

KVALITET ŽIVOTNE SREDINE GRADA BEOGRADA U 2008. GODINI



GRADSKA UPRAVA GRADA BEOGRAD
Sekretarijat za zaštitu
životne sredine



GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE



REGIONAL ENVIRONMENTAL CENTER

Beograd 2008

KVALITET ŽIVOTNE SREDINE GRADA BEOGRADA U 2008. GODINI

Obradivači:

1. Prim.dr Snežana Matić Besarabić (GZJZ) poglavlje 1.1
2. Milica Gojković, dipl. inž
3. Vojislava Dudić, dipl. inž
(Institut za javno zdravlje Srbije "Dr Milan Jovanović Batut") ... poglavlje 1.2
4. Mr Gordana Pantelić (Institut za medicinu rada
i radiološku zaštitu "Dr Dragomir Karajović") poglavlja 1.3; 2.2; 2.5; 3.2
4. Prim. dr Miroslav Tanasković (GZJZ) poglavlja 2.1; 2.3
5. Dr Marina Mandić (GZJZ) poglavlje 2.4
6. Dr Dragan Pajić (GZJZ) poglavlja 2.6; 3.1
7. Mr Predrag Kolarž, Institut za Fiziku poglavlja 3.3
8. Boško Majstorović, dipl. inž (GZJZ) poglavlje 4.0
9. Dr Milan Milutinović (GZJZ) poglavlja 5.1; 5.2

Urednici:

Marija Grubačević, pomoćnik sekretara, Sekretarijat za zaštitu životne sredine
Radomir Mijić, samostalni stručni saradnik, Sekretarijat za zaštitu životne sredine
Biljana Glamočić, samostalni stručni saradnik, Sekretarijat za zaštitu životne sredine
Branislav Božović, načelnik odeljenja, Sekretarijat za zaštitu životne sredine
Primarijus Miroslav Tanasković, Gradski zavod za javno zdravlje
Ana Popović, dipl. inž, projekt menadžer, REC

Suizdavači:

Sekretarijat za zaštitu životne sredine, Beograd
Gradski zavod za javno zdravlje, Beograd
Regionalni centar za životnu sredinu za Centralnu i Istočnu Evropu (REC)

Za izdavače:

Goran Trivan, dipl. inž, Sekretarijat za zaštitu životne sredine
Mr sci med Slobodan Tošović, Gradski zavod za javno zdravlje
Jovan Pavlović, Regionalni centar za životnu sredinu

Fotografije **Da budemo na čisto** preuzete iz vizuelno-edukativno-propagandnog projekta
Beogradski ekološki dizajn, Beogradska politehnika, Škola za dizajn i Peta beogradska gimnazija
Autor Stefan Tomašević

Ilustracije na koricama

Tijana Knežević

Dizajn korica

Dragan Đorđević

Dizajn knjige

Tatjana Kuburović

Prelom, tehnička realizacija

Studio Čavka (Nebojša Čović)

Štampa

Standard 2, Beograd

Tiraž

1000

ISBN 978-86-7550-059-9

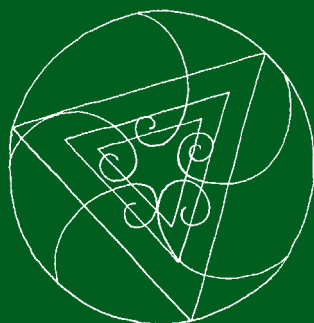
Sve REC publikacije se štampaju na recikliranom papiru

SADRŽAJ

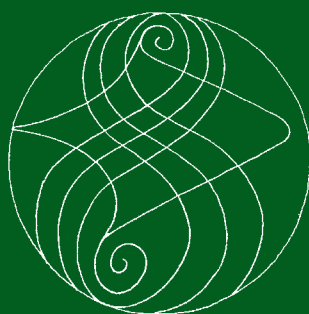
Sekretarijat za zaštitu životne sredine	9
Osamnaest godina Sekretarijata za zaštitu	
životne sredine Beograda 1990-2008. Porasti, dostići zrelost.....	10
Gradski zavod za javno zdravlje	11
Regionalni centar za životnu sredinu za Centralnu i Istočnu Evropu (REC)	12
Aktivnosti Sekretarijata za zaštitu životne sredine u 2008.	13
I. Kontrola kvaliteta životne sredine u Beogradu	13
II. Programi i projekti	14
III. Tematsko – studijski programi i projekti.....	19
IV. Procene uticaja planova i projekata na životnu sredinu	25
V. Pravni i ekonomski poslovi.....	27
VI. Programi komunalne zoohigijene	28
VI. Ostale aktivnosti	28
Beograd u brojkama	33
Klima	40
Istorijske karakteristike	40
Šumski i parkovi.....	41
Beogradska izletišta	42
1. VAZDUH	51
1.1. Kvalitet vazduha – zagađenost vazduha osnovnim zagađujućim materijama i specifičnim zagađujućim materijama poreklom od stacionarnih izvora	55
Zakonske osnove - Kontrola kvaliteta vazduha	56
1.1.1. Izvori zagađivanja vazduha u urbanim sredinama.....	57
1.1.2. Podela zagađujućih materija	57
1.1.3. Cilj kontrole kvaliteta vazduha	59
1.1.4. Zdravstveni efekti.....	59
1.1.5. Stanje zagađenosti vazduha u Beogradu	60
1.1.6. Predlog mera	65
1.2. Kvalitet vazduha – zagađenost vazduha specifičnim materijama poreklom od izduvnih gasova motornih vozila	66
1.2.1. Uvod	66
1.2.2. Merna mesta	68
1.2.3. Rezultati i diskusija	68
1.2.4. Predlog mera	71
1.3. Radioaktivnost u vazduhu	72
2. VODA	75
2.1. Kvalitet površinskih voda na teritoriji Beograda	79
2.1.1. Kvalitet vode Save i Dunava	79
2.1.2. Kvalitet voda ostalih vodotokova na teritoriji Beograda u 2008. godini	86
2.1.3. Zaključne konstatacije	88
2.2. Radioaktivnost u rečnoj vodi	92
2.3. Kvalitet vode jezera na adi Ciganki, kupališta "Lido" i podavalskih akumulacija: "Pariguz", "Bela reka" i "Duboki potok", u 2008. godini.	94
2.3.1. Dinamika i parametri kontrole	95
2.3.2. Kvalitet vode jezera na Adi Ciganki	96
2.3.3. Kvalitet vode kupališta "Lido"	99
2.3.4. Kvalitet vode podavalskih akumulacija	100
2.3.5. Zaključne konstatacije	101
2.4. Kvalitet vode za piće iz beogradskog vodovoda	105
2.4.1. Rezultati ispitivanja kvaliteta vode	107
2.4.1.1. Rezultati fizičko-hemijskih analiza vode za piće	107
2.4.1.2. Rezultati mikrobioloških analiza	110
2.4.1.3. Rezultati radioloških analiza	111
2.4.2. Zaključne konstatacije	111

2.5. Radioaktivnost vode za piće	112
2.5.1. Rezultati ispitivanja sadržaja radionuklida u vodi za piće.....	112
2.6 Kvalitet izvorske vode sa javnih česmi na teritoriji Beograda	114
3. ZEMLJIŠTE	125
3.1 Ispitivanje zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2008. godini	126
3.2. Radioaktivnost u zemljištu	139
3.3. UV zračenje u Beogradu.....	139
4. KOMUNALNA BUKA U BEOGRADU	143
4.1 Zdravstveni značaj	147
4.2 Rezultati merenja i diskusija rezultata	148
5. UDESI U BEOGRADU U 2008. GODINI - IZVEŠTAJ GZJZ	155
6. ZAŠTIĆENA PRIRODNA DOBRA NA TERITORIJI GRADA BEOGRADA	165
7. ŽIVOTNA SREDINA I UTICAJ NA ZDRAVLJE.....	175
8. KOMUNALNE DELATNOSTI	177
8.1 Sekretarijat za komunalne i stambene poslove.....	179
8.2 JKP Beogradski vodovod i kanalizacija	184
8.3 JKP «Gradska čistoća»	189
8.4 JKP "Zelenilo-Beograd"	194
8.5 Beogradske elektrane	201
8.6 JP „Srbijašume“ - Šumsko gazdinstvo Beograd	215
8.7 Sekretarijat za saobraćaj	217
8.8 Gradsko saobraćajno preduzeće "Beograd"	222
8.9 JKP „Beograd put“	230
8.10 Botanička bašta "Jevremovac".....	231
8.11 Uprava za vode grada Beograda.....	234
8.12 Aktivnosti zavoda za zaštitu prirode Srbije u 2008. koje se odnose na grad Beograd.	237
8.13 Kompleks Ada Ciganlija	240
8.14 Kontrola, zaštita i unapređenje životne sredine u TENT A i TENT B u 2008. godini	242
9. OPŠTINE	259
9.1 Opština Stari Grad	261
9.2 Opština Vračar.....	263
9.3 Opština Savski Venac	267
9.4 Opština Novi Beograd	277
9.5 Opština Zvezdara.....	282
9.6 Opština Rakovica	285
9.7 Opština Voždovac	287
9.8 Opština Čukarica	289
9.9 Opština Zemun.....	292
9.10 Opština Palilula	295
9.11 Opština Surčin	299
9.12 Opština Barajevo.....	305
9.13 Opština Obrenovac	307
9.14 Opština Grocka	309
9.15 Opština Sopot	311
9.16 Opština Lazarevac	314
9.17 Opština Mladenovac	318
10. INSTITUCIJE	323
10.1 Gradski zavod za javno zdravlje	325
10.2 Institut za javno zdravlje Srbije - "Dr Milan Jovanović Batut"	327
10.3 Institut za medicinu rada i radiološku zaštitu „Dr Dragomir Karajović“.....	328
10.4 Zavod za zaštitu prirode Srbije.....	329

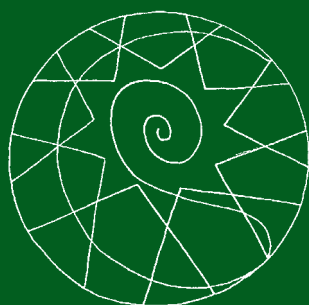
UVOD



AVALA 14.5.2008 * MARKO



TAŠMAJIDAN 14.5.2008 * MARKO



KALEMEGDAN 14.5.2008 * MARKO

Projekat: VITALNO ENERGIJSKA KIČMA BEOGRADSKOG PROSTORA

Marko Pogačnik - litopunktura - akupunktura prostora

Sekretarijat za zaštitu životne sredine u saradnji nKA/MKM Beograd





ДА
БУДЕМО НА
ЧИСТО



U Beogradu je 1974. godine, kao resorni organ uprave zadužen za oblast zaštite životne sredine, formiran Komitet za urbanizam i zaštitu životne sredine. Odeljenje za zaštitu životne sredine izdvojilo se iz sastava ovog organa 1. aprila 1990. godine u samostalni organ Gradske uprave grada Beograda – Sekretarijat za zaštitu životne sredine.

