција у служби суграђана

**Бесплатно одвожење кабастог смећа сваког првог викенда у месецу** је традиционална акција „Градска чистоћа“. Током те акције суграђани могу да оставе белу технику и стари намештај поред контејнера, а тај кабаста отпад радници чистоће уклањају потпуно бесплатно. Акција важи само за физичка лица, али не и за предузећа која ту услугу плаћају по кубном метру однетог отпада и броју утрошених сати, али по изузетно повољним ценама. Током трајања акције, приоритет у одношењу смећа имају грађани који располажу већим количинама отпада, о чему могу обавестити службе ЈКП „Градска чистоћа“ позивањем телефонског броја 011/3314-131 или позивањем броја телефона погона општине којој припадају (а који су истакнути на званичном сајту „Градска чистоћа“), након чега екипе предузећа одмах излазе на терен и уклањају отпад.

## Едукација најтлађих суграђана

Током дугогодишњег успешног пословања, ЈКП „Градска чистоћа“ је увидела значај и у едукацији суграђана, како старије популације, тако и наших најтлађих са којима градимо нашу будућност - еколошку, чистију и здраву. Трудимо се да поред наших едукативних пројеката подржимо и одазовемо се позиву за учешће и у пројектима других организација и институција, које су позивајући нас препознали квалитет нашег програма пословања на пољу едукације. Посебно смо поносни на пројекат Еко Квиз „**Прљаво или чисто није исто**“

Јавно комунално предузеће „Градска чистоћа“ уз подршку Секретаријата за образовање и дечју заштиту и Скупштине града Београда већ пет година за редом организује такмичење београдских основаца у знању о екологији, рециклажи и правилном одлагању отпада, Еко-квиз „Прљаво или чисто – није исто“. То је пројекат који је имао највећи одзив како код школараца тако и код одраслих заинтересованих да учествују и захваљујући којем је ЈКП „Градска чистоћа“ једино јавно предузеће које је успело да подигне свој пројекат на републички ниво. Пројекат је едукативног карактера и намењен је ученицима од петог до осмог разреда основне школе који се кроз неколико врхунски осмишљених еколошких игара боре за прво место. Циљ овог такмичења је подизање нивоа свести основаца о значају животне средине и нивоа информисаности о рециклажи и екологији. „Еко квиз“ је добио максималну медијску подршку како националних тако и локалних тв програма. Подршку Еко квизу такође су дали и Скупштина града Београда, Министарство за екологију и заштиту животне средине, Секретаријат за образовање и дечју заштиту града Београда, као и бројне локалне самоуправе. У 2017-ој години због едукативног и забавног карактера по први пут је организовано републичко такмичење у коме су поред Београда учествовали градови Врање, Зрењанин и Горњи Милановац. Због великог интересовања у 2018. години организовано је републичко такмичење у коме је учествовало осам градова: Београд, Врање, Зрењанин, Горњи Милановац, Прокупље, Вршац, Петровац на Млави и Сокобања.

## РЕДОВНЕ АКТИВНОСТИ ЈКП „ГРАДСКА ЧИСТОЋА”

### Одвожење и депоновање смећа

„Градска чистоћа” сакупља сав отпад у Београду осим опасног. Кућно смеће, односно сво смеће из домаћинства и привредних субјеката, а што није индустријски отпад, одлаже се на депонију Винча. Депонија Винча као једина депонија за територију града Београда, свих градских као и приградских општина, тренутно заузима простор од око 70 хектара и има капацитет за одлагање смећа за најмање наредних 20, а највише 30 година. Међутим, век трајања депоније Винча продужиће се пројектима који се тичу процеса рециклаже. Сав отпад сакупљамо из судова и то из:

- контејнера запремине 1,1 м<sup>3</sup> 19.374 комада
- џамбо контејнера запремине 3,2 м<sup>3</sup> 927 комада
- подземних контејнера од 1,5 м<sup>3</sup> 37 комада
- подземних контејнера од 1,8 м<sup>3</sup> 16 комада
- подземних контејнера од 3 м<sup>3</sup> 760 комада
- бетонских канта за отпатке 2.091 комада
- мермерних куполастих ђубријера 82 комада
- висећих корпица 622 комада
- подних корпица 93 комада
- рол контејнера од 12 м<sup>3</sup> 25 комада
- рол контејнера од 20 м<sup>3</sup> 36 комада
- рол контејнера од 32 м<sup>3</sup> 32 комада
- контејнери од 3,2 м<sup>3</sup> за потребе рециклажних острва 171 комада
- рециклажних звона 127 комада
- подземни контејнери за рециклабилни отпад 408 комада
- ПВЦ канти од 240 литара, које су расподељене становништву приградских насеља у зони породичне стамбене изградње. Грађани који поседују те канте, имају обавезу да их у одређено време износе како би их наши запослени испразнили помоћу специјалних возила. Подељени је:
  - Звездара 7.223 канти
  - Палилула 9.939 канте
  - Чукарица 7.772 канте
  - Вождовац 6.837 канти
  - Раковица 1.930 канти
  - Нови Београд 650 канти
  - Земун 14.511 канти
  - Сурчин 11.100 канти

Подаци о броју судова су дати закључно са 31.12.2018. године.

## Прање и чишћење јавних површина

Чишћење и прање јавних површина врши се на основу Уговора између Града Београда и ЈКП „Градска чистоћа“ на годишњем нивоу. „Градска чистоћа“ свакодневно врши чишћење и прање јавних површина које су у њеној надлежности, с тим што се прање не сме вршити када је температура ваздуха испод четири степена Целзијуса. У зимском периоду се послови „Градске чистоће“ углавном односе на чишћење и сакупљање снега и леда, као и посипање соли на јавним површинама које су у надлежности тог предузећа.

- Очишћена површина улица, тргова и подземних пролаза у 2018. години 1.572.629.490 m<sup>2</sup>
- Зимска очишћена површина улица, тргова и подземних пролаза у 2018. години 899.924.233 m<sup>2</sup>
- Редовно опрана површина улица, тргова и подземних пролаза у 2018. години 440.066.167 m<sup>2</sup>
- Зимско прање улица, тргова и подземних пролаза у 2018. години 145.429.800 m<sup>2</sup>.
- Уклањање снега и леда у зимским условима у 2018. години 7.663.716 m<sup>2</sup>

## Ванредне активности градске чистоће током 2018.

### Уклањање „дивљих депонија“

Тачан податак о броју „дивљих“ депонија не постоји, јер док их са једне локације наше службе уклањају, истовремено се стварају нове на другој локацији или на већ претходно очишћеној. Неке локације „дивљих“ депонија нажалост се понављају више од десет година. ЈКП „Градска чистоћа“ средствима јавног информисања неуморно апелује на суграђане да не бацају смеће на местима која за то нису предвиђена, будући да тиме руже свој град, угрожавају сопствено здравље и заузимају простор који би могао бити искоришћен за изградњу неке зелене површине или парка.

- Број уклоњених дивљих депонија поред контејнера у 2018. години је 1.870 и укупно је превезено 11.652 m<sup>3</sup>.

### Ванредно ангажовање ресурса ЈКП „Градска чистоћа“ одвијало се поводом одржавања манифестација:

Дочек Нове године, Улице отвореног срца, Дани Београда, Београдски маратон, Фестивал хране, Карневал бродова, BEER fest, политички митинзи, дочек спортиста, пролећно уређење града, Фиш фест...

Захваљујући доброј политици пословања и стратегији, ЈКП „Градска чистоћа“ може са поносом да потврди, да су сва уложена средства у активности које смо имали током претходних година, показала веома брзо као исплатива, и да се враћају кроз уштеде, тако да смо као јавно комунално предузеће постигли жељене и очекиване ефекте.

ЈКП „Градска чистоћа“ ће и у 2019. години наставити са рационализацијом и модернизацијом пословања. Предузеће ће захваљујући ангажовању руководства, али и свих запослених постати још ефикасније, а суграђанима ће бити пружена још боља услуга како би наш Београд био још чистији. У скаду са овим плановима, уложиће се посебан напор како би се грађани што више едуковали и укључили у систем сепарације смећа. Биће настављени и проширени пројекти који се тичу рециклаже секундарних сировина и едукације, како би се што више Београђана укључило и како би на тај начин заједнички допринели очувању животне средине.



## 6.7. ЈКП „ЗЕЛЕНИЛО - БЕОГРАД” БЕОГРАД

ЈКП „ЗЕЛЕНИЛО-БЕОГРАД“, Београд је јавно комунално предузеће које одржава јавне зелене површине на територији десет градских општина, и то:

Редни број	НАЗИВ	Број објекта	Површина
<b>1.</b>	<b>ЈАВНЕ ЗЕЛЕНЕ ПОВРШИНЕ</b>		
1.1.	паркови	64	ha 287,90
1.2.	тргови и скверови	48	ha 5,40
1.3.	зеленило саобраћајница	186	ha 246,76
1.4.	зеленило стамбених насеља	195	ha 1.110,01
1.5.	остале зелене површине (укључен Пионирски град КБЦ Бежанијска коса, Ботаничка башта, Сава центар, Ада Циганлија, Музеј афричке уметности и КБЦ „Др Драгиша Мишовић“)	165	ha 279,90
1.6.	привремено одржаване зелене површине	99	ha 147,92
1.7.	привремено припремљене површине	4	ha 9,22
1.8.	баштице	11	ha 0,23
1.9.	вертикално озелењавање	8	ha 0,02
1.10.	зелене површине на обалама и приобаљу Саве и Дунава и делу приобаља Топчидерске реке	16	ha 44,69
1.11.	парк шуме	20	ha 354,60
1.12.	заштитни појасеви	3	ha 8,20
	<b>Укупно:</b>		<b>ha 2.494,85</b>
<b>2.</b>	<b>ЗАШТИЋЕНА ПРИРОДНА ДОБРА</b>		
2.1.	Велико ратно острво	1	ha 211,38
2.2.	Бајфордова шума	1	ha 40,08
2.3.	Појединачно заштићена природна добра (заштићена стабла)		ком. 31
2.4.	Академски парк	1	ha 1,49
2.5.	Пионирски парк	1	ha 3,60
2.6.	Звездарска шума	1	ha 80,57
2.7.	Топчидерски парк	1	ha 29,46
<b>3.</b>	<b>ДРВОРЕДИ</b>		
3.1.	Број дрворедних места		ком. 56.220
<b>4.</b>	<b>РАЗНИ ТИПОВИ ЖАРДИЊЕРА</b>		<b>ком. 2.863</b>
<b>5.</b>	<b>ЈАВНИ САНИТАРНИ ОБЈЕКТИ</b>		<b>ком. 21</b>
<b>6.</b>	<b>ВОДЕНА ПОВРШИНА У ТОПЧИДЕРСКОМ ПАРКУ</b>		<b>ком. 1</b>

Предузеће је основано је 1929. године, и данас има 1170 запослених. „Зеленило-Београд” је организовано као јавно комунално предузеће ради вршења делатности уређења и одржавања јавних зелених површина, јавних санитарних објеката, пратеће производње и

поправке парковских, спортских и других реквизита, производње цвећа, украсног биља и попуне садница у парк-шумама.

Поред наведене комуналне делатности коју врши на територији десет општина, Предузеће обавља и послове који су у функцији комуналне делатности; уређење нових паркова, зелених и рекреационих површина, у мањем обиму трговина цвећем, затим израда инвестиционе и техничке документације за уређење и реконструкцију постојећих паркова, зелених и рекреационих површина и пратећих објеката и опреме.

Предузеће има такву унутрашњу организациону структуру да секторски покрива област планирања, пројектовања, производње биљног материјала, изградње (подизања) и одржавања (неге) јавних зелених површина.

Значајан део свог пословања ЈКП „Зеленило - Београд“, Београд спроводи и као управљач на Заштићеним природним добрима: Бајфордова шума, Звездарска шума, Велико ратно острво, Топчидерски парк, Академски парк, Пионирски парк и 31 појединачно заштићено стабло.

Према Одлуци о уређењу и одржавању паркова, зелених и рекреационих површина, одржавање јавних зелених површина је комунална делатност од посебног друштвеног интереса. На територији Града разликујемо:

- **јавне зелене површине** чије одржавање обавља јавно комунално предузеће основано за обављање те делатности или коме су ти послови поверени (**ЈКП „Зеленило - Београд“**)
- **јавне зелене површине** (парк-шуме) чије је одржавање поверено сагласно Закону о шумама Републике Србије, **ЈП „Србијашуме“** и **ЈКП „Зеленило - Београд“**, и
- **јавне зелене површине** специјалне намене (зеленило у школским двориштима, у кругу пословних, здравствених, просветних и културних објеката, терени намењени за физичку културу, зеленило на градским гробљима, ботаничке баште, зоовертови, арборетуми и расадници) чије одржавање обављају правна и физичка лица која непосредно користе те површине или којима су те површине поверене на управљање.

**Одржавање подразумева:** негу и обнову биљног материјала, одржавање стаза и објеката, одржавање, замену инсталација и инвентара који припадају зеленој површини, одржавање чистоће, предузимање мера за заштиту од пожара и других елементарних непогода, инсеката и биљних болести.

Обим и квалитет одржавања јавних зелених површина одређује се према категорији у коју је та површина сврстана и обавља се према годишњем програму који усваја Скупштина града Београда.

Паркови, скверови, улични травњаци, саобраћајнице и стамбена насеља сврстани су у пет категорија, у зависности од њиховог друштвеног и историјског значаја, локације, намене, опремљености објеката, броја корисника и економичности одржавања. Ове категорије карактерише одређен број понављања основних операција одржавања зеленила, а према табели усвојених норматива. Нивои одржавања по категоријама су углавном уједначени на свих десет општина.

Привремено одржаване површине су сврстане у шесту категорију одржавања.

Предузећу и професији уопште поверен је, можда, један од најлепших задатака у изградњи и уређењу Београда - да граду сачува и прошири зеленило, да увећа простор одузет од природе а који се мора вратити човеку.

Реализацију дела овог задатка, у 2018. години, ЈКП „Зеленило - Београд“ је остварило кроз разне градске програме, а првенствено кроз Програм текућег одржавања јавних зелених површина.

У циљу унапређења квалитета одржавања јавних зелених површина и опште уређености јавних зелених површина на територији десет градских општина, у 2018. години изведени су радови на санацији јавних зелених површина као и радови озелењавања на 84 локације.

На овим локацијама саниран је и изграђен знатан број дечијих игралишта, спортских терена, степеништа са руковатима, подеста, рампи, платоа и стаза, скалинета и зидова. Постављени су заштитни стубови, ограде на спортским и дечијим игралиштима, парковски мобилијар, опрема за спортске терене, дечији и фитнес реквизити. Визуелно је унапређен простор израдом дечијих игралишта са модерним и интересантним реквизитима (музички инструменти, ауто полигон и др), као и исцртавање шаблона за игру „школице“ на бетонским засторима у оквиру дечијих игралишта на више локација. Завршена је израда рекреативних стаза у парку Ушће (бицикличка и атлетска). У 2018. години настављена је уградња мобилијара по дефинисаним зонама из каталога урбаног мобилијара.

Посебна пажња је посвећена пешачкој комуникацији односно изради платоа, стаза и степеништа од асфалта, камених плоча и коцки (гранит), бетона и бетонских плоча различитих боја и шара оивичених бетонским и каменим ивичњацима (гранит). У изради пешачких комуникација настављено је са израдом стабилованих стаза од каменог агрегата са или без ивичних трака од камена (гранит) са циљем унапређења истих у декоративном смислу.

Обновљени су травњаци, употпуњен је зелени фонд додатном садњом основних врста биљног материјала или варијетета са задовољавајућим естетско декоративним ефектом. На јавним зеленим површинама од већег значаја посађен је квалитетан садни материјал (првенствено високи лишћари и четинари као и зимзелено и листопадно шибље из увоза) и све покривено аутоматским заливним системом. Садњом дрворедних садница, шибља и перена у наменски израђене бетонске жардињере употпуњен је и оплемењен центар града и учињен интересантнијим за пролазнике. У оквиру ових програма најзначајнији показатељи су: нови травњак је подигнут на површини од 124.858,27 m<sup>2</sup>, посађено је 223 ком садница разног дрвећа и 888,99 m<sup>2</sup> шибља, покривача тла 155,38 m<sup>2</sup>, перена 1.540,40 m<sup>2</sup> и 33,71 m<sup>2</sup> живе ограде. Постављен је заливни систем, цевоводи (различитих дим) у дужини од 6.760,41 m<sup>2</sup> и 713 ком прскалица, 7 сензора за кишу и 8 водомерна шахта, црева у систему кап по кап у дужини 601,50 m<sup>2</sup>, канализационих цеви у дужини од 185,24 m<sup>2</sup>

Као радове нашег Предузећа, који су посебно допринели унапређењу квалитета животне средине у току 2018. године, издвајамо следеће:

Настављено је уређење **парка Ушће** кроз II фазу радова. Визуелно је унапређен простор израдом дечјег игралишта у виду саобраћајног полигона, рекреативних стаза (атлетске и бицикличке), а уређене површине су уклопљене у амбијенталну целину како избором врсте застора (асфалт, бетон, стабиловане стазе од каменог агрегата, тартан и др) тако и самим пројектантским решењем. Увећење видео надзора додатно је унапређена заштита и очување уграђене опреме у парку. Естетско декоративни ефекат садње, како на зеленој површини тако и у зелена острва, додатно је унапредио и визуелни ефекат на кориснике простора.

Комплетно је реконструисан **Парк пријатељства**. Простор површине 10,05 хектара је потпуно обновљен, поштујући степен заштите који ужива овај парк (знаменито место, културно добро). Из тог разлога се постојећа матрица стаза није мењала у већој мери. Радови

су обухватили поправку постојећих застора и обнову травњака уз стазе и платое. Камена обележја „стабала мира“, њих 191, која су садили страни државници и остале значајне личности, издигнута су и очишћена. Уместо стабала која су недостајала, засађене су нове саднице. Замењено је 61 „стабло мира“. На слободним површинама у парку засађено је још 80 нових стабла. Вегетација је допуњена са још 3.440 садница декоративног шибља.

Санацијом **Земунског парка** уређена је површина од око 35.000 m<sup>2</sup>, обновљене су зелене површине, посађена стабла, постављене нове клупе, док су стазе и прилази споменицима асфалтирани. Дечје игралиште сада има нове реквизите, који су урађени по најновијим стандардима.

У **Пионирском парку** пешачке стазе комплетно су обновљене. Трасе стаза су задржане, а ширине пешачких стаза су прилагођене потребама корисника. Стазе су израђене од противклизних, гранитних плоча. Унутрашње стазе парка направљене су од стабилисане земље са завршним слојем од каменог агрегата. Ново игралиште је нешто веће површине него старо, због постављања већег броја реквизита за игру деце. Уграђено је укупно 12 савремених реквизита за игру деце на подлози од ливене гуме. Обновљене су фонтана и чесма које се налазе у парку. Засађено је 20 нових стабала средњих и високих лишћара. На зеленим површинама формиран су нови зелени засади декоративног шибља и обновљен је травњак.

Простор око **Споменика захвалности Француској** је уређен израдом застора од асфалта, постављени су гранитна ивица и ригола од камених коцки, обновљена зелена површина око Споменика као и уграђен аутоматски заливни систем.

У циљу улепшавања главног града и подизања квалитета животне средине ЈКП „Зеленило - Београд“ поставило је током 2018. године **висеће саксије са цвећем на стубове јавне расвете у најпрометнијим улицама**. Најзахтевнији радови извршени су на деоници Аутопута од „Ласте“ до искључења за аеродром Никола Тесла, где је украшено укупно 492 стуба јавне расвете са 984 саксије са цвећем.

Осим Аутопута, још неколико улица у Београду оплемењено је на овај начин. Улица кнеза Милоша улепшана је са 202 саксије са мушкатлама на 101 стубу расвете. Мушкатле ће цветати и у Булевару ослобођења који ће красити 96 саксија са овим цвећем, а Београдску улицу 44. У Рузвелтовој улици постављено је 58 саксија са берберисом и сезонским цвећем, а иста комбинација биљака је и у улици Мије Ковачевића где је постављено 62 саксије на 31 стубу јавне расвете. На Савском шеталишту, постављено је 220 саксија. Врсте које су сађене у саксијама су пажљиво изабране, отпорне су на загађење, сушу и добро подносе тешке услове средине на прометним саобраћајницама.

Урбано зеленило, а пре свега дрвеће је свакако један од кључних фактора функционисања човека у граду. Оплемењивањем улица уличним зеленилом поставља се основа за заштиту животне средине града. Поред основне и најважније еколошке улоге, која се огледа у обнављању кисеоника у атмосфери, апсорбовању честица прашине и гасовитих полутаната, смањењу буке и вибрација, итд, дрвореди у урбаним срединама имају и хигијенску, естетску и психолошку функцију. Имајући то у виду, брига о дрворедима Београда има посебну важност. У току 2018. године, у дрворедима града Београда посађено је 1193 стабла. Од тога, највише јасена, јавора, липа, платана итд.

## 6.8. ЈКП „БЕОГРАДСКЕ ЕЛЕКТРАНЕ”

Оснивач предузећа је Скупштина града Београда. Производња топлотне енергије у 2018. години, у првој половини године, обављала се из 42 топлотна извора, а у другој половини обављала се из 37 топлотних извора и 3 извора која нису власништво Предузећа, а из којих се врши преузимање топлотне енергије. Производња и испорука топлотне енергије за загревање санитарне топле воде, врши се током целе године из 11 топлотних извора.

### Врсте и учешће енергената у укупно потрошеним количинама горива

ЈКП Београдске електране као медијум за пренос топлотне енергије за напајање котлова и допуну дистрибутивне мреже, користи искључиво омекшану воду, која настаје у току процеса рада хемијске припреме воде, за примарни систем (вреловодне котлове) и за секундарни систем мреже, како у зимском тако и у летњем периоду (за санитарну топлу воду). Сирова вода се користи из реке Саве и Београдског водовода. Природни гас је гориво које је најзаступљеније приликом производње топлотне енергије (91,59% је удео потрошње природног гаса у односу на укупну потрошњу свих енергената у 2018. години). Током 2017. године потрошња природног гаса у односу на укупну потрошњу свих енергената износила је 88,94%. Користе се и остала горива као што је мазут, гасно уље екстра лако, угаљ, пелет и брикет. Унапређење и побољшање рада постројења је и смањење губитака воде које у односу на 2017. годину износи 16,94 %, а самим тим и уштеда примарних ресурса (воде, струје, горива) и хемикалија. Уштеда потрошње воде (водоводска и речна вода) у односу на 2017. годину износи 19,26%.

### Мониторинг

Од 37 објекта у Београдским електранама 10 постројења је инсталисане снаге веће од 50 MWTh. За постројења већа од 50 MWTh извештава се Агенција за заштиту животне средине о свим аспектима загађења. Остали топлотни извори (котларнице) инсталисане снаге веће од 1 MWTh а мање од 50 MWTh су предмет локалног регистра извора загађивања града Београда и појединачни извештај за сваки објекат се доставља Градском Секретаријату за заштиту животне средине.

За **мерење продуката сагоревања** ангажује се акредитована и овлашћена лабораторија путем јавних набавки. На основу добијених вредности мерења емисија продуката сагоревања у отпадном гасу, може се закључити да вредности азотних оксида, сумпор диоксида и прашкастих материја, при коришћењу течног горива (мазута) незадовољавају задате вредности из Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање. Разлог незадовољавајућих вредности је у квалитету коришћеног мазута. У складу са законским обавезама, израђен је акциони план постављања континуалних мониторинга на објектима већим од 50MWTh. Ранијих година постављена је опрема за континуално мерење емисије из стационарних извора загађивања на ТО Дунав и прибављено је Решење министарства - сагласност за континуално мерење емисије из стационарних извора загађивања за ову топлану. Током 2017 и 2018. године постављена је опрема за континуално мерење емисије из стационарних извора загађивања и на ТО Церак, ТО Коњарник, ТО Миријево, ТО Миљаковац, ТО Вождовац, ТО Баново брдо и ТО Нови

Београд. У наредном периоду прибавиће се решења односно сагласности за континуално мерење емисије из стационарних извора загађивања за ове топлане.

**Мерење квалитета отпадних вода** врше акредитоване и овлашћене лабораторије. Контрола отпадних вода на објектима који раде целе године врши се 4 пута годишње, док на осталим објектима контрола отпадних вода врши се 3 пута годишње.

У току 2018 године у топланама и котларницама урађено је испитивање 303 узорка отпадне воде са атестима сепаратора, (од којих је 4 узорка са 24 h континуалним праћењем на два излива чији је реципијент река Сава - топлана Нови Београд) и 73 узорка подземних вода. Од испитаних параметара, параметри који нису задовољавали прописане вредности правилницима и уредбама су: вредности рН, ВРК5, НРК, температура излазне воде, таложне материје. Реципијент за отпадне воде је градска канализација осим на ТО Нови Београд где се технолошке отпадне воде претходно пречишћене изливају у реку Саву. Остале воде ТО Нови Београд (зауљане и санитарне) такође се уливају у градски колектор. Третман отпадних вода пре изливања у реципијент је сличан на свим објектима. Контрола изливних места се редовно ради од стране овлашћених и акредитованих лабораторија. Сепаратори и таложници се редовно одржавају и чисте од стране овлашћених оператера, а талог (отпадни мазут) и депозити (каменац) који се стварају у коморама преузимају организације које поседују дозволе за збрињавање те врсте отпада.

У току је уградња система за мерење количине отпадних вода на топлотним изворима изнад 50 MWth.

**Појединачни мониторинг земљишта** на одређеним локацијама, спроводи се у складу са решењима надлежних инспекцијских органа везаних за заштиту животне средине и овај мониторинг спроводе акредитоване и овлашћене институције.

У периоду фебруар-март 2014. год. реализована су истраживања за потребе успостављања мониторинга за земљиште и подземне воде на објектима који су обухваћени интегрисаном дозволом: ТО Нови Београд, ТО Дунав, ТО Коњарник, ТО Миријево, ТО Церак, ТО Вождовац, ТО Миљаковац, ТО Медаковић, ТО Земун (9 топлана) од стране Рударско-геолошког факултета. На основу изведених хидрогеолошких, педолошких и хидрохемијских истражних радова на подручју 9 топлана на територији Београда разматрана је потенцијална могућност контаминације земљишта и подземних вода. На основу изведених истраживања и физичко-хемијске анализе земљишта констатовано је: повећана концентрација тешких метала (никла, арсена), живе и укупних угљоводоника и предложене су мере даљих истраживања и санације констатованог загађења, које се континуално спроводе. Од 2015. године врши се анализа подземних вода у постављеним пијезометрима на ТО Нови Београд, ТО Дунав и ТО Коњарник.

Средином 2018. године према Пројекту санације и/или ремедијације контаминираних локација на ТО Нови Београд извршене су три верификације и констатовано је од стране акредитоване и овлашћене лабораторије за испитивање подземних вода и акредитоване лабораторије за испитивање земљишта да је биоремедијација успешно урађена.

Коначно **управљање отпадом** регулише се кроз услуге фирми које имају одговарајуће дозволе за транспорт и збрињавање, издате од стране министарства надлежног за послове заштите животне средине и које су ангазоване на основу Закона о јавним набавкама. У току је израда извештаја за 2018. годину о генерисаном опасном и неопасном отпаду. Генерисани опасни и неопасни отпад састоји се од чађи, стаклене вуне, муља од чишћења резервоара мазута, шљаке, електричног и електронског отпада, оловних акумулатора, флуоресцентних сијалица, секундарних сировина, отпадни талог из погона хемијске



припреме воде, грађевински отпад, итд. За посебне токове отпада се плаћа накнада за загађење министарству надлежном за послове заштите животне средине.

У току 2018. године извршено је 31 **испитивање нивоа буке** у животној средини, од стране акредитоване Испитне лабораторије и Контролног тела, у саставу ЈКП „Београдске електране“. Након мерења, и оцене нивоа буке, од стране Испитне лабораторије, у случајевима прекорачења граничних вредности, индикатора буке, су кроз Извештај о контролисању буке даване препоруке за санацију.

### **Припрема и израда Захтева за издавање интегрисане дозволе за постројења „ЈКП Београдске електране“**

Током 2016. године ступањем на снагу Уредбе о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Сужбени гласник РС“, бр. 6/2016) ТО Земун и ТО Медаковић изузете су од обавезе прибављања интегрисане дозволе. Очекује се одлука надлежног органа за издавање интегрисане дозволе - Секретаријата за заштиту животне средине по питању ТО Баново брдо. Неопходна документација за 8 постројења је веома обимна и има много недостатака. Недостатак дозвола и оригиналне документације за изграђене објекте и њихово уписивање у катастар непокретности, непостојање пројеката изведеног стања, процедуре јавних набавки ради ангажовање профилисаних консултаната, све то у многоструко отежава и успорава допуну Захтева за исходовање интегрисане дозволе, тако да су активности на допуни захтева и даље у току.

### **Закључак**

У току 2018. године значајна финансијска средства уложена су у унапређење стања животне средине, модернизацију погонских постројења, како топлана тако и индивидуалних котларница. Спроводи се план активности на модернизацији система односно реконструкцији и гашењу котларница на свим секторима. У току 2018. године угашено је пет индивидуалних котларница.