Sekretarijat na osnovu ovlašćenja iz Zakona o zaštiti životne sredine, Zakona o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu, Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu i Zakona o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine¹ učestvuje u realizaciji utvrđene politike zaštite i unapređenja životne sredine u Republici Srbiji, sa pravima i dužnostima da prati stanje, preduzima mere i upravlja aktivnostima u oblastima utvrđenim ovim zakonima.

Sekretarijat izvršava i posebne obaveze utvrđene propisima kojima se uređuje zdravstvena zaštita, zaštita stanovništva od zaraznih bolesti, zaštita voda, upravljanje otpadom i dr.

Iz sredstava budžeta grada Beograda finansiraju se planovi, programi i projekti zaštite životne sredine, zaštita i razvoj javnih i zaštićenih prirodnih dobara, aktivnosti nevladinih i organizacija registrovanih za zaštitu životne sredine i dr.

Stupanjem na snagu novog Statuta grada Beograda² i Odluke o Gradskoj upravi grada Beograda³ izvršene su izmene u pogledu nadležnosti Grada i gradskih opština za obavljanje poverenih poslova, kao i unutrašnjeg uređenja Sekretarijata za zaštitu životne sredine. Poslovi zaštite životne sredine koje je Republika zakonom poverila jedinici lokalne samouprave, obavljaju se u Sekretarijatu za zaštitu životne sredine na teritoriji svih 17 gradskih opština. Rad Sekretarijata organizovan je u okviru četiri sektora i to: Sektor za praćenje stanja životne sredine, Sektor za planiranje i upravljanje projektima, Sektor za upravljanje zaštitom životne sredine i Sektor za inspekcijski nadzor.

Sekretarijat za zaštitu životne sredine obezbeđuje javnost u radu i potpunu dostupnost podataka i informacija kojima raspolaže, posebno u sprovođenju postupaka procene uticaja projekata na životnu sredinu u kojima je pre donošenja odluke omogućeno učešće javnosti, a zainteresovanoj javnosti i ostvarivanje prava na pravnu zaštitu kroz pravo na žalbu i pokretanje upravnog spora u skladu sa zakonom.

www.eko.bg.gov.yu

[e-mail: beoeko@beograd.gov.rs](mailto:beoeko@beograd.gov.rs)

1 Ovi zakoni objavljeni su u „Službenom glasniku RS“, broj 135/04

2 „Službeni list grada Beograda“, broj 39/08

3 „Službeni list grada Beograda“, broj 51/08

OSAMNAEST GODINA SEKRETARIJATA ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE BEOGRADA 1990-2008. PORASTI, DOSTIĆI ZRELOST....

Ništa nije slučajno pa ni činjenica da se sazrevanjem konačno postaje odrastao i da se tada dobija prilika da budete uvažavani.

Tako je i u Srbiji sa zaštitom životne sredine, koja nikako da „odraсте“ zato što sve i svako uvek počinje iznova kao da pre niko ništa nije radio, nije postojao, nije stvarao.

Na sreću, sa zaštitom životne sredine u beogradskoj upravi nije bilo tako, bilo je donekle bolno i svako ko naporno.

Nije bilo prijatno stalno biti smeštan u kastu „simpatičnih entuzijasta“, koji su uporno dokazivali da mogu biti korisni a da je kvalifikacija „entuzijazma“ pozitivna i poželjna referenca kod ozbiljnih, naprednih i uređenih društava a nikako pežorativna kategorija, u ovom slučaju „tamo neke službe „za ekologiju, stvorene samo zbog slike pred svetom“.

A mi smo u stvari bili ozbiljno „mlado stvorenje“ koje je radilo, učilo i napredovalo.

Podršku u tome imali smo u pametnim, mudrim i dobrim ljudima koji su mnogo pre drugih znali da su zaštita životne sredine i održivi razvoj, prva i zadnja slova azbuke življenja sa okruženjem.

I evo, punim plućima, udišemo „punoletstvo“ Sekretarijata za zaštitu životne sredine u gradu Beogradu.

Isto tako, hrabro tvrdimo da smo uspeali da dokažemo da je Sekretarijat za zaštitu životne sredine postao značajan „nukleus“ moderne Gradske uprave, koja mora biti primere na savremenom pojmu organizacije života evropskog grada na principima održivog razvoja.

Publikaciju „Kvalitet životne sredine u Beogradu“ doživljavamo kao naš diplomski rad koji strpljivo spremamo svih proteklih godina, sa našim vrednim i dragim saradnicima.

Posebno nas raduje da su nam se pridružili mnogi iz svih službi koje brinu o gradu, kao i brojne stručne i naučne institucije, udruženja građana, volonteri i entuzijasti, svi koji vole Beograd.

Sve vreme smo radili uz zajednički slogan Sekretarijata „da uvek može bolje“.

Idemo dalje. Neće biti lako. Još ima onih koji bi da nas zadrže u „dečijem uzrastu“. Na sreću, to više nije neznanje kolega, neinformisanost donosilaca odluka i neobaveštenost javnosti. Ipak su uz nas „sazreli“ i svi drugi kojima je stalo do afirmacije znanja kao osnove za čuvanje i razvoj društvenih vrednosti.

Kod onih koji bi da nas zadrže, to je već neki drugi interes. Takve ćemo svojim stručnim radom u zaštiti životne sredine u Beogradu strpljivo obučavati i odvikavati od njihovih namera.

Branislav Božović

GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE

Gradski zavod za zaštitu zdravlja je osnovan 1961. godine, a usvajanjem Zakona o zdravstvenoj zaštiti SR Srbije 1979. godine, Zavod je postao specijalizovana zdravstvena preventivna ustanova koja je i danas od vitalnog značaja za grad Beograd.

Na osnovu člana 136. stav 1 tačka 1 Zakona o zdravstvenoj zaštiti „Sl. Glasnik RS“, br. 107/05, Upravni odbor Gradskog zavoda za zaštitu zdravlja, Beograd, na sednici održanoj dana 25. 07. 2006. godine doneo je STATUT Gradskog zavoda za javno zdravlje. Ovim statutom uređuje se delatnost, unutrašnja organizacija, upravljanje, poslovanje ove preventivne zdravstvene ustanove koja ima značajnu ulogu za stanovništvo grada i sam grad Beograda.

Zavod ima preko 350 zaposlenih radnika od kojih oko 62 lekara i preko 30 zdravstvenih saradnika visoke stručne sprema što omogućava stručan, savremen i na naučnim metodama zasnovan pristup zdravstvene zaštite i očuvanja i unapređenja zdravlja stanovništva Beograda.

Zavod kontinuirano radi na unapređenju organizacije zdravstvene službe u Beogradu, na sprečavanju, suzbijanju i ranoj dijagnostici oboljevanja stanovništva, detekciji faktora rizika životne sredine, kao i promociji zdravlja i zdravih stilova života.

U Zavodu se sprovode i poslovi planiranja zdravstvene zaštite, edukacija zdravstvenih radnika i saradnika, poslovi u oblasti zdravstvene statistike i informatike, kao i drugi stručni poslovi iz oblasti javnog zdravlja. U okviru terenskog rada, angažovanjem mobilnih ekipa, Zavod neposredno rešava aktuelne higijensko – epidemiološke i ekološke probleme i učestvuje u prostornom i urbanističkom planiranju grada sa aspekta zaštite životne sredine.

Saglasno statutu Zavoda iz 2006. godine, poslovi iz delatnosti Zavoda se obavljaju u okviru organizacionih celina – Centra za promociju zdravlja, Centra za analizu, planiranje i organizaciju zdravstvene zaštite, Centra za informatiku i biostatistiku u zdravstvu, Centra za kontrolu i prevenciju bolesti, Centra za mikrobiologiju, Centra za higijenu i humanu ekologiju i Centra za ektoksikologiju.

Iako se stručne aktivnosti Zavoda obavljaju u okviru navedenih centara, zdravstveno promotivne i preventivno medicinske aktivnosti pojedinih centara se uzajamno prožimaju, dopunjavaju ili jedne iz drugih proizilaze, formiranjem multidisciplinarnih timova koji rade na rešavanju različitih problema iz oblasti javnog zdravlja.



REGIONALNI CENTAR ZA ŽIVOTNU SREDINU ZA CENTRALNU I ISTOČNU EVROPU (REC)

Regionalni centar za životnu sredinu za Centralnu i Istočnu Evropu (REC) je nestranačka, nezavisna, neprofitna međunarodna organizacija čija je uloga pružanje pomoći u rešavanju problema u životnoj sredini u Centralnoj i Istočnoj Evropi (CEE). REC sprovodi svoju misiju kroz promovisanje saradnje između nevladinih organizacija, vladinih institucija, biznis sektora i drugih partnera u oblasti zaštite životne sredine, kao i pružanjem podrške razmeni informacija i procesima učešća javnosti u donošenju odluka koje se tiču životne sredine.

REC su 1990. godine osnovale Sjedinjene Američke Države, Evropska komisija i Mađarska. Rad REC-a je danas zasnovan na Povelji koju su potpisale vlade 28 zemalja i Evropska komisija i na međunarodnom ugovoru potpisanom sa vladom Mađarske.

Sedište REC je u Sentandreji, u Mađarskoj, a Kancelarije se nalaze u svakoj od 17 zemalja korisnica REC-ovih programa: Albaniji, Bosni i Hercegovini, Bugarskoj, Crnoj Gori, Češkoj, Estoniji, Hrvatskoj, Latviji, Litvaniji, Mađarskoj, Makedoniji, Poljskoj, Rumuniji, Slovačkoj, Sloveniji, Srbiji i Turskoj.

Istorija REC kancelarije u Srbiji

REC je zvanično prisutan u Srbiji od aprila 1997. godine, a kancelarija u Srbiji postoji od maja 1998. Do 2008. REC funkcioniše prema Memorandumu o razumevanju koji je potpisan 2001. godine između REC-a i Saveznog Ministarstva spoljnih poslova SR Jugoslavije (sadašnje Srbije) i sledeći Ugovor o poslovnoj i tehničkoj saradnji potpisan sa Sekretarijatom za zaštitu životne sredine Republike Srbije.

Danas REC kancelarija u Srbiji funkcioniše na osnovu Sporazuma o pravnom statusu REC-a u Srbiji, potpisanog 27. juna 2008. godine koji je odobren od strane Vlade Srbije.

Klimatske promene

U poslednjih nekoliko godina, REC je uložio dosta napora u pružanju pomoći zainteresovanim učesnicima na nacionalnom nivou u borbi protiv klimatskih promena. U tom pogledu, REC i Hidrometeorološki Zavod Republike Srbije su osnovali zajedničku kancelariju za klimatske promene u okviru Jugoistočnog Evropskog Virtuelnog Klimatskog Centra (Southeastern Europe Virtual Climate Change Centre).

Primorska 31, 1000 Beograd

E-mail: office@rec.rs

www.rec.rs

Web adresa REC centrale

www.rec.org

AKTIVNOSTI SEKRETARIJATA ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE U 2008. GODINI

Uvod

Sekretarijat za zaštitu životne sredine vrši poslove zaštite i unapređenja životne sredine koji se odnose na: kontinuirano praćenje stanja životne sredine – kontrolu kvaliteta vazduha, površinskih voda i izvorske vode javnih česama, kao i zagađenosti zemljišta, merenje nivoa i zaštitu od buke i vibracija, jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja i od opasnih materija; izradu i realizaciju programa, planova i projekata održivog razvoja i zaštite životne sredine, kao i akcionih i sanacionih planova; zaštitu prirodnih resursa, javnih i zaštićenih prirodnih dobara, zaštitu biološke raznovrsnosti, divljih biljnih i životinjskih vrsta i autohtonih ekosistema; kontrolu populacija štetnih organizama; informisanje i ekološko obrazovanje; utvrđivanje posebne naknade za zaštitu i unapređenje životne sredine i dr.