ЈКП „Београдске електране“ током последње деценије, реконструкцијом и унапређењем топлотних извора и модернизовањем топлотних подстанца – врше боље управљање енергијом и примарним ресурсима (повећањем удела природног гаса у односу на укупну потрошњу свих енергената са 88,94% у 2017. години на 91,59% у 2018. години, смањује се емисија опасних материја у ваздух). Модернизовани процеси производње директно утичу на све аспекте загађења у животној средини и доприносе смањењу неконтролисаног загађења и опасности.

## 6.9. ЈКП ГРАДСКО САОБРАЋАЈНО ПРЕДУЗЕЋЕ „БЕОГРАД”

### Мере заштите животне средине које су спроводене у ЈКП ГСП „Београд”

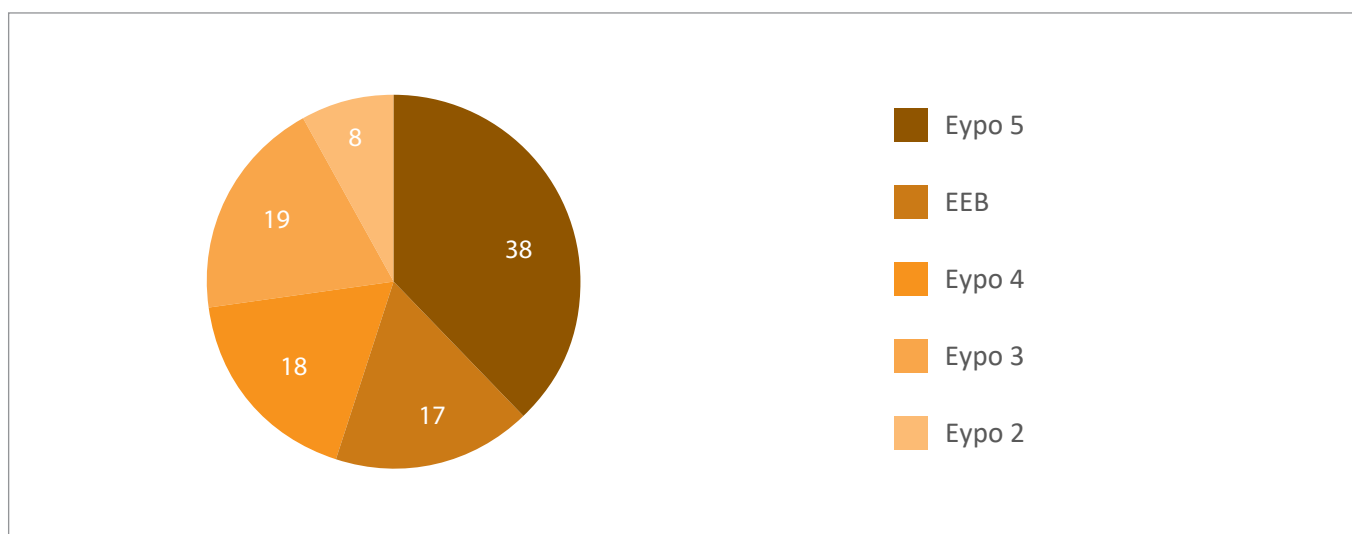
ЈКП ГСП „Београд” као највећи градски превозник у окружењу, питањима и унапређењу заштите животне средине даје изузетно висок значај, због чега у оквиру стратешког развојног плана, велики значај придаје еколошки одрживом развоју. Мисија предузећа је поуздано, стабилно и доступно у простору и времену пружање транспортне услуге корисницима система јавног превоза у Београду, под економски најповољнијим и еколошки прихватљивим условима.

ЈКП ГСП „Београд” спроводи редовне активности прописане законском регулативом из области заштите свих сегмената животне средине, истовремено поступајући у складу са захтевима стандарда ISO 14001:2015.

### Возни парк ЈКП ГСП „Београд”

Аутобуски подсистем ЈКП ГСП „Београд” представља велики извор аеро загађења обзиром да рад мотора проузрокује емисије штетних гасова. Увођењем у експлоатацију нових и повлачење старих аутобуса представља најбољи начин смањењу емисије штетних гасова и буке који потичу од аутобуског подсистема превоза. У 2018. години није било набавке нових аутобуса. Расходовано је 39 старих аутобуса са Еуро 2 моторима који са становишта аеро загађења представљају високе загађиваче. На крају 2018. године структура аутобуског возног парка по типовима мотора је задовољавајућа обзиром да 72% возила која су у раду имају еколошки прихватљиве моторе са нормама емисије Еуро 4, Еуро 5, ЕЕВ.

**Слика 1.** Структура аутобуског возног парка по типовима мотора 31/12/2018.



Ефекти рада аутобуског возног парка са становишта емисије штетних гасова представљено је у наредној табели.

**Табела 1.** Емисија штетених гасова ( тона/годину)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
CO	297.93	274.92	243.10	229.25	222.30	212.86	206.83
NMHC	93.92	85.86	74.20	71.03	68.50	65.42	56,87
NOx	711.60	633.00	507.80	465.44	427.61	398.66	384,33
PM	14.05	11.28	8.17	7.07	6.59	5.93	5,410
<b>Укупно</b>	<b>1117.50</b>	<b>1005.06</b>	<b>833.27</b>	<b>772.79</b>	<b>725.00</b>	<b>682.87</b>	<b>653,45</b>

У 2018. години смањена је укупна емисија штетних издувних гасова за 4,3 % у поређењу са 2017. годином.

У 2019. години планирана је обнова аутобуског возног парка са 240 нових аутобуса, високих еколошких перформанси мотора ( ЕЕВ или Еуро 5). Пуштањем у експлоатацију нових аутобуса и повлачењем из рада преосталих аутобуса са Еуро 2 и једног броја са Еуро 3 моторима структура возног парка биће изузетно повољна, што ће веома значајно смањити емисију штетених материја које потичу од аутобуског подсистема.

У циљу заштите животне средине у току 2018. године је урађено:

У оквиру редовних активности Службе за заштиту животне средине, плански се реализују следеће обавезе:

**Заштита вода:**

- Редовно се прати квалитет отпадних вода које се контролишу четири пута годишње. Испитивања врши акредитована лабораторија са којом ЈКП ГСП има уговор.
- ЈКП „Београдски водовод и канализација“ два пута годишње испитује квалитет отпадних вода

**Заштита ваздуха:**

- Врши се мерење емисије продуката сагоревања из котларница. Мерења емисије врши акредитована лабораторија за испитивање.

**Заштита земљишта:**

- Врши се чишћење и одношење материјала из сепаратора и каналских сливника за одвајање масти и уља из отпадних вода са нафтним дериватима.

**Управљање опасним и неопасним отпадом**

Мере које се предузимају у циљу смањења количине генерисаног отпада на извору, посебно опасног отпада, у ЈКП ГСП „Београд“ су:

- дефинисање норми граничних вредности потрошње моторних уља;
- увођење система за аутоматско доливање уља у свим аутобуским погонима;
- периодичну провера цурења моторних уља;
- проверу могућности примене моторних уља са дужим интервалима замене;
- одабир добављача опасних материја (уља, боја, лакова итд) који се уговором обавезују на повраћај празне контаминиране пластичне и металне амбалаже, као и материја после истека рока трајања; оштећена амбалажа се користи за складиштење отпада исте врсте;
- ревитализацију оловних и никл-кадмијумских акумулатора и батерија која се врши у радионицама у ЈКП ГСП „Београд“.

**Када се ради о неопасном отпаду спроводи се следеће:**

- дефинисање мера и активности рационализације технолошких поступака који могу довести до смањења количине отпада;
- протектирање пнеуматика, а ову услугу врши предузеће са којим се склапа уговор. Пнеуматик који више није могуће поправити, расходује се и тек тада постаје отпад;
- политика пословања и кореспонденције се развија у правцу константног смањења потрошње папира. УЈКПГСП „Београд” је уведена систем локалне мреже информисања чиме је смањена потреба за информисањем путем штампаних дописа;
- обострано копирање и штампање;
- електронским путем се врши размена докумената, изузев оних која је потребно да се потпишу;
- у радионицама се врши обрада резервних делова и кочионих облога чиме се продужава век трајања истих.

У 2018. години је забележено смањење генерисане количине отпада у односу на 2017. годину и то за 51% неопасног отпада и 7% опасног отпада.

У 2018. години потрошња воде у предузећу је повећана за 11% у односу на претходну годину, док је потрошња струје смањена за 1%.

## 6.10. ЈП „АДА ЦИГАНЛИЈА”

Ада Циганлија је издужено речно острво настало на четвртом километру Саве од Ушћа у Дунав. Аду је државним добром прогласио Милош Обреновић 1821. године, а Народни одбор града Београда је 1957. године формирао Дирекцију за изградњу „Рекреативног центра Ада Циганлија”. Преграђивањем десног рукавца 1967. године, Ада Циганлија постаје полуострво, окружено насипом и омеђено Савом са једне и Савским језером са друге стране. Укупна површина речног острва са две вештачке преграде износи око 300 хектара. Године 1989. настаје „Друштвено предузеће Ада Циганлија” које 2000. године прераста у „Јавно предузеће Ада Циганлија” за уређење, одржавање и коришћење простора Аде Циганлије.



На Ади Циганлији се налази велики број биљака, а од дрвећа су заступљене аутохтоне бела топола (*Populus alba*), Црна топола (*Populus nigra*), Бела врба (*Salix alba*), Брест вез (*Ulmus effusa*), Храст лужњак (*Quercus robur*), Пољски јасен (*Fraxinus angustifolia*), од алохтоних или унешених Евроамеричка топола (*Populus euroamericana*), Јасенолики јавор (*Acer negundo*), Амерички јасен (*Fraxinus Americana*). Поред дрвенастих врста заступљено је и обиље жбунасте и травне вегетације које су карактеристичне за алувијална станишта. Такође, присутна је и разноврсна фауна, велики број птица (мали вранац, дрозд, детлић, сеница итд), аутохтоне врсте ситних сисара, 250 врста гљива.

Током 2013. године Привремени орган града Београда донео је Решење о проглашењу заштићеног станишта „Гљиве Аде Циганлије”, чиме је природно станиште на Ади Циганлији проглашено јединим познатим стаништем гљиве „*Myriostoma coliforme*” у Републици Србији. Ова гљива је изложена веома јаком антропогеном утицају и тиме веома угрожена и строго заштићена врста. Њено подручје на ком се простира од 21,25 хектара сврстано је у III категорију, као заштићено станиште локалног значаја.



## Уређење и пошумљавање територије Аде Циганлије

ЈП „Ада Циганлија” газдује већим делом зелених површина на територији Аде Циганлије. Према Основи газдовања шумама површина са којом газдује ЈП Ада Циганлија износи 233,44 хектара.

У 2018. години редовно је вршена санитарна сеча стабала у складу са „Основом газдовања шумама за газдинску јединицу Ада Циганлија”, чиме је спречавано ширење биљних болести и осигурана безбедност посетилаца. Оно што је битно, је да се поред санитарне сече стабала врши и садња и тиме се обезбеђује обнова шумског комплекса. Редовно се врши и орезивање грана, затим дробљење грана дробилицом за гране, разастирање дробљене грањевине на трим стазу и око садница како би се влага у летњим месецима дуже задржавала. У вегетационом периоду извршава се редовно заливање садница. Комплекс Ада Циганлија поред туристичко рекреативне намене има и заштитни карактер због изворишта водоснабдевања града Београда. Сви радови морају да буду тако извршавани да се испоштују и заштитне и туристичко рекреативне потребе на Ади Циганлији.



*Заливање садница*



## ЕКО МАНИФЕСТАЦИЈЕ

У 2018. години одржано је више манифестација које су имале за циљ побољшање квалитета животне средине, и то:

**„ЗЕЛЕНИ РАЗВОЈНИ ЦЕНТАР“ 02.06.2018.** одржао је презентацију у циљу промоције светског покрета „Let`s do it“, који је организатор највеће еколошке акције у историји „World clean up day“. Акција је имала три активности: уклањање амбалажног отпада, уклањање пикаваца и сламки са плажа, едукација еколошких вредности.

**„ВОДЕНИ ЕКСПЕРИМЕНТАРИЈУМ“ 11.08.2018** – На Ади Циганлији, одржан је „Водени експериментаријум“, образовна активност као једна од обавеза плаже са Плавом заставом, у сарадњи Амбасадора одрживог развоја и животне средине (национални оператер програма Плава застава), WWF (Светска фондација за природу) и ЈП Ада Циганлија. Присутни су могли да сазнају шта је то „водени отисак“, која земља има највећи „водени отисак и зашто, шта је то површински напон воде, како се вода понаша уколико постоји загађење и још пуно занимљивости везано за воду и потребу очувања водних ресурса.

**„СВЕТ КОЈИ ИНСПИРИШЕ“ 23.08.2018.** – У организацији Амбасадора одрживог развоја и животне средине и ЈП Ада Циганлија, организована је продајна изложба од непотребног и одбаченог материјала сакупљеног у Еко школама.

**„WORLD CLEAN UP DAY“ 15.09.2018** – Светски дан чишћења, највећа глобална акција чишћења отпада, обележена је на 50 локација у Србији.

**„СПОРТСКИ ДАН НА АДИ / КЛИМАТСКО СЕЛО“ 29.09.2018.** – Завршна манифестација Европске недеље спорта одржана је на спортским игралиштима Аде Циганлије, у организацији Олимпијског комитета Србије и Министарства омладине и спорта. Рекреативна вожња бицикла око језера била је увод у другу паралелну акцију – скретање пажње на климатске промене. Организовано је Климатско село, које је окупило бројне партнере активне у борби против климатских промена.

„ЧИШЋЕЊЕ САВСКОГ ЈЕЗЕРА” 21.11.2018. у организацији „Trash Hero” и Ронилачког клуба Тритон из Београда, уз подршку ЈП Ада Циганлија.



Светски дан чишћења 15. септембар 2018.

## АДА ЦИГАНЛИЈА У НАУЧНИМ РАДОВИМА

У 2018. години доктор Јелена Милојковић из Института (ИТНМС) и група аутора објавили су у највишој категорији часописа M21a научни рад „Applying multi-criteria analysis for preliminary assessment of the properties of alginate immobilized Myriophyllum spicatum in lake water samples” (Јелена В. Милојковић, Јелена Б. Поповић-Ђорђевић, Лато Л. Пезо, Илија Д. Брчески, Александар Ж. Костић, Владан Д. Милошевић, Мирјана Д. Стојановић). Тема овог рада је искоришћење воденог корова из Савског језера за прочишћење воде на девет Српских језера. Од суве биљке „Myriophyllum spicatum” направљене су грануле које су испитиване на 22 елемента међу којима се налазе тешки метали, односно те грануле везују штетне материје и на тај начин прочишћавају воду.

## ОДРЖАВАЊЕ САВСКОГ ЈЕЗЕРА

У периоду од 01. априла до 31. октобра 2018. године реализовано је кошење подводне вегетације Савског језера (најзаступљенија подводна биљка је дрезга или кроцањ - Myriophyllum spicatum). Покошена трава из језера се одлаже у посебну депонију билошког отпада. Након неког времена долази до разградње траве и може да се користи као природно ђубриво.

## КВАЛИТЕТ ВОДЕ САВСКОГ ЈЕЗЕРА

Квалитет воде Савског језера у 2018. години контролисао је Градски завод за јавно здравље. У периоду од 01.јуна до 01.октобра 2018. године узимани су узорци два пута недељно на четири локацији. Квалитет воде је увек био на високом нивоу (I и II категорија).

## РИБОЛОВ НА САВСКОМ ЈЕЗЕРУ

У 2018. години био је заступљен спортски риболов по систему „Ухвати и пусти“. Риболов је био могућ на целој површини Савског језера, осим у току купалишне сезоне када је дозвољен само у ограђеном делу. У октобру 2018. године на Ади Циганлији одржано је "Првенство света у дисциплини шаран". Поред овог такмичења било је још мањих такмичења.

## МЕЂУНАРОДНИ СЕРТИФИКАТ „ПЛАВА ЗАСТАВА“

У 2018. години већ седму годину узастопно ЈП Ада Циганлија је носилац признања „Плава застава“. Ово признање се добија за квалитет воде, услуге и безбедности на плажама, за поштовање стандарда из области заштите животне средине и образовање и информисање јавности о еколошким вредностима.



*Еколошке манифестације*



## 6.11. ЈКП „ГРАДСКЕ ПИЈАЦЕ” БЕОГРАД

### Основна делатност предузећа

Јавно комунално предузеће „Градске пијаце” – Београд основано је одлуком Скупштине града Београда за обављање пијачне делатности као делатности од општег интереса на територији градских општина Вождовац, Врачар, Звездара, Земун, Нови Београд, Палилула, Раковица, Савски венац, Стари град и Чукарица.

Обављање делатности одвија се кроз многобројне активности опремања пијаца и објеката на пијацама, издавање објеката, простора и пијачне опреме за продају пољопривредно-прехрамбених производа, производа занатства, домаће радиности и других индустријско-непрехрамбених производа, у складу са важећим прописима.

Посматрано кроз призму активности које су уже везане за квалитет животне средине града Београда, одржавање пијаца, као основна делатност Предузећа, сходно Одлуци о пијацама („Службени лист града Београда” бр.9/2001,11/2002, 23/2005, 2/2011 и 34/2014) обухвата обављање свих послова којима се обезбеђује несметано обављање промета и вршење услуга у промету робе, што подразумева и свакодневно чишћење и прање пијаца, као и одржавање објеката комуналне инфраструктуре.

### Развој и унапређење

По правилу, пословање сваког привредног субјекта обухвата два сегмента који се морају паралелно одвијати:

- старање о несметаном одвијању послова из делатности субјекта,
- активан рад на развоју и унапређењу, на основу системских решења која доносе трајни квалитет.

Тако пијачна делатност треба да прати ритам техничког развоја и прилагођава се новим потребама потрошача, док истовремено, ово Предузеће има своје место и улогу у доприносу одрживом развоју и остваривању програма од стратешког интереса за заједницу.

На свим већим београдским пијацама постављени су мрежни контејнери за сакупљање амбалажног отпада, односно пластичне, папирне и картонске амбалаже, гвожђа и алуминијума и годишње се у просеку сакупи око 240 т.

Сакупљање амбалажног отпада врши Привредно друштво „Еко Унија СН” на пијацама: „Бањица”, „Блок 44”, „Браће Јерковић”, „Смедеревски ћерам”, „Душановац”, „Каленић”, Т.Ц „Крњача”, „Миријево”, „Отворени тржни центар”, „Скадарлија”, ТЦ „Нови Београд”, „Видиковац”, „Звездара”, „Зелени венац” и „Земун”.

4 комунална возила свакодневно одвозе отпад са пијаца
223 лица дневно одржава пијаце
На годишњем нивоу у просеку се дневно однесе око 15 т комуналног отпада

## БРИГА О КУПЦИМА, ГРАЂАНИМА БЕОГРАДА И ПОСЛОВНИМ ПАРТНЕРИМА

### Дезинфекција и чишћење пијачне опреме

ЈКП „Градске пијаце“ посебну пажњу посвећују одржавању пијачних објеката и платоа, као и превентивним мерама, које се односе на спречавање појаве глодара, штеточина и штетних инсеката.

У циљу очувања здравља становништва и што бољег квалитета хране обавља се класично прање тезги, расхладних витрина, рамова, платоа и свих просторија које се налазе у оквиру пијаце. Након темељног чишћења обавља се дезинфекција помоћу одговарајућих средстава који испуњавају услове и поседују сертификат НАССР-а. У питању су биоразградиве материје које нису штетне и користе се на површинама за складиштење и излагање хране, а имају широк спектар дејства на гљивице, разне облике бактерија и вируса.

Дезинсекција и дератизација, као незаменљиви начини борбе против инсеката и глодара, обављају се на свим београдским пијацама. Завод за биоциде и медицинску екологију, који представља један је од најстаријих превентивних здравствених установа на Балкану, користи средства која су регистрована за одређену намену и нешкодљива су за људски организам. Превентивне услуге, које пружа Завод за биоциде и медицинску екологију, засноване су на најбољим доказима из праксе и истраживањима, а у складу су са највишим професионалним и етичким стандардима.

## ОЧУВАЊЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

У циљу заштите животне средине, ЈКП „Градске пијаце“ од 2017. године, започеле су акцију дељења платнених цегера на свим београдским пијацама. Овом акцијом предузеће жели да утиче на подизање свести грађана о штетности коришћења пластичних кеса на здравље људи. Платнени цегери представљају мали знак пажње и захвалности на указаном поверењу верним суграђанима који редовно купују на београдским пијацама. До сада су подељени на пијацама: „Смедеревски ћерам“, „Каленић“, „Земун“, „Блок 44“, „Бањица“, „Видиковац“, „Скадарлија“, „Звездара“ и „Миријево“.

Ова акција промовисана је и на најпопуларнијој манифестацији коју организују ЈКП „Градске пијаце“, „Београдски ноћни маркет“ коју посети велики број грађана и туриста из целог света.

## 6.12. ЈВП „БЕОГРАДВОДЕ”

### Активности ЈВП „Београдводе” у 2018. години:

#### 1. ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА НА УПРАВЉАЊУ ВОДНИМ ОБЈЕКТИМА ЗА УРЕЂЕЊЕ ВОДОТОКА И ЗАШТИТУ ОД ПОПЛАВА, ЕРОЗИЈА И БУЈИЦА НА ВОДАМА ДРУГОГ РЕДА НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА БЕОГРАДА У 2018. ГОДИНИ

- Регулисано корито Миријевског потока од km 0+000 до km 0+250
- Регулисано корито реке Болечице од km 2+314 до km 6+758 и од km 10+520 до km 12+402
- Регулисано корито Школског канала у Винчи
- Редовно одржавање Школског канала (нерегулисани део) у дужини од 150 m
- Грочанска река - редовно одржавање регулисаног дела од km 0+000 до km 1+850
- Регулисано корито Мокролушког потока, од km 6+580 до km 7+255, са регулационим грађевинама - уливним објектима код гараже ГСП на km 6+580 и насеља „Маринкова бара” на km 4+570
- Регулисано корито Кнежевачког потока 0,05 km (зацевљени део са ревизионим шахтовима и отворено регулисано корито)
- Регулисано корито притоке Топчидерске реке на km 8+360 и од km 0+000 до km 0+040
- Регулисано корито Безименог потока - притоке Топчидерске реке на km 11+540 у Реснику, од km 0+000 до km 0+121
- Редовно одржавање Кијевског потока
- Редовно одржавање - чишћење решетке на потоку Балабановац
- Регулисано корито Каљавог потока од km 1+040 до km 1+740 и од km 2+020 до km 2+820 редовно одржавање
- Раковачки (Манстирски) поток (нерегулисани део) у дужини од 730 m
- Редовно одржавање - поток Паланка у дужини од 1350 m
- Регулисано корито потока Жежњичина од km 0+000 до km 2+730
- Регулисано корито Безименог водотока - притока Жежњичине од km 0+000 до km 1+300
- Кумодрашки поток у зони насеља Степа Степановић - улив у колектор БВК
- Регулисано корито - уливни објекат у реку Саву - од излива из колектора од km 0+000 до km 0+300
- Регулисано корито (латерални канал) поред колектора Железник – Сава од од km 0+000 до km 0+906
- Уливна грађевина Железничке реке у колектор „Железник-Сава”
- Регулисано корито потока Мостирине у Железнику од km 0+000 до km 1+712,7
- Брана са акумулацијом „Жарково” од km 0+000 до km 0+474,3
- Регулисано корито потока Степашница у Умци, од km 1+000 до km 3+398
- Редовно одржавање на потоку Витковица (нерегулисани део) у дужини од 150 m
- Редовно одржавање на потоку - притоци Сибовика (нерегулисани део) у дужини од 424 m
- Редовно одржавање - на потоку Таролит у дужини од 150 m
- Редовно одржавање - на Дољанском потоку (нерегулисани део) у дужини од 1700 m



- Редовно одржавање - на Сибничком потоку у дужини од 950 m
- Редовно одржавање на потоку Врбовица у дужини од 2300 m
- Регулисано корито Баричке реке у Баричу, од km 0+989,32 до km 3+228
- Регулисано корито потока Колонија у Баричу, од km 0+000 до km 0+390
- Редовно одржавање на потоку Кокорин (нерегулисани део) у дужини од 600 m
- Редовно одржавање на Сувој реци у дужини од 440 m
- Редовно одржавање - чишћење решетке на потоку Старачи Барајевске реке
- Редовно одржавање на потоку Саставци у дужини од 240 m
- Регулисано корито Сопотске реке од km 0+000 до km 3+425
- Регулисано корито леве притоке Сопотске реке, Ропчевски поток од km 0+000 до km 0+330
- Редовно одржавање на Кланичком потоку (нерегулисани део) у дужини од 200 m
- Регулисано корито реке Марице, од km 2+385 до km 5+066

## 2. РАДОВИ НА ЕКСПЛАТАЦИЈИ И ОДРЖАВАЊУ ДРЕНАЖНИХ СИСТЕМА И ЦРПНИХ СТАНИЦА НА ДЕСНОЈ ОБАЛИ САВЕ (ИЗВЕДЕНИ У 2018. ГОДИНИ)

- Инвестиционо одржавање десни насип поред Саве
- Инвестиционо одржавање дренажних канала и црпне станице
- Текуће одржавање десни насип поред Саве
- Текуће одржавање дренажних канала и црпне станице
- Текуће одржавање ангажовање радника на одржавању и чишћењу црпних станица, дворишта црпних станица и решетки испред уливних

## 3. РАДОВИ ИЗВЕДЕНИ ПРЕМА ПРОГРАМУ УПРАВЉАЊА ВОДАМА (ИЗВЕДЕНИ У 2018. ГОДИНИ)

- Редовног одржавања водних објеката за заштиту од поплава, ерозија и бујица и одржавање водотокова на сектору С.3. деонице од С.3.1. до С.3.10. на секторима Д.4. и Д.5.
- Радови на редовном одржавању објеката за одводњавање у јавној својини на мелиорационом подручју Београд Сава 2 и Београд Дунав 2 хидромелиорациони систем БГ С2 1. - БГ С2 16. и БГ Д2 1.

## 4. Хитни радови на санацији објеката за заштиту од вода оштећених у поплавама изазаваних елементарним непогодама (ИЗВЕДЕНИ У 2018. ГОДИНИ)

- Санација насипа и водотока Барајевске реке од km 0+000 до km 8+909
- Обезбеђење пропусне моћи Баричке реке од 0+000 до 0+900, ГО Обреновац
- Обезбеђење пропусне моћи Дубоког потока узводно од улива у акумулацију „Дубоки поток“, ГО Барајево
- Извођење хитних санационих радова на побољшању пропусне моћи канала К2 у Обреновцу (2017/2018)
- Извођење хитних санационих радова на побољшању пропусне моћи канала Мислођин у Обреновцу (2017/2018)
- Извођење хитних санационих радова на побољшању пропусне моћи канала Стара Тамнава у Обреновцу (2017/2018)
- Извођење хитних санационих радова на уређењу форланда и косина корита Барајевска реке - уређење корита (2017/2018)
- Извођење хитне санације обале - потпорни зид (Топчидерска река) (2017/2018)

## 6.13. ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ - КОНТРОЛА, ЗАШТИТА И УНАПРЕЂЕЊЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ТЕНТ А И ТЕНТ Б

Сагоревањем нискокалоричног лигнита у котловима ТЕ „Никола Тесла“ А и Б настају димни гасови који садрже различите супстанце, од којих су најзначајније:  $SO_2$ ,  $NO_x$ ,  $CO$ ,  $CO_2$  и прашкасте материје (летећи пепео).

После електростатичког издвајања прашкастих материја у електрофилтерима (ЕФ), димни гасови се испуштају преко димњака и то:

- ТЕНТ А - висине 150m, блокови А1, А2 и А3, висине 220m, блокови А4, А5 и А6 и
- ТЕНТ Б - висине 280m, блокова Б1 и Б2.

Пепео и шљака се мешају са водом у односу 1:10, у ТЕНТ А, односно 1:1 у ТЕНТ Б и хидрауличким путем се транспортују на отворене депоније пепела и шљаке.