Sekretarijat, kao poverene, obavlja poslove koji se odnose na: izradu plana zaštite od udesa i postupaka odgovora na udes; proglašenje stanja ugroženosti i uvođenje posebnih mera u slučaju prekoračenja graničnih vrednosti emisije i neposredne opasnosti po životnu sredinu i zdravlje stanovništva; utvrđivanje statusa i područja ugrožene životne sredine, režima sanacije i remedijacije za područje od lokalnog značaja; utvrđivanje uslova i mera zaštite životne sredine u prostornim i urbanističkim planovima i drugim aktima za uređenje prostora i izgradnju objekata i postrojenja; ocenu i davanje saglasnosti na stratešku procenu uticaja na životnu sredinu planova

i programa; sprovođenje postupaka procene uticaja projekata na životnu sredinu; utvrđivanje uslova za rad novih i postojećih postrojenja i izdavanje, reviziju, produženje i prestanak važnosti integrisanih dozvola; upravljanje otpadom i hemikalijama; druge poslove državne uprave u oblasti zaštite životne sredine koje Republika zakonom poveri gradu.

Poslove Sekretarijata obavlja ukupno 26 zaposlenih, od čega je 22 sa visokom stručnom spremom i 4 sa srednjom stručnom spremom. Stručna znanja i kvalifikacije zaposlenih su u oblasti: geologije, tehnologije, prava, ekonomije, prostornog planiranja, šumarstva, odnosno pejzažne arhitekture, mašinstva, fizike, biologije i dr.

Novom Odlukom o Gradskoj upravi grada Beograda (decembar 2008), utvrđeno je da Sekretarijat vrši i poslove inspekcijskog nadzora nad primenom i sprovođenjem zakona i drugih propisa u oblasti zaštite prirode i životne sredine koje Republika poveri gradu.

I KONTROLA KVALITETA ŽIVOTNE SREDINE U BEOGRADU

Kontrola kvaliteta životne sredine u Beogradu vrši se realizacijom programa koji se donose svake godine, osim Programa kontrole kvaliteta vazduha, koji se donosi za period od dve godine i usvaja ga Skupština grada Beograda. Program kontrole kvaliteta vazduha u 2008. i 2009. godini usvojila je Skupština grada Beograda 26. 11. 2007. godine na predlog Sekretarijata za zaštitu

životne sredine („Službeni list grada Beograda”, broj 40/07).

Redovna kontrola kvaliteta životne sredine obavljala se u toku 2008. godine ispitivanjem, odnosno praćenjem:

- Kvaliteta **vazduha**, poreklom od stacionarnih izvora (ložišta, industrije, zanatske delatnosti) na 23+4 merna mesta i poreklom od izduvnih gasova motornih vozila na 14 najprometnijih raskrsnica u gradu;
- Kvaliteta **rečnih voda** Save, Dunava, Kolubare, kanala Galovica i 14 drugih manjih vodotoka, kanala, retenzija, kao i vode Savskog jezera, kupališta Lido i podavalskih akumulacija (Pariguz, Bela Reka i Duboki Potok);
- Kvaliteta **izvorske vode** iz 26 javnih česama u gradu i prigradskim naseljima;
- Kvaliteta **vode za piće** iz centralnih i lokalnih vodovoda;
- Nivoa **komunalne buke** za dan i noć na 30 mernih mesta;
- Zagađenosti poljoprivrednog **zemljišta** u zonama izvorišta i pored saobraćajnica na 30 lokaliteta;
- Nivoa **radioaktivnosti** u životnoj sredini (vazduh, padavine, rečna voda, voda za piće, zemljište, životne namirnice, stočna hrana).

Pojedinačnim godišnjim programima kontrole kvaliteta činilaca životne sredine utvrđuju se obim i vrste ispitivanja i ocenjivanje indikatora stanja životne sredine.

Redovnu kontrolu kvaliteta životne sredine obavljaju ovlašćene i akreditovane stručne organizacije: Gradski zavod za javno zdravlje, Institut za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut” i Klinički centar Srbije - Institut za medicinu rada i radiološku zaštitu „Dr Dragomir Karajović”. Svi rezultati ispitivanja kvaliteta životne sredine objavljuju se svakog meseca, od 1988. godine, u Ekološkom biltenu. Radi potpunijeg

informisanja najšire javnosti jednom godišnje, povodom 5. juna – Svetskog dana zaštite životne sredine, izdaje se publikacija o kvalitetu životne sredine, sa pregledom najznačajnijih aktivnosti Sekretarijata za zaštitu životne sredine i aktivnosti javnih komunalnih preduzeća i drugih stručnih institucija koje obavljaju poslove od interesa za zaštitu životne sredine. Objavljivanje rezultata, podataka i informacija u ovoj publikaciji predstavlja pre svega, pregled izvršenih aktivnosti i značajnijih pitanja koja su rešavana u oblasti zaštite životne sredine, a koja čine osnove za utvrđivanje i donošenje odluka, odnosno planova ili programa zaštite životne sredine u okviru planiranja prostora i projektovanja sadržaja u gradu.

II PROGRAMI I PROJEKTI

STALNI PROGRAMI

Programi suzbijanja štetnih organizama

U 2008. godini realizovani su programi suzbijanja štetnih organizama (komaraca, krpelja i glodara) na teritoriji 10 gradskih opština i delovima opština Grocka i Obrenovac.

- **Program kontrole populacije komaraca** realizovan je suzbijanjem larvi, odraslih i kućnih formi komaraca. **Suzbijanje larvi** obavljeno je u priobalju Save, Dunava i Kolubare, zatim na melioracionim i transmisijama kanalima, stalnim i privremenim barama, prirodnim kapacitetima otpadnih voda, šahtovima, iskopinama, jezerima i drugim manjim i većim vodenim površinama (bazeni, fontane, odvodi i dr). Prostorni obuhvat terena, odnosno rekoniscinarnih površina, koji se pratio i kontrolisao u toku 2008. godine iznosio je oko 20.000 ha, a izbor površina koje su neposredno tretirane zavisio je od klimatsko-meteo-

roloških uslova i stepena infestiranosti lokaliteta larvama komaraca. Tretman larvi obavljao se samo sa zemlje. Prosečno se u jednoj akciji efektivno tretiralo oko 3.000 ha, a akcije su se kontinuirano izvodile od marta do novembra.

- **Suzbijanje odraslih formi komaraca** vršeno je iz aviona i uređajima sa zemlje na teritoriji 10 gradskih opština i na delovima teritorije gradskih opština Obrenovac i Grocka. Tretirane su zelene površine, odnosno parkovi, park šume, drvoredi, priobalno područje, rečna ostrva, groblja, ugrožene stambene zone i druge površine prema indikacijama, a na ukupnoj površini od oko 55.000 ha, u jednoj akciji (52.000 ha iz aviona i 3.000 ha uređajima sa zemlje). U toku 2008. godine realizovane su tri akcije istovremenog suzbijanja odraslih formi komaraca iz aviona i uređajima sa zemlje, jedna akcija samo sa zemlje, kao i ciljane povremene akcije za potrebe sportskih, kulturnih i drugih manifestacija (Maraton, BELEF I dr) i na posebno ugroženim područjima (leva obala Dunava, Ada Ciganlija i dr).

- **Suzbijanje kućnih formi komaraca (odrasli komarci u zatvorenom prostoru)** vršeno je u 3.500 stambenih ulaza (podrumske prostorije, kotlarnice i podstanice toplovoda, skloništa) i drugim mestima gde postoje optimalni uslovi za pojavu, razvoj i održavanje kućnih formi komaraca. Takođe u 2008. godini, u oko 1.300 ulaza izvršeno je suzbijanje buva.

Realizaciju neposrednih mera suzbijanja komaraca na terenu obavili su: Zavod za biocide i medicinsku ekologiju (suzbijanje larvi, kućnih formi komaraca i buva), JAT - Privredna avijacija (suzbijanje odraslih formi komaraca iz aviona), Zavod za DDD „Visan“, Preduzeće „Ekosan“

d.o.o, Preduzeće „DDD Promet“ i Preduzeće „EkoDez“ d.o.o. (suzbijanje odraslih formi komaraca uređajima sa zemlje).

- **Program suzbijanja krpelja** na teritoriji Beograda u 2008. godini realizovan je kroz kontrolu i praćenje pojave i aktivnosti krpelja na oko 8.000 ha zelenih površina, i to: Lipovačka šuma, Sportski centar „Jajinci“, Miljakovačka šuma, Banjica, Hajd park, Topčider, Košutnjak, Pionirski grad, Filmski grad, Nova Skojevska, park na Banovom Brdu, park Bele vode, Ada Ciganlija, Šumice, Zvezdarska šuma, Tašmajdan, Kalemegdan, Novi Beograd – Ušće sa priobaljem i okolinim parkovima, Bojčinska šuma i Stepin gaj, a ukupno je efektivno tretirano između 2.000 i 3.000 ha. Neposredne mere suzbijanja krpelja na terenu realizovala su preduzeća „EkoDez“ d.o.o. i „DDD Promet“, u dve akcije u periodu jun-juli i septembar-oktobar.

- **Program suzbijanja glodara** obuhvatio je sistematsku deratizaciju oko 500.000 stanova, oko 275 ha nehigijenskih naselja i oko 200 ha delimično uređenih ili potpuno neuređenih slobodnih površina, kao i oko 100 km priobalja reka i potoka, Ade Ciganlije i Ade Huje, u toku jedne akcije. Realizovane su dve akcije (prolećna i jesenja). Program sistematske deratizacije u 2008. godini realizovalo je četiri izvođača i to: Zavod za DDD „Visan“ d.o.o. (Novi Beograd i Zemun), Preduzeće „Ekosan“ d.o.o. (Stari grad, Palilula i Zvezdara), Preduzeće „DDD Promet“ (Čukarica, Rakovica i Voždovac), Preduzeće „EkoDez“ d.o.o. (Vračar i Savski venac).

Poslove stručne prognoze, nadzora i kontrole suzbijanja štetnih organizama u 2008. godini obavljali su Zavod za biocide i medicinsku ekologiju, Institut za pesticide i zaštitu životne

sredine, Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Beogradu, Institut za biološka istraživanja „Dr Siniša Stanković“, Vojno medicinska akademija - Institut za epidemiologiju i Farma malih životinja.