- Одлагање пепела се врши на активној касети, а други део депоније је у фази привременог мировања (пасивна-резервна касета). Пасивна касета је у фази мировања ради техничке консолидације пепела и дренарања, а тај период траје 6–10 година. Депонија ТЕНТ А заузима површину од 400 ha, а депонија ТЕНТ Б површину од 600 ha (пепео је одлаган на 400 ha, а 200 ha није коришћено) и окружене су насељима и обрадивим површинама. Поред тога, на левој обали реке Саве налази се заштићено подручје - Обедска бара, а на десној обали специјални резерват природе - Орлача-Прово. Оба локалитета су смештена на малој удаљености од ТЕНТ Б. Сада је на депонији ТЕНТ А активна касета II, а касете I и III су пасивне. На депонији ТЕНТ Б касета II је активна, а касета I је пасивна. На депонији се врши механичко таложење пепела из суспензије пепела и воде, при чему настају преливне и дренажне отпадне воде које се индиректно преко дренажних канала испуштају у реку Саву на ТЕНТ А. Од фебруара 2011. год. на ТЕНТ Б направљен је систем рецикулације ових вода на депонији, те на тај начин заустављено испуштање ових вода у поток Вукићевица, односно у реку Саву. У циљу спречавања забаривања околног терена и хемијског загађења подземних вода, по ободу депоније изграђен је систем дренажних бунара. У циљу спречавања еолске ерозије пепела са депонија, примењују се одговарајући системи заштите и биолошка рекултивација према Главном пројекту рекултивације депоније пепела ТЕНТ А и Б (Института за земљиште, Београд, 2004) и допуни Главног пројекта рекултивације (Институт за земљиште Београд, 2011) у складу са новом технологијом, маловодног транспорта и одлагања пепела и шљаке.
- Праћење утицаја ТЕНТ А и Б на животну средину врши се интерно и од стране овлашћених институција. Интерну контролу врши Служба за контролу и заштиту животне средине ТЕНТ.
- Током 2018. године вршена су:

### 1. Интерна мерења:

- Квалитета приземног слоја ваздуха, имисија, у околини ТЕНТ А и Б - свакодневно
- Контрола квалитета површинских и подземних вода – недељно и месечно
- Праћење рада ЕФ – свакодневно

## 2. Периодична мерења у сарадњи са овлашћеним институцијама, у складу са законским обавезама и то:

- Контрола квалитета отпадних вода ТЕНТ А и Б и утицај на површинске и подземне воде (Анахем – Београд и Градски завод за јавно здравље Београд )
- Појединачна мерења емисије штетних и опасних материја у ваздух (Институт за нуклеарне науке Винча и Рударски институт– Земун )
- Контрола радиоактивности у радној и животној средини (Институт за нуклеарне науке Винча и ИМРС „Др Драгомир Карајовић“)
- Контрола утицаја депоније пепела и шљаке ТЕНТ А и Б на земљиште и воде мелиорационих канала (Институт „Ватрогас“ Нови Сад)
- Мерења нивоа буке у животној средини (Градски завода за јавно здравље Београд)

## РЕМОНТИ И РЕКОНСТРУКЦИЈА ЕЛЕКТРОФИЛТЕРА (ЕФ)

У складу са Планом за 2018. годину обављени су послови редовног одржавања ЕФ који обухватају машинске и електро радове.

## СПРЕЧАВАЊЕ ЗАГАЂЕЊА РЕКЕ САВЕ УЉЕМ И МАЗУТОМ Зауљене воде

Минерална уља се у ТЕ користе као регулациони флуид, флуид за подмазивање и флуид за хлађење. Зауљене воде настају машинској хали у току редовног рада и ремонта. Просуто уље и мазут у погону се сакупља механички и применом адсорпционих средстава.

У циљу спречавања загађења вода уљем и мазутом, предузимају се превентивне и санационе мере заштите.

У току 2016. године на ТЕНТ А изграђено је постројење за пречишћавање зауљених отпадних вода (U1) које прихвата све потенцијално зауљене воде: из машинске хале, из депоа локомотива, складишта уља и мазива, сабирних јама трафо поља и предтретиране замазућене отпадне воде. Пречишћене зауљене воде се испуштају у стари дренажни канал око депоније пепела.

На ТЕНТ Б у току 2015. године је урађен Главни пројекат изградње постројења за пречишћавање отпадних вода. Извођач је конзорцијум KRALOVOPOLSKA RIA (Чешка Република) и LAD GROUP (Србија). До почетка изградње није дошло услед немогућности извођача да реализује посао.

## СПРЕЧАВАЊЕ ЕОЛСКЕ ЕРОЗИЈЕ ПЕПЕЛА СА ДЕПОНИЈА

У циљу смањења утицаја депоније пепела и шљаке на квалитет ваздуха који би евентуално могао настати еолском ерозијом пепела, током 2018. године спровођене су редовне мере заштите:

### ТЕНТ А

1. У току 2018. године величина воденог огледала на касети II је била до 50%. На касети II уграђено је 79 топова и 164 прскача. На касети III уграђено је 86 топова и 168 прскача.
2. У оквиру редовних послова биолошке рекултивације урађено је:

У пролећном сетвеном року 2018. године

1. **садња 50 000 резница тамарикса** - на насипима касете III,
2. **прихрана траве на 70,0 ha равног дела касете II**, кота +108,90 mnm,
3. **прихрана траве на 3,40 ha насипа**,
4. **садња 2 400 садница** - багрем, брест и дафина, на косинама ободних насипа касете III и касете II,
5. **сетва траве на 6,25 ha насипа** касете III, 5,80 ha нових и 0,45 ha поправка оштећених површина.
6. **прихрана 4 302 садница** дрвећа на ободним насипима касете II и касете III,
7. **прихрана траве на 6,25 ha насипа** касете III, посејане у пролеће 2018.

У јесењем сетвеном року 2018. године

1. **сетва траве на 0,50 ha насипа** касете III,
2. **сетва траве на 3,15 ha насипа** касете II,
3. **садња 2 500 садница**, багрема - 2000 и дафине - 500, на косинама ободних насипа касете II и касете III.

### ТЕНТ Б

1. Водено огледало у касети II у 2018. години одржавано је на око 50% укупне површине касете II. Систем за квашење у касети II чине 126 високолитражних прскача (топова) као и 134 малолитражна прскача.
2. У оквиру редовних послова биолошке рекултивације у 2018. години урађено је:

У пролећном сетвеном року 2018. године

1. садња 30.000 резница тамарикса на насипима касете I,
2. садња 1.300 садница сибирског бреста, багрема и дафине на косинама ободног насипа ХЦС1 ка ХЦС4, касете II,
3. сетва траве на 1,6 ha насипа касете II, кота +100,00 mnm,
4. прихрана 1.428 садница дрвећа и то на ободном насипу касете II, ХЦС1-4, кота +100,00 mnm и ниже,
5. сетва траве на 1,00 ha насипа касете II, кота +100,00 mnm
6. прихрана траве на 1,60 ha насипа касете II, ХЦС1-4, кота +100,00 mnm,
7. прихрана 1.502 садница дрвећа и то на ободном насипу касете II, ХЦС2-3, више кота,
8. прихрана траве на 2,6 ha насипа касете II, ХЦС1-4-3, кота +100,00 mnm.

У јесењем сетвеном року 2018. године

1. **сетва траве на 1,00 ха насипа** касете II, кота +100,00 mm,
2. **хидросетва на 3,00 ха насипа** касете II, кота +100,00 mm,
3. **садња 1.000 садница** багрема, на косинама ободних насипа касете II, коте +100,00 mm.

Послове биолошке рекултивације изводила је фирма ПРОТЕНТ, а у складу са Главним пројектом Рекултивације депоније пепела и шљаке ЈП ТЕ „Никола Тесла“ А и Б.

## КОНТРОЛА УТИЦАЈА ДЕПОНИЈЕ ПЕПЕЛА И ШЉАКЕ ТЕНТ А И Б НА ЗЕМЉИШТЕ И ВОДЕ МЕЛИОРАЦИОНИХ КАНАЛА У 2018. ГОДИНИ

С обзиром на кључни значај земљишта и воде као компоненти агро-екосистема, као и утицаја истих на ланац исхране, извршена је контрола плодности земљишта и садржаја укупних и приступачних облика тешких метала и потенцијално штетних елемената у земљишту, као и контрола хемијског састава и квалитета воде у мелиоративним каналима у околини проучених термоелектрана са аспекта одређивања степена утицаја депонија пепела и шљаке на околно земљиште и воде.

У 2018. години испитивање утицаја депоније пепела на квалитета земљишта у околини ТЕНТ А ТЕНТ Б вршено је од стране Института „Ватрогас“ из Новог Сада.

Мерење је у току 2018. године вршено једном у вегетационом периоду.

Квалитет земљишта и оцена стања посматрају се у односу на Уредбу о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС“, бр. 30/2018).

Према горе наведеној Уредби, садржај испитиваних метала у свим испитиваним узорцима земљишта био је знатно нижи од ремедијационе вредности.

## КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

На квалитет ваздуха поред емисије из извора, велики утицај имају метеоролошки параметри. Низак ваздушни притисак, велика влажност ваздуха, појаве магле и температурних инверзија смањују распростирање димних гасова у вертикалном и хоризонталном правцу, па се они задржавају у приземном слоју, у близини извора.

Концентрација УТМ је праћена на 18 мерних места, док је концентрација SO<sub>2</sub> и чађи праћена на 4 мерна места на различитим растојањима од ТЕНТ А и Б.

## Резултати мерења концентрације укупних таложних материја, УТМ, SO<sub>2</sub> и чађ

Добијени резултати су упоређивани са прописаним максимално дозвољеним вредностима (МДВ) за УТМ према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“ бр. 11/10,75/10 и 63/13), која за средњу месечну вредност износи 450 mg/m<sup>2</sup>/дан, а за средњу годишњу вредност, 200 mg/m<sup>2</sup>/дан утврђено је:

1. Просечне месечне вредности:
  - 2,38% укупних података прелази МДВ за просечну месечну вредност, прекорачења је било на мерном месту 18 у кругу депоније пепела ТЕНТ А (2), на мерном месту 1 у околини ТЕНТ А (1) и на мерном месту 21 у околини ТЕНТ Б (2 прекорачења).
  - на мерним местима у околини депоније ТЕНТ Б, околини Обреновца и Владимирцима није било прекорачења МДВ.
2. Добијени резултати концентрације  $SO_2$  су упоређивани са прописаном граничном вредности (ГВ) средње дневне концентрације за  $SO_2$ , која према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС” бр. 11/10,75/10 и 63/13) износи  $125 \mu g/m^3$ . Анализом резултата за концентрацију  $SO_2$  у 2018. години утврђено је:
  - 100% резултата у испод ГВ, при чему је,
  - 99,56% резултата мање од  $50,0 mg/m^3$ , тј. налази се у оквиру класе квалитета ваздуха „одличан”.

Упоређивањем укупно добијених резултата средњих дневних вредности за концентрацију чађи са максималном дозвољеном вредности (МДВ), која према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха (Сл. гласник РС бр. 11/10,75/10 и 63/13) износи  $50 \mu g/m^3$ , закључује се:

- 99,56% резултата је испод МДВ
- 98,10% резултата је у класи квалитета ваздуха „одличан”
- прекорачења МДВ забележена су на мерном месту бр. 6 (Ројковац) и то три прекорачења у месецу фебруару.

## КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА ВОДА

У складу са законским обавезама обављена је периодична контрола површинских и подземних вода ТЕНТ А и Б. У 2018. години контрола вода је вршена од стране лабораторије АНАХЕМ - Београд и Градског завода за јавно здравље Београд.

### Расхладна вода и атмосферска канализација

Највећа је потрошња техничке воде, (захвата из реке Саве), која по подацима за 2018. годину износи  $1.180.067 \times 103m^3$ .

ТЕНТ А и ТЕНТ Б имају отворен систем хлађења. Савска вода се користи за хлађење у кондезаторима после чега се повратним тунелом испушта у реку Саву. Мали део водозахвата, 2,5-3% се одузима за потребе хидрауличног транспорта пепела и шљаке. После хлађења ова вода се преко канала повратне расхладне воде испушта у реку Саву.

### Ове воде су термички оптерећене:

ТЕНТ А - Према мерењима у 2018. години температура у каналу расхладне воде се повећава у просеку за око  $5,2^\circ C$ , а повећање температуре реке Саве на профилима узводно и низводно је у просеку за  $1,0^\circ C$  (максимално за  $1,7^\circ C$ ).

ТЕНТ Б - Према мерењима у 2018. години температура у каналу расхладне воде се повећава у просеку за око  $4,5^\circ C$ .



## Отпадне воде

### Санитарне отпадне воде

#### ТЕНТ А

Санитарне отпадне воде се пречишћавају биолошким поступком, активним муљем при аеробним условима у постројењу BIODISK. На излазу из Биодиска уграђена је UV лампа чиме се обезбеђује бактериолошка исправност испуштене воде.

#### ТЕНТ Б

Пречишћавање санитарних отпадних вода се врши у аеробним условима у уређају PUTOX. После пречишћавања воде се испуштају у ободни канал и даље у реку Саву. Постоје два уређаја:

- PUTOX I – у њему се пречишћавају отпадне воде из круга ТЕНТ Б и ресторана (из кога се претходно одстрањују уља и масти у сепаратору).
- PUTOX II – у њему се пречишћавају санитарне отпадне воде из радничког насеља.

#### Киселе и алкалне отпадне воде из хемијске припреме воде

Киселе и алкалне отпадне воде из хемијске припреме воде настају дисконтинуално, при регенерацији јонских измењивача, у погону за производњу деминерализоване воде.

Сакупљају се у неутрализациони базен, а евакуишу се без претходне неутрализације (само се врши неутрализација мешањем базних и киселих вода) у базене мешавине пепела и воде.

#### Суспензија пепела и воде

- Суспензија воде и пепела се из базена мешавине хидрауличким путем транспортује на депонију пепела где се врши механичко таложење пепела. Дренажне воде се преко канала испуштају у Саву у ТЕНТ А, а у ТЕНТ Б од 2009. године је изведен систем рецикулације отпадних вода на самој депонији, тако да се преливне и дренажне воде више не испуштају у поток Вукићевица.

### Преливне и дренажне воде са депоније пепела

#### ТЕНТ А

Суспензија воде и пепела се из базена мешавине хидрауличким путем транспортује на депонију пепела на активну касету (касета II), где се врши механичко таложење пепела. Дренажне воде се преко старог и новог дренажног канала испуштају у реку Саву. Преливне отпадне воде са депоније пепела се преко преливног стуба директно испуштају у реку Саву.

Процена је да је у збиру отпадних вода са депоније пепела удео преливних вода 35 ÷ 40%, а дренажних вода 60 ÷ 65%.

#### ТЕНТ Б

Пепео се из багер станице пнеуматским путем транспортује до силоса, где се меша са водом у односу 1:1 и одатле се врши хидраулички транспорт на активну касету депоније пепела (касета II) где се врши механичко таложење пепела, а преливне и дренажне воде са депоније пепела рециркулишу из ободног канала у активну касету са циљем одржавања језера на жељеном нивоу и у летњем периоду се користе за квашење депоније системом вештачке кише.

### Систем дренажних бунара

Око депоније је урађено на ТЕНТ А 60, на ТЕНТ Б 30 цевастих бунара. У истовременом раду током 2018. године било је довољно да у погону буде 20-22 бунара на ТЕНТ А и 26 на ТЕНТ Б, да би се створила хидраулична баријера и тако заштитиле подземне воде у околини депоније од хемијског утицаја пепела. Друга намена је да се одржава довољно низак ниво подземне воде око депоније да би се спречило повећање нивоа подземних вода – забаривање узалеђу депоније (пољопривредне површине). Дренажне воде се преко дренажних канала коначно одводе у реку Саву. Будући да се извориште за снабдевање водом за пиће града Београда налази низводно од ТЕНТ А, питање испуштања воде са депоније је од посебне важности.

### Загађење подземних и површинских вода

Праћење квалитета површинских и подземних вода се врши редовно, почевши од 1983. године.

## ТЕНТ А

У 2018. години физичко хемијска, микробиолошка и радиолошка испитивања површинских, подземних и отпадних вода на ТЕНТ А вршена су од стране Градског завода за јавно здравље Београд. На основу мерења хемијских параметара може се констатовати следеће:

### Површинске воде

- нема промене квалитета реке Саве низводно од ТЕНТ А у погледу релевантних параметара, сулфата и арсена. Концентрација сулфата у свим узорцима узводно и низводно од ТЕНТ А је мања од ГВ за водоток II класе, односно 100mg/l док је измерена концентрација арсена у свим узорцима Саве такође испод ГВ за водоток II класе, односно 10 µg/l,
- минерална уља у реци Сави нису била присутна ни у једном узорку низводно, као ни узводно од ТЕНТ А.

Изградњом постројења за пречишћавање зауљених отпадних вода могућност изливања уља и мазута у Саву је елиминисана, осим кад је реч о зауљеним материјама које из котларнице могу доспети у базене мешавине воде и пепела и преко прелива из њих у канал повратне расхладне воде.

### Подземне воде (пијезометри и сеоски бунари)

Квалитет подземних вода у околини ТЕНТ А праћен је путем 14 пијезометара:

1. Концентрација арсена у пијезометрима је углавном била испод ремедијационе вредности (60µg/l), осим у једном узорку пијезометра П7/3, где је измерено 100 µg/l. Ниска концентрација арсена у подземним водама у околини депоније пепела објашњава тиме да се арсен адсорбује на подлози-пепео (на депонији) и глини (земљиште). У сеоским бунарима је у већини узорака такође испод МДК-10µg/l осим у једном узорку бунара у Уровцима где је измерена вредност од 12µg/l.
2. Концентрације сулфата у пијезометрима је променљива, а највећа је у узорцима пијезометара П24/а, П7/3, П6/3 и П2, који су најближи депонији пепела, где је измерено до 596 mg/l. Концентрација сулфата изнад МДК од 250 mg/l није регистрована ни у једном узорку сеоских бунара.

3. Од параметара који прелазе ремедијациону вредносту пијезометрима је забележено следеће:
- повећана концентрација олова у два узорка пијезометра П7/3 и у по једном узорку пијезометара П19 и П7а (од 0,076 до 0,081 mg/l у односу на рем. вредност од 0,075 mg/l)
  - повећана концентрација кадмијума у два узорка пијезометра П19 и у по једном узорку пијезометара П7а и П24а (од 0,0072 до 0,0130 mg/l у односу на рем. вредност од 0,006 mg/l)
  - повећана концентрација цинка у већини пијезометара (0,87 – 30,7mg/l у односу на ремедијациону вредност од 0,8 mg/l), која се тумачи растварањем метала из поцинкованих цеви од којих су пијезометри израђени.

Сви узорци подземних вода из сеоских бунара су били хемијски и бактериолошки неисправни. Најчешћа прекорачења МДК према Правилнику о хигијенској исправности воде за пиће („Службени лист СРЈ”бр.42/98 и 44/99) односе се на следеће параметре: електропроводљивост, утршак калијум перманганата, нитрити и нитрати, који заједно са микробиолошком неисправношћу указују на загађење које је органског порекла, а може бити последица близине септичких јама и стаја. У једном узорку бунара 1 у Кртинској забележена је и повећана концентрација мангана. Концентрација мангана у преливним и дренажним водама депоније пепела је ниска, па је повећана концентрација овог елемента у подземним водама вероватно последица његове високе заступљености у земљишту. Од елемената присутних у повећаној концентрацији у преливним и дренажним водама депоније пепела, у једном узорку бунара у Уровцима измерена је повећана концентрација арсена (0,012 mg/l у односу на МДК од 0,010 mg/l).

## ТЕНТ Б

У 2018. години испитивања површинских, подземних и отпадних вода вршила је лабораторија „Анахем” Београд. На основу мерења хемијских параметара може се констатовати следеће:

### Површинске воде

- у узорцима Саве узводно и низводно од ТЕНТ Б није регистровано повећање концентрације релевантних параметара - сулфата и арсена. Концентрације сулфата у свим узорцима су испод граничне вредности према Уредби о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС” бр. 50/2012), а концентрација арсена била је испод граничне вредности у свим узорцима
- у каналу Вукићевица низводно од депоније пепела у свим узорцима примећује се повећање концентрације сулфата и арсена у односу на узорке узводно од депоније пепела и по престанку испуштања преливних и дренажних вода у канал. Повишена концентрација арсена може се објаснити присуством талога пепела на дну канала. Низводно од депоније пепела измерена је концентрација арсена 37 – 96 µg/l, у свим узорковањима виша од граничне вредности од 10 µg/l. Концентрација сулфата такође у узорцима низводно од депоније пепела превазилази граничну вредност од 100 mg/l и креће се у опсегу 151 – 633 mg/l.
- у реци Сави узводно и низводно, као ни у отпадним водама није регистровано присуство минералних уља
- повећање температуре реке Саве на профилима узводно и низводно је у просеку за 1,0°C, што значи мање од максимално дозвољена 3,0°C.

### Подземне воде (пијезометри и сеоски бунари)

Квалитет подземних вода из пијезометара је разматран у односу на ремедијационе вредности концентрација опасних и штетних материја и вредности које могу указати на контаминацију подземних вода, према Уредби о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Службени гласник РС”, бр. 88/2010).

1. Концентрација арсена у свим пијезометрима је била испод МДК-60  $\mu\text{g/l}$ . Ниска концентрација арсена у узорцима вода из пијезометара објашњава се тиме што се арсен адсорбује на подлози-пепео (на депонији) и глини (земљиште).
2. Концентрације сулфата у пијезометрима је променљива, а највећа је у пијезометрима П80, П9/1 и П2, где је измерено 158 – 476  $\text{mg/l}$ . Пијезометар П2 налази се у непосредној близини активне касете II.
3. У погледу осталих параметара, прекорачења МДК је било само у погледу концентрације цинка у пијезометрима П74, П59, П2 и П35 где је измерено до 4,1  $\text{mg/l}$ , док је МДК 0,8  $\text{mg/l}$ . концентрација цинка изнад МДК у појединим пијезометрима се тумачи растварањем метала из поцинкованих цеви од којих су урађени пијезометри.

Квалитет подземних вода из сеоских бунара анализиран је у складу са Правилником о хигијенској исправности воде за пиће („Службени лист СРЈ” бр.42/98 и 44/99). Анализирано је 4 сеоска бунара - на подручју Дрена, Ушћа и два бунара на подручју Грабовца.

Највише одступања од МДК било је у погледу следећих параметара: електропроводљивости, минералних уља, мангана, амонијака и нитрата.

У узорку сеоског бунара у Дрену детектован је повећан садржај минералних уља у III кварталу.

У бунару у околини депоније на Ушћу повећан је садржај нитрита у III и утрошак  $\text{KMnO}_4$  у IV кварталу.

У узорку сеоског бунара Грабовац 1 детектован је повећан садржај минералних уља у III кварталу.

У узорку сеоског бунара Грабовац 2 детектована је повећана електропроводљивост у III и IV кварталу, нитрити и флуориди у III кварталу, минерална уља и гвожђе у IV кварталу и манган у III и IV кварталу.

У свм испитиваним бунарима нађена је бактериолошка неисправност.

Повећане концентрације мангана у водама сеоских бунара, а такође и бактериолошка неисправност у околини депоније пепела ТЕНТ Б су установљене испитивањима у „нултом стању” па се са сигурношћу може закључити да су оне последица високе заступљености ових загађујућих материја у земљишту (манган), или утицаја септичких јама и стаја које се налазе у близини сеоских бунара (нитрати и бактериолошка неисправност).

На основу увида у параметре који прелазе МДК, квалитет воде у сеоским бунарима не може се повезати са утицајем ТЕНТ Б.

## КОНТРОЛА РАДИОАКТИВНОСТИ У РАДНОЈ И ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

Контрола радиоактивности у радној и животној средини се врши редовно од 1990. године. У 2018. години је обављена контрола радиоактивности у радној и животној средини ТЕНТ А од стране Института за нуклеарне науке Винча. Контролом су обухваћене гамаспектрометријске анализе узорака: угља, електрофилтерског пепела, пепела са активних и пасивних касета, биљних култура са депонија пепела, земљишта које је у и ван домета утицаја депонија, биљних култура са ових земљишта, као и отпадних вода са депонија пепела и савске воде узводно и низводно од ТЕНТ А и ТЕНТ Б.

Извршено је мерење јачине амбијенталне дозе гама зрачења у приземном слоју атмосфере и контрола укупне алфа и укупне бета активности отпадних вода и вода реке Саве.

### ТЕНТ А

На основу добијених резултата утврђено је:

- с обзиром на то да не постоје посебни законски прописи о концентрацији природних и произведених радионуклида у узорцима из радне и животне средине термоелектрана, утицај рада термоелектране на животну средину може се проценити на основу поређења са подацима из светске литературе
- резултати спектрометрије гама емитера узорака угља, шљаке и пепела указују на то да су добијене вредности концентрације природних радионуклида истог реда величине као и у термоелектранама у другим земљама
- концентрације природних и произведених радионуклида у биљним културама, земљишту и водама, не разликују се у односу на исте узорке који се налазе на другим локацијама наше земље или у свету
- јачина амбијенталне дозе гама зрачења у приземном слоју атмосфере варира у границама нивоа основног зрачења
- добијени резултати мерења у 2018. години, не разликују се у односу на раније периоде контроле, почевши од 2003. године
- вредности јачине апсорбоване дозе гама зрачења на 1m висине изнад тла, као и годишња ефективна доза за земљиште даље и ближе у односу на ТЕНТ А, су у оквиру добијених вредности на другим локацијама у Србији, а у чијој близини нема термоелектрана.

Генерални закључак, на основу свих урађених анализа је да добијени резултати не указују на повећану радиоактивност животне средине услед рада термоелектране ТЕНТ А.

### ТЕНТ Б

У 2018. години је обављена контрола радиоактивности у радној и животној средини ТЕНТ Б од стране Института за медицину рада Србије „Др. Драгомир Карајовић”.

Истовремено са узимањем узорака за спектрометрију гама емитера, извршено је мерење јачине амбијенталне дозе гама зрачења у приземном слоју атмосфере. Такође је урађена и контрола укупне алфа и укупне бета активности отпадних вода и вода реке Саве. Процена радиоактивности вршена је у складу са правилницима: Правилник о границама радиоактивне контаминације лица, радне и животне средине и начину спровођења деконтаминације („Службени гласник РС” 38/2011) и Правилник о границама

садржаја радионуклида у води за пиће, животним намирницама, сточној храни, лековима, предметима опште употребе, грађевинском материјалу и другој роби која се ставља у промет („Службени гласник РС“ 86/2011 и 97/2013).

Мерењем јачине амбијенталне дозе гама зрачења утврђено је да боравак и рад од осам часова дневно на депонији термоелектране доводи до минималног повећања ефективне дозе која потиче од спољашњег озрачивања која остаје испод граничних вредности за становништво прописане од стране Светске здравствене организације.

Величина интерне контаминације ингестијом процењена је из измерених активности природних и вештачких радионуклида у прехранбеним производима (биљним културама) пореклом из пољопривредних домаћинстава из околине термоелектране. Ове вредности се не разликују од просечних вредности за становништво у Србији.

Резултати мерења показују да пепео и шљака који се одлажу у животну средину задовољавају пропис по коме се материјал може одлагати у животну средину без даљег надзора Агенције, ако садржај природних радионуклида у материјалу није већи од: за  $40\text{K} > 10 \text{ Bq/g}$  и за остале природне радионуклиде  $> 1 \text{ Bq/g}$ . Јачине апсорбоване дозе гама зрачења у ваздуху у радној и животној средини ТЕНТ Б су у границама природног фона.

Резултати мерења радиоактивности узорка из радне и животне средине у околини ТЕНТ Б показују да предузете мере заштите функционишу у спречавању повећане контаминације природним радионуклидима пореклом од рада термоелектране, Вештачки радионуклиди кратког и средњег времена полураспада нису детектовани ни у једном узорку, што значи да није било вештачког извора радиоактивности.

## КОНТРОЛА РАДА ЕЛЕКТРОФИЛТЕРА И МЕРЕЊЕ ЕМИСИЈЕ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА У ВАЗДУХ

### Интерна контрола рада електрофилтера

- У току 2018. године је редовно праћен рад електрофилтера (ЕФ) од стране надлежних служби у ТЕНТ.

### Периодична мерења емисије штетних и опасних материја у ваздух

Током 2018. године су вршена периодична мерења емисије загађујућих материја у ваздух једанпут годишње на свим блоковима ТЕНТ А – осим на блоку А5, и на оба блока ТЕНТ Б. Програм контроле је обухватио мерење параметара димних гасова (температура, притисак и влажност), запреминског протока, садржаја кисеоника, масене концентрације као и израчунавање емисионих фактора за сумпор диоксид ( $\text{SO}_2$ ), азотне оксиде ( $\text{NOx-NO}_2$ ), угљен моноксид ( $\text{CO}$ ), једињења хлора ( $\text{HCl}$ ), једињења флуора ( $\text{HF}$ ) и прашкасте материје. Поред тога рађена је техничка и елементарна анализа угља. Вршено је и мерење: макроелемената, сагорљивих материја, гранулометријског састава и електричне отпорности летећег пепела.

Мерења емисија загађујућих материја у ваздух су обавиле акредитоване лабораторије Института за нуклеарне науке „Винча“ и Рударског института - Београду складу са Програмом мерења за периодична испитивања емисије загађујућих материја у ваздух.



На основу Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Службени гласник РС”, бр. 6/16), чланом 5 прописано је да стара велика постројења за сагоревање не морају да се усаглашавају са појединачним ГВЕ ако су од дана ступања на снагу наведене Уредбе обухваћени прелиминарном пријавом за Национални план смањења емисије из стационарних великих постројења за сагоревање. ТЕНТ А и ТЕНТ Б обухваћени су Националним планом за смањење емисија.

## УПРАВЉАЊЕ ИНДУСТРИЈСКИМ ОТПАДОМ

Ажурирани План управљања отпадом у огранку ТЕНТ Обреновац за све четири локације (ТЕНТ А, ТЕНТ Б, ТЕ Колубара и ТЕ Морава) израђен од стране одговорних лица за управљање отпадом у званичној употреби је од јуна 2016. године.