Programi zaštite i razvoja prirodnih dobara

Na teritoriji Beograda ukupno je zaštićeno 47 prirodnih dobara i to: 3 predela izuzetnih odlika (Veliko ratno ostrvo, Kosmaj i Avala), 4 spomenika prirode – prostorne celine (Botanička bašta „Jevremovac“, Banjička šuma, Akademski park i Pionirski park), 37 spomenika prirode – pojedinačna stabla kategorisana kao značajna prirodna dobra i 3 spomenika prirode geoloških vrednosti i nasleđa („Senonski sprud Mašin majdan“ u Topčideru, „Morski neogeni sprud“ na Kalemegdanu, „Miocenski sprud“ na Tašmajdanu). U toku je postupak revizije ustanovljene zaštite za 19 pojedinačnih stabala i 3 navedena geološka spomenika prirode.

U 2008. godini za 11 zaštićenih prirodnih dobara (ukupno 18 pojedinačnih stabala) okončan je postupak revizije – donošenjem rešenja o prestanku zaštite koju je predložio Zavod za zaštitu prirode Srbije. Navedena prirodna dobra zaštićena su u periodu od 1949. do 1983. godine, izuzev jednog hrasta lužnjaka (1996) i tokom proteklih godina izgubila su prvobitne prirodne vrednosti i svojstva zaštićenog prirodnog dobra ili su fizički uništena, uglavnom zbog neodgovarajućih urbanih uslova za njihov razvoj, kao i zbog odsustva nege, staranja i nadzora.

Prirodna dobra na teritoriji Beograda štite se od 1949. godine u skladu sa ranije važećim propisima, a dono-

šenjem Zakona o zaštiti životne sredine (1991) prvi put su uređeni uslovi i postupak zaštite prirodnih dobara, obaveze u pogledu sprovođenja režima zaštite, upravljanja i staranja, načina finansiranja, kao i vršenja stručnog i inspekcijuskog nadzora.

Zavod za zaštitu prirode Srbije priprema stručnu dokumentaciju, odnosno studiju zaštite kojom ocenjuje ispunjenost uslova u pogledu posebnih vrednosti i svojstava prirodnog dobra, predlaže kategoriju, režim i mere zaštite prirodnog dobra, na osnovu koje Sekretarijat za zaštitu životne sredine priprema akt o zaštiti koji usvaja Skupština grada Beograda.

Očuvanje vrednosti, zaštita, unapređenje i korišćenje zaštićenih prirodnih dobara realizuje se kroz srednjoročne planove upravljanja, odnosno godišnje programe zaštite i razvoja zaštićenih prirodnih dobara koje donose staraoci uz prethodno pribavljene uslove, odnosno saglasnost Zavoda za zaštitu prirode Srbije. Sredstva za finansiranje programa zaštite i razvoja zaštićenih prirodnih dobara planiraju se i obezbeđuju u budžetu grada Beograda svake godine. Neposrednu realizaciju programa vrše staraoci, uz stručni nadzor Zavoda za zaštitu prirode Srbije i inspekcijски nadzor republičkog inspektora za zaštitu životne sredine.

U 2008. godini Skupština grada Beograda donela je, na predlog Sekretarijata za zaštitu životne sredine, rešenje o stavljanju pod zaštitu prirodnog dobra „**Bukva na Dedinju**“. Ovim rešenjem definisan je značaj, odnosno kategorija navedenog prirodnog dobra, režim zaštite, određen je staralac i obaveze u pogledu upravljanja i staranja, odnosno finansiranja zaštite i razvoja zaštićenog prirodnog dobra.

Zaštićeno stablo bukve odlikuje se impozantnim dendrometrijskim i botaničkim karakteristikama i njegovu osnovnu vrednost čini očuvanost, reprezentativnost i atraktivnost. U vrednovanju karakteristika prirodnog dobra „Bukva na Dedinju“, istaknuta je lepota i tipičan oblik habitusa, veličina i vitalnost stabla, odlično zdravstveno stanje, kao i njegova starost (80 godina) što ovo stablo izdvaja u spomenike prirode značajne biološke vrednosti i botaničke raznovrsnosti. Kulturno-istorijski značaj vezuje se za položaj ovog stabla u dvorištu vile grofice Olge.

Monografija zaštićenih prirodnih dobara Beograda – zapis 2008. godine

U 2008. godini Sekretarijat za zaštitu životne sredine je, u saradnji sa Zavodom za zaštitu prirode Srbije, izradio i izdao Monografiju „Zaštićena prirodna dobra Beograda – zapis 2008.“. Ovakav poduhvat proizašao je iz činjenice da se kroz životni vek prirodnog dobra menjaju uslovi njegovog staništa i da njegove vrednosti ne opstaju u istom kvalitetu. Nekim dobrima prestaju posebna svojstva prirodnim putem, neka bivaju trajno uništena ili zaboravljena, a neki predeli stradaju nemarom ili namerom siromaštva duha i neznanja.

Ova monografija je prvo izdanje ove vrste za grad Beograd i sadrži pregled zaštićenih prirodnih dobara u jednom periodu vremena. Beleži višeznačnu ulogu prirodnih vrednosti i nasleđa beogradskog predela. Izrađena je na stručan, obrazovni i arhivski način objedinjujući stručni rad i znanje brojnih pojedina i istraživača u našim institucijama, pre svega Zavoda za zaštitu prirode Srbije, zatim JKP „Zelenilo Beograd“, JP „Srbijašume“, Urbanističkog zavoda Beograda, Šumarskog fakulteta, Biološkog fakulteta,

Rudarsko-geološkog fakulteta, Botaničke bašte „Jevremovac“, Instituta za šumarstvo, Geološkog instituta, Prirodnjačkog muzeja Beograda, Zavoda za zaštitu spomenika kulture Beograda i Sekretarijata za zaštitu životne sredine, te predstavlja i zapis o njihovom entuzijazmu i posvećenosti prirodi i Beogradu.

SREDNJOROČNI PROGRAMI I PROJEKTI

Program uklanjanja radioaktivnih gromobrana

Tokom 2008. godine, okončana je realizacija četvrte faze Programa uklanjanja radioaktivnih gromobrana na teritoriji Beograda, kojom su obuhvaćena 72 stambena objekta koje održava Vojni stambeni fond. Zamena radioaktivnih gromobrana novim uređajima sa ranim startovanjem (Early Streamer Emission Lightningrod – ESELR) francuskog proizvođača „DUVAL MESSIEN“ izvršena je na 55 objekata, a na 17 objekata, koji su ostali bez zaštite od atmosferskog pražnjenja nakon uklanjanja radioaktivnih gromobrana (koji imaju širi opseg zaštite od gromobrana sa ranim startovanjem) postavljene su kompletno nove gromobranske instalacije.

U okviru prethodne tri faze Programa izvršena je zamena radioaktivnih gromobrana na 184 stambena objekta za čije održavanje je zaduženo Javno preduzeće za stambene usluge, te je na ovaj način gotovo u potpunosti rešen problem radioaktivnih gromobrana postavljenih na stambenim objektima u Beogradu. Za 2009. godinu planirano je da se zameni i preostalih 8 radioaktivnih gromobrana.

Projekat „Zelena regulativa Beograda“

Završetkom treće faze Projekta „Zelena regulativa Beograda“ koja

se odnosila na „Kartiranje i vrednovanje biotopa Beograda“, stvoreni su uslovi za izradu IV faze ovog projekta koja obuhvata formiranje tematskih osnova za izradu **planske dokumentacije za sistem zelenih površina Beograda**.

Izrada planske dokumentacije za sistem zelenih površina grada Beograda, kao jedan od važnih ciljeva, predstavlja značajan korak u cilju unapređenja klimatske i ekološke infrastrukture grada.

Izradi planske dokumentacije prethodila je analiza relevantnih zakonskih i drugih propisa, kao i definisanje vrste i karaktera planskog dokumenta, metodologije izrade plana, sadržaja plana, načina i dinamike implementacije i dr.

Strateški okvir ovog planskog dokumenta čine: Regionalni prostorni plan administrativnog područja Beograda („Službeni list grada Beograda“, broj 10/04), Generalni plan Beograda 2021 („Službeni list grada Beograda“, broj 27/03 i 25/05) i važeći urbanistički planovi i dr.

Osnovni izvor podataka za potrebe planiranja zelenih površina čine projekti i studije („Kartiranje i vrednovanje biotopa Beograda“, „Prostorne osnove za zaštitu predela očuvanih prirodnoistorijskih vrednosti na teritoriji Beograda“, „Integralna valorizacija šumskih resursa Beograda“ i dr), kao i tematske karte, zvanični izveštaji nadležnih institucija i dr.

Kriterijumi za korišćenje raspoloživih informacionih osnova za izradu Plana opšteg uređenja sistema zelenih površina Beograda su: definisanje ciljne grupe biotopa značajne za planiranje sistema zelenih površina, definisanje vrednosne grupe biotopa Beograda, utvrđivanje deficita, odnosno potrebe za zelenim površinama, prikaz umreženosti zelenih površina Beograda, prikaz procenatualne pokrivenosti zelenim povr-

šinama u izgrađenom delu grada, definisanje glavnih repera osnovne mreže zelenih površina (velike zelene površine i glavni koridori), sa posebnom pažnjom na granična područja, predlog modela uspostavljanja sistema zelenih površina, definisanje prostornog koncepta planiranja zelenih površina Beograda i dr.

Izrada i formiranje tematskih osnova za izradu **Plana sistema zelenih površina Beograda** sadrži: definisanje prostornog obuhvata, definisanje tipologije zelenih površina, predlog statusa zelenih površina (javne zelene površine) u odnosu na tipologiju, utvrđivanje opštih uslova za zaštitu, unapređenje i planiranje zelenih površina Beograda i dr.

Očekivani rezultat IV faze projekta je provera i detaljnija razrada rešenja datih u Generalnom planu Beograda 2021.

Projekat „Integralna valorizacija šumskih resursa“

Završena je III faza projekta, koja je obuhvatila zaštitne šume, odnosno šume posebne namene i antropogene šume - šume nastale u postupku biološke rekultivacije degradiranih prostora – površinske kopove uglja REIK „KOLUBARA“ i površinske kopove mineralnih i drugih sirovina.

U toku realizacije projekta, prikupljen je dragocen materijal koji omogućava celovito i svestrano sagledavanje problema vezanih za šumske resurse Beograda.

S jedne strane, urađena je detaljna analiza postojećeg stanja i sadašnje funkcionalnosti gradskih, prigradskih i specijalnih kategorija šuma na području Beograda. Na osnovu te analize dati su konkretni predlozi i mere kako bi se stanje ovog prirodnog resursa unapredilo i povećalo.

la njegova funkcionalnost i korišćenje. Šume Beograda treba da omoguću stvaranje zdravijih uslova za život stanovnika, da boravak u njima postane atraktivniji i sadržajniji, kao i da omoguću kvalitetniju osnovu za rekreaciju i turizam.

U analitičkom sagledavanju postojećeg stanja, kao i u pružanju kreativnih rešenja, uzeti su u obzir svi problemi urbanih šuma i urbanog šumarstva.

Projekat „Strategija pošumljavanja područja Beograda“

Na osnovu rezultata projekta „Integralna valorizacija šumskih resursa“ Sekretarijat za zaštitu životne sredine pokreće aktivnosti na izradi „Strategije pošumljavanja područja Beograda“ u svrhu zaštite i racionalnog korišćenja šumskih resursa i podizanja kvaliteta životne sredine.