Продаја отпада се врши путем јавне лицитације. Избор најповољнијег купца (овлашћеног за поступање са отпадом и који поседује одговарајуће дозволе надлежних органа у складу са Законом о управљању отпадом) врши се по критеријумима датим у огласу за лицитацију или конкурсној документацији. Са купцем се склапа уговор о продаји отпада према QR.0.04.01 – Продаја, којим се дефинише начин и динамика одношења отпада са локација ТЕНТ.

За врсте отпада које се не могу продати (нарочито опасне) једном годишње се приступа њиховом збрињавању, такође путем јавног огласа, а све у складу са Законом о управљању отпадом.

### ТЕНТ А

У 2018. години нису склапани уговори за продају неопасног отпада, нити опасног отпада.

За неопасан отпад који нема употребну вредност у 2018. години склапани су уговори за збрињавање (минерална вуна, јонска маса, отпадни шут, отпадни пањеви, муљ из третмана индустријске отпадне воде) са оператерима ФЦЦ ЕКО д.о.о. Београд, Модеколо д.о.о. Београд и ЈКП Обреновац). На основу тих уговора у 2018. години са локације ТЕНТ А збринуто је 29.104,50 t неопасног отпада.

Што се тиче опасног отпада, у 2018. години потписани су и уговори о збрињавању опасног отпада са следећим овлашћеним фирмама:

- КЕМИС Ваљево за отпадну амбалажу контаминирану опасним материјама, живине флуо-сијалице, адсорбенте, пуцвал са уљем и мазутом, отпадне масти, отпадне раствараче и никл-кадмијумске батерије;
- МОДЕКОЛО Београд за муљ од чишћења резервоара мазута.

На основу ових уговора са локације ТЕНТ А у 2018. години

### ТЕНТ Б

У 2018. години нису склапани уговори за продају неопасног отпада, нити опасног отпада.

Што се тиче збрињавања, у 2018. години склопљени су уговори за минерална вуну са оператером фирмама РWW Јагодина, за јонска масу са фирмом FCC ЕКО Лапово, (јестиво уље и масти) са фирмом Биодизел ЦО Београд и (мешани грађевински отпад) са ЈКП Обреновац. На основу тих уговора у 2018. години са локације ТЕНТ Б збринуто је 1.612,224 t неопасног отпада.

Што се тиче опасног отпада, у 2018. години потписан је уговор о збрињавању опасног отпада са следећом овлашћеном фирмом:

- КЕМИС ДОО Ваљево
- за отпадну амбалажу контаминирану опасним материјама, раствараче, живине и флуо-сијалице, погонско гориво, батерије од никл-кадмијума, апсорбенти, отпадне емулзије;

На основу ових уговора са локације ТЕНТ Б у 2018. години преузето је 17,405 t опасног отпада. Наведена продаја и збрињавање за огранак ТЕНТ значи ослобађање од огромног баласта, добијање новог простора за складиштење и велико олакшање за комплетно управљање.

### **Могућност коришћења пепела у ниској и високој градњи**

Електрофилтарски пепео који у термоелектранама настаје као нус производ, може се користити као сировина у производњи грађевинских и других материјала.

Многобројна истраживања су показала да је пепео настао у котловима огранка ТЕНТ погодан за производњу цемента и других грађевинских материјала. Поред тога пепео се може користити и за градњу путева.

Током 2018. године са ТЕНТ Б је на основу уговора испоручиван суви пепео и шљака у цементарама у земљи, у количини од 110.224,86 тона.

### **УВОЂЕЊЕ НОВЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ САКУПЉАЊА, ПРИПРЕМЕ, ТРАНСПОРТА И ОДЛАГАЊА ПЕПЕЛА И ШЉАКЕ**

У циљу смањења негативног утицаја депоније пепела и шљаке на квалитет ваздуха и воде ради се на увођењу нове технологије, маловодног транспорта и одлагања пепела на ТЕНТ А.

Од јуна 2010. године је и на блоку Б1 почео транспорт пепела по новој технологији.

Измена постојеће технологије хидрауличног транспорта пепела и шљаке, технологијом маловодног транспорта (однос пепела и воде 1:1) омогућила је смањење негативног утицаја депонија ТЕНТ Б на животну средину.

### **ПРИМЕНА СИСТЕМА МЕНАЏМЕНТА ЗАШТИТОМ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ПРЕМА СТАНДАРДУ ISO 14001**

Трећа ресертификација система ЕМС је извршена 2017. од стране сертификационог тела SGS, а рок важења сертификата је продужен до 2020. године.

Применом овог система врши се стално побољшање, постављањем и праћењем реализације циљева заштите животне средине, као и сталним преиспитивањем система, интерним проверама и предузимањем корективних мера, а што потврђују и резултати екстерних провера од стране SGS.

## 6.14. Јавно предузеће „СРБИЈАШУМЕ”, Шумско газдинство Београд

Јавно предузеће за газдовање шумама „Србијашуме” водеће је предузеће у управљању шумама, како у Србији, тако и на подручју града Београда.

У оквиру своје делатности обавља и послове заштите и управљања заштићеним природним добрима.

ШГ „Београд” је управљач седам заштићених подручја: ПИО „Авала”, ПИО „Космај”, СП „Миљаквачка шума”, СП „Шума Кошутњак”, СП „Бојчинска шума”, СП „Липовичка шума - Дуги рт” и ЗС „Гљиве Аде Циганлије”.

У свим заштићеним подручјима се, сваке године, спроводе следећи радови:

- Свакодневно чување шума као и организовање додатних дежурстава током празничних дана и током летњих месеци
- Постављање и пражњење контејнера велике запремине током празничних дана
- Сакупљање комуналног отпада
- Редовно пражњење, односно одвоз контејнера за комунални отпад на градску депонију
- Кошење и грабуљање травњака на шкарпама поред саобраћајница, пешачких стаза и бицикличких стаза као и на излетничким површинама
- Редовно чишћење пешачких стаза од лишћа и снега
- Одржавање простора око спомен обележја
- Уградња и одржавање дрвених реквизита (надстрешнице, инфо табле, клупе, столови, реквизити за децу и др) и корпи за отпад
- Одржавање застора и реквизита на трим стазама (у подножју Авале, у Миљаквачкој шуми и Бојчинској шуми)
- Организују се противпожарна дежурства
- Редовно се прате појаве биљних болести и штетних инсеката и постављају ловна стабла
- Ради се мониторинг заштићених врста флоре и фауне
- Санитарном сечом уклањају се сува и болесна стабла
- Током јесењег и зимског периода се води брига о прехрани дивљачи
- Уклањају се дивље депоније
- Одржава се хигијена простора око извора
- Редовно се контролише вода на три јавне чесме (Космај)
- Редовно се спроводи едукација локалног становништва о мерама заштите и развоја заштићеног природног добра, мерама забране и коришћења, односно дозвољеним активностима, као и едукација деце предшколског и школског узраста уз спровођење традиционалног такмичења „Шумарски вишебој”.

Поред горе наведених, редовних радова, у току 2018. године реализовани су и неки грађевински радови и то у следећим заштићеним подручјима:

- ПИО „Авала” – Реконструкција дела пешачке стазе од извора Сакинац до врха Авале (100 м), са урађеном сигнализацијом за особе са инвалидитетом са акцентом на слепа лица и слабовиде
- СП „Липовичка шума - Дуги рт” – Постављање реквизита на трим стази
- СП „Шума Кошутњак” – Израда летње учионице
- СП „Бојчинска шума” – Постављање реквизита на трим стази

На основу Програма за одржавање и уређење излетничких шума Београда током 2018. године изводили су се планирани радови на одржавању комуналног реда у обиму и интензитету којим се обезбеђује оптимални ниво коришћења излетничких површина на Авали, Кошутњаку, Миљаковачкој шуми и Ади Циганлији.

Изведени су радови на грабуљању, кошењу, сакупљању отпадака, чишћењу стаза, прилаза, паркинга и степеништа, дежурства, резивању и окопавању шибља и живе ограде, садњи и одржавању сезонског цвећа, уништавању корова, одржавању хигијене јавних тоалета као и изворишта и чесми, чишћењу ригола и одржавању рустик опреме. Сви радови су извршени у складу са месечном динамиком тј. у зависности од годишњег доба.

Током зимског периода редовно су се уклањали снег и поледица са стаза прилаза паркинга и степеништа, а са младих садница четинара и шибља је отресан снег да би се предупредило деформисање и изваљивање. Обављањем свих наведених радова током 2018. године створени су услови за квалитетан и безбедан боравак у природи за све посетиоце шума на Авали, Кошутњаку, Миљаковачкој шуми и Ади Циганлији.

2018. године у оквиру радова на гајењу шума извршено је вештачко обнављање шума на површини 292 ha (обнављање редовних сечина меких лишћара садњом, директна конверзија-мелиорација, пошумљавање пожаришта, попуњавање култура и поновно пошумљавање).

У оквиру радова на оснивању нових шума, реализовано је пошумљавање голети и подизање нових култура и плантажа на површини од 5 ha.

Радови на нези шума (окопавање и прашење, међуредна обрада у плантажама, сеча изданака и избојака, уклањање корова, сеча осветљавања подмлатка, кресање и резање грана, сеча чишћења у културама и у младим природним састојинама, прореде, санитарне сече и посебне мере неге) у 2018. години реализовани су на површини од 3 626 ha.

## 6.15. БОТАНИЧКА БАШТА „ЈЕВРЕМОВАЦ”

Програм управљања заштићеним подручјем **Споменик природе Ботаничка башта „Јевремовац”** за 2018. годину, донет је на основу члана 54. Закона о заштити природе („Службени гласник РС” бр. 36/09, 88/10, 91/10 и 14/16 – испр), Уредбе о заштити Споменика природе Ботаничка башта „Јевремовац” („Службени гласник РС”, број 23/95) као природно добро - споменик природе од великог значаја - II категорије, као и Одлуке о утврђивању Ботаничке баште „Јевремовац” у Београду за Споменик културе („Службени гласник РС”, бр. 30/07), а у складу са Планом управљања заштићеним природним добром „Ботаничка башта Јевремовац” за период 2011-2020 године.

Годишњи Програм управљања за 2018. годину базиран је на читавом низу послова који су зацртани у средњорочном **Плану управљања заштићеним природним добром „Ботаничка башта Јевремовац” за период 2011-2020 год.** Већи број послова предвиђених Програмом управљања за 2018. годину је реализован, а део послова се преноси и у наредни период.

Током 2018. године настављен је рад на остваривању свих циљева заштите, очувања, унапређења и одрживог коришћења заштићеног подручја, предвиђених Програмом управљања. У том правцу су настављене активности на изради Концепта даљег развоја Ботаничке баште Јевремовац, којим су прецизније дефинисани сви основни садржаји кроз представљање систематике и филогеније биљака, њихове екологије, морфологије, физиологије, као и њиховог апликативног значаја у другим научним областима. У оквиру ових активности највише се радило на утврђивању нових предлога за обogaћивање биљног фонда (флоре), као и концепцији распореда биљних врста на отвореном простору и у Стакленику. Ради остваривања циљева заштите, очувања и унапређења предузимане су активности на континуираном праћењу здравственог стања биљака у Ботаничкој башти и с тим у вези разматране могућности реализације адекватних мера заштите.

Унапређење Ботаничке баште вршило се и развијањем програма презентације садржаја Баште широј јавности путем разних манифестација, тематских изложби, едукативних радионица, промоција путем медија, продубљивањем сарадње Баште са другим Ботаничким баштама, институцијама, установама, компанијама и појединцима у земљи и иностранству као и адекватним обележавањем вредности баште (информативне табле, етикете, ознаке и др).

Реализовани програми током 2018. године:

1. 16000 посетилаца различитих профила пратило је предавања стручних водича Ботаничке баште;
2. Унапређивање односа са јавношћу, који је резултовао већим бројем урађених прилога са штампаним и електронским медијима; Промотивни рад у јавности ради презентације садржаја Ботаничке баште;
3. Издавање информативно-пропагандног материјала о Башти у виду билтена, разгледница, блокова, оловака, постера, сувенира и друго;
4. Током 2018. године извршена је замена 2 инфо табле, на главном улазу у Башту и у Јапанском врту.
5. Суфинансирање штампања два (2) броја часописа Института за ботанику и Ботаничке баште Јевремовац „Botanica Serbica” - волумен 42 (свеска 1 и 2), као и суплемента за седми Балкански ботанички конгрес;
6. Организација заједничких програма кроз сарадњу а поводом обележавања: Дан заштите природе (у сарадњи са Министарством за заштиту животне средине); Дан Планете Земље; Дан фасцинације биљкама (под покровитељством Европске организације за биологију биљака, реализована у културном центру Град); трибина на тему „Извештај о (не) напретку” (са Министарством заштите животне средине и Делегацијом Европске уније), Светски Дан заштите животне средине, Дан науке (у организацији и сарадњи са Биолошким факултетом ), Дани европске баштине са темом „Европска година културног наслеђа – уметност дељења” (у сарадњи са Секретаријатом за привреду Скупштине града Београда), Дан Биолошког Факултета, Изложба слика Гордане Науновић и групе аутора и др.
7. Едукативне радионице „Ботаничар уметник” одржаване викендима током лета и јесени 2018, финансиране од стране Министарства културе и информисања.
8. Презентација садржаја Баште особама оштећеног здравља. У оквиру бесплатних Хуманитарно-едукативних посета, Ботаничку башту је током године обишло више стотина посетилаца. Посете су биле из већег броја Центара и Установа за особе са посебним потребама, ОШ „Десанка Максимовић” из Косовске Каменице, Институт за ментално здравље у Београду и Новом Саду, и др.

Током 2018. године реализована је планирана активност постављања Летње учионице – Перголе на простору северно од стакленика, у складу са условима заштите природе (решење Завода бр. 019-613/2 од 23.03.2018). Постављањем летње учионице у значајној је мери повећан капацитет Баште у реализацији основних функција као заштићеног подручја.

Одржавање комплетног отвореног простора Баште, укључујући мере неге, одржавања и унапређења постојећег биљног фонда реализовано је ангажманом специјализованог предузећа „Gras Garden D.O.O.” из Београда. Део поменутих активности одржавања изведен је, као и претходних година, у сарадњи са ЈКП „Зеленило Београд” и др.

Током 2018. године обогаћиван је фонд биљака на отвореном простору и у стакленику Ботаничке баште. Контролисано је здравствено стање постојеће дендрофлоре и биљака у стакленику и извршена је неопходна заштита и уклањање оболелих биљака. Такође, сукцесивно су уклањане најугроженије, и посебно, прекобројне биљке, које су замењиване другим врстама у циљу повећања разноврсности, а у складу са стандардима за баште развијених земаља. Такође, у складу са Програмом управљања, извршено је и унапређење биљног фонда Стаклене баште. И током ове године настављене су активности на обележавању старих, а посебно нових биљних врста у поставци у Стакленику (18 нових врста). Праћење стања и правовремена заштита постојећих биљака у стакленику и на отвореном простору обављана је у координацији са фирмом „Екосан”, која је сертификована за ову врсту



делатности. Јапански врт је обogaћен садњом неколико нових врста листопадних жбунова. Због споја своје специфичности и велике посећености, Јапански врт захтева изразити ангажман радне снаге и материјалних ресурса.

Биљни материјал национално строго заштићених и заштићених врста сакупљен је у складу са Дозволом ресорног Министарства (бр. 353-01-572/2018-04 од 19. 04. 2018).

Током целокупног периода у отвореном простору баште је одржавана путна и линијска инфраструктура, одржан је и допуњаван постојећи мобилијар (клубе, вењаци, држач за бицикле...), извршавани сви редовни и ванредни послови одржавања, чишћења и обезбеђивања читавог отвореног простора баште укључујући ограде и капије.

У Хербаријуму (ВЕОУ) радило се како на научним истраживањима, тако и на техничкој и стручној обради постојећег хербарског материјала. Започет је рад на конзервацији Панчићеве хербарске збирке у оквиру пројекта Документовање, проучавање, очување, представљање и коришћење збирке „Herbarium Pancsianum” финансираног од стране Министарства за културу и информисање Републике Србије. Хербаријум је значајно обogaћен депоновањем Хербарске збирке Завода за заштиту природе Србије, на чување и коришћење. Поред тога, ове године је хербарска збирка обogaћена драгоценим хербарским материјалима, са подручја Србије и региона.

Библиотека Ботаничке баште „Јевремовац” прикључена је на систем Cobiss (Кооперативни онлајн библиотечки систем и сервис) који омогућава електронску претрагу фонда. Током 2018. године настављен је раније започет рад на ревизији библиотечног фонда библиотеке Института за ботанику и Ботаничке баште „Јевремовац”.

Циљеви обезбеђивања заштите свих вредности и садржаја Ботаничке баште остваривани су и кроз физичко-техничко обезбеђење Баште, кроз активности чуварске службе.

## 6.16. ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ

На територији града Београда тренутно има 44 заштићених природних добара, која се простиру на површини од 5971 ha.

Током 2018. године није било нових проглашења заштите нити скидања заштите природних добара на територији града Београда. Од планираних нових подручја за заштиту током 2018. године започета су истраживања „Профила стратотипа горњег панона, Србијана - долина потока Карагача“, чији завршетак студије као основ за заштиту је планиран за март 2019. год.

Према Програму заштите природних добара за 2018. год, била су планирана прелиминарна истраживања за следећа подручја: Форланд леве обале Дунава, општина Палилула, град Београд; Парк у засеоку Црквине, Младеновац (у коме се налази Споменик културе од изузетног значаја „Споменик на месту смрти деспота Стефана Лазаревића, Марковац“) и Подручје Трешње, зона вештачког језера и непосредне околине, општина Вождовац. Од тога, за Форланд леве обале Дунава истраживања су одложена, док су за Подручје Трешње и Парк у засеоку Црквине, Младеновац прелиминарна истраживана обављена. На основу валоризације ових простора утврђено је да не испуњавају критеријуме за заштиту према Закону о заштити природе.

Стручни надзор је обављен у заштићеном природном добру Заштићено станиште „Гљиве Аде Циганлије“, док су обављени и изласци на терен по разним захтевима и то у следећим заштићеним подручјима: Споменик природе „Ботаничка башта-Јевремовац“, Споменик природе „Бајфордова шума“, Споменик природе „Академски парк“, Споменик природе „Топчидерски парк“, Споменик природе „Арборетум Шумарског факултета“, Споменик природе „Звездарска шума“, Споменик природе „Стабло европске букве на Калемегдану“, Споменици природе „Стабло гинка“ и „Стабло магнолије“, Заштићено станиште „Велико блато“.

Завод за заштиту природе Србије је у 2018. години имао и активности које су обављене у сарадњи са републичком инспекцијом за заштиту природе, Сектор за надзор и предострожност у животној средини при Министарству заштите животне средине по пријавама за недозвољене радње у вези строго заштићених и заштићених дивљих врста, као и активности на збрињавању различитих врста дивљих животиња.

У оквиру активности Завода које се односе на подизање свести најшире јавности о заштити природе и очувању природних ресурса, у 2018. години реализован је низ промотивних манифестација и активности усмерених на остваривање сарадње са медијима и невладиним сектором, као и комуникације са заинтересованом јавношћу.

Такође, у току 2018. организовано је обележавање еколошких датума, а реализовани су бројни образовни програми у форми семинара, радионица, конференција, стручних скупова, округлих столова, трибина, појединачних или серијала предавања, самостално и у сарадњи са другим институцијама и организацијама које се баве заштитом природе.

Догађај који је означио 2018. годину је обележавање седамдесет година институционалне заштите природе код нас и у свету. Тим поводом, Завод за заштиту природе Србије у

сарадњи са Међународном унијом за заштиту природе, Регионална канцеларија за Источну Европу и Централну Азију, организовао је Свечану академију у Српској академији наука и уметности у оквиру иницијативе 70 + 70 година рада у заштити природе.

Поред наведеног, Завод је у складу са законским обавезама израдио бројна Решења о условима заштите природе по захтеву разних предузећа, институција и органа у вези планираних активности на територији града Београда (израда просторно-планске документације, издавање локацијских услова за изградњу објеката, активности у заштићеним подручјима и сл), као и бројна Мишљења о испуњености издатих услова.















# 7. АКТИВНОСТИ ГРАДСКИХ ОПШТИНА НА ПОЉУ ОЧУВАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

- 7.1. Градска општина Барајево
- 7.2. Градска општина Вождовац
- 7.3. Градска општина Врачар
- 7.4. Градска општина Гроцка
- 7.5. Градска општина Звездара
- 7.6. Градска општина Земун
- 7.7. Градска општина Лазаревац
- 7.8. Градска општина Младеновац
- 7.9. Градска општина Нови Београд
- 7.10. Градска општина Обреновац
- 7.17. Градска општина Палилула
- 7.12. Градска општина Раковица
- 7.13. Градска општина Савски венац
- 7.14. Градска општина Сопот
- 7.15. Градска општина Стари град
- 7.16. Градска општина Сурчин
- 7.17. Градска општина Чукарица



## 7.1. ГРАДСКА ОПШТИНА БАРАЈЕВО

Идентификација дивљих депонија и унос базе података дивљих депонија у Национални регистар извора загађивања животне средине (НРИЗ)

На основу Захтева Агенције за заштиту животне средине Министарства заштите животне средине, за доставом података о евидентираним дивљим депонијама и сметлиштима на територији Градске општине Барајево, извршено је евидентирање дивљих депонија. Обиласком предметних локација, сачињена је адекватна база података.

Представници Градске општине Барајево су унели податке за 16 дивљих депонија са територије општине:

- Дивље депоније у Арнајеву: 3 предметне локације;
- Дивља депоније у Баћевцу: 1 предметна локација;
- Дивља депонија у Барајеву: 1 предметна локација;
- Дивље депоније у Бождаревцу: 3 предметне локације;
- Дивља депонија у Гунцатима: 1 предметна локација;
- Дивља депонија у Манићу: 1 предметна локација;
- Дивља депонија у Мељаку: 1 предметна локација;
- Дивља депонија у Шиљаковцу: 1 предметна локација;
- Дивље депоније у Великом Борку: 2 предметне локације;
- Дивље депоније у Вранићу: 2 предметне локације.

На основу уноса наведених података, креиран је профил самоуправе у информационом систему НРИЗ.

Након затварања депоније у Барајеву, ЈКП „10. октобар“ Барајево, транспортује отпад на београдску депонију Винча.

### Акција „Сат за нашу планету 2018”

WWF - Светска организација за природу и Градска општина Барајево су и ове године позвали грађане да се укључе у глобалну акцију „Сат за нашу планету” („Earth Hour” - „Сат за нашу планету”).

У суботу, 24. марта у 20:30h, градови широм света су искључили светла на сат времена и тиме још једном послали снажну поруку да ипак можемо нешто да предузмемо, како бисмо ублажили последице климатских промена, али и како бисмо скренули пажњу на последице прекомерне потрошње ограничених природних ресурса.



Грађани су позвани, да се и 2018. године придруже акцији. WWF – Светска организација за природу је организатор акције „Сат за нашу планету“, која се одржала једанаести пут у свету, а десети пут у Србији. У суботу 24. марта 2018. године у 20.30 часова у домовима, школама и пословним зградама, на знаменитим грађевинама и споменицима широм планете су искључена светла на један сат – „Сат за нашу планету“. Од свога настанка 2007. године у Сиднеју, ова иницијатива је постала глобални покрет у који се 2017. године укључило преко 2 милијарде људи из 178 земаља.

Сат за нашу планету је глобална кампања у коју се укључују појединци, организације, институције и компаније, са циљем да пошаљу снажну поруку да је могуће нешто предузети по питању ублажавања последица климатских промена и да је могуће променити своје свакодневне навике за добробит планете и свих нас који на њој живимо.

Акцију су 2018. године подржали Министарство заштите животне средине, Покрајински секретаријат за урбанизам и заштиту животне средине, Градска управа Града Београда, Градска управа Града Новог Сада, као и бројне организације, компаније и појединци.



## Секретаријат за заштиту животне средине, Градски завод за јавно здравље

На основу претходно прослеђених захтева за успостављањем мониторинга стања животнесрединенатериторији Општине Барајево, Секретаријат за заштиту животне средине је Градску општину Барајево, уврстио у редован Програм системског праћења квалитета земљишта. У складу са избором локација за узорковање земљишта на територији Градске општине Барајево, достављени су предлози локација, како би надлежни Секретаријат, у сарадњи са Градским заводом за јавно здравље, могли да изврше узорковање земљишта, у остварењу циља, системског праћења квалитета земљишта.

На основу достављених критеријума, где би мерна места требала да буду, предложене су следеће локације:

1. Зона у близини великих саобраћајница
  - Скретање за Барајево, код Липовице, на Ибарској магистралаи.
2. Околина хазардних индустријских објеката
  - Индустријска зона Требеж.
3. Нехигијенска насеља/санитарне депоније/дивље депоније
  - Дивља депонија Гунцате.
4. Зона санитарне заштите изворишта локалних водовода на територији Београда
  - Бождаревац, артеријски бунар код пијаце.
5. Зона у непосредној близини јавних чесама
  - Јавна чесма код моста у центру Барајева;
  - Јавна чесма „Тројан“;
  - Јавна чесма „Точкић“.
6. Пољопривредне површине
  - Некадашње плантаже ПКБ-а у Шиљаковцу.
7. Пољопривредне површине
  - Бељанске ливаде;
  - Борачке ливаде.
8. Јавне зелене површине (паркови или дечја игралишта)
  - Парковске површине у Насељу Гај;
  - Парковска површина у центру Барајева (испред Центра за културу);
  - Парковска површина на Мађарском брду.

25. априла 2018. године су узети узорци са 8 предметних локација.

### **Акције еколошке секције у Основној школи „Кнез Сима Марковић” Барајево, издвојеном одељењу Велики Борак**

Ученици другог и четвртог разреда ОШ „Кнез Сима Марковић” Барајево, издвојеног одељења Велики Борак – „Биљини еколарци” учествовали су у *ENO Tree Planting Day* – Дану садње дрвећа у организацији *Environment Online* – *ENO*, као једини представници из Србије за шта су добили сертификат. Садњом дрвета на Светски дан мира, дали су допринос очувању животне средине и наше планете заједно са хиљадама школа широм света.

Ученици су учествовали у догађају *Meatout School Lunch* и изазову *Meat Free Week*, откривајући колико је лако направити мале промене које могу створити велику разлику. Месо нису јели недељу дана како би смањили емисију угљен-диоксида и побољшали своје здравље. Недељу дана без меса, није много, али значи нашој планети. За децу су организоване еко радионице „*My Plate. My choice. My Health.*” и „*Live weell. Eat weel. Be weel.*”

Еколарци су активно учествовали у акцији „Сат за нашу планету 2018” и значајно допринели подизању свести о климатским променама и заштити природних ресурса, за шта су од WWF-а добили захвалницу.

Еко радионицом „*Water is Life – Save Every Drop!*” <http://www.worldwaterday.org/>, обележен је Светски дан вода.

Поводом Светског дана животиња, међу регистрованим догађајима на сајту World animal day (<https://www.worldanimalday.org.uk/>), нашао се и догађај ових ученика „We love animals“, током кога су ученици „путовали“ по свету и упознавали та дивна створења. Учешће су узели и у Фејсбук акцији 1 лајк = 1 оброк. Лајковањем поста директно су донирали храну за напуштене животиње.







 ENO Tree  
Planting Day 2018   
OŠ "Knez Sima  
Marković"  
Veliki Borak, Serbia

## 7.2. ГРАДСКА ОПШТИНА ВОЖДОВАЦ

Градска општина Вождовац велику пажњу поклања заштити животне средине и подизању нивоа свести суграђана. Остварена је успешна сарадња са ЈКП „Зеленило Београд“ кроз разне активности у које су укључени и грађани. Једна од таквих акција је акција „За зеленији Београд“.

Успешна сарадња на одржавању чистоће на територији општине као једна од примарних у односу на остале активности везане за екологију, остварена је са ЈКП „Градска чистоћа“. Пријаве грађана се прослеђују предузећу и проблеми тог типа решавају се у најкраћем року. Уговором са ЈКП „Градска чистоћа“ је обезбеђено да се током целе године прикупљени папир за рециклажу односи на месечном нивоу.

Градска општина Вождовац има ангажовану „Еколошку патролу“ – ЕКО ПАТРОЛА која се бави уређивањем површина које нису у програму одржавања јавних предузећа.

На позив грађана Вождовца, радници ЕКо патроле излазе на терен и помажу при:

- 1) Одржавању (уређењу) површина јавне намене (јавне саобраћајне површине, јавне зелене површине, око објеката јавне намене)
- 2) Одржавању односно уређењу површина у јавном коришћењу (слободне површине блока, слободне површине грађевинских парцела, отворени делови зграда намењени пешацима).

Током 2018. године Еко патрола радила је на следећим активностима:

1. Чишћење снега и уклањање леда у току зимских месеци са пролаза, улица и паркинга, као кошење, резивање и чишћење траве и шибља са површина и прилаза школама, здравственим установама и другим јавним објектима (Дом здравља Вождовац у Шумицама, Криволачкој и др; Основна школа Змај Јова Јовановић, Ђуро Даничић, Миодраг Матић, Бора Станковић; Дом за дневни боравак деце са церебралном парализом; Градска општина Вождовац; Вртиће Невен (кошење, чишћење камена), Мала сирена, Вивак, Пинокио, Чика Андра);
  - Посипање соли и чишћење снега са степеништа, тротоара, пешачких стаза: Од пијаце Браће Јерковић до Мештровићеве улице, од улице Војислава Илића до Текстилне школе, улица Устаничка од Душановачког трга до Првог основног суда.

2. Чишћење паркова, дечијих игралишта, спортских терена, травњака и пролаза између стамбених објеката, пражњење парковских канти за смеће, сакупљање и одношење ситног смећа, чишћење мањих дивљих депонија, уклањање запаљеног депонованог отпада, уклањање накупљених гомила грања чишћење накупљеног лишћа са прилаза зградама у току јесени.
  - Дуж Кумодрашке улице, улице Браће Јерковић, зелене површине дуж улице Радована Симића Циге, Бањица у зони 5 солитера и око пијаце, дуж улице Игњата Јоба, Заплањска идр.
  - Паркови између улица Владимира Томановића и Устаничке, Паркови од Аутокоманде до Вождовачке цркве, паркови између Кумодрашке и Краљевачке улице, парк код Улице Милана Распоповића и Љубе Вучковића, парк код Вождовачке цркве, као и парк у насељу Степа Степановић, код Више Електротехничке школе, паркови дуж Римске улице, Парк код Факултета организационих наука, дуж улице Индире Ганди и Скендера Куленовића и многи други.
3. Чишћење тргова и платоа: испред Месних заједница (Браће Јерковић, Зуце, Митрово брдо, Кумодраж II, Пиносава, Милорад Медаковић, Јајинци, Кумодраж 1, и др), испред прехрамбених продавница, око тржних центара (ТЦ Бањица, ТЦ Кошум), испред установа високог образовања (плато испред Факултета организационих наука, плато испред Спортског центра Вождовац, Факултет политичких наука и др).
4. Чишћење око окретница возила јавног превоза, запрљаних паркинг простора, тротоара око пијаца (окретница аутобуса 26, окретница трола на Бањици, аутобуса на Медаковићу, пролаз код трамвајске станице на Трошарини на Бањици и др).
5. Кошење траве, грабуљање и отклањање откоса, резивање и отклањање шибља и живе ограде, сеча танких сувих грана, уклањање амброзије око објеката јавне намене (основне школе, предшколске установе, месне заједнице и др) као и сређивање пешачког пролаза испод Душановачког моста и стамбених објеката.
6. Чишћење прилаза гробљима (гробље у Белом Потоку, Рипњу, око Централног гробља дуж Заплањске улице, гробље у Јајинцима, Кумодраж, Пиносава).
7. Крчење непожељне вегетације дуж тротоара и саобраћајних путева која омета проходност и видљивост. Резивање - Рипањ (школски мини бусеви за превоз деце), шибље и опало грање од снежних падавина. Одржана је велика еколошка акција 12.11.2018. године и то чишћење Бањичке шуме од смећа.

Општина, такође организује радионице у основним школама где се малишанима представља важност очувања животне средине. Градска општина Вождовац улаже максималне напоре ка очувању животне средине пре свега комуникацијом и сарадњом између свих надлежних и државних институција и грађана. Кроз разне трибине врши едукацију грађана да уређују и одржавају просторе око својих стамбених јединица јер ће на тај начин утицати и на лепши изглед свог краја.



## 7.3. ГРАДСКА ОПШТИНА ВРАЧАР

Градска општина Врачар је у 2018. години спровела низ програма и активности из области заштите и унапређења животне средине, а као једна од најважнијих активности је спровођење прикупљања старог отпадног папира и најлона, електронског отпада, односно канцеларијског и другог отпада који настаје у потрошњи и током функционалног одржавања простора који користи Градска општина Врачар, а приликом обављања услужне делатности.

Ради подстицања сепарације отпада на изворишту, односно раздвајања отпада на месту његовог настанка, постављене су кутије за прикупљање папира у свакој просторији коју користе запослени у Градској општини Врачар у које се одлажу несортирани бели папир (архива, књиге, бели папир...) и мешани папир (картон, новине, разни флајери...). Градска општина Врачар вршила је праћење количине настанка наведеног отпада и више пута у току 2018. године извршила је предају наведеног отпада привредним друштвима и предузећима који се баве откупом и рециклажом наведеног отпада, а све у циљу спровођења рециклаже, односно третмана отпада у складу са обавезама прописаним Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС”, бр. 36/2009, 88/2010 и 14/2016). Општина Врачар закључила је Уговоре о преузимању отпада са правним лицима које поседују одговарајуће решење надлежног министарства којим му је дозвољено скупљање и транспорт наведених врста отпада.

Поред тога, градска општина Врачар већ десет година веома успешно спроводи акцију такмичарског типа под називом „Врачар – мој зелени кутак”, па тако је и 2018. године спроведена наведена акција. Циљ спровођења наведене акције такмичарског типа је да се сви становници општине Врачар позову и покрену да „врате природу град”, кроз уређење, озелењавање и улепшавање својих предбашти, дворишта, улаза и балкона.

Учествовање у акцији „Врачар – мој зелени кутак” у 2018. години узели су сви становници општине Врачар који су у прецизно дефинисаном периоду за пријаву, пријавили своје учешће у такмичарског акцији и уз пријаву послали фотографије својих уређених површина, дворишта, цветних балкона, прозора окренутих ка улици, зелених површина у приватном дворишту, зелених површина испред ресторанског простора, као и уређених школских и предшколских дворишта.

Општински жири које је формирало веће градске општине Врачар обишло је све адресе по пријавама и одабрало по три најуспешније у оквиру сваке категорије. Одабрани кандидати од стране формираног жирија награђени су пригодним поклонима за ову прилику.

Акција започиње сваке године 22. априла на Међународни Дан планете Земље и траје 30 дана, а проглашање победника се одржава 24. маја на Европски дан паркова.

Као такмичарске категорије установљене су: најлепша зелена површина око пословног простора, најлепши цветни балкон и прозор окренут према улици, најлепше уређено школско и предшколско двориште, најлепша зелена површина у приватном дворишту, као и најлепша зелена површина испред ресторанског простора.

Свим учесницима у акцији уручене су плакете, односно захвалнице за учешће у акцији.

У првој половини 2018. године у сарадњи са компанијом „Солагро“ и „Секо пак“, Удружењем „Чеп за хендикап“ и основним школама на територији општине спроведен је Пројекат подизања свести грађана и деце школског узраста о рециклажи, заштити животне средине и хуманости, који је спроведен у свим школама. Општина је дала на коришћење основним школама специјалне бицикле дизајниране да рециклирају пластичну амбалажу. Градска општина Врачар је у 2018. години у сарадњи са Удружењем „Чеп за хендикеп“ активно учествовала, а и даље учествује у прикупљању пластичних чепова у просторијама општине, где ова акција има двојаку улогу – помаже особама са инвалидитетом и стара се о подизању еколошке свести својих суграђана. Сви чепови који су прикупљени су донирани Удружењу „Чеп за хендикеп“, а пластична амбалажа је преузета од стране компаније „Секо пак“. У оквиру овог пројекта одржано је низ предавања и радионица на тему значаја рециклаже и заштите животне средине у школама.

Усвајањем Стратегије приступачности средином 2018. године, у оквиру које је и Акциони план мера, активно се спроводе мере приступачности јавних слободних површина на територији општине Врачар. На овај начин, подстичу се грађани да не користе моторна возила, већ да пешаче, чиме се смањује количина издувних гасова у ваздуху.

У циљу унапређења постојећих парковских површина, Градска општина Врачар, потписала је 13. августа 2018. године, уговор са ЈКП „Зеленило - Београд“ који се односи на уређење зелене површине на углу улица Младе Босне и Скопљанске на територији општине Врачар. Ова, сада запуштена парковска површина, реконструише се у првој половини 2019. године.

Такође, градска општина Врачар врши сарадњу са Секретаријатом за заштиту животне средине у погледу процене утицаја на животну средину пројеката базних станица мобилне телефоније које се постављају на објектима на територији општине Врачар. У складу са позивима наведеног органа у 2018. години Градска општина Врачар неколико пута вршила је увид у садржину захтева, односно садржину пројеката о постављању базних станица мобилне телефоније на територији општине Врачар, који су постављани у 2018. години, а све у складу са чланом 10. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009).

С обзиром да радом базне станице долази до електромоторне емисије, који су у највећем броју случајева смештени на крововима постојећих стамбених објеката који се налазе у градској зони са великом густином насељености и изграђености (пословни и стамбени објекти), постоји могућност негативних утицаја на здравље људи и животно окружење. Из тих разлога Градска општина Врачар је у 2018. години давала мишљење да постоји потреба за израдом студије процене утицаја затеченог стања на животну средину пројекта за постављање базних станица мобилне телефоније који су постављени у 2018. години.

Градска општина Врачар наставља спровођење наведених активности из области заштите и унапређења животне средине у складу са својим могућностима, а све у циљу очувања животне средине, односно вршења контроле, спречавања и смањење настанка загађивача животне средине, уз одређене идеје које су у припреми за спровођење нових пројеката које ће спроводити Градска општина Врачар из наведене области.



*Светски дан особа са инвалидитетом*



*Светски дан заштите животне средине*

## 7.4. ГРАДСКА ОПШТИНА ГРОЦКА

Градска општина Гроцка је једна од седамнаест градских општина града Београда, а припада јој петнаест насеља. Укупна површина општине износи око 290 km<sup>2</sup>, од чега 220 km<sup>2</sup> чини обрадиво пољопривредно земљиште, због чега се Гроцка сврстава у групу пољопривредних општина. Сва насеља су класификована као сеоска, осим насеља Гроцка, које је класификовано као урбано.

ГО Гроцка тежи да активно учествује у формирању еколошке културе, пре свега грађана са своје територије, те да се укључи у активно подизање свести јавности у складу са међународним стандардима и праксом у овој области. У свом деловању сусрећемо се са многобројним проблемима, које сегментарно покушавамо да решимо, а који утичу на животну средину.

Један од највећих проблема ГО Гроцка је недостатак технички исправне, тј. воде за пиће, у чак девет насеља општине. Изградњом робне куће „ИКЕА“ решен је проблем снабдевања водом насеља Лештане, Болеч и Калуђерица, с обзиром да је водовод Макиш-Младеновац, од наведене фабрике, изграђен и до поменутих насеља, те су она добила квалитетну пијаћу воду. Следећа етапа је ширење водовода Макиш-Младеновац ка Врчину, одакле ће се издвојити крак за водоснабдевање Гроцке и Заклопаче. Препреку представља недостатак планских документа, а решење тог проблема очекује се до 2025. године. ГО Гроцка тежи да реши проблем водоснабдевања и у јужном делу општине, који обухвата седам насеља. План је да она буду снабдевана из Грочанског водовода, уз појачање које би се оставрило преко водовода Макиш-Младеновац, крака из Заклопаче, али и уз изградњу фабрике воде у Умчарима. Такође, започети су радови на вађењу азбестних цеви, чија опасност је неспорна, а које су уграђене пре тридесет или чак четрдесет година, као и њихова замена класичним цевима.

Гроцка је суочена и са проблемом нерешене канализационе мреже, као и већина приградских општина. Као канализациони систем служе отворени водотокови. Највећи изазов са којим се суочава ГО Гроцка, а у вези овог проблема је пречишћење водотокова и зацевљење истих. На томе се активно ради, па је тако крајем прошле године започето зацевљење потока у Винчи, а током ове отпочеће и уређење потока у Калуђерици.

ГО Гроцка је прва градска општина која је јавно приватним партнерством и оснивањем комуналног предузећа „Еко Гроцка“ д.о.о. покушала да реши проблем нагомилавања отпада. Отежавајућа околност је разуђеност општине, велика површина на којој се она простире (око 290km<sup>2</sup>), као и знатан број становника (око 100.000). ГО Гроцка у сарадњи са предузећем „Еко Гроцка“ д.о.о улаже напор да ситуацију учини бољом, те се тако успешно спроводи едукација најмлађих организовањем предавања о заштити животне средине и важности рециклирања. У складу са тим појединим школама на територији општине су додељене рециклажне канте. Оваквим акцијама се покушава допринети да се школа као институција укључи у активности које се организују на нивоу локалне заједнице, да се утиче на едукацију младих још у раним годинама како би успешно формирали еколошку свест, као и да се успостави систем правилног прикупљања и селекције отпада. Суочени смо и са проблемом Винчанске депоније, која је један од највећих загађивача, чак и на нивоу града. У току су први кораци реализације међународног пројекта - изградње фабрике за прераду



отпада и производњу биоенергије, који ће се реализовати у етапама у наредном периоду, али чији је значај енорман. Сваке године издвајају се велика средства за чишћење дивљих депонија, а ангажовање комуналне инспекције је константно у циљу спречавања њиховог стварања.

Комунална предузећа предано раде на уређењу и чишћењу територије општине, па се тако интензивно чисти Смедеревски пут, а уређују се и све јавне и зелене површине -дечија игралишта, спортски терени, дворишта, као и прилази јавним установама. Организују се и акције уређења општине, када се посебно уређује приобаље Дунава и друге јавне површине уз учешће грађана и носиоца функције ГО Гроцка. Пригодним програмима у сарадњи са основним школама и вртићем на нашој територији обележавамо Дан планете земље и Дан животне средине. Традиционалним Сајмом хортикултуре на отвореном простору у Грочанској чаршији и Јавним конкурсом за најбоље уређено двориште, уз сарадњу са Удужењем жена, мотивишемо грађане да дају свој допринос уређењу животне средине.

Гроцка је пољопривредна општина и самим тим правилно коришћење пестицида у пољопривредној производњи је значајно за заштиту животне средине. Од стране стручних служби успешно се спроводи едукација пољопривредника у циљу правилне употребе пестицида који су неопходни за интензивну пољопривредну производњу, као и за правилно одлагање опасног отпада који настаје од амбалаже пестицида током зимских месеци.

У протеклом периоду у акцијама ГО Гроцка које се тичу уређења животне средине све је више деце и омладине који се појављују као учесници, што сматрамо значајним кораком у формирању еколошке свести и изграђивању одређених навика. Поред примене закона, подизање свести један је од приоритета у области заштите животне средине. Веома је важно да појединац уочи допринос појединих фактора у остваривању циљева и задатака који се постављају као захтеви и потребе очувања здраве и квалитетне животне средине. ГО Гроцка се труди да ефикасно и одговорно учествује у свим активностима, као и да буде активан партнер у формирању практичне политике у области заштите животне средине.



## 7.5. ГРАДСКА ОПШТИНА ЗВЕЗДАРА

Активности из области заштите и унапређења животне средине које су реализоване у 2018. години на територији ГО Вождовац:

### Акција „За зеленији Београд” на Звездари

Градска општина Звездара је једна од 10 градских општина која је 2018. године 16 пут за редом учествовала у Акцији „За зеленији Београд” која је од 22.5. до 22.6. реализована у организацији ЈКП „Зеленило Београд”.

Такмичење се обављало у седам категорија:

1. Најлепша зелена површина око стамбене зграде (блоковско зеленило)
2. Најлепши балкон
3. Најлепша зелена површина испред пословног објекта
4. Најлепше уређено школско двориште
5. Најлепше уређено двориште предшколске установе
6. Најлепше уређено зеленило угоститељског објекта (летња башта)
7. Најлепша окућница

Након завршетка времена за пријављивање учесника, општинска комисија је контактирала особе које су пријавиле зелене површине, обишла пријављене површине и одабрала најбоље по категоријама за које је, најпре у Општини, а затим на нивоу Града, било организовано свечано проглашење победника и уручење награда. Циљ акције је да подстакне грађане да улепшају и зеленилом оплемене средину у којој живе, као и да учине да Београд буде што лепши.

### Јелке са бусеном за звездарске вртиће

Звездарски вртићи дочекаће новогодишње празнике са новим јелкама, које су поклоњене и засађене у заједничкој акцији Градске општине Звездара и ЈКП „Зеленило Београд”. Подела јелки са бусеном настављена је заједничким сађењем, а на крају и кићењем јелки.

### Урбани баштовани

Циклус интерактивних трибина на тему „Урбани баштовани” одржавале су се током 28.03.2018. године на више локација на територији ГО Звездаре.

Представници удружења „Расадник савета” су, у оквиру „Звездаријаде – фестивала културе младих”, грађане Звездаре упознали са културом живљења која промовише претварање заједничких дворишта, јавних простора испред зграда и балкона у зелене и цветне оазе. Представили су могућности гајења цвећа, воћа и поврћа у градским условима, дали идеје за уређење и оплемењивање тераса, школских дворишта и заједничких простора минијатурним хоризонталним и вертикалним вртovima и информисали присутне о најважнијим сегментима садње и неге. Говорили су о узгајању поврћа са малим кореновим системом, зачинског и другог биља прилагођеног звездарској микроклими.

## Одлагање електронског и електричног отпада у основним и средњим школама

На иницијативу Градске општине Звездара, у суботу, 02. марта 2018. године, је у ОШ „Деспот Стефан Лазаревић“, одржана презентација о одлагању електричног и електронског отпада за директоре основних и средњих школа на Звездари. Презентацију су одржали представници Рециклажног центра. Директори су имали могућност да се упознају са законским регулативама, правилима и начину одлагања овог отпада, истичући да ће овом сарадњом проблем гомилања електричних и електронских уређаја у школама бити решен.

Општина Звездара у акцији „Сат за нашу планету 2018“ Градска општина Звездара је и 2018. године учествовала у светској акцији „Сат за нашу планету 2018“ коју организује Светски фонд за природу и у којој је Република Србија учествовала девети пут. У акцији која је одржана у суботу 24. марта 2018. у периоду од 20.30 до 21.30 сати, људи широм света искључили су светла на један сат да би помогли борбу против климатских промена.

## Наставак акције „Чеп у џеп“ на Звездари

Хуманитарно-еколошка акција ЧЕП У ЏЕП - акција прикупљања пластичних затварача у вртићима и основним школама које се реализује на иницијативу организације Пријатељи деце Звездаре од 2014. године, у току целе године. У међувремену акцији су се придружили грађани и запослени у ГО Звездари. Средства прикупљена током акције уплаћују се за покривање трошкова лечења деце/ученика са сметњама у развоју и здравственим проблемима (на основу предлога Актива директора и Интересорне комисије ГО Звездара). Циљеви ове акције су јачање еколошке свести и стицање навика рециклирања отпада код деце, младих и грађана свих узраста; развијање солидарности и хуманости код деце и младих.

## 7.6. ГРАДСКА ОПШТИНА ЗЕМУН

### Манифестација „Најлепши Божићни излог 2018. године”

Поводом новогодишњих и божићних празника, Градска општина Земун организовала је традиционалну манифестацију под називом „Најлепши Божићни излог 2018. године”, такмичење у уређењу излога и витрина на територији Градске општине Земун. Право учешћа имали су сви грађани Земуна, као и правна лица који су уредили део свог радног простора доступног јавности. У манифестацији је учествовало 50 такмичара, за категорију најлепши излог-витрина пријавило се 46 такмичара, а за категорију најлепша улична тезга 4 такмичара. Том приликом додељене су по три награде за категорије најлепши излог и најлепша тезга, укупно 6 (шест) као и 10 (десет) плакета за учествовање. У категорији „Најлепши Божићни излог-витрина”, жири је доделио прву награду продавници играчака „Трефолино”, другу продавници „Земунски гвожђар”, а трећу продавници „Обућа Уно”.

У категорији „Најлепша божићна тезга” прво место је припало Драгану Јеличићу за тезгу са производима од јуте и грнчаријом, друго место Горану Пантелићу за тезгу са ручно рађеним накитом, а треће место Цвико Аднану за тезгу са Сарајевским ратлуком.



### Манифестација „Најлепша цветна алеја Земуна 2018. године”

Манифестација „Најлепша цветна алеја Земуна 2018. године” је такмичење у уређењу и улепшавању башти, школских и предшколских дворишта, блоковског зеленила између зграда. Ове године, ван званичног такмичарског програма, такмичење се одржавало и у категорији „Најлепше уређени простор испред и око пословног објекта”. Учествовао је 50 такмичара у 4 званичне категорије као и у једној категорији ван званичног дела.

Најбољима у свим категоријама додељене су награде (три награде у четири категорије), проглашен је победник у категорији „Најлепше уређени простор испред и око пословног простора” и додељено је 6 плакета.

Победници у овогодишњој манифестацији су:

1. Сања Томић - најлепша башта;
2. Љубинка Бурош - најлепше блоковско зеленило;
3. ОШ „Станко Марић” - најлепше школско двориште;
4. Обданиште „Земунски бисер” - најлепше предшколско двориште;

Ван званичног такмичарског програма, за најлепши уређену зелену површину испред и око пословног објекта проглашена је кафана „Стара српска кућа”.



Победници у свим категоријама предложени су за учествовање у такмичењу „За зеленији Београд”, које је било одржано на Малом Калемегдану у организацији ЈКП Зеленило Београд”, а Градска општина Земун је освојила прво место у категорији „Најлепша башта”.

### Реализација јавног рада „Земунски еколози”

По расписаном јавном конкурсима Националне службе за запошљање, Градској општини Земун је одобрена реализација пројекта јавног рада „Земунски еколози” којим је ангажовано 6 незапослених лица са евиденције службе, из категорије теже запошљивих лица, I или II степена стручне спреме. За јавни рад одобрена су и новчана средства за набавку неопходних средстава за рад (метле, грабуље, маказе за живу ограду, рукавице, коса, џакови и најлон кесе).



Ангажована лица су током четири месеца (јун-септембар) чистили запуштене јавне површине, косили травњаке, секли и резивали осушене гране дрвећа, скупљали расути отпад (пет, мет и стакло) као и расути комунални отпад, уређивали запуштене јавне зелене површине, степеништа, дечја игралишта, пролазе као и шетне стазе на Великом Ратном острву током сезоне купања. Радници су били ангажовани за рад на јавним површинама које нису у програму редовног одржавања од стране надлежних градских служби.

### Пешачке туре на Великом ратном острву



У оквиру манифестације „Лето на Лиду“, у јулу и августу месецу, организоване су туре пешачења по шетним стазама Великог Ратног острва сваког уторка и петка у времену од 10.00 до 13.00 часова. Присутствовало је по 50 учесника у просеку, махом грађана Београда односно Земуна, а било је и посетилаца и из других градова Србије као и организованих група из иностранства. Посетиоцима је одржано кратко предавање о историјату самог острва, а током шетње грађани су имали прилике да се упознају са знаменитостима и богатством биљног и животињског света, као и активностима које се организују на острву (плажа Лидо, спортски терени). Сама манифестација је условљена понтонским мостом који се редовно у сезони купања поставља до острва. Мост је уклоњен 1. септембра тако да се акција није могла наставити и током септембра и поред великог интересовања. Процена је да је у овој акцији током два месеца учествовало око 1000 посетиоца свих узраста.



### **Акција „Пролећно чишћење Земунског кеја и приобаља Дунава”**

У априлу месецу одржана је традиционална акција „Пролећно чишћење Земунског кеја и приобаља Дунава” на потезу ресторан Шаран - Стари шлеп. Поред запослених у ГО Земун, учествовали су и грађани Земуна који су се спонтано укључивали у акцију. Јавно предузеће „Градска чистоћа” - погон Земун је обезбедило рукавице и најлон кесе као и обавезу преузимање одложених кеса са смећем. Процена је да је уклоњено око 500 килограма смећа (стакла, мет, пет амбалаже, баченог Е-отпада, старе гардеробе). Цела акција је медијски пропраћена.



## 7.7. ГРАДСКА ОПШТИНА ЛАЗАРЕВАЦ

Изградња нових капацитета за водоснабедање насеља и реконструкција и изградња нових система за прикупљање, одвођење и пречишћавање отпадних вода

На територији ГО Лазаревац дистрибутивна водоводна мрежа је стара, са високим процентом губитака, што доста отежава рационалну потроњу воде и доводи до прекомерне експлоатације природних ресурса. Током 2018. године ЈПКП „Лазаревац“ - Сектор за одржавање и изградњу водоводне мреже био је ангажован на изградњи нових водоводних линија, санацији кварова, одржавању водоводне мреже и водоводних инсталација. Када је реч о бољем и квалитетнијем водоснабдевању, у току 2018. године, ЈПКП „Лазаревац“ изградило је и реконструисало водоводних мрежа у дужини од 442 метара.

Један од приоритета у 2018. години био је адекватно прикупљање, одвођење и пречишћавање отпадних вода на територији општине Лазаревац, што представља основни корак у спречавању загађења водних ресурса. Градско подручје са приградским насељима обухваћено је са око 50% примарне канализационе мреже, док се остале сакупљене отпадне воде директно испуштају у природне реципијенте. На периферним месним заједница, као у и делу Лазаревца, налазе се септичке јаме које су већином водопрпусне. У току 2018. године изграђено је и реконструисано канализационих мрежа (фекална и кишна канализација) у дужини од 1.423,20 метара.

### Одржавање јавних зелених површина

У оквиру редовног програма одржавања јавних зелених површина на територији градске општине Лазаревац током 2018. године (на основу издвојених средстава из Буџета Градске општине Лазаревац) реализоване су активности које се односе на уређење и одржавање јавних зелених површина (уређење паркова, стамбених насеља, кеја Лукавице, одржавање дрвореда зелених и рекреационих површина, израду документације за уређење и реконструкцију постојећих паркова, зелених и рекреационих површина и пратећих објеката и опреме).

У току 2018. године ГО Лазаревац је на основу издвојених средстава из Буџетског фонда за заштиту животне средине изградила три дечија игралишта на следећим локацијама:

У улици Др.Ђорђа Ковачевића у Месној заједници 19. септембар у Лазаревцу отворено је савремено игралиште за децу, које је урађено у складу са најновијим прописима о безбедности. Игралиште је играђено на основу захтева грађана и Савета ове месне заједнице. Ново игралиште које носи назив „Паркић Вртић” је опремљено најсавременијом опремом која задовољава све стандарде за безбедност деце.



Остала два дечија игралишта су изграђена на локацијама:

- Стамбено насеље у улици Пере Ерјавца и
- Простор у оквиру спортског центра „Колубара”.

Простори за игру деце су доступни, безбедни, адекватни за употребу на отвореном, од издржљивих и трајних материјала, без оштрих ивица, тестирани, модерног и правилног дизајна. Унутар сваког игралишта реализоване су: јасно дефинисане површине за игру, прилази, пешачке комуникације, платои и одмаралишта, простори за одлагање смећа, пратећи мобилијар и ограде.

Планом уређења и одржавања јавних зелених површина у 2018. години, Јавног предузећа за изградњу Лазаревца, обухватале су следеће радове: одржавање дрвећа, обрада крошње стабала, сеча и уклањање сувих стабала, заштита стабала, одржавање: шибља, живе ограде, травњака, ружа, цветњака, фонтана, јавних чесми, клупа, заштитних стубића и рукохвата као и посуда за одлагање смећа, дечјих реквизита и одржавање спортских реквизита.

## Одвожење и депоновање смећа

На основу Одлуке о одржавању чистоће („Службени лист града Београда”, бр.44/14, 79/15 и 19/17) и Одлуке о изменама и допунама одлуке о уређивању обављања појединих послова у комуналној делатности одржавања чистоће на територији градске општине Лазаревац („Службени лист града Београда”, бр. 42/12, 31/13 и 12/15) надлежност из области сакупљања, транспорта и одлагања комуналног отпада поверена је ЈПКП „Лазаревац”. Ово комунално предузеће врши редовно сакупљање отпада (кућни отпад, улични отпад, отпад из пословних и других објеката) на територији општине Лазаревац. Обухваћеност становништва организованим сакупљањем отпада на територији општине износи 76% односно 44.931 становника. Услуге сакупљања и транспорта комуналног отпада врше се специјализованим возилима. Прикупљено смеће одвози се на постојећу градску депонију у Барошевцу. ЈПКП „Лазаревац” сваке прве суботе у месецу врши сакупљање и бесплатно одвожење кабастог смећа (стари намештај, апарати за домаћинство и други кабасти предмети које власник не жели да користи) по позиву грађана.

Општинска депонија представља „сметлиште”, које не задовољава потребне стандарде ЕУ, као и домаће прописе о санитарим депонијама. Из наведених разлога Скупштина градске општине Лазаревац, на седници одржаној 26.04.2015. године прихватила је иницијативу и понуду општина Колубарског округа (чине га 11 општина) за придруживање међопштинској сарадњи, у циљу остваривања заједничког пројекта планирања и изградње регионалне депоније комуналног отпада „Каленић”.