III TEMATSKO-STUDIJSKI PROGRAMI I PROJEKTI

Projekat „Toksični elementi i pesticidi u poljoprivrednom zemljištu i biljnim proizvodima na teritoriji Beograda“ - II faza

Završena je II faza projekta, kojom je obuhvaćeno:

- detaljno uzorkovanje poljoprivrednog zemljišta, vode za navodnjavanje i poljoprivrednih proizvoda na lokalitetima Obrenovac (Ratari i Grabovac),
- određivanje osnovnih fizičkih, hemijskih i mikrobioloških osobina poljoprivrednog zemljišta na ispitivanim lokacijama (ispitivanje sadržaja humusa i gline, PH vrednosti, temperature i vlažnosti zemljišta, kao i sastava aktivnosti mikrobioloških populacija),
- upotpunjavanje baze podataka rezultatima detaljnijih ispitivanja zemljišta, vode za navodnjavanje i poljoprivrednih proizvoda,

- integrisanje dobijenih rezultata sa podacima o ekološkom statusu šireg gradskog područja,
- procena rizika od prisustva detektovanih količina pesticida i toksičnih elemenata,
- upoznavanje individualnih poljoprivrednih proizvođača sa pravilnom primenom preparata za zaštitu bilja.

Projekat „Upravljanje otpadnim uljima na teritoriji grada Beograda“

Tehnološko-metalurški fakultet Univerziteta u Beogradu je u skladu sa zahtevom Sekretarijata za zaštitu životne sredine završio prvi deo projekta „Upravljanje otpadnim uljima na teritoriji Beograda“ koji se odnosi na evidentiranje lokacija i subjekata koji generišu ovu vrstu otpada, kao i količina otpadnog ulja koja se generiše na teritoriji Beograda - katastar zagađivača otpadnim uljem sa predlogom različitih načina upravljanja.

Formiran je spisak generatora, odnosno vlasnika otpadnog ulja, koji obuhvata 244 pravnih i fizičkih lica (auto servisi) koji su dali podatke i 94 koji su odbili da pruže podatke o količini i načinu skladištenja i zbrinjavanja otpadnog ulja.

Prvi deo projekta obuhvatio je i stanje u ovoj oblasti u svetlu: analizu primera dobre prakse u zemljama Evropske unije i SAD, kao i pregled relevantnih direktiva EU u ovoj oblasti, posebno u zemljama u okruženju i u Republici Srbiji.

Na osnovu zaključaka iz prvog dela projekta planiran je drugi deo projekta u 2009. godini koji bi obuhvatio obuku generatora, korisnika i kadrova u upravljanju otpadnim uljem i organizovanje sistema sakupljanja i razvrstavanja, transporta, privremenog skladištenja i tretmana otpadnih ulja na teritoriji jedne beograd-

ske opštine kao indikatora za praćenje stanja i zagađenja otpadnim uljem na teritoriji Beograda.

Projekat „Katastar otpada neupotrebljivih nikal-kamdijum, nikal-metal hidridnih i olovnihi akumulatora, kao i ostalih elektrohemijjskih izvora energije na teritoriji grada Beograda“.

U 2007. godini započeta je i završena prva faza ovog projekta. Opšti cilj projekta je uvođenje reda u način postupanja sa ovim hemijskim izvorima struje i to od trenutka stavljanja u upotrebu, pa do faze kada se istrošeni i neupotrebljivi odbacuju i najčešće odlažu na deponiju komunalnog otpada. Nosilac izrade ovog projekta je „IHIS“ Naučno – tehnološki park Zemun a.d. iz Zemuna. Projekat je završen u 2008. godini i rezultat projekta je sledeći:

- baza relevantnih podataka od interesa za postupanje sa otpadom od istrošenih neupotrebljivih hemijskih izvora struje;
- pregled svih izvora, malih ili od većeg značaja, koji generišu otpad istrošenih neupotrebljivih hemijskih izvora struje;
- katastar opasnog otpada od istrošenih neupotrebljivih hemijskih izvora struje na teritoriji grada Beograda;
- predlog adekvatnog načina postupanja sa ovim opasnim otpadom.

U okviru realizacije ovog projekta dve revitalizovane i rekonstruisane baterije za trolejbuse i dve baterije za tramvaje isporučene su Gradskom saobraćajnom preduzeću „Beograd“, kao najvećem generatoru ovih akumulatora.

Obaveza Gradskog saobraćajnog preduzeća „Beograd“ je da odredi vozila, izvrši sva potrebna podešavanja, sprovodi redovno tekuće održavanje isporučenih baterija, vrši periodični, tromesečni pregled baterija i pro-

veru kapaciteta i sa nosiocem izrade ovog projekta sačini izveštaj nakon završenog perioda praktičnog ispitivanja.

Projekat „Ispitivanje radioekološki zdravihi sredina na teritoriji pojedinihi opština grada Beograda, kao potencijala za proizvodnju zdrave hrane i izvoza“

Cilj projekta je određivanje radioekološki zdravihi sredina u okviru poljoprivrednihi površina i gazdinstava na teritoriji pojedinihi opština grada Beograda u kojima se gaje domaće životinje ili se nalaze bašte čiji se proizvodi koriste u ishrani stanovništva grada. Zadatak ispitivanja bio je da se odredi higijenska ispravnost hrane, čime se postiže najveći efekat očuvanja zdravlja stanovništva i ocena da li je namarnicama biljnog i životinjskog porekla, putem lanca ishrane, ugroženo zdravlje stanovništva.

Ispitivanje izvršeno u okviru ovog projekta, oslanjalo se pre svega na određivanje radioaktivnosti u organizmima koji pokazuju visok stepen akumulacije radionuklida i poznati su kao bioindikator.

Istraživanje je započeto uzorkovanjem i ispitivanjem zemljišta, a potom sledećih vrsta uzoraka: biljke, meso domaćih životinja, mleko i mlečni proizvodi, jaja, mahovina, med, meso divljači i riba. Ispitivanjem su bile obuhvaćene lokacije gradskih opština Barajevo, Mladеноvac, Sopot, Grocka, Surčin, Palilula, Voždovac i Zemun, odnosno delovi i lokacije na kojima se najviše proizvodi hrana kojom se snabdeva Beograd. Ukupno je ispitano i obrađeno oko 390 različitih vrsta uzoraka.

Ovaj projekat istovremeno predstavlja proširenje postojećeg monitoringa - sistematskog ispitivanja radioaktivnosti u životnoj sredini na teritoriji grada Beograda, koje vrši Klinički centar Srbije - Institut za medi-

cinu rada i radiološku zaštitu „Dr Dragomir Karajović” u skladu sa Programom sistematskog ispitivanja radioaktivnosti u životnoj sredini na teritoriji Beograda.

Na osnovu rezultata ovog projekta može se zaključiti da je radioaktivnost „lanca ishrane”, na lokalitetima obuhvaćenim ispitivanjem u periodu jesen 2007 – proleće 2008. godine, niska i da su animalni proizvodi sa ispitivanog područja, sa radijaciono higijenskog aspekta, bezbedni za ishranu ljudi.

Studija „Izveštaj o stanju životne sredine u području ušća reke Bolečice u Dunav (MZ Vinča, MZ Ritopek, MZ Leštane i MZ Boleč)”

Sekretarijat za zaštitu životne sredine utvrdio je Projektni zadatak za Studiju „Izveštaj o stanju životne sredine u području ušća reke Bolečice u Dunav (MZ Vinča, MZ Ritopek, MZ Leštane i MZ Boleč)” i izradu ove studije poverio Gradskom zavodu za javno zdravlje iz Beograda. Predviđeno je da se studija završi u drugoj polovini 2009. godine.

Izradu studije inicirali su građani mesnih zajednica na području gradske opštine Grocka i to: Vinča, Ritopek, Boleč i Leštane, u cilju sagledavanja brojnih problema u životnoj sredini ovog dela Beograda, budući da postojeća ugroženost životne sredine u značajnoj meri utiče na kvalitet života i zdravlje stanovnika ovog dela Beograda. Kako sliv reke Bolečice prožima ovo područje, to su se i štetna dejstva na činioce životne sredine (vazduh, vodu i zemljište) najsnažnije odrazila na reku Bolečicu koja je sada jedan od najzagađenijih vodotoka na području grada i istovremeno značajan zagađivač Dunava. Ovakvo stanje zagađenosti i devastiranosti prostora posledica je masovnog povećanja broja stambenih, industrijskih i drugih proizvodnih ili uslužnih objekata izgra-

đenih bez odgovarajuće (odobrene) urbanističko-planske dokumentacije i bez infrastrukturnog opremanja prostora.

Poštujući principe strateškog pristupa u rešavanju brojnih problema odlučeno je da se prioritetno izvrši kvalitetna analiza zatečenog stanja sa ocenom ekološkog statusa životne sredine u području ušća reke Bolečice u Dunav. Ovaj izveštaj će poslužiti kao strateška osnova za akcione programe i planove, zatim za projekte sanacije i remedijacije pojedinačnih prirodnih, urbanih, infrastrukturnih, tehničko-tehnoloških i hidrotehničkih sistema, kao i za pokretanje aktivnosti na izradi lokalnih akcionih i sanacionih projekata u mesnim zajednicama donjeg toka reke Bolečice.

Pravni osnov za realizaciju izveštaja je Zakon o zaštiti životne sredine („Službeni glasnik RS”, broj 135/04) kojim je utvrđena obaveza lokalne zajednice da odredi područja ugroženih delova životne sredine (zagađena područja) i da u okviru prostornih i urbanističkih planova utvrdi mere za njihovu sanaciju, kao i da odredi status ugrožene životne sredine i režim sanacije i remedijacije na području od lokalnog značaja. Takođe, lokalna zajednica ima ovlašćenje da donese sanacioni plan, ako zagađenje na određenom prostoru prevaziđe kapacitet životne sredine ili ako postoji rizik od trajnog narušavanja kvaliteta životne sredine.

Opšti ciljevi izrade Izveštaja su:

- definisanje i utvrđivanje statusa (stanja) kvaliteta činilaca životne sredine;
- utvrđivanje parametara i analiza opterećenosti životne sredine (slivnog područja reke Bolečice);
- sagledavanje ekološkog kapaciteta prostora;

- izrada osnova za programe remedijacije;
- izrada predloga odluke o određivanju statusa ugrožene životne sredine;
- priprema osnova za definisanje projektnih zadataka za sanaciju i remedijaciju prostora i zaštitu kvaliteta činilaca životne sredine (vode, vazduha i zemljišta);
- izrada osnova za program budućeg monitoringa;
- izrada predloga za sistem pojačanog nadzora.

Projektnim ciljevima navedena je obaveza da se u radu na izveštaju o stanju izvrše sveobuhvatne ekološke analize: pregled indikatora; analiza vulnerabilnosti; procena mogućih rizika u prostoru sa trendovima; ekološko zoniranje i vrednovanje prostora; elaboracija interaktivnog odnosa sa neposrednim i širim prostorom; analiza uslova za upravljanje životnom sredinom i upravljanje rizikom u okvirima održivog razvoja, uključujući predlog određivanja indikatora stanja i zagađenja životne sredine za potrebe budućeg monitoringa.