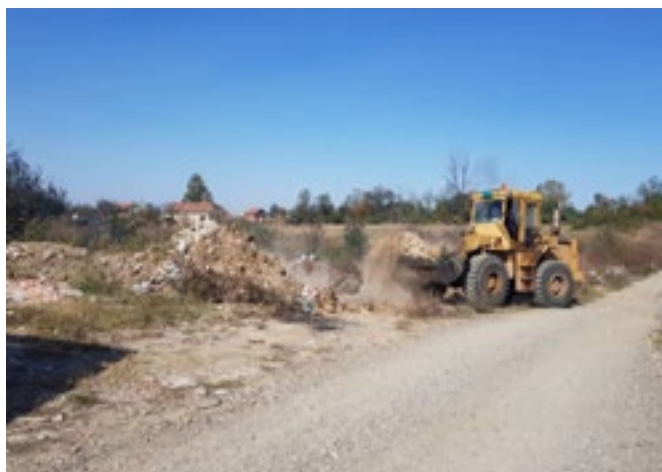
У циљу реализације пројекта изградње Регионалне санитарне депоније (неопасног отпада „Каленић” активности које је неопходно реализовати у наредном периоду (2018-2021) су:

1. Израда пројекта за грађевинску дозволу са стручним контролом Регионалне депоније комуналног отпада „Каленић” на к.п. бр. 800, са приступном саобраћајницом на к.п. бр. 746, све у КО Каленић;
2. Исходовање грађевинске дозволе за изградњу регионалне депоније „Каленић”;
3. Израда пројекта за извођење, изградњу и опремање инфраструктурног коридора са приступном саобраћајницом на к.п. бр.764, до тела депоније „Каленић”;
4. Радови нискоградње на к.п. бр. 800 К.О. Каленић (уређење локације за изградњу тела депоније);
5. Израда ревизије Регионалног плана управљања отпадом и Стратешке процене утицаја регионалног плана на животну средину;
6. Израда пројекта, извођење радова санације и ремедиције и затварање несанираних одлагалишта и сметлишта на подручју Колубарског региона, и
7. Израда конкурсне документације, спровођење јавне набавке, изградња, опремање и обучавање кадрова Регионалног центра за управљање отпадом (по сиситему „кључ у руке”, до нивоа употребне дозволе.

## Уклањање „дивљих депонија”

На целој територији општине Лазаревац постоји проблем „дивљих” депонија (сметлишта), како у граду, тако и у сеоским срединама. Отпад се неконтролисано баца поред путева и саобраћајница, поред контејнера, у приобаљу река и канала. Током 2018. године вршено је уклањање дивљих депонија уз велику помоћ механизације ЈП Електропривреде Србије - Огранак Колубара. Акција уклањања дивљих депонија трајала је од 16. до 26. октобра 2018. године. Уклоњено је преко 900 м<sup>3</sup> отпада са „дивљих” депонија које су у предходном периоду

формирани на територији наше општине. Акција је започета уклањањем „дивљих“ депонија у Златиборској улици у месној заједници Станислав Сремчевић - Црни, депоније уз корито реке Лукавице и „дивље“ депоније у Шопићу у насељу Црне међе. У току ове октобарске акције уклоњено је преко 50% дивљих депонија.



У складу са законом о управљању отпадом („Службени гласник РС”, број 36/09, 88/10 и 14/16, 95/18 - др.закон) у Управи ГО Лазаревац вођена је евиденција о кретању отпада попуњавањем Документа о кретању отпада, дневна евиденција о комерцијалном отпаду (непопасном и опасном) и евиденција редовног годишњег извештаја за све врсте отпада (ГИО1) који су уношени у електронску базу података Агенције за заштиту животне средине.

Градска општина Лазаревац је током 2018. године организовала низ акција и манифестација у сарадњи са удружењима у циљу едукације грађана Лазаревца о значају заштите животне средине (промовисањем здравог начина живота, подизањем еколошке свести код најмлађих суграђана итд):

### **Манифестација „Шетајмо за здравље” - Пролећу у походе 2018. године**

Савез спортова Лазаревац и Планинарско друштво „Вис” из Лазаревца по четврти пут су организовали манифестацију „Шетајмо за здравље”, а под покровитељством Градске општине Лазаревац. Циљ манифестације је био:

- афирмација шетње као физичке активности и планинарства као вида спорта и рекреације у улози побољшања и одржавања здравља, и
- подстаћи шетњу и излетништво, као вид одмора и рекреације, код свих категорија становништва који се не бави физичким активностима, показати део природних лепота у непосредној околини града.

Акција „Шетајмо за здравље”, под слоганом за све „ од 7 до 97 година” је одржана у суботу 19.05.2018. године. Укупно је учествовало око 150 особа различитих узраста.

Акција се одвијала у два правца, на стазама прилагођеним психофизичкој снази и узрасту. План акције:

Ловачка кућа - За најмлађе лагана стаза од 10 km. укупне дужине и Кисела вода - Средња стаза од 15 km.



## Манифестација „Шетајмо за здравље” - Дан пешачења

Планинарско друштво „Вис” и Савез спортова Лазаревац под покровитељством градске општине Лазаревац дванаесту годину за редом организовало је јесењу Манифестацију „Шетајмо за здравље”. Манифестација је одржана у суботу 15. септембра 2018 године. Тим поводом у градској општини Лазаревац одржана је конференција за медије на којој је манифестација представљена.

Представник ПД „Вис” представио је ову манифестацију и позвао све суграђане да се укључе и придруже у суботу 15 септембра 2018. године уз избор стазе која им највише одговара. Ове године организатор је припремио четири варијантне шетачких стаза које су прилагођене узрасту и могућностима учесника. Учествовало је око 400 деце и око 60 одраслих, који су се определили за једну од четири стазе. Окупљање је почело око 8.00 часова, испред Градске општине Лазаревац, а у шетњу се кренуло у 8.30 часова.

За све учеснике у понуди су биле стазе „Полетарац” у дужини од 4 километра, „Јуниор” у дужини од 10,5 километара, „Лазаревачки видици” дужине 16,5 километара и стаза „Шанчевима Колубарске битке” дужине 26 километара. Ова манифестација имала је за циљ афирмацију шетење као физичке активности и излетништва као вид одмора и рекреације, код свих категорија становништва.

## Фестивал здравља, по четврти пут је одржан у Лазаревцу

У организацији Дома здравља „Др. Ђорђе Ковачевић”, уз подршку Канцеларије за младе градске општине Лазаревац, четврту годину за редом у лазаревачком Центру за културу одржан је Фестивал здравља. Учешће на лазаревачком Фестивалу здравља узело је преко 45 медицинских и фармацеутских установа, произвођача здраве хране, школа и удружења.



Фестивал здравља одржан је и ове године пре свега са циљем да се на једном месту грађанима Лазаревца презентују најновија достигнућа, како из званичне, тако и алтернативне медицине. И ове године на једном месту посетиоци, од најмлађих до најстаријих Лазаревчана, могли су да добију разноврсне информације у вези са здрављем, здравим начином живота.

Највећи број учесника-излагача током Фестивалског дана нудио је посетиоцима превентивне прегледе, савете, и на тај начин промовисао и своје услуге које доприносе општем здрављу становништва и превенцији настанка болести.

Фестивал здравља у Лазаревцу својим учешћем подржале су и највеће здравствене и фармацеутске установе у Србији.

## Одржана Манифестација „Дечији Васкрс” на платоу испред Центра за културу

Канцеларија за младе градске општине Лазаревац, другу годину за редом организовала је манифестацију „Дечији васкрс”, на платоу испред Центра за културу. Малишани из Предшколске установе „Ракила Котаров - Вука” имали су прилику да осликавају јаја. Помоћ су им пружиле васпитачице и чланови Већа ГО Лазаревац. И ове године Канцеларија за младе обезбедила је неопходан прибор и реквизите, а прилику да учествују у радионици имали су сви који су се у том тренутку затекли испред лазаревачког културног центра.





## 7.8. ГРАДКА ОПШТИНА МЛАДЕНОВАЦ

Општина Младеновац, као градска општина Града Београда, заузима површину од 33.904 ha, на којој живи 53.906 становника. Први званични подаци о насељу на овом подручју спомињу се у турском попису становништва из 1528 године. Дан општине је 2. август, дан када је Младеновац 1893. године проглашен за варош. Територија општине Младеновац налази се 50-ак километара јужно од Београда, у северном делу ниске Шумадије, на надморској висини од 113 до 518 метара. Обухвата већи део слива речице Велики Луг, леве притоке Кубршнице, са периферним подручјем Космаја на западу. Општина Младеновац је окружена територијама општина Сопот, Гроцка, Смедерево, Смедеревска Паланка, Топола и Аранђеловац. Подручје општине има карактеристике умерено-континенталне климе, са просечном годишњом температуром од 10,7°С и са просеком падавина од 649 mm/m<sup>2</sup>. Кроз општину и град пролази моравско-вардарско-нишавска железничка пруга, Београд–Ниш-Софија, што омогућава изванредне железничке комуникације. Кроз територију општине пролази аутопут Београд-Ниш, од кога се у Малом Пожаревцу одваја магистрални пут за Младеновац. У Младеновцу се од магистралног пута за Крагујевац одвајају регионални путеви за Смедерево и Смедеревску Паланку, тако да је општина одлично повезана са околним градовима. Град има везу и са Београдом и то аутопутем (54 km) и преко Раље и Авале (56 km). Близина Београда општини Младеновац пружа велике географске предности у односу на друге градове.

У оквиру Одељења за грађевинске и комуналне послове, управе градске општине Младеновац, систематизовано је радно место саветник - Послови заштите животне средине - контрола квалитета пољопривредног земљишта, ваздуха и воде.

Током 2018. године обрађивани су предмети у којима су давана мишљења о захтевима за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину и мишљења за давање сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину, као и друга обавештења и дописи.

Поред тога општина је организовала и финансирала разне пројекте, програме и акције који су непосредно или посредно везани за заштиту и унапређење животне средине.

- Програм изношења отпада из сеоских основних школа;
- Програм изношења кабастог отпада - сваке прве суботе у месецу;
- Програм чишћења дивљих депонија - током 2018. године: допуњен је Регистар дивљих депонија, извршено је евидентирање нових дивљих депонија у свим градским и сеоским месним заједницама на територији општине, такође је вршено уклањање појединих дивљих депонија, које се уклањају према Програму за уклањање дивљих депонија, а у складу са финансијском ситуацијом.
- Програм анализе изворске воде са јавних чесама у граду, приградским и сеоским насељима - у оквиру овог Програма, у два наврата током године, извршена је контрола квалитета изворске воде за пиће са 21 јавне чесме. Овога пута узорковане су следеће јавне чесме: Тасина чесма, јавна чесма Рајковац, Селиште, јавна чесма Мала Врбица, Бубановац, јавна чесма Шепшин, Стрелар, Ковачевчић, Велика Крсна 1, Велика Крсна 2, Велики бунар, јавна чесма Границе, Војводинац, Станојевац, Цвквенац, Матина чесма, Баба Рача, Видарица, Пескуша, Локвица и

јавна чесма Стројинац. Резултати испитивања су показали да је квалитет воде за пиће одговарао са здравственог аспекта на 7 јавних чесама и сви су објављени на званичном сајту општине Младеновац, као и на огласним таблама општинске Управе, у циљу упознавања јавности са квалитетом изворске воде за пиће, а све у сврху очувања здравља грађана. Анализе је радио Градски завод за јавно здравље, односно њихова лабораторија за хуману екологију и екотоксикологију.

Поред праћења квалитета изворске воде за пиће са јавних чесама, током лета 2018. године праћено је и стање земљишта на територији општине Младеновац. Анализа је урађена на тај начин што је извршено узорковање земљишта на 5 локација, са којих су узета по два узорка. Изабране локације за ово испитивање су биле извориште Серава, јавна чесма Селиште у селу Рајковцу, градски парк преко пута зграде општине, пољопривредно земљиште у селу Међулужју и дивља депонија на градској обилазници (Газела). После физичко хемијских испитивања која подразумевају садржај влаге, рН вредност, садржај глине, садржај органске материје, садржај тешких метала, полицикличне ароматичне угљоводонике, садржај пестицида... - резултати показују да је квалитет земљишта задовољавајући (осим повећане концентрације никла на појединим локацијама) и да су резултати испод граничних и ремедијационих вредности.

Што се тиче озелењавања јавних површина током 2018. године извршена је садња 16 дрворедних садница калемљеног кугластог јасена у улици Краља Петра I. Такође је извршено попуњавање недостајућих садница у улицама Краља Петра I и Краља Александра Обреновића. Када је у питању орезивање крошњи и уклањање сувих стабала, интервенције су урађене на 287 стабала. Садња сезонског цвећа обављена је у градском парку, на градском тргу, као и испред спортског центра „Љубомир Ивановић Геџа“, на тај начин што је посађено 2700 садница, као и 37 комада вретенастих четинара и украсног шибља.

Када је у питању управљање отпадом ЈКП „Младеновац“ Младеновац директно од правних лица сакупља картон, папир, ПВЦ фолију, ПЕТ амбалажу, отпадно гвожђе и отпадне гуме. У току 2018. године сакупљено је 7,14 t ПВЦ фолије и ПЕТ амбалаже, као и 43,24 t картона и папира. По преузимању врши се примарна селекција по врсти и боји, затим се отпад балира и такав иде на продају предузећима које имају дозволу за даљи третман односно рециклажу истог. Поред ових врста отпада, такође је сакупљено и на даљи третман предато 14,18 t отпадног гвожђа и 3,5 t отпадних гума. Важно је напоменути да је током године купљено и постављено 50 металних, типских контејнера запремине 1,1 m<sup>3</sup>, односно 1100 литара.

Приоритет у водоснабдевању била је изградња и реконструкција водоводне и канализационе мреже. Изграђена је водоводна мрежа у дужини од 3.263 метра и то у улицама Димитрија Туцовића, Деда Васина, Николе Пашића, Николаја Велимировића и Балућанска, као и канализациона мрежа у дужини од 712 метара у улицама Димитрија Туцовића, Босанска, Зорана Радмиловића и Вардарска. Такође је извршена ревитализација одређеног броја бунара широм општине.

Поводом манифестације „Европска недеља мобилности - Дан без аутомобила“ која се одржава од 16.09-22.09, општина Младеновац је као и сваке године и 2018. године узела учешће у овој манифестацији, тако што је организован маскенбал у основним школама „Момчило Живојиновић“ и „Свети Сава“ и приредба у предшколској установи „Јелица Обрадовић“, а све на тему овогодишње акције „Комбинуј и крећи се“ која подразумева комбиновање различитих видова превоза. Циљ ове акције је укључивање што већег броја деце школског и предшколског узраста, како би се код најмлађих подигла еколошка свест о значају здраве животне средине.

Акцију „Чеп за Хендикеп“ коју је пре три године покренуло Удружење параплегичара и квадриплегичара Баната, подржала је и градска општина Младеновац, јер је циљ акције да се покаже хуманост и да се развије друштвена свест о значају рециклаже која, у овом случају, може допринети бољем и лакшем животу оних који се боре са проблемима хендикепа и инвалидитета. Носилац ове активности је Дневни боравак за децу ометену у развоју у Младеновцу, а учешће у овој акцији узеле су све основне и средње школе, ПУ „Јелица Обрадовић“, јавна предузећа, здравствене установе, Центар за социјални рад, месне заједнице, пензионери... Одзив је на високом нивоу, а сакупљена количина на годишњем нивоу износи око 16t, на основу чега су купљена ортопедска помагала која су у великој мери олакшала живот нашим суграђанима са инвалидитетом.



## 7.9. ГРАДСКА ОПШТИНА НОВИ БЕОГРАД

### Мерење алергеног полена

Први пут на територији Србије осматрање алергеног полена је почело 2002. године у Савезном хидрометеоролошком заводу на два мерна места у Београду. Агенција за заштиту животне средине успоставила је националну мрежу станица ради праћења концентрација алергеног полена на територији Србије. Једно од два мерна места-станице у Београду успостављено је још 2003. године (налази се на крову зграде Општине Нови Београд) и представља део националне мреже за мерење алергеног полена. Временски период током којег се врши континуирано узимање узорка дефинисано је од стране Међународног удружења за аеробиологију (IAA). 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).

### Бесплатно саветовање о алергијама

У Центру за бригу о старима, деци и особама са инвалидитетом у Булевару Милутина Миланковића 34, 12. децембра 2018, одржано је бесплатно саветовање о алергијама код деце. Саветовање је организовало Национално удружење са особама са алергијама, целијакијом и осталим аутоимуним обољењима. Центар за бригу о старима, деци и особама са инвалидитетом Нови Београд је подржао оснивање Удружења а биће и домаћин првог бесплатног саветовања за родитеље чија деца имају овакве здравствене проблеме. Статистика показује да свака четврта особа код нас и у свету има неки облик алергије. О овом проблему говориће лекари, специјалисти педијатрије и алергологије.

### Општина Нови Београд у програму „Еко кесе за чистији град”

Новобеограђани који су заинтересовани за рециклирање од сада ће сваки понедељак у периоду од 20 до 22 часа моћи да смеће одложено у еко кесе изнесу на тротоар испред куће или зграде како би радници ЈКП Градске чистоће исто могли да покупе у наведеном термину. Еко кесе, грађани могу преузети на погону „Чистоће” на општини у којој живе. Важно је знати да се у еко кесу одлаже ПАПИР (картонске кутије, браон картон, исписани папир, коверте), МЕТ амбалажу (алуминијумске лименске од пића), ПЕТ амбалажу провидне пластичне боце од напитака. Ипак, у еко кесе не одлажемо индиго-папир, фотографије и фото папир, убрусе, папирне марамице, испражњене конзерве од месних производа воћа и поврћа, металне тубе, алат, жицу, непровидне боце од средстава за личну и кућну хигијену, боце под притиском итд.

### Уклоњена депонија на Новом Београду

Грађани новобеоградског насеља Милева Марић Ајнштајн од сада живе лепше јер је велика површина која је била претворена у депонију, очишћена и уређена. Поред тога, завршено је и чишћење канала у том делу града. Уклоњено је кабасто смеће и нагомилан шут, а уређене су и околне зелене површине. Од сада грађани који су и пријавили проблем могу пријатније и лепше да живе јер је овај простор уређен и чист.



## 7.10. ГРАДСКА ОПШТИНА ОБРЕНОВАЦ

Сектор за заштиту и унапређење животне средине је, у оквиру утврђеног делокруга и одговорности, обављао и студијско-аналитичке и друге стручне послове, које се односе на реализацију сталних (редовних) програма и предузимао активности на изради нових програма.

### Мониторинг животне средине у оквиру реализације годишњих програма испитивања – 2018. година

#### *Мониторинг квалитета земљишта*

- **Праћење стања пољопривредног земљишта на територији ГО Обреновац**

Испитивање загађености земљишта је саставни део мониторинга стања животне средине на одређеној територији и омогућава полазну основу за интегрално планирање и управљање, као и предузимање одређених мера за поправљање и унапређење стања животне средине. Већ годинама уназад, Јавно предузеће за заштиту и унапређење животне средине, контролише земљиште на присуство различитих параметара.

Ове године узорковано је пољопривредно земљиште на 10 локација на територији општине Обреновац и то: Велико Поље, Грабовац, Вукићевица (два узорка) Стублине, Скела, Ратари, Уровци и Обреновац.

Анализирани су следећи параметри: основни параметри плодности-садржај воде, рН, губитак жарењем (садржај органске материје), садржај глине; тешки метали-As, Pb, Cd и Hg; укупни угљоводоници; полициклични ароматични угљоводоници (ПАН); полихлоровани бифенили (РСВ).

Сви оцењивани параметри у испитиваним узорцима земљишта су испод ремедијационих вредности опасних и штетних материја, односно испод вредности које указују да су основне функције земљишта угрожене или озбиљно нарушене по основу хемијског загађења, (мада су неки параметри на неким локацијама изједначени са граничним вредностима) а у складу са Уредбом о програму систематског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма („Службени гласник РС”, бр. 88/2010).



### **Мониторинг вода**

- **Праћење стања подземних вода**

Испитивање бунарских вода на територији општине Обреновац ради се већ годинама уназад, како због успостављања мониторинга и сагледавања промена стања подземних вода након катастрофалних поплава на територији општине Обреновац, тако и из разлога што велики део општине није обухваћено водоводном мрежом, па се мештани углавном снабдевају водом из бунара.

Узорковање и лабораторијско испитивање морају да се спроведу акредитованим поступцима и методама (за сваки наведени параметар испитивања) према стандарду SRPS ISO 17025.

Ове године базирали смо се на испитивање бунарских вода на територији МЗ Вукићевица, због инцидента који се десио у децембру, тј. закопавања опасног отпада. Испитивање је вршено на 8 локација у близини поменуте локације. Домаћинства у овој МЗ, такође нису обухваћена водоводном мрежом. Анализом су испитивани општи физичко хемијски параметри, као што су: температура воде и ваздуха, рН, zasiћење кисеоником, електролитичка проводљивост, слободни хлор, затим суви остатак, мутноћа, мирис, потрошња  $KMnO_4$ , концентрација амонијум јона, концентрација нитрита, концентрација нитрата, концентрација мангана, концентрација гвожђа, концентрација тешких метала (As, Hg, Pb, Hg), пестициди (aldrin, DDT, lindan...), полициклични ароматични угљоводоници (PAH), укупни полихлоровани бифенили (PCB-piralen), лакоиспарљива органска једињења (benzen, toluen, etilbenzen i ksilene), као и микробиолошки параметри: укупан бр. аеробних мезофилних микроорганизама, укупан бр. колиформних бактерија - стрепкоке фекалног порекла, *Proteus sp.* и *Pseudomonas aeruginosa*.



Резултати испитавања су показали следеће: Од испитиваних 8 бунара, ниједан не задовољава референтне вредности за све задате параметре тј. ниједан испитиван бунар не одговара води, која би се користила за пиће, било да су у питању физичко-хемијски, било да су микробиолошки параметри.

● **Биомониторинг површинских вода**

У циљу одређивања еколошког статуса/потенцијала површинских вода, а на основу Оквирне директиве о води Европске Уније (WFD 2000/60/EC), која дефинише циљеве заштите животне средине, Јавно предузеће за заштиту и унапређење животне средине по први пут испитују биолошке индикаторе површинских вода на територији ГО Обреновац.

Циљ оваквог испитивања је да се омогући дугорочно одрживо управљање водама на основу „високог нивоа“ заштите свих површинских вода, (тако да се постигне добар статус вода и да се на тај начин спречи даље погоршање статуса).

„Добар статус“ водног тела површинских вода остварен је када су оба његова статуса, еколошки и хемијски, оцењени најмање као „добар“.

Процена еколошког статуса/потенцијала врши се на основу биолошких елемената квалитета, физичко-хемијских елемената квалитета и хидроморфолошких елемената квалитета. Од обавезних биолошких елемената квалитета који се испитују да би се утврдио еколошки статус/потенцијал водних тела ове године анализиран је само фитопланктон.

Фитопланктон представља важан биолошки елемент квалитета у стајаћим водама (језерима, акумулацијама), као и у великим низијским рекама (потамон). Фитопланктон директно реагује на ниво нутријената у води кроз промене у свом саставу и биомаси и важан је индикатор загађења нутријентима.

Узорковање површинских вода рађено је на осам локација, које обухватају како реке, тако и канале на територији општине Обреновац. Приликом одабира локација, водило се рачуна о тзв. „стратешким“ локацијама, као што су канали поред црпних станица, купалиште, близина фекалних станица... (река Сава поред понтона, канал код црпне станице Забран, канал Купинац код ТЦ 1, канал Купинац код фекалне станице у Дудовима, канал Младост, канал код црпне станице Вић бара на Забрежју и купалиште Перило на Сави).

На свим локацијама узимани су узорци због анализа фитопланктона (6 пута у периоду од априла до новембра).

Узорковање и анализа површинских вода рађена је на следећим локацијама:

Редни број	Локалитет	GPS координате
1.	Сава-купалиште	N 44° 66' 85.71" E 20° 23' 90.59"
2.	Река Колубара, код колубарског моста	N 44° 39' 13" E 20° 13' 05"
3.	Забрешке ливаде и Тамнава / црпна станица на путу за Забран	N 44° 39' 29.38"E 20° 13' 31.41"
4.	Вић бара - црпна станица на Перилу	N 44° 40' 54.62" E 20° 13' 20.64"
5.	Канал Купинац код ТЦ 1	N 44° 65' 97.27"E 20° 22' 26.73"
6.	Канал Младост са говедарске фарме Младост	N 44° 41' 28.70" E 20° 06' 58.14"
7.	Канал Купинац на почетку зацевљења, насеље Дудови	N 44° 39' 34.6" E 20° 12' 13.7"
8.	Сава - плажа Перило	N 44° 68' 12.15" E 20° 22' 46.71"

Због високог нивоа подземних вода, на територији општине Обреновац направљен је разгранат систем канала за одводњавање. Са аспекта заштите животне средине, врло је интересантан утицај каналске мреже, јер канали, као и тзв. мртваје (напуштена речна корита) и језера, трпе највеће загађење, те је због тога и квалитет воде коју они одводе предмет овог мониторинга. И реке и канали и мртваје оптерћени су великом количином комуналног отпада, те свуда где вода не отиче или споро отиче, прети опасност од еутрофикације. На целој територији обреновачке општине фекалне воде се упуштају у водотоке без икаквог претходног третмана, било да се ради о крупним изливима као што је главни фекални колектор, или о отпадним водама са фарми и малих сеоских (пољопривредних) газдинстава. Квалитет воде из постојећих канала важно је пратити и због тога што је покривеност канализационом мрежом на територији Обреновца релативно мала, тј. постоји велики број санитарних и још важније – несанитарних септичких јама и сенгрупа, те каналска вода комуницира и са овим загађењем. Укупна дужина каналске мреже на територији Обреновца је око 460 km. Иначе, за разлику од канализације употребљених вода (фекалне канализације) која је централизована и има само један испуст (главни колектор) преко кога се сва отпадна вода испушта у Колубару, атмосферска (кишна) канализација је децентрализована и има 16 испуста, чији су пријемници отворени канали.

Кроз старо корито Тамнаве у самом Обреновцу прокопан је канал Тамнава, који прикупља атмосферске и вишак подземних вода, а преко црпне станице Забрешке ливаде улива се у Колубару. ЦС „Забрешке ливаде“ једно је од места узорковања каналске воде, у оквиру овог мониторинга.

Мониторингом је обухваћен и канал „Младост“, који одводи воду са истоимене фарме говеда. Вода из канала Купинац се за потребе овог мониторинга узоркује на два места: на почетку зацевљења у насељу Дудови и код ТЦ1.

Једно од места узорковања је и каналска вода код ЦС „Вић баре“, које има посебан значај јер се налази у близини изворишта водоснабдевања „Вић баре“, где се из алувијона Саве црпи подземна вода, преко 30 цевастих (бушених) и по једног Рени и Просјаг бунара. Друго извориште водоснабдевања Обреновца налази се у Баричу и на њему се захвата површинска вода из водотока Саве, што, такође, додатно оправдава спровођење мониторинга квалитета воде реке Саве.

Без обзира на резултате овог или неких будућих, ширих мониторинга фактора животне средине, свакако је неопходно изградити постројење за пречишћавање отпадних вода Обреновца и такво постројење је већ планирано и пројектовано.



Узорковање површинских вода обављено је у складу са групом прописа и смерница за узимање узорака SRPS EN ISO 5667 које обухватају израду програма, поступке за узимање узорака, заштиту и руковање узорцима воде. Транспортирање узорака је обављено у кратком временском интервалу и у року од 24 сата од самог узорковања приступило се њиховој обради у лабораторији.

На основу испитивања фитопланктона река Сава је имала добар и бољи еколошки потенцијал, док је река Колубара имала умерен еколошки потенцијал.

Резултати биомониторинга канала на територији Обреновца су показали да канал Младост има најлошији статус, затим следе Канал Купинац на почетку зацевљења, насеље Дудови, Забрешке ливаде и Тамнава – Црпна станица на путу за Забран, Канал Купинац код ТЦ1 и Црпна станица „Вић баре” – Перило.

Поређењем резултата испитивања у 2018. години са резултатима из 2017. године запажа се значајно повећање просечне абунданце фитопланктона и хлорофила-а у каналима Забрешке ливаде и Тамнава – Црпна станица на путу за Забран и каналу Младост, док се деградација у квалитету вода огледа и на основу повећања садржаја амонијака, који је поред ова два поменута канала забележен и у каналу Купинац на обе тачке узорковања. Недостатак кисеоника у летњим месецима је посебно алармантан за канале: Забрешке ливаде и Тамнава – Црпна станица на путу за Забран и Купинац на обе тачке узорковања.

Канал Младост је посебно ризичан јер су у њему у летњем периоду доминантне потенцијално токсичне цијанобактерије *Plankthotrix agardhii* и *Dolichospermum flos-aquae* (>100000 ћел/ml) које продукују цијанотоксине (микроцистине и анатоксин-а). Гајене биљке које се наводњавају водом контаминираном микроцистинима поред тога што трпе промене на раст и развој, акумулирају токсине и представљају потенцијални ризик да се токсини пренесу на људе путем исхране.

Мониторинг је суштинска компонента управљања воденим екосистемина. Стални надзор и старање о одржању повољног стања квалитета воде услов је за формирање успешног система управљања водама и планирање подстицајних мера којима се спречава развој процеса еутрофикације у каналима као и изливање отпадних вода и опасних материја. С тим у вези, од суштинске је важности добро планирање мониторинг програма, одабир показатеља квалитета воде, избор локација и учесталост испитивања.

Упоредо са физичко-хемијским и биолошким испитивањима веома је важно и пратити микробиолошки квалитет воде.

За очување квалитета воде канала, намеће се закључак о неопходности пречишћавања канализационих отпадних вода, нарочито када се има у виду да су процеси који доприносе деградацији квалитета воде великим делом директна последица антропогених утицаја.

Добар квалитет вода у каналима обезбеђује и сигурније извориште за водоснабдевање Обреновца, где се првенствено мисли на извориште „Вић баре”, где се из алувијона Саве црпи подземна вода, а налази се у близини канала код ЦС „Вић баре”.

Неопходно је редовно чистити и одржавати каналску мрежу, као и црпне станице, како би проточност каналске мреже била несметана, а самим тим и ретенционо време воде у каналима краће, што је важно за ублажавање процеса еутрофикације у овим воденим екосистемирама.

## 7.11. ГРАДСКА ОПШТИНА ПАЛИЛУЛА

### Зелени савет ГО Палилула

Чланови зеленог савета ГО Палилула који је формиран у јулу 2016. године су наставили са својим активностима у циљу унапређења информисања грађана о стању животне средине и унапређења спровођења стратегија, програма и планова у области заштите и унапређења животне средине и одрживог развоја на нашој општини.

На више семинара и форума размењена су искустава и разматрана могућност реализације плана за рекултивацију девастираних простора Градске општине Палилула.

У просторијама Градске општине Палилула, 14. октобра 2018. године, одржан је округли сто на тему „Заштита животне средине, научни и теолошки ставови“, а у организацији Савета за сарадњу са црквама и верским заједницама и Зеленог савета Градске општине Палилула. Повод за разговор о заштити животне средине из угла науке и теологије је проглашење септембра и октобра за месеце посвећене творевини под називом „Брига за творевину“, од стране Конференције европских цркава.





У раду округлог стола учествовали су: проф. др Дарко Надић, професор Факултета политичких наука, др Ратомир Антоновић са Универзитета Унион – „ Никола Тесла” – „Факултета за право, безбедност и менаџмент Константин Велики”, доц. др Србољуб Убипариповић са Православног богословског факултета, жупник теолог фра. Жегош Худек, представник Београдске надбискупије и митрополије, Гордана Крстовић из Секретаријата за заштиту животне средине, Милета Миљковић, члан Зеленог савета Градске општине Палилула, као и Мирољуб Несторовић председник Савета за сарадњу са црквама и верским заједницама Градске општине Палилула и модератор округлог стола Никица Јакшић.

Општи став присутних је да наука и теологија могу бити од пресудног значаја за развој свести грађана о заштити животне средине, јер као што се могло чути током дискусије природа представља вредност по себи и треба је сачувати за будуће генерације. У том смислу очување здраве и квалитетне животне средине намеће се као највреднији циљ сам по себи.



Порука учесника округлог стола формулисана је у закључку да поред рада на реализовању тренутних еколошких задатака, неопходно је едукацијом обухватити шире слојеве друштва са посебним акцентом на васпитање деце и младих, како би се стекли обрасци друштвено одговорног понашања према животној средини.

## Ада Хуја

Градска општина Палилула је уназад годинама покушавала да санира и ревитализује зону Аде Хује, као једне од најугроженијих на територији ове општине. Институт за водопривреду „Јарослав Черни“ је израдио Студију изводљивости за еколошку зону Аде Хује и експертизу уређења рукавца Аде Хује.

Шездесетих година прошлог века, у рукавац, између Аде Хује и десне обале Дунава, је неконтролисано одлаган отпадни материјал што је довело до формирања комуналне депоније и преграђивања узводног дела рукавца, па је од острва постало полуострво. Поред тога, дугогодишње испуштање отпадних вода у Дунавац, рукавац Дунава између Аде Хује и обале, довело је до запуњивања рукавца загађеним материјалом, еутрофикације воде и деградације целог воденог система. Због наведених разлога, област Аде Хује представља ризик по животну средину и здравље становника Београда.

Извршена су наменска еколошка истраживања (радови на снимању дна рукавца ехосондером са обрадом података, теренска и лабораторијска истраживања водотока – утока и воде и муља у рукавцу), сагледано је тренутно стање и дати су предлози за побољшање еколошког потенцијала рукавца, спречавање даљег загађења и угрожавања рукавца Аде Хује, пре свега кроз примену хидротехничких мера, а у функцији планираних намена.

Основни циљеви који ће се обезбедити предложеним решењима су:

- Побољшање постојећег еколошког статуса рукавца,
- Спречавање даљег загађења и угрожавања Аде Хује,
- Трајна санација рукавца Аде Хује применом хидротехничких мера,
- Варијантна решења хидротехничког уређења простора

Изменама и допунама Генералног плана Београда 2021, предвиђено је да се локација Аде Хује користи у рекреационе, туристичке и комерцијалне сврхе.

Током прошле 2018. године градска општина Палилула је наставила са првом фазом рађевинских радова санације дела рукавца Ада Хује.

## Миријевски поток

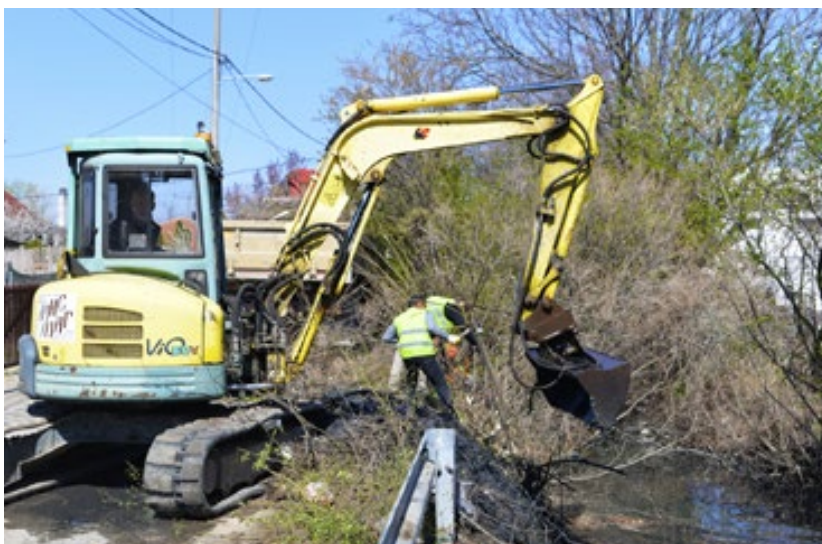
Са становишта спречавања уноса загађења у рукавац најбитније је спречити унос загађења путем Миријевског потока. Миријевски поток, као највећа притока рукавца константно уноси нанос, а за време кише и разни вучени и пливајући отпад. Проблем вученог и пливајућег отпада (делови намештаја, гуме, грање, пет амбалажа, кесе итд) могуће је решити физичком баријером, односно употребом робусних решетки са аутоматским чишћењем.

Проблем органског загађења потока најбоље је рашавати на месту настанка, односно уклањањем нелегалних испуста у сам поток, као и у мрежу атмосферске канализације чији је поток финални реципијент. Решавање овог проблема захтева координацију надлежних институција (ЈКП „Београдски водовод и канализација“, ЈП „Београдводе“).



## Каналске мреже у Панчевачком риту

Градска општина Палилула је и ове године наставила са чишћењем запуштене каналске мреже у Панчевачком риту.



## Активности из области заштите и унапређења животне средине

У току 2018. године реализован је велики број активности на уређењу зелених површина са спортским теренима и садржајима за миран одмор, уређењу шеталишта, кошењу зелених површина и прикупљању и одношењу смећа са зелених површина, чишћење дивљих депонија, на реконструкцији постојећих паркова и терена, садњи садница туја и високих лишћара и на постављању теретани на отвореном у насељима Велико Село, Сланци, Овча и Борча.

У палилуском насељу Бесни Фок, 27. априла је реализована акција чишћења којој су присуствовали председник општине Палилула Александар Јовичић и градски менаџер Горан Весић. Они су истакли да је то део шире акције пролећног чишћења Београда.



На иницијативу Градске општине Палилула, ЈП „Србијашуме“ обавило је 9. новембра порибљавање канала Визељ у Борчи и оповачког Дунавца са по 150 кг млађи шарана, како би почео да се обнавља рибљи фонд Панчевачког рита.



Том приликом постигнут је договор којим се ЈП „Србијашуме“ обавезује да сваке године, све до 2026. године порибљава ове две локације Панчевачког рита са по 600 јединки шарана.



Канал Визељ и оповачки Дунавац, пре три деценије били су познати као воде у којима се ловио шаран капиталац, деверике, бабушке, па чак и сомови.



## 7.12. ГРАДСКА ОПШТИНА РАКОВИЦА

### ТРИБИНЕ:

#### ПОДСТИЦАЈИ ЗА ПОЉОПРИВРЕДНЕ ПРОИЗВОЂАЧЕ

Трибину организује Градска општина Раковица, а намењена је свим пољопривредним произвођачима који планирају да користе бесповратна средства које обезбеђују Секретаријат за привреду Града Београда и Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде.

ТРИБИНА О АПИТЕРАПИЈИ-У организацији Општине Раковица и удружење „АПИ-БЕО“ Циљ је да се укаже на благотворно дејство употребе пчелињег меда и других производа пчела у свакодневной исхрани, превенцији обољења, као и коришћењу поменутих производа у току исцељења и лечења од различитих болести.

### ПАРКОВИ:

- На иницијативу Градске општине Раковица изграђен је нови дечији паркић у Кнежевачкој улици у близини броја 34.
- Завршени су радови на изградњи парка у Улици Љубиша Јеленковић, за који је највећи део средстава обезбедио „Капитол парк Раковица“, који је у октобру прошле године отворен у Раковици.
- Манифестацијом „Дечји рекреативни дан“, у Миљаковачкој шуми је отворена уређена зелена површина намењена деци.
- Отворен кошаркашки терен у насељу Сунчани брег, а догађај су увеличали наши прослављени кошаркаши Милан Гуровић и Горан Грбовић и председник Олимпијског комитета Србије Божидар Маљковић.
- Донацијом Амбасаде Републике Пољске, постављен је дечији мобилијар на јавној површини у Гочкој улици у близини Основне школе „14. октобар“. Донација је реализована захваљујући сарадњи Амбасаде Пољске, Градске општине Раковица и Основне школе „14. октобар“.
- Реконструисан парк у Улици Станка Пауновића – Вељка на Миљаковцу
- Нови парк на Петловом Брду

- Реконструкција парка и кошаркашког терена у Борској улици на Миљаковцу



## ДЕПОНИЈЕ:

- Уклоњена депонија у Улици патријарха Димитрија



## ОДРЖАВАЊЕ ЗЕЛЕНИХ ПОВРШИНА:

- Уређена зелена површина на платоу код „Максија“ у Улици Сретена Младеновића – Мике на Лабудовом брду.
- Редовно одржавање зелених површина у свим деловима Раковице

## КАНАЛИЗАЦИЈА:

- Изграђена фекална канализације у раковичком насељу Сунчани брег.
- Почетак друге фазе радова на изградњи канализационе мреже у насељу Љубиша Јеленковић у Реснику која ће обухватити десетак улица из тог насеља.
- Реконструкција водоводне мреже у Вукасовићевој улици на Канаревом брду.

## МАНИФЕСТАЦИЈЕ:

- „За зеленији Београд“ – Одељење за екологију, здравство и туризам ГО Раковица учествује у овој акцији тринаесту годину за редом.
- Тринаести „ЕТНО - МЕЂУНАРОДНИ САЈАМ ХРАНЕ И ПИЋА“ – диплому за константан квалитет „Етно храна и пиће - робна марка из Србије“ добио је пољопривредни произвођач из Раковице за производ џем од љутих паприка (hot chili jam).
- „ИЗАБИ МИ НА ТЕГЛУ“ - такмичења у прављењу ајвара





- Раковица је представљена на Сајму пољопривреде у Новом Саду – На 85. међународном сајму у Новом Саду, као први гост на штанду града Београда била је ГО Раковица са три пољопривредна газдинства.



## ОСТАЛО:

- Радни састанак са потпредседницом Владе Републике Србије и министарком енергетике, инфраструктуре и грађевине – Зораном Михајловић и том приликом је било речи о пословању фирме „Јунириск“ која се бави прерадом опасног и неопасног отпада, а на чији рад грађани Раковице имају велики број притужби.
- У Градској општини Раковица је одржан састанак руководства Општине са представницима Министарства заштите животне средине. Тема састанка је била пословање фирме за прераду отпада „Јунириск“ и покушај да се изнађе адекватно решење проблема.
- Градска општина Раковица и организација „Србијаорганика“ је организовала стручну праксу из области органске пољопривреде и прехранбене технологије по принципима органске производње.
- Извршено је мапирање језера у Реснику како би се измерила његова површина, као и проценат муљног талога и осталог отпада. На основу добијених података правиће се план за чишћење језера.



- Сајам меда на Канаревом Брду се одржава у склопу манифестација поводом Дана општине Раковица. Регистровани пољопривредни произвођачи нуде својим суграђанима мед и производе од меда (полен, млеч, прополис, мед са додацима лековитих трава, медањаке, као и разне креме и мелеме), производе од ароније, као и друге природне производе.
- Сајам цвећа на Видиковцу се, такође, одржава у склопу манифестације „Дани Раковице“.



- Подела индивидуалних канти за смеће у неколико раковичких насеља.

## 7.13. ГРАДСКА ОПШТИНА САВСКИ ВЕНАЦ

Поред редовних активности настављена је континуирана сарадња са надлежним градским и републичким органима, ради потребе предузимања мера за заштиту и унапређење животне средине и спровођење акционих планова на подручју ГО Савски венац.

Комисија за екологију усвојила је Годишњи план рада и у току године редовно пратила реализацију активности. Поред бројних активности издвојили би веома успешан пројекат „Еко патрола“, који се реализује у сарадњи са Одељењем за пројекте развоја, о чему најбоље сведочи 69 реализованих захтева грађана и њихова захвалност за уређене површине. У току године, а у циљу бољег одржавања јавних зелених површина, **„Еко патрола“** интензивно ради на терену у складу са указаним потребама од стране наших грађана. Пројекат је покренут на основу бројних иницијатива грађана, захваљујући чему данас остварујемо заједничку продуктивну сарадњу и добру повратну комуникацију, партнерски уређујући површине које су од виталног значаја за боравак и квалитетније услове живота грађана. Осим тога, екипе „Еко патроле“ свакодневно апелују на грађане да воде рачуна о својој околини и зеленим површинама на којима бораве.

У сврху имплементације Акционог плана, а у координацији Комисије за екологију и Комисије за избор програма и пројеката, расписана су три јавна конкурса за суфинансирање програма и пројеката удружења грађана из буџета ГО Савски венац. Јавни конкурси доприносе развоју добре сарадње са удружењима, реализацији грађанских иницијатива и изградњи одрживог и продуктивног партнерства у реализацији еколошких активности.

У складу са Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС“ бр. 36/09), извршено је рециклирање отпада насталог у процесу рада Управе. Урађени су годишњи извештаји за све врста отпада и унети у електронску базу података Агенције за заштиту животне средине.

У оквиру Одељења за пројекте развоја и послова заштите животне средине реализоване су бројне акције, манифестације, едукативни програми и пројекти.

Преглед реализованих активности у области заштите животне средине у 2018. години:

Редни број	Активност	Циљна група
1.	Пројекат „Еко патрола“	грађани
2.	Глобална акција „Сат за нашу планету“	грађани, институције, привреда, удружења
3.	Учешће у акцији „Чепом до осмеха“	грађани, запослени у општини, учесници акција
4.	Међународна акција обележавања Дана реке Саве	деца, млади
5.	Локална Акција „Сава у срцу“	деца, млади
6.	Програм „Еколошки едукативни триатлон за децу“	деца, млади
7.	Међународна акција обележавања Дана реке Дунав	деца, млади
8.	Посета Институту за инжењерство заштите животне средине и Природњачког музеју у Новом саду	деца, млади
9.	Посета Центру „Мали Дунав“	деца, млади
10.	Програм „Наставак наше мале истраживачке експедиције дуж савског слива“	деца из Предшколске установе Савски венац
11.	Програм „Заштитимо и сачувајмо природне ресурсе“	деца, млади
12.	Међународна акција „European mobility week“ и локална акција „Дан без аутомобила“	грађани, институције, школе, вртићи, предузетници и др.
13.	Програм „Зелени дани Савског венца“	деца, млади, грађани/родитељи
14.	Локална акција „НАЈЗЕЛЕНО 2018“	грађани, институције, школе, вртићи, предузетници и др.
15.	УНДП/ГЕФ пројекат „Уклањање препрека за промовисање и подршку систему енергетског менаџмента у општинама у Србији“	Градска општина Савски венац
16.	„European mobility week“ /бицикличка тура	рекреативци грађани, млади
17.	Креативна радионица „Зелено рециклажно острво“	деца из Предшколске установе
18.	Анализа и попуњавање упитника за потребе пројекта „Паметни градови“	Градска општина Савски венац
19.	Учешће у изради Стратегије развоја општине	Градска општина Савски венац

У програмским активностима у области заштите и унапређења животне средине, на годишњем нивоу учествовало је око 12.320 корисника различитих циљних група.

Градска општина Савски венац успешно је реализовала пројекат који је подржао UNDP/GEF, за техничку подршку у оквиру пројекта „Уклањање препрека за промовисање и подршку систему енергетског менаџмента у општинама у Србији“. Крајњи циљ ове пројектне активности је подршка ширем коришћење биомасе за енергетске потребе у општинама. Пројектна активност обухвата припрему образаца за билансе биомасе као и програма и акционог плана за коришћење биомасе за енергетске потребе на локалном нивоу, као и подршку у припреми истих у сарадњи са 29 општина које су потписници меморандума са УНДП-ом. Градска општина Савски венац је једина од београдских општина која је укључена у овај пројекат.

**Локална акција „НАЈЗЕЛЕНО 2018“** кроз предлоге најлепших зелених површина на територији Градске општине Савски венац сваке године даје значајан допринос и Акцији ЈКП Зеленила Београд „ЗА ЗЕЛЕНИЈИ БЕОГРАД“. Најбољи предлози од стране Градске општине Савски венац који су освојили пригодне награде на градском такмичењу ове године били су: **Ресторан „Франш“** (у категорији **најлепша зелена површина угоститељског објекта** - прво место), **Energogroup d.o.o** (у категорији **најлепша зелена површина око пословног простора** - прво место), Гордана Лукић, Војводе Путника бр.20 (у категорији **најлепша окућница** - прво место). Такође, морамо да поменемо и активне суграђане у Ул.Ломиној бр. 41, балкони на I, II, IV спрату (у категорији Најлепши балкон окренут према улици - треће место) и Музичку школу Бинички, Сењачка бр.31 (у категорији Најлепше школско двориште - треће место).

На крају сваке године у оквиру локалне акције „НајЗЕЛЕНО 2018“ желимо да истакнемо труд наших најактивнијих суграђана који се активно и посвећено током целе године баве уређењем својих зелених површина око стамбених зграда, балкона, окућница, као и најлепша школска дворишта и дворишта предшколских установа која значајно доприносе лепшем боравку деце у њима. За најактивније током целе године локалне учеснике уприличена је свечана додела ваучера за куповину зеленила у оквиру „Зелених дана на Савском венцу“, како би и даље наставили да буду инспирација својим суседима за још лепши, зеленији и пријатнији Савски венац и Град Београд.

У склопу обележавања „Дана европске баштине“ као и претходне године пружена је подршка у организацији и реализацији. У склопу разноврсног програма били су присутни и програми са примесом еколошких тема који су реализовани у сарадњи са стручњацима од чега издвајамо: „Савско крстарење - прича о драгоценом водном ресурсу - реци Сави“, предавања на тему „Изазови интерпретације наслеђа и „Рedefинисани музеј, природњачки центар Свилајнац – дигитални музеј“.

У оквиру међународне акције „**European mobility week**“ успостављена је и добра сарадња са Сталном конференцијом градова и општина (СКГО), чиме је уз дугогодишњу локалну акцију и бројне активности ове године употпуњено учешће Градске општине Савски венац и видљивост активности на међународном нивоу. Тим поводом члан општинског Већа Милош Видовић својим личним примером послао је поруку о важности смањења употребе моторних возила у градовима. „European mobility week“ је манифестација која се одржава сваке године у периоду од 16. до 22. септембра и у коју је ове године укључено преко 2600 градова и општина из 50 држава са више од 250 милиона становника, који на тај начин исказују своју солидарност са принципима одрживе урбане мобилности.

Градска општина Савски венац се и ове године 24. марта активно придружила јубиларној 10. глобалној акцији „**Сат за нашу планету**“, која се обележава широм света искључивањем јавне и декоративне расвете на сат времена. Учесћем у акцији укључени су бројни појединци, организације, институције и компаније са циљем да пошаљу снажну поруку да је могуће нешто предузети по питању ублажавања последица климатских промена и да је могуће променити своје свакодневне навике за добробит планете и свих нас који на њој живимо. Такође, током акције на свим објектима Градске општине Савски венац светла су била искључена на сат времена.

Међу првима који су препознали хуману идеју акције „**Чепом до осмеха**“ јесте Градска општина Савски Венац. Хуманитарној акцији прикупљања и рециклирања пластичних чепова, са циљем да се прикупе новчана средства за помоћ деци са инвалидитетом или неком другом сметњом у развоју, активно доприносе како запослени у општини, тако и грађани, који редовно доносе своје чепове и одлажу их у кутије постављене у



свим зградама Градске општине Савски венац. Кроз подршку активностима ове акције и кроз многе еколошке акције и манифестације на Савском венцу, општина је допринела, не само едукацији деце, младих и најмлађих у вртићима о заштиту животне средине и хуманизму према другима, већ је помогла да се ова акција прошири, заживи и одржи на Савском венцу. Координаторка за Београд у прикупљању чепова Драгана Д. Живановић овим поводом истакла је да се захваљујући свим људима добре воље до сада помогло двадесет и петоро малишана широм Србије. У складу са поруком ове хумане акције по којој је сви препознају „Наше мало некеме је велика помоћ!“, заједничким радом настављамо да ширимо позитиван ефекат ове акције.



## 7.14. ГРАДСКА ОПШТИНА СОПОТ

Највећи део територије градске општине Сопот одликује се очуваном и квалитетном животном средином, што је углавном последица одсуства већих извора деградације и загађења животне средине. Као главни проблеми животне средине могу се издвојити: отпадне воде и постојање несанитарних септичких јама и дивљих депонија.

Територију општине Сопот карактерише природно добро, предео изузетних одлика „Космај”. Заштићено природно добро обухвата 3514,50 ha, од чега 1915,60 ha припада општини Сопот. Под заштиту је стављен ради очувања и унапређења живописних пејзажних обележја и ненарушених примарних предеоних вредности, шума и вода као и биљног и животињског света. Установљена су два режима заштите и то режим заштите II и III степена.

На територији општине не врше се мерења квалитета ваздуха, те се општа оцена може извести на основу прегледа ситуације на терену, као и литературних података. Генерално, квалитет ваздуха није значајније угрожен, осим у извесној мери у зони важнијих саобраћајница (посебно аутопута), као и под утицајем енергетских процеса у урбаној средини (котларнице, индивидуална ложишта). Значајнијих индустријских извора загађења ваздуха нема.

Конкретне активности, које су посредно или непосредно везане за област заштите и унапређења животне средине, општина финансира и спроводи у сарадњи са јавним предузећем чији је оснивач Скупштина градске општине Сопот и то јавно комунално предузеће ЈКП „Сопот”, као и Одељење за изградњу општине Сопот и општинске комуналне инспекције.

У 2018. години на територији општине Сопот је реализовано:

- реконструисано је 15.765 m водоводне мреже. Радови на реконструкцији и одржавању водоводне мреже изведени су у 11 месних заједница.
- радови на реконструкцији и одржавању канализационе мреже у дужини од 300m
- укупна дужина путева на којима су извођени радови је 36,7 km земљаних радова, насуто каменом 28,15 km путева, 5,5 km асфалтираних путева и 3.850,54 m<sup>2</sup> асфалтираних јавних површина
- уређење и одржавање јавних изворишта и чесми,
- у оквиру задатка који се односи на обезбеђивања услова за обављање и развој комуналне делатности у извештајном периоду изведене су активности на одржавању комуналне хигијене, прању и чишћењу улица, сађењу, одржавању и заливању садница, одржавању изворишта и чесама, као и радови на кошењу гробља у месним заједницама,
- уређење спортских терена и школских игралишта (изградња ограда, трибина, уградња рефлектора и све пратеће опреме),
- уређење старих и постављање нових аутобуских стајалишта,
- уређење градске депоније,
- радови на гасоводној мрежи су изведени у укупној дужини од 2308 m како би се обезбедили услови за прикључења на мрежу и то у 5 месних заједница.

ЈКП „Сопот” је проширило своју мрежу изношења смећа на 8807 домаћинстава, предузећа и сам. радњи са тенденцијом даљег ширења. У оквиру својих редовних активности сакупљања и изношења смећа, чишћења и прања јавних површина по налогу Одељења за изградњу и општинске комуналне инспекције санира се и чисти смеће са дивљих депонија.

Општина Сопот подржава акцију Министарства животне средине и просторног планирања „САТ ЗА НАШУ ПЛАНЕТУ” у којој је извршено искључење јавне расвете на сат времена у улицама у насељу Сопот.

## 7.15. ГРАДСКА ОПШТИНА СТАРИ ГРАД

Савет за заштиту животне средине Градске општине Стари град, као радно тело Скупштине општине Стари град прати стање и предузима мере и активности на побољшању услова за живот и здравље грађана централне градске општине.

Градска општина Стари град од 2010. године редовно организује акцију „Рециклажа за сијалицу - ДОБРА ИДЕЈА” у којој грађани у општину доносе прегореле сијалице и истрошене батерије, а као награду за допринос у заштити животне средине од општине на поклон добијају штедљиву сијалицу. На овај начин сијалице и батерије завршавају на одговарајућем отпаду, а грађани се мотивишу да користе сијалице које штеде електричну енергију.

У холу општинске зграде налазе се кутије за рециклажу истрошених сијалица, неонки и батерија у које грађани током читаве године могу да донесу и одложе отпад овог типа и да буду сигурни да ће завршити у одговарајућем рециклажном центру, а не у обичним контејнерима. Такође, Градска општина Стари град је у сарадњи са ЈКП „Градска Чистоћа” од јануара 2019. године поставила две рециклажне канте за одлагање пластичних кеса које представљају велики еколошки проблем с обзиром на то да је за њихову разградњу потребно између 400 и 1000 година.

Осим тога, једном годишње, грађани Старог града имају прилику да електронски отпад, попут старих и неисправних мобилних телефона, компјутера, телевизора и друге технике доставе општинским службама, како ти уређаји не би завршили на депонијама. Општина Стари град такав отпад одлаже на за то предвиђена места, а грађани своје домове, таване и подруме ослобађају од кабастог отпада.

Како на Старом граду живи велики број власника кућних љубимаца, општина Стари град улаже велике напоре да улице и тротоари након шетњи паса буду чисте и уредне. Због тога, представници општине Стари град у све улазе староградских зграда постављају биоразградиве кесице за одлагање измета кућних љубимаца, како би власницима при изласку из зграде на дохват руке биле кесице у које могу одложити и бацити измет. Старограђани такође ове кесице могу по потреби преузети у Контакт центру општине у приземљу општинске зграде.

У децембру 2015. године на Стари град је уведена и револуционарна патрола „ГОбастерс”, чија је основна функција уклањање псећег измета са тротоара. Специјалне машине, свакодневно патролирају староградским улицама и чисте оно што су несавесни власници оставили за својим љубимцима, а грађани критичне тачке могу пријавити општинском Контакт центру на број телефона 785-2-999.

Сарадњом општине Стари град, „Солагро тима” и Фондације за рециклажу лименки за пиће „Recan” у јануару 2018. године постављена је интерактивна паметна преса, а реч је о иновативном систему за рециклажу који се састоји од паметне пресе и мобилне апликације, која омогућава комуникацију са корисницима - прикупљање поена ради освајања награда, а све у циљу подстицања и едукације грађана о важности рециклаже. Након завршеног поступка рециклаже, на екрану паметне пресе излази код који је потребно унети у мобилну апликацију, у којој секодови аутоматски мењају за поене, а поени за награде. Неке од награда

су карте за позориште, књиге, шоље, слушалице и разни други поклони у зависности од броја поена и узраста најмарљивијих грађана.

Савет за заштиту животне средине Градска општина Стари град у сарадњи са Канцеларијом за младе и Волонтерским сервисом, неколико пута у току године организује чишћење и уређење урбаних џепова, приобаља Дунава, као и акције сађења биљака.

## 7.16. ГРАДСКА ОПШТИНА СУРЧИН

Градска општина Сурчин се налази у северозападном делу Београда на 44°47'21" северне географске ширине и 20°16'29" источне географске дужине. Простире се по јужном ободу сремске лесне терасе и на алувијалној равни леве обале реке Саве, на просечној надморској висини од 73 метра. Северну границу општине чини Градска општина Земун, источну Градска општина Нови Београд, западну општина Пећинци док је јужна страна омеђена реком Савом у укупној дужини од 40 km. Од центра Београда удаљена је 15 km док је веза са осталим деловима Србије и света омогућена пресецањем општине најзначајнијим путним правцима: ауто пут Е70, обилазница око Београда и међународни аеродром Никола Тесла. Кроз насеља Сурчин и Добановце пролази железничка пруга Батајница-Сурчин. Територију општине Сурчин чини седам насеља: Добановци, Сурчин, Бечмен, Јаково, Бољевци, Прогар и Петровчић. Укупна површина општине је 288 km<sup>2</sup>. Према попису из 2011. године општину Сурчин насељава 44.635 становника у 15.752 домаћинствава.