Izveštaj će obuhvatiti analizu i sintezu zatečenog stanja sa interpretacijom opterećenosti životne sredine od izvora zagađenja, mogućih trendova, kao i odgovarajućih relevantnih podataka za donošenje odluke o određivanju statusa ugrožene životne sredine, uspostavljanje monitoringa i sistema pojačanog nadzora.

„Studija stanja zemunsko-bežanijskog lesnog odseka za potrebe vrednovanja zaštite i uređenja“

Inicijativa za pokretanje aktivnosti na valorizaciji, zaštiti i uređenju prirodne geomorfološke terase - lesnog odseka iznad desne obale Dunava, Zemuna, Novog Beograda i Bežanije

i Surčinskog polja, upućena je sa više strana: opština Novi Beograd, glavni arhitekta grada Beograda i Zavod za zaštitu prirode Srbije. Potreba za definisanjem namene ovog terena i za njegovo uređenje proizašla je i iz Generalnog plana Beograda 2021, budući da je ovaj deo teritorije grada u Generalnom planu definisan kao trajno dobro Beograda. U delu starog jezgra Zemuna deo odseka zaštićen je kao geomorfološki spomenik prirode budući da ima izuzetnu prirodno-istorijsku ulogu i značaj u nasleđu Beograda. Njegova funkcija u urbanoj strukturi grada je višeznačna: činilac je mikroklimatskih uticaja, zona prihranjivanja podzemnih voda, zona specifične geološke i biološke raznovrsnosti, zeleni koridor, zona razvoja urbanog nasleđa istorijskog jezgra Zemuna, Bežanije, Surčina i dr.

Odgovarajući na navedene inicijative Sekretarijat za zaštitu životne sredine je tokom 2007. i 2008. godine pokrenuo i realizovao aktivnosti na izradi dokumentacione osnove - Studija stanja zemunsko-bežanijskog lesnog odseka za potrebe vrednovanja, zaštite i uređenja, koju je izradio Urbanistički zavod Beograd. Zadatak ove studije bila je analiza postojećeg stanja kroz koju su sistematizovane informacije za definisanje mera i uslova na zaštiti i uređenju lesnog odseka i uspostavljanje osnove za donošenje odluke o stavljanju pod zaštitu određenih delova ovog trajnog prirodno-istorijskog dobra. Kroz dokumentacionu osnovu analizirano je stanje prirodnih karakteristika lesnog odseka i urbanistički aspekti u okviru tri podgrupe: (1) u Zemunu uz Dunav i u naselju, (2) na Bežaniji i (3) prema Surčinu, kao i ambijentalni aspekti.

S tim u vezi, veoma je važno da se područje lesnog odseka posmatra kroz stanje planske dokumentaci-

je i stanje na terenu, uz angažovanje stručnjaka iz različitih oblasti kako bi svi aspekti ovog prirodnog dobra bili analizirani i vrednovani.

Na osnovu utvrđenih činjenica izvršene su pripreme za nastavak aktivnosti na razvoju ovog projekta u 2009. godini, odnosno izradi Studije zaštite, uređenja i sanacije zemunsko-bežanijskog lesnog odseka, pre svega radi sprečavanja dalje devastacije lesnog odseka, organizacije odgovarajućeg staranja i upravljanja, njegovog uređenja i vraćanja prirodnih funkcija, obezbeđenja programskih i projektnih rešenja duž odseka radi osmišljavanja svojevrsne gradske zone sa raznovrsnim funkcijama (zelenilo, rekreacija, obrazovanje, odmor i dr).

„Istraživanje i rehabilitacija prostora Ade Huje u Beogradu“

Preduzeće „Dekonta“ d.o.o. iz Beograda je za realizaciju ovog projekta dobilo sredstva na međunarodnom konkursu Ministarstva za zaštitu životne sredine Češke Republike u okviru realizacije zvanične razvojne pomoći Češke Republike.

U pripremi predloga ovog projekta za učešće na konkursu, Sekretarijat za zaštitu životne sredine pozvan je na saradnju sa predlagачem projekta u cilju utvrđivanja prioriteta i interesa grada Beograda u realizaciji projekta.

Predstavnici preduzeća „Dekonta“ d.o.o. iz Beograda i preduzeća „Dekonta“ a.s. iz Praga postigli su dogovor sa predstavnicima Sekretarijata za zaštitu životne sredine oko principa i načina saradnje u toku realizacije projekta, tako da postoji spremnost da konkretne projektne aktivnosti delimično koriguju u funkciji potreba grada Beograda

Najvažniji ciljevi ovog projekta su:

- određivanje obima i intenziteta zagađenja,
- analiza rizika,
- predlog i sprovođenje pilot testova specifičnih mera za čišćenje/rehabilitaciju,
- podizanje svesti javnosti o čišćenju zagađenih područja i o pravilnom odlaganju otpada.

Realizacija projekta je u toku, a njegovu realizaciju Sekretarijat za zaštitu životne sredine prati kroz analizu periodičnih izveštaja.

Projekti nevladinih organizacija

Sekretarijat za zaštitu životne sredine sproveo je u 2008. godini Javni konkurs za finansiranje projekata nevladinih organizacija koji je započet krajem 2007. godine i za koji je obezbedio sredstva iz budžeta grada Beograda. Prema uslovima ovog konkursa pravo učešća imale su nevladine organizacije koje su registrovane u Beogradu najmanje dve godine i koje deluju u oblastima zaštite životne sredine i zaštite prirode na području grada Beograda.

Ukupno je dostavljeno 59 prijava – projekata, od čega je 49 u svemu ispunilo uslove konkursa.

Komisija, obrazovana aktom gradonačelnika grada Beograda, prilikom utvrđivanja predloga za finansiranje projekata prijavljenih na ovaj javni konkurs, uzela je u obzir, pored postavljenih ciljeva, i očekivane rezultate:

- obrazovanje;
- aktivizam na popularizaciji, podsticanju, usmeravanju i jačanju svesti o značaju zaštite životne sredine i zaštite prirode;
- izgradnja institucionalne strukture za aktivnosti obrazovanja o održivom razvoju i zaštiti životne sredine, obnovljivoj energiji, očuva-

nju prirodnih resursa (voda, šuma, zemljišta i dr);

- afirmacija reciklaže, postupanja sa otpadom i ambalažom;
- afirmacija drugih aktivnosti koje doprinose razvoju svesti o odgovornosti i potrebi aktivnog uključivanja građana u zaštitu i unapređenje životne sredine Beograda.

U skladu sa odobrenjem gradonačelnika donetim na predlog komisije, sredstvima iz budžeta grada Beograda, finansirani su, u celosti ili delimično, projekti sledećih nevladinih organizacija:

1. **Klub podvodnih aktivnosti „Beograd“**, za projekat: XI međunarodni festival podvodnog filma;
2. **Eko-kolonija „Dunavgrad“**, za projekat: Umetnička tvorevina „Plavi Košutnjak“ u Pionirskom gradu;
3. **Zeleni sto**, za projekat: „Za čistiju životnu sredinu u mom okruženju“;
4. **Beogradski ekološki centar**, za projekat: „Javno zagovaranje primarne selekcije sekundarnih sirovina u osnovnim školama“;
5. **Evropski pokret prijateljstva**, za projekat: „Kaluderica, čisto-načisto“;
6. **Ekološki pokret Zemun**, za projekat: „Zajednička briga“ - program popularizacije Dunava i Velikog ratnog ostrva kao dela velike urbane metropole;
7. **Liga za ornitološku akciju Srbije**, za projekat: Edukacija nastavnika i popularizacija ornitologije kroz promociju prvog priručnika za određivanje ptica na srpskom;
8. **Prijatelji dece Zvezdare**, za projekat: „Energija u novom milenijumu“;
9. **Ekološko društvo „Endemit“**, za projekat: „Obrazovanje učenika srednjih škola za rešavanje problema životne sredine u skladu sa principima održivog razvoja“;

10. **Asocijacija za napredna istraživanja – ARA**, za projekat: „Urbana ekologija“ - program vršnjačkog obrazovanja;

11. **Centar za očuvanje biodiverziteta i održivi razvoj „EKOLIBRI-BIONET“**, za projekat: „Kiselo drvo - korov urbane sredine“;

12. **Asocijacija gljivara**, za projekat: „Gljive Beograda - diverzitet, ekološka uloga i značaj“;

13. **Mladi istraživači Srbije**, za projekat: „Mislim pre nego što bacim!“;

14. **Udruženje građana „Škola za opstanak“**, za projekat: „Programske osnove formiranja centra obrazovanja za održivi razvoj, Beograd“;

15. **Udruženje građana „Kalamus“**, za projekat: „Čuvajmo prirodu“;

16. **Sanitarno-ekološko društvo „SAN-EKO 98“**, za projekat: „Očuvanje zemljišta i voda - prirodnih resursa, smanjenjem zagađenja od poljoprivrednih aktivnosti“;

17. **Ambasadori životne sredine**, za projekat: „Moj Beograd - moja životna sredina“;

18. **Centar za građansko delovanje**, za projekat: „Pluća mog grada“;

19. **Udruženje građana „ZELENI OBRENOVAC“**, za projekat: „Ekološki indikatori degradacije zemljišnih resursa na teritoriji opštine Obrenovac“;

20. **POD Teatar**, za projekat: „Moram da znam“;

21. **Udruženje građana „Naša deca“**, za projekat: „Čuvari životne sredine“;

22. **HU „Romske Srce“**, za projekat: „Zdrav odnos prema sebi i svojoj okolini“;

23. **Ekološko udruženje „Heliks“**, za projekat: „Identifikacija mogućnosti načina i lokacija za ekološki bezbedno odlaganje elektronskih otpada i olovniha akumulatora“;

24. **Mladi istraživači Beograda**, za projekat: Poster „Naše prve komšije“;
25. **Turističko društvo Grocka**, za projekat: „Podizanje svesti lokalnog stanovništva opštine Grocka o neophodnosti učešća u rešavanju problema zagađenja životne sredine“;
26. **Centar za razvoj „FOKUS“**, za projekat: „Za održivi Beograd“;
27. **Centar za promovisanje, razvoj i primenu obnovljivih izvora energije – „CENTRALA“**, za projekat: „Izrada mape pogodnih lokacija za postavljanje malih vetrogeneratora u Beogradu“;
28. **„Urke - udruženje za racionalno korišćenje obnovljivih izvora energije“**, za projekat: „Korišćenje obnovljivih izvora energije na području grada Beograda“;
29. **Centar za razvoj i usklađivanje porodičnih odnosa Beograd**, za projekat: „Pucajmo radošću a ne petardama“;
30. **Razvojni centar „Rom“ Obrenovac**, za projekat: „Svet oko nas“;
31. **Centar za dobrovoljni rad i pomoć deci „Duga“**, za projekat: „Ekološke edukativne radionice za osnovce“;
32. **OI „Kosmajski odred“ – Mladenovac**, za projekat: „Osvesti se ekološki“;
33. **Udruženje građana „Eco & Com“**, za projekat: „Zelena oaza“.

IV PROCENA UTICAJA PLANOVA, PROGRAMA I PROJEKATA NA ŽIVOTNU SREDINU

Utvrđivanje mera i uslova zaštite životne sredine za potrebe planiranja i uređenja prostora

Utvrđivanje uslova i mera zaštite životne sredine za potrebe planiranja i uređenja prostora zasniva

se, pre svega, na prethodnoj oceni postojećeg stanja životne sredine na posmatranom području i njegovom okruženju, analizi postojeće namene prostora i sagledavanju mogućih uticaja planiranih sadržaja na prostor definisan granicama plana, odnosno na njegovo okruženje.

Postojeće stanje životne sredine ocenjuje se na osnovu podataka sadržanih u izveštajima o monitoringu životne sredine na teritoriji Beograda, očekivanom trendu promena i drugim relevantnim podacima iz Ekološkog atlasa Beograda.

Analiza postojeće namene prostora vrši se uvidom u važeći planski dokument, neposrednim obilaskom prostora koji je predmet urbanističke razrade, prikupljanjem i razmatranjem podataka o komunalnoj opremljenosti (vodovod, kanalizacija, toplovod, gasovod i dr) i postojećem korišćenju zemljišta. Nakon ovoga sledi uvid u namene definisane prostornim, odnosno urbanističkim planovima višega reda i to: Prostornim planom infrastrukturnih koridora, Regionalnim prostornim planom administrativnog područja Beograda, Generalnim planom Beograda 2021. i dr.

Na osnovu navedenih analiza sagledavaju se mogući uticaji planiranih sadržaja na prostor definisan granicama plana i njegovo okruženje. Ako su poznati sadržaji koji se planiraju na predmetnom prostoru moguće je predvideti njihove značajne uticaje i utvrditi uslove i mere zaštite životne sredine. U suprotnom, ako su definisane isključivo opšte namene (komercijalne ili privredne delatnosti, gradski centri i sl) teško je sagledati moguće značajne uticaje planiranih sadržaja i definišu se samo opšti uslovi i mere zaštite životne sredine.

U toku 2008. godine analizirano je ukupno 323 zahteva za utvrđivanje

uslova i mera zaštite životne sredine za izradu urbanističkih planova, odnosno planova detaljne regulacije i urbanističkih projekata. Rešeno je ukupno 173 zahteva, a u toku je rešavanje 150 zahteva od čega se 51 zahtev odnosi na bazne stanice mobilne telefonije za čije rešavanje su zatraženi i čekaju se dodatni podaci (preliminarni proračuni ili merenja).

Strateška procena uticaja planova i programa na životnu sredinu

Postupak strateške procene uticaja planova i programa na životnu sredinu sprovodi se u oblastima: prostornih i urbanističkih planova i korišćenja zemljišta, poljoprivrede, šumarstva, ribarstva, lovstva, energitike, industrije, saobraćaja, upravljanja otpadom, upravljanja vodama, turizma, telekomunikacija, očuvanja prirodnih staništa i divlje flore i faune.

U dosadašnjoj praksi strateška procena uticaja na životnu sredinu vršena je isključivo u oblasti prostornog i urbanističkog planiranja, odnosno nije bilo zahteva u drugim zakonom predviđenim oblastima.

O sprovođenju ovog postupka stara se Sekretarijat za urbanizam i građevinske poslove, a Sekretarijat za zaštitu životne sredine: (1) daje mišljenja na predlog odluke o strateškoj proceni uticaja plana na životnu sredinu i (2) daje saglasnost na izveštaj o strateškoj proceni uticaja.

Odluka o pristupanju, odnosno nepristupanju strateškoj proceni uticaja uglavnom se zasniva na planiranoj nameni površina u okviru definisanih granica plana ili položaju predmetnog prostora u odnosu na zaštićeno prirodno dobro, zaštićenu okolinu nepokretnog kulturnog dobra ili područja posebne namene. Predlog odluke retko se zasniva na prethodnoj analizi prostora, identifikaciji stanja životne sredine

i mogućih značajnih uticaja planiranih sadržaja na posmatrani prostor i njegovo okruženje, a koji bi, kao elementi odluke, trebalo da su opisani u programu za izradu urbanističkog plana.

Ocena izveštaja o strateškoj proceni uticaja plana na životnu sredinu vrši se na osnovu kriterijuma definisanih u zakonu i primedaba i mišljenja izjavljenih u okviru izlaganja plana na javni uvid i održavanja javne rasprave.

U toku 2008. godine analizirano je ukupno 36 zahteva, od čega 24 predloga rešenja o pristupanju, odnosno o nepristupanju strateškoj proceni uticaja plana na životnu sredinu i 12 izveštaja o strateškoj proceni uticaja plana na životnu sredinu. Rešeni su svi zahtevi za davanje mišljenja na predloge rešenja i data je saglasnost na 6 izveštaja o strateškoj proceni uticaja plana na životnu sredinu. U postupku razmatranja je 6 izveštaja o strateškoj proceni uticaja plana na životnu sredinu.

Procena uticaja projekata na životnu sredinu

Procena uticaja projekata na životnu sredinu definisana je kao „preventivna mera zaštite životne sredine zasnovana na izradi studija i sprovođenju konsultacija uz učešće javnosti i analizi alternativnih mera, sa ciljem da se prikupe podaci i predvide štetni uticaji određenih projekata na životnu sredinu i zdravlje ljudi, floru, faunu, zemljište, vodu, vazduh, klimu i pejzaž, materijalna i kulturna dobra i uzajamno delovanje ovih činilaca, kao i da se utvrde i predlože mere kojima se štetni uticaji mogu sprečiti, smanjiti ili otkloniti, imajući u vidu izvodljivost tih projekata“.

Predmet procene uticaja su projekti koji se planiraju i izvode, promena tehnologije, rekonstrukcija, pro-

širenje kapaciteta, prestanak rada i uklanjanje projekata koji mogu imati značajan uticaj na životnu sredinu.

Predmet procene uticaja su i projekti koji su realizovani bez izrade studije o proceni uticaja, a nemaju odobrenje za izgradnju ili upotrebu (izvedeni objekti).

Procena uticaja vrši se za projekte iz oblasti industrije, rudarstva, energetike, saobraćaja, turizma, poljoprivrede, šumarstva, vodoprivrede, upravljanja otpadom i komunalnih delatnosti, kao i za sve projekte koji se planiraju na zaštićenom prirodnom dobru i u zaštićenoj okolini nepokretnog kulturnog dobra.

Postupak procene uticaja sastoji se iz tri faze, i to:

1. odlučivanje o potrebi procene uticaja projekata za koje se može zahvatiti procena uticaja;
2. određivanje obima i sadržaja studije o proceni uticaja;
3. odlučivanje o davanju saglasnosti na studiju o proceni uticaja.

U 2008. godini Sekretarijat za zaštitu životne sredine ukupno je razmatrao 146 zahteva u postupku procene uticaja projekata na životnu sredinu, od kojih je 142 bilo upravnih, a 4 vanupravna predmeta. Završeno je 123 postupka, 5 postupaka je prekinuto zbog nerešenog prethodnog pitanja, a 18 postupaka je u toku. Pored konačnih odluka, odnosno rešenja i zaključaka, u postupcima procene uticaja projekata na životnu sredinu izrađeno je i doneto više od 300 drugih proceduralnih akata i izveštaja.

V PRAVNI I EKONOMSKI POSLOVI

U okviru pravnih poslova vršeni su normativni, upravno-pravni i drugi pravni poslovi. Ekonomski poslovi obuhvataju praćenje primene ekonomskih instrumenata, izradu i realizaciju finansijskih planova i

finansiranje zaštite životne sredine. Pored praćenja primene i sprovođenja zakona i podzakonskih propisa u svim oblastima zaštite životne sredine, uključujući i ekonomske instrumente, pravni poslovi odnose se na: izradu akata o stavljanju pod zaštitu prirodnih dobara; izmene i dopune Odluke o posebnoj naknadi za zaštitu i unapređenje životne sredine. Predstavnici Sekretarijata za zaštitu životne sredine učestvovali su u radnim grupama za izradu nacrti zakona i podzakonskih propisa. U toku 2008. godine sproveden je 501 prvostepeni upravni postupak po zahtevu nosilaca projekata, odnosno investitora izgradnje i rekonstrukcije objekata, kao i po zahtevu drugih organa i organizacija nadležnih za poslove prostornog i urbanističkog planiranja, građevinskog zemljišta i dr. Okončano je 326 postupaka, uključujući tri drugostepena postupka po žalbi na prvostepeno rešenje opštinske uprave. U toku je sprovođenje 175 upravnih postupaka. U okviru drugih pravnih poslova razmatrani su nacrti i predlozi zakona, podzakonskih propisa i opštih i pojedinačnih akata; data mišljenja i primedbe na nacrt Zakona o upravljanju otpadom, Zakona o ambalaži i ambalažnom otpadu, Zakona o zaštiti vazduha, Zakona o zaštiti od buke, Zakona o zaštiti prirode, Zakona o nejonizujućem zračenju, kao i na nacrt podzakonskih propisa. Takođe, data su mišljenja i primedbe na opšte akte koje usvaja Skupština grada. Izrađeno je oko 70 rešenja i drugih akata u oblasti radnih odnosa. Sprovedeno je 13 postupaka javnih nabavki dobara, usluga i radova, u okviru kojih je izrađeno preko 220 pojedinačnih dokumenata. Ukupno je izrađeno, zaključeno i realizovano 133 ugovora. Izvršeni su svi poslovi u vezi sa pripremom Odluke o budžetu grada Beograda

za 2009. godinu i donošenjem finansijskog plana, kao i poslovi na izradi 618 zahteva sa preuzetom obavezom i rešenja o isplati i angažovanju sredstava budžeta.

VI PROGRAMI KOMUNALNE ZOOHIGIJENE

Redovne aktivnosti u oblasti komunalne zoohigijene

Grad Beograd – Gradska uprava grada Beograda u skladu sa Zakonom o veterinarstvu („Službeni glasnik Republike Srbije“, broj 91/05), organizuje na svojoj teritoriji obavljanje poslova komunalne zoohigijene.

U okviru utvrđenih obaveza Sekretarijat za zaštitu životne sredine grada Beograda, zaključio je ugovor sa Veterinarskom stanicom „Beograd“ o poveravanju vršenja poslova hvatanja i zbrinjavanja napuštenih pasa i mačaka i neškodljivog uklanjanja životinjskih leševa. Tokom 2008. godine, pored redovnog obavljanja ovih poslova, izvršene su aktivnosti koje se odnose na:

- sterilizaciju 1800 pasa u okviru Projekta „Plan masovne sterilizacije napuštenih pasa u višenamen-

skim objektima Prihvatišta za pse i mačke u Ovči“;

- nabavku i predaju tri specijalna vozila Veterinarskoj stanici „Beograd“, radi efikasnijeg i kvalitetnijeg obavljanja poslova komunalne zoohigijene;
- finansijsku pomoć **društvima za zaštitu životinja** na teritoriji grada Beograda, kao podrška „Strategiji rešavanja problema pasa lualica na teritoriji grada Beograda“, radi nabavke dela potrebne hrane za napuštene životinje (potpisani su ugovori sa pet društava, koja su ispunila zahtevane uslove);
- finansijsku pomoć Gradskoj opštini Rakovica za realizaciju **Programa izgradnje prihvatilišta za pse i mačke**, u okviru koje je završena prva faza projekta izgradnje prihvatilišta teritoriji te opštine (uređena je slobodna površina za izgradnju azila, obezbeđeni su geodetski radovi, pribavljeno je odobrenje za izgradnju, izgrađeni nepropusni temelji za postavljanje montažnih modularnih boksova za smeštaj životinja i montažne ambulante, izgrađena je pristupna saobraćajnica sa nabijenom podlogom od tucanika), a u decembru mesecu isplaćena su sredstva za troškove izvođenja daljih radova u 2009. godini.