На територији Градске општине Сурчин налази се природно добро **Бојчинска шума**, које је проглашено заштићеним подручјем као споменик природе, у циљу очувања и унапређења примарних предеоних вредности и пејзажних обележја, разноврсности облика и појава геонаслеђа, богатства животињског и биљног света и станишта, квалитета вода, земљишта и шума, неговања традиционалних и историјских вредности, као и стварања услова за одрживи развој рекреативних и туристичких садржаја и контролисана пољопривреде, односно планско уређење и коришћење простора. Укупна површина заштићеног подручја је 670,79 хектара, од чега је 99,95% у државној својини, а 0,05% у осталим облицима својине. Заштићено подручје сврстава се у III категорију, као заштићено подручје локалног значаја.





## Наставак изградње канализационе мреже у Сурчину

Настављени су радови на изградњи секундарне канализационе мреже у Сурчину, тако да је до сада изграђено преко 50 километара канализационе мреже на коју је прикључено више од 300 домаћинстава.

## Уређење депонија

Током 2018. године Јавно предузеће за обављање комуналних и других делатности од општег интереса за грађане Градске општине Сурчин, поступајући по налозима комуналне инспекције, уклонило је 1092 m<sup>3</sup> смећа, у складу са следећом табелом:

Насеље	Количина смећа (m <sup>3</sup> )
Сурчин	224
Добановци	364
Јаково	20
Бечмен	100
Петровчић	384
<b>УКУПНО</b>	<b>1092</b>

## Примарно раздвајање отпада

У складу са Законом о управљању отпадом („Службени гласник“ РС број 36/09, 88/10, 14/16), у згради општине примењује се пракса примарног раздвајања отпада. С тим у вези, установљена је сарадња са овлашћеним оператерима, којима је током 2018. године предато укупно 379 килограма отпада генерисаног у згради општине, и то:

1. хартије – 246 килограма и
2. празних тонер касета – 133 килограма.

## Процена утицаја на животну средину

У складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Службени гласник“ РС број 135/04, 36/09), за пројекте који се планирају или су у поступку легализације на територији Градске општине Сурчин, а за које је потребна процена утицаја на животну средину, врши се увид у предмет, доставља мишљење надлежном органу, а код пројеката за које се ради Студија о процени утицаја на животну средину, у општини се одржава презентација студије и јавна расправа.

## Озелењавање јавних површина

Месна заједница Бечмен организовала је јесењу садњу дрвећа у акцији озелењавања јавних површина у свом насељу, у сарадњи са војницима из касарне „Мајор Милан Тепић“, Јаково, и ЈП „Србијашуме“, који су обезбедили око 100 садница кестена, јасена, липе и четинарског дрвећа. Акцији су се прикључили ученици Основне школе „Душан Вукасовић Диоген“, предшколци из Предшколске установе „Сурчин“, представници Градске општине Сурчин, као и чланови спортских клубова из Бечмена.

У оквиру акције „Где год нађеш згодно место ту дрво посади“, у дворишту вртића „Дуга“ у Сурчину малишани су уз помоћ васпитача и родитеља, и уз подршку Градске општине Сурчин, садили саднице јасена, кестена и липе.



## Акција бесплатне поделе платнених торби

Загађивање животне средине пластичним кесамa је велики еколошки проблем. Процењује се да сваки становник Србије просечно троши 300 кеса годишње. Како је време употребе једне кесе око 20 минута, а процес њихове разградње траје и до 1000 година, у природи остају стотинама година, угрожавајући здравље и биодиверзитет. У циљу ублажавања овог проблема, Град Београд је донео Одлуку о условима коришћења кеса за испоруку робе на месту продаје роба и услуга, која почиње да се примењује од 01. јануара 2020. године. Према овој одлуци, трговци су дужни да избаце из употребе пластичне кесе на месту продаје, у свим малопродајним објектима, као и у услужним и другим делатностима, на територији града Београда. Са жељом да грађани смање употребу пластичних кеса и да постепено стекну навику да при одласку у трговину или на пијацу са собом понесу платнену торбу, Градска општина Сурчин је спровела акцију њихове бесплатне поделе.

## Ликовни конкурс

Како би мотивисали децу на размишљање о животној средини и њеној заштити, Градска општина Сурчин је организовала ликовно такмичење „Мали чувари природе“, намењено ученицима свих разреда основних школа са територије општине Сурчин. Од приспелих радова (а било их је више од 200), одабрана су по три најлепша рада у две категорије: радови ученика од првог до четвртог разреда и радови старијих ученика - од петог до осмог разреда.

## Изложба еко-јелки

На иницијативу тима за квалитет образовања и развој предшколске установе Сурчин, одржана је прва продајна изложба еко-јелки под слоганом „Спашавамо јелке – дарујемо снагу животу“. На изложби је било преко тридесет новогодишњих јелки које су направила деца Предшколске установе Сурчин и ученици свих основних школа са територије општине Сурчин. Сав приход од продатих јелки намењен је уређивању и оплемењивању дворишта вртића и школа куповином и садњом четинара, лишћара, украсног дрвећа, жбуња и цвећа.



## Сарадња са еко-школом

Настављена је сарадња са Основном школом „Вук Караџић“ из Сурчина. Ова школа поседује Сертификат о стеченом статусу међународне еко-школе и бројним акцијама обележава датуме значајне за животну средину. Шесту годину заредом ова школа је, уз подршку Градске општине Сурчин, организовала еко-базар поводом Међународног дана заштите животне средине, који се у свету обележава 5. јуна. Током читаве године у школи се организују еколошке радионице где се ученици баве креативном рециклажом и праве разне предмете који имају употребну вредност и који се излажу на продајном еко-базару, који је хуманитарне природе. Поред рукотворина које су правили ученици свих разреда, представљени су костими које су од рециклажног материјала направили ученици првог и другог разреда.

## Предавање Завода за заштиту природе

На иницијативу Градске општине Сурчин и Јавног предузећа за обављање комуналних и других делатности од општег интереса за грађане Градске општине Сурчин, у ОШ „22. октобар“ представници Завода за заштиту природе Србије одржали су предавање на тему шта све чини природу општине Сурчин, колико је она угрожена и колико је она битна и важна за здрав живот. Највише је било речи о Бојчинској шуми која је проглашена за споменик природе.

**Акција „Сат за нашу планету“** Градска општина Сурчин је, као и претходних година, учествовала у акцији „Сат за нашу планету“, у организацији Светског фонда за природу.

## Подршка пројектима удружења грађана

На Јавни конкурс за финансирање/суфинансирање пројеката удружења грађана и организација цивилног друштва из буџета Градске општине Сурчин у 2018. години пријавила су се и удружења чији су пројекти везани за животну средину, тако да је Градска општина Сурчин финансијски подржала следеће пројекте:

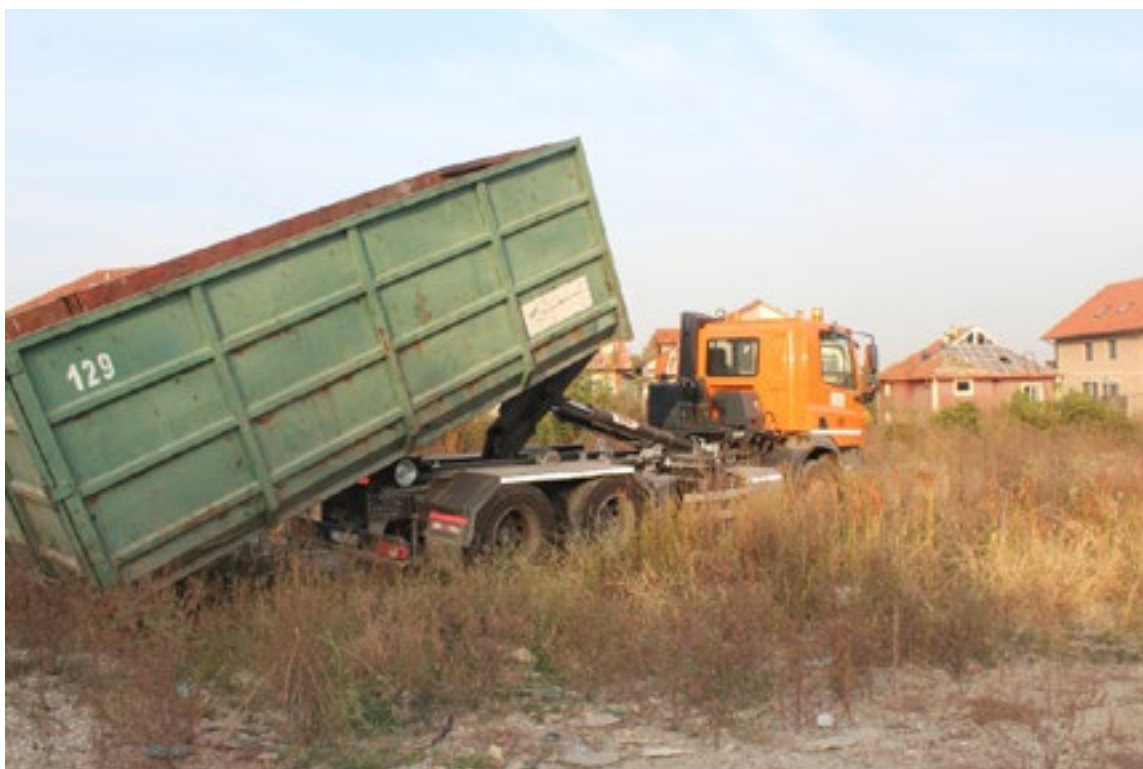
- „За здраву Саву“, чији је носилац „Удружење Турака у Београду“, из Сурчина;
- „Зелени корак-II-фаза“, носилац је „Ромско хуманитарно удружење Сурчин“ из Сурчина и
- „Заједно са природом“, чији је носилац Удружење „УСМ ЕКО“ из Јакова.

## 7.17. ГРАДСКА ОПШТИНА ЧУКАРИЦА

Са своја три природна блага Кошутњаком, Адом Циганлијом и Липовачком шумом, Чукарица свакако представља јединствену општину, која у туристичком, рекреативном и еколошком смислу има заиста шта да понуди. Трудећи се да сачува своје зелене оазе и пружи својим суграђанима окружење које је уређено и оплемењено, општина Чукарица темељно и интензивно ради на очувању своје средине и потенцијала. Тако је и велики број акција и пројеката, које је општина у сарадњи са бројним удружењима грађана и самим суграђанима и комуналним предузећима, спровела у претходном периоду, било усмерено управо, на стварање конкретних услова за очување нашег окружења, али и за подизање свести свих, колико је потребно бринути о месту у ком живимо.

Драго нам је да су, посебно најмлађи овај задатак схватили веома озбиљно и да су, у последње време, чести покретачи и учесници акција које се баве екологијом или развијају еколошку свест. Чињеница да се на територији општине налази и Шумарски факултет са Арборетумом који брине о бројним биљним културама, па и оним ретким, довољно говори у прилог томе. Такође, покренувши акцију „Пролеће на Чукарици“ која се више од петнаест година спроводи на општини и подстиче и грађане и власнике фирми да интензивно брину о својој околини, Чукарица је учесник и редован односилац награда у акцији „За зеленији Београд“. Формирањем Туристичко-спортске организације Чукарице, дали смо подршку развоју туризма на нашој општини, чији је основни сегмент посвећен природним богатствима општине, као битним туристичким капацитетима.

Иницијативе грађана су приоритет и када је уређење, раније запуштених површина на општини у питању, јер они су покретачи акција које за резултат имају Уређене џепове и нове зелене оазе на Чукарици.



Једна од акција која је управо спроведена, покренута је на иницијативу грађана насеља Филмски град. Наиме, општина Чукарица, у сарадњи са Беоком сервисом и јавним комуналним предузећима, организовала је акцију уклањања депоније и растиња на простору између улица Арчибалда Рајса и Милоја Закића. Акција је организована са циљем да се комплетно уреди површина од 3 хектара, која је годинама била запуштена и временом претворена у депонију. Реч је о простору на коме је својевремено предузеће Станком имало право коришћења. Међутим, како је ово предузеће отишло у стечај, а парцеле нису приведене намени, Секретаријат за имовинско правне послове Града Београда је донео решење о престанку права коришћења свих катастарских парцела на том подручју фирми Станком. Како је ова површина сада у надлежности Града, општина Чукарица је покренула иницијативу да се ова запуштена површина уреди, те ће, након уклањања депоније и остатака започете бетонске грађевине, почети њено адекватно уређење, односно претварање у спортско-рекреативну зону.

Кошутњак, посебно трим стаза која свакодневно представља стециште великог броја рекреативаца оплемењен је новом лед расветом, која ће омогућити енергетску уштеду, а рекреативцима да у благодетима ове рекреативне зоне уживају и у вечерњим часовима.

Имајући у виду да већи део површине општине заузимају приградска насеља, неопходно је континуирано стварати услове за уређење и очување природне средине ових подручја. Тако је, општина у сарадњи са ЈКП Градска чистоћа спровела пројекат поделе канти за породична домаћинства, која ће омогућити ефикасније увођење комуналног реда. У насељу Рушањ, током протекле године, постављено је 2400 канти за домаћинства, јер досадашњи контејнери нису били довољно функционални за одлагање смећа и одржавање комуналног реда. Након Сремчице, где је претходно подељено око 4000 канти за домаћинства, и насеља Рушањ, предвиђено је да током ове године исти систем одржавања комуналног реда буде организован и у насељима Остружница, Умка и Велика Моштаница.







## 8. ИНСТИТУЦИЈЕ КОЈЕ СЕ БРИНУ О ОЧУВАЊУ И ЗАШТИТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

- 8.1. Градски завод за јавно здравље Београд
- 8.2. Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут“
- 8.3. Институт за медицину рада Србије „Др Драгомир Карајовић“
- 8.4. Завод за заштиту природе Србије





## 8.1. ГРАДСКИ ЗАВОД ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ

Градски завод за јавно здравље, Београд (у даљем тексту Завод), у складу са Законом о здравственој заштити, је превентивна јавно здравствена, здравствено промотивна и стручно методолошка здравствена установа за ниво града Београда која обавља социјално-медицинску, хигијенско-епидемиолошку, епидемиолошку и микробиолошку здравствену делатност.

Од свог оснивања бележи узлазни тренд развоја, који је резултирао усложњавањем и повећањем обима рада, кадровским јачањем, опремањем, увођењем нових лабораторијских и других метода рада и стандарда квалитета. При томе нису занемарени услови рада и стандард радника.

Нов начин рада усклађен је са иновираном организацијом, коју данас структурно чине засебне организационе целине – Центри, а не више делатности. Тиме су створени бољи услови за координацију активности и сарадњу међу појединим организационим јединицама унутар Завода.

Мултидисциплинарни и мултисекторски приступ, фокусирање акција и интервенција на терену, односно локалној заједници, промоција здравља и афирмација здравих стилова живота, развој партнерстава за здравље и здравих окружења, флексибилност, адекватност и правовременост у одговору на актуелне изазове и јавно здравствене проблеме, су основни метод и садржај рада.

Добро вођена развојна политика последњих неколико деценија, велико ангажовање запослених, њихова посвећеност послу и приврженост установи имали су за исход да Завод, који је увек имао значајне развојне потенцијале, прерасте у једну од водећих јавно здравствених институција у Републици Србији.

Оснивач Завода за потребе града Београда, је Република Србија, чиме је наглашена његова усмереност ка локалној самоуправи.

Политика континуираног унапређења квалитета рада Завода одражава његову јавно здравствену функцију, како у односу на сопствену делатност тако и у систему здравствене заштите у Београду.

### ПОЛИТИКА КОНТИНУИРАНОГ УНАПРЕЂЕЊА КВАЛИТЕТА

Завод прати, истражује и проучава здравствено стање и здравствену културу становништва, стање и квалитет животне средине, узроке, појаве и ширења заразних и других болести, факторе ризика по здравље људи као и организацију и рад здравствене службе. Рад Завода се одвија у складу са прихваћеном визијом, мисијом, циљевима, вредностима и принципима.

Квалитет свих услуга које ГЗЈЗ Београд пружа је обезбеђен усаглашеношћу система менаџмента квалитетом са захтевима међународног стандарда ISO 9001:2008.

Такође, испитивања која спроводи Лабораторија за хуману екологију и екотоксикологију су акредитована према захтевима стандарда SRPS IOS/IEC 17025:2006, што обезбеђује поверење у квалитет резултата лабораторијских испитивања.

Усаглашавањем са захтевима стандарда ISO 14001:2004, Градски завод за јавно здравље Београд обезбеђује да својим активностима не угрожава квалитет животне средине и здравље грађана.

Да би свој циљ адекватно и остварили, сви запослени имају одговорност у реализацији наведених стандарда, везаних, како за захтеве корисника, тако и за квалитет услуга, а у складу са сопственим надлежностима у оквиру следећих Центара:

1. Центар за промоцију здравља
2. Центар за анализу, планирање и организацију здравствене заштите
3. Центар за информатику и биостатистику у здравству
4. Центар за контролу и превенцију болести
5. Центар за микробиологију
6. Центар за хигијену и хуману екологију
7. Центар за екотоксикологију

### Задаци Завода између осталог су:

- Планирање и реализација програма праћења стања и очување животне средине;
- Евидентирање, прикупљање и анализа података о факторима ризика по здравље становништва у животној средини са предлогом мера за унапређење стања;
- Обављање санитарно-хигијенских надзора у објектима под санитарним надзором и другим објектима у којима се обавља делатност од јавног интереса, у складу са Законом којим се уређује област санитарног надзора;
- Учешће у изради медицинских програма за изградњу, реконструкцију и адаптацију објеката здравствених установа и давање мишљења на идејна решења, техничку документацију за изградњу, реконструкцију и адаптацију објеката од јавног интереса;
- Лабораторијска испитивања у области санитарне микробиологије, санитарне хемије и екотоксикологије у складу са домаћим и међународним стандардима и регулативом, у свим медијима животне средине, храни, предметима опште употребе и др.
- Центар за екотоксикологију
- Испитивање отпада (карактеризација, категоризација и др) и предлагање начина поступања са чврстим и течним отпадом. Сакупљање, рециклажа, уништавање и дефинитивно одлагање медицинског отпада из здравствених и других установа.
- Утврђивање и спровођење мера у елементарним и другим већим непогодама и ванредним приликама.
- Обављање функције екотоксикиолошког центра за територију града Београда.
- Превенција, приправност и одговор на хемијске удесе са предлагањем мера санације.
- Стална приправност мобилних екотоксикиолошких јединица.
- Дизајнирање и апликација софтверских програма у области екотоксикиолошке делатности.
- Израда студија о процени утицаја на животну средину, студија процене ризика, локалних и регионалних еколошких акционих планова као и програма, планова и пројеката из области заштите животне средине и здравља људи.
- Лабораторија за хуману екологију и екотоксикологију
- Лабораторија ХЕЕ је једна од првих акредитованих лабораторија за испитивање у складу са захтевима стандарда SRPS IOS/IEC 17025:2006.

- Лабораторија ХЕЕ поседује најсавременију инструменталну аналитичку опрему неопходну у анализи трагова у животној средини, и другим матриксама;
- У лабораторији се идентификује и испитује велики број неорганских и органских материја у узорцима ваздуха, воде, земљишта, седимента и биолошког материјала, намирница и предмета опште употребе;
- У њој се врши узорковање, анализа, калибрација инструмената, међународна лабораторијска упоредна испитивања у свим матриксама, што обезбеђује основу поузданости, тачности и прецизности у раду лабораторије.

11 000 Београд

Булевар деспота Стефана 54а

email: [info@zdravlje.org.rs](mailto:info@zdravlje.org.rs)

Телефони: 2078-600,3237-351

## 8.2. ИНСТИТУТ ЗА ЈАВНО ЗДРАВЉЕ СРБИЈЕ „ДР МИЛАН ЈОВАНОВИЋ БАТУТ“

Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут“ је основан за ниво републике и представља експертску институцију за јавно здравље која даје савет, подршку и смернице за Владу Републике Србије и све заводе за јавно здравље и спроводи независна истраживања о проблемима јавног здравља у Србији. Институт је током девет деценија свог постојања обављао важну и успешну улогу, како у стручном, тако и у научно истраживачком раду у области медицине и заштите здравља становништва.

Хронологија трансформације института:

- Стална епидемијска комисија Министарства здравља Краљевине Срба, Хрвата и Словенаца 1919.
- Централни хигијенски завод (Зграда изграђена средствима Рокфелерове фондације) 1923/1924.
- Бактериолошко-епидемиолошки завод Србије 1944/1945.
- Хигијенски институт Народне републике Србије 1951.
- Завод за здравствену заштиту Социјалистичке републике Србије 1961.
- Завод за заштиту здравља Србије „Др Милан Јовановић Батут“ 1979.
- Институт за заштиту здравља Србије „Др Милан Јовановић Батут“ 1997.
- Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут“ 2006.

Делатност Института дефинисана је Законом о јавном здрављу („Службени гласник РС“, број 15/16) који под јавним здрављем подразумева скуп знања, вештина и активности усмерених на унапређење здравља, спречавање и сузбијање болести, продужење и побољшање квалитета живота путем организованих мера друштва. У том смислу, основне области делатности Института су: анализа, планирање и организација здравствене заштите, информатика са биостатистиком, промоција здравља, контрола и превенција болести, хигијена и хумана екологија и микробиологија.

Лабораторије поседују сертификат о уведеном систему менаџмента квалитета према ЈУС ISO 9001/2008 и сертификат о акредитацији према стандарду ISO/IEC 17025:2006.

11 000 Београд

Др Суботића 5

<http://www.batut.org.rs> e-mail: [prijemnakancelarija@batut.org.rs](mailto:prijemnakancelarija@batut.org.rs)

Тел. централа: 2684-566

## 8.3. ИНСТИТУТ ЗА МЕДИЦИНУ РАДА СРБИЈЕ „ДР ДРАГОМИР КАРАЈОВИЋ“

Институт за медицину рада Србије „Др Драгомир Карајовић“, највиша је стручна, наставна и научна установа у области медицине рада у Републици Србији. Институт је Колаборативни центар за медицину рада и радиолошку заштиту Светске здравствене организације. Такође је и наставна база Медицинског факултета Универзитета у Београду, седиште Републичке стручне комисије за медицину рада коју образује Министарство здравља, као и Секције за медицину рада Српског лекарског друштва.

Институт за медицину рада Србије састоји се из следећих организационих јединица:

- I. Управа Института**
- II. Центар за унапређење медицине рада**
- III. Центар за дијагностику и лечење професионалних болести и болести у вези са радом са стационаром**
- IV. Центар за радиолошку заштиту**
  - Одељење за медицинска испитивања
  - Одељење за дозиметрију
  - Одељење за радиоекологију
- V. Центар за хигијену и физиологију рада**
- VI. Центар за оцену радне способности**
- VII. Служба за правне, економско- финансијске, опште и техничке послове**

### ОСНОВНИ ЗАДАЦИ ИНСТИТУТА

Институт је здравствена установа која обавља здравствену делатност на више нивоа. У обављању здравствене делатности Институт пружа превентивне, дијагностичке и терапијске здравствене услуге из области професионалних болести и болести у вези са радом као и области повреда на раду. Обавља високо специјализовану специјалистичко-консултативну и стационарну здравствену делатност и послове из области заштите од јонизујућих зрачења у складу са законом. На Институту се спроводи и образовна и научно-истраживачка делатност.



У оквиру Центра за радиолошку заштиту послове заштите од зрачења обављају три одељења и припадајуће лабораторије, акредитоване према стандардима SRPS EN ISO15189:2014 и SRPS ISO/IEC17025:2006:

1. Одељење за медицинска испитивања - Лабораторија за биодозиметрију и цитогенетику,
2. Одељење за дозиметрију - Лабораторија за личну дозиметрију и контролу извора зрачења и
3. Одељење за радиоекологију - Лабораторија за испитивање радиоактивности
4. које спроводе:
  - идентификацију и квантификацију јонизујућих зрачења у радној и животној средини (ваздух, вода, тло, храна), идентификацију и мерење експозиције јонизујућим зрачењима;
  - праћење и проучавање здравствених ефеката професионалне и опште изложености јонизујућим зрачењима;
  - оспособљавање професионално изложених лица и лица одговорних за спровођење мера заштите од јонизујућих зрачења;
  - сарадњу са државним органима на изради прописа, норматива и стандарда у области заштите од јонизујућих зрачења;
  - евалуацију постојећих и увођење нових метода у свим областима делатности.
  - Лабораторије Центра за радиолошку заштиту сучланови следећих међународних организација:
    - IAEA (International Atomic Energy Agency)
    - EURADOS (European Radiation Dosimetry Group)
    - ALMERA (Analytical Laboratories for the Measurement of Environmental Radioactivity) Network-IAEA
    - BioDoseNet (Biodosimetry Network World Health Organization)

11 000 Београд

Делиградска 29

Телефон: 011-3400-900

Email: radioloska.zastita@institutkarajovic.rs

## 8.4. ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ

Завод за заштиту природе Србије је стручна установа која обавља делатност заштите и унапређења природне баштине Србије, основана 30. априла 1948. године. Завод је организован са седиштем у Београду и Канцеларијама у Нишу и Приштини.

Завод за заштиту природе Србије, као највиша државна стручна кућа за заштиту природе реализује делатности у циљу проучавања и заштите природне баштине. У пословима очувања природне баштине, Завод примењује најсавременије моделе и мере заштите природе у сарадњи са домаћим и међународним научним и стручним институцијама и невладиним организацијама. Уважавајући најновија научна достигнућа и принципе заштите био и гео диверзитета, стручњаци Завода примењују интегралне и интердисциплинарне методе очувања и унапређења природне баштине.

Заштита природних добара заснива се на обављеним комплексним истраживањима и валоризацији одређеног подручја, изради студије којом се утврђују категорије, мере и режими заштите. У Србији је на овај начин заштићено 467 подручја укупне површине 578 429 ha, односно 6,53 % територије.

Стручњаци Завода редовно прате стање заштићених подручја, учествују у изради пројеката њихове заштите, санације, уређења и одрживог коришћења, учествују у изради просторних и урбанистичких планова и издају услове заштите и дозволе за сакупљање врста које су под контролом промета.

У оквиру Акционог плана за очување биодиверзитета, Завод реализује пројекте заштите популација биљних и животињских врста, њихових станишта и екосистема и израђује црвене листе и књиге угрожених врста. Посебна пажња поклања се заштити и очувању строго заштићених и заштићених врста и њихових станишта са намером да им се повећа бројност и стабилност популација. У Србији строго је заштићено 1760 врста, док је у статусу заштићених 868 врста.

Вредности геодиверзитета и објекти гео наслеђа у Србији штите се више од шест деценија. До сада је заштићено више од 80 објеката спелеолошких, геоморфолошких, хидролошких и геолошких објеката, док је у оквиру послова инвентаризације објеката гео наслеђа у Србији до сада издвојено 800 природних облика и појава.

Завод је члан неколико организација за заштиту природе, IUCN (Светске уније за заштиту природе) Europarc Federation (Европске федерације заштићених подручја), ProGEO (Европска асоцијација за заштиту природе) и ENCA (Европска мрежа руководиоца институција за заштиту природе).

У циљу образовања о заштити природе и ширења свести јавности, Завод организује образовне еколошке програме (предавања, семинаре, еко кампове, радионице, стручне скупове, трибине, округле столове и сл.), промотивне манифестације (изложбе, фото конкурсе, учествује на сајмовима и већим манифестацијама) и медијске презентације.

У циљу унапређења заштите природе, Завод има и развијену и богату издавачку делатност у оквиру које од оснивања Завода објављује стручни часопис „Заштита природе“, стручне, научне, популарне и образовне публикације.

11 070 Нови Београд

Др Ивана Рибара 91

Телефон: 209 38 01, 209 38 02

## ИЗВОРИ ПОДАКА

- Републички завод за статистику
- Републички хидрометеоролошки завод
- Градски завод за јавно здравље Београд
- Извештаји Институција и Јавних предузећа
- Извештаји Градских општина
- Програм заштите животне средине града Београда („Службени лист града Београда“, број 72/15)

CIP - Каталогизација у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд

502.175(497.11)"2018"

**КВАЛИТЕТ животне средине у Београду у 2018. години** /  
[обрађивачи Славиша Младеновић ... [и др.]] ; [уредник Наташа  
Петрушић ... [и др.]]. - Београд : Град Београд, Градска управа,  
Секретаријат за заштиту животне средине, 2019 (Београд :  
Virograf). - 306 стр. : илустр. ; 30 cm

Тираж 500. - Библиографија: стр. [307].

ISBN 978-86-912029-6-5

1. Младеновић, Славиша, 1962- [приређивач, сакупљач] [уредник]  
а) Животна средина -- Квалитет -- Београд -- 2018

COBISS.SR-ID 279262988