U 2008. godini je nastavio sa radom „Info-centar za zaštitu životinja“ kroz uspostavljanje kontinuirane edukacije, sistematskog informisanja, medijacije, promocije odgovornog vlasništva, udomljavanja i unapređenja zaštite životinja.

VII OSTALE AKTIVNOSTI

U okviru međuresorske saradnje sa drugim organima, organizacijama, naučnim i stručnim institucijama, Sekretarijat za zaštitu životne sredine je podržao ili aktivno učestvo-



vao u realizaciji brojnih projekata i programa kojima se podiže svest o značaju zaštite životne sredine. Obeleženi su i mnogi značajni datumi i događaji:

▪ **19. mart 2008. godine - javno predstavljanje projekata nevladinih organizacija** finansiranih sredstvima budžeta grada Beograda na osnovu sprovedenog javnog konkursa. Javno predstavljanje projekata organizovano je kao podrška nevladinim organizacijama i široj javnosti za pokretanje i unapređenje aktivnosti na zaštiti životne sredine Beograda.

▪ **22. mart 2008. godine - Svetski dan voda** obeležen je u saradnji sa brojnim organizacijama koje su se okupile na vodi zbog brige o vodi, i to: Ministarstvo zaštite životne sredine; Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede - Republička direkcija za vode; JVP „Srbijavode“; Geološki institut Srbije; JP „Srbijašume“; Agencija za reciklažu; JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“; JKP „Zelenilo Beograd“; Gradski zavod za javno zdravlje; Društvo za hidrologiju Srbije; Institut za hemiju; JKP „Gradska čistoća“ i MUP – rečna policija, dve nevladine organizacije „Ekološki centar Vratimo lepotu rekama“ i „Dunav u srcu“, kao i nadležne službe Gradske uprave grada Beograda. Tema Svetskog dana voda u 2008. godini („Sanitation“ - sanitacija, higijena, održavanje zdravlja) promovisana je programom „Koristi izvor tako da vodu možeš piti i na rečnom ušću“ koji je realizovan održavanjem skupa na Hajdučkoj česmi, a program „Od izvora do ušća“ promovisan je na ušću Save u Dunav.

▪ **22. april 2008. godine - Dan planete Zemlje** obeležen je u svetu i kod nas pod sloganom „Nauke o planeti Zemlji u službi društva“; u saradnji

sa Ministarstvom zaštite životne sredine i institucijama koje brinu o planeti zemlji u Srbiji (Srpsko geološko društvo; Geološki institut Srbije; Rudarsko-geološki fakultet; Zavod za zaštitu prirode Srbije; Geografski fakultet; Institut za biološka istraživanja „Siniša Stanković“; Prirodnjački muzej; Republički hidrometeorološki zavod; Geomagnetski zavod; Seizmološki zavod Srbije; JP „Srbijašume“; Institut za šumarstvo; JKP „Zelenilo Beograd“; Agencija za reciklažu; Fakultet za primenjenu ekologiju „Futura“ i brojne nevladine organizacije, na keju kod hotela „Jugoslavija“ postavljen je „Grad šatora“ naučnih i stručnih institucija koje se bave globalnim, regionalnim i lokalnim istraživanjima planete Zemlje i koje su predstavile i popularizovale svoj rad (obrazovni materijali, kviz znanja za biološke, ekološke i istraživačke sekcije škola i dr).

▪ **5. jun 2008. godine - Svetski dan zaštite životne sredine**, obeležen je brojnim manifestacijama, a u saradnji sa Sekcijom keramike ULU-PUDS-a postavljena je izložba „Klimatske promene“. Autori su obradili pojedine segmente prirode („O vetru....o vodi“, „Zemljoid“, „Anabioza“, „Vodeni svet“, „Vrtovi“ i dr) i svojom inventivnošću i „oružjem“ uspeali da pokrenu razmišljanja o ovom velikom problemu i da upozore na neophodnost svesnog i savesnog čovekovog delovanja u zaštiti sopstvene životne sredine.

▪ **29. jun 2008. godine - Dan Dunava** obeležen je u Beogradu i gradovima drugih zemalja u Dunavskom slivu, pod sloganom „Zajedno za čiste vode“. Na inicijativu građana Vinče, Ritopeka, Boleča, Leštana i Grocke Sekretarijat za zaštitu životne sredine organizovao je obeležavanje Dana Dunava

u Vinči - na arheološkom lokalitetu u Vinči. Odgovarajući na inicijativu građana ovog dela Beograda pokrenute su aktivnosti na sagledavanju mnogih ekoloških problema. Reka Bolečica, koja prožima šire područje ovog dela Beograda, je jedan od najzagađenijih vodotoka na području Grada - istovremeno je pritoka Dunava i njegov zagađivač. U neposrednoj blizini ušća Bolečice u Dunav nalazi se jedno od najznačajnijih arheoloških nalazišta vinčanske kulture, te je donešta odluka o pokretanju aktivnosti na utvrđivanju ekološkog statusa i uređenju i zaštiti područja ušća reke Bolečice u Dunav.

- **20-24. oktobar 2008. godine - Evropska nedelja šuma** obeležena je u Srbiji održavanjem brojnih aktivnosti kao odgovor na evropsku inicijativu (UN FAO, UN ECE, Ministarska konferencija o zaštiti šuma u Evropi i dr). Koordinator svih aktivnosti bilo je Ministarstvo poljoprivrede, šumarstvana i vodoprivrede - Uprava za šume, a Sekretarijat za zaštitu životne sredine, pratio je i pomagao u realizaciji ove inicijative. Završna manifestacija – skup u Knez Mihajlovoj ulici, održana je u specijalnoj „mini šumi“ koja je za ovu priliku preseljena u centar grada. Građanima su poklonjene sadnice (JP „Srbijašume“) i propagandni materijal o značaju šuma.
- **Izložba „EKO-FOTO 2008“** (8. 12. 2008. godine) sa temom: „**Odnos prema životnoj sredini**“ postavljena je u holu Starog dvora. Izložene su umetničke fotografije 48 fotografa Centra za foto talente iz Beograda.
- **11. decembar 2008. godine - Svetski dan brige o planinama** obeležen je promocijom Monografije „**Zaštićena prirodna dobra Beograda - zapis 2008**“ čiji je izdavač Gradska uprava grada Beograda - Sekretarijat za zaštitu život-

ne sredine i Zavod za zaštitu prirode Srbije.

IZDAVAČKA DELATNOST, PROMOCIJE I PREZENTACIJE

Sekretarijat za zaštitu životne sredine je samostalno ili u saradnji sa drugim institucijama učestvovao u izradi, izdavanju, štampanju i promociji većeg broja naučnih, stručnih, obrazovnih i informativnih projekata, publikacija, časopisa, monografija, edicija, filmova itd. Posebno se ističe: Monografija „**Zaštićena prirodna dobra Beograda - zapis 2008.**“ urednika Hranislava Milanovića, zatim izdanje publikacije „**Kvalitet životne sredine u 2007. godini**“ na engleskom jeziku.

Sekretarijat za zaštitu životne sredine obezbedio je i sredstva za akciju „**Zaštitimo ptice u gradu**“, čiji je cilj da se kod dece školskog uzrasta, kroz aktivno učešće u različitim oblicima rada, razvije ekološka svest o značaju očuvanja biološke raznovrsnosti.

PODRŠKA STRUČNIM SKUPOVIMA

Predstavnici Sekretarijata aktivno su učestvovali u organizaciji, pripremi i radu stručnih konferencija, savetovanja, kongresa, tribina, radionica i drugih skupova u zemlji i inostranstvu, od kojih se posebno ističu:

1. **Workshop on Integrated Pollution Prevention and Control Directive 96/61/EC, Belgrade**, Serbian Chamber of Commerce, 30-31 January 2008; organized by TAIEK in co-operation with Serbian Chamber of Commerce;
2. **Koraci procesa pripreme za dobijanje integrisane dozvole**, u Beogradu, u Privrednoj komori Beograda, 2-3. april 2008. godine; organizator Privredna komora Beograda u saradnji sa NVO „Ambasadori životne sredine-Environmental

- Ambassadors“ akreditovanim od UNEP-a i partnerima iz konsultantske kompanije **Konzorcijum Enviro-L i Nikov consulting** iz Makedonije;
3. **Drumski transport i aerogađanje od vozila**, u Beogradu, na Beogradskom sajmu, 4. april 2008. godine, stručno-tematska međunarodna konferencija u organizaciji Beogradskog sajma i Poslovnog udruženja proizvođača drumskih vozila Srbije;
 4. **XXXVI međunarodna konferencija „Otpadne vode, komunalni čvrst i opasan otpad“**, u Vršcu od 14-17. aprila 2008. godine, u organizaciji Udruženja za tehnologiju vode i sanitarno inženjerstvo iz Beograda;
 5. **Međunarodni kongres asocijacije vode u rudarstvu, sa temom „Rudničke vode i životna sredina“**, Karlove Vari, Republika Češka, 2-5. juni 2008. godine;
 6. Prisustvovanje savetovanju **„Budvanski pravnički dani“**, na temu **„Aktuelna pitanja savremenog zakonodavstva“**, Budva, 2-6. juni 2008. godine, u organizaciji Udruženja pravnika Srbije;
 7. **Poslovni model hemijski lizing – Novi pristup održivom upravljanju hemikalijama**, u Beogradu, Privredna komora Srbije, 01. jul 2008. godine, radionica u organizaciji Centra za čistiju proizvodnju Srbije, Udruženja za hemijsku, farmaceutsku, gumarsku industriju i industriju nemetala, Udruženja za metalnu i elektro industriju i Udruženja za energetiku i energetske rudarstvo;
 8. **Upravljanje otpadnim uljima**, u Beogradu, Privredna komora Srbije, 20. oktobar 2008. godine, savetovanje u organizaciji Privredne komore Srbije i Asocijacije za naftu i gas YUNG;
 9. **Kurs o lokalnom održivom razvoju i akciji** („Course on Local Sustainability and Action“) održan je u Veneciji u periodu od 02-09. novembra 2008. godine. Organizator kursa bio je Regionalni centar za zaštitu životne sredine Centralne i Istočne Evrope (The Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe - REC) a partner u organizaciji bio je Internacionalni Univerzitet iz Venecije (Venice International University). Cilj kursa je jačanje i izgradnja kapaciteta za upravljanje i investicije u oblasti održivog razvoja na lokalnom i nacionalnom nivou, a teme kusa bile su: održivi razvoj, mehanizmi za jačanje sektora zaštite životne sredine, planiranje održivih gradova, klimatske promene i energetika u održivim gradovima, kao i javno privatna partnerstva u oblastima koje su teme kursa.
 10. **Peta regionalna naučno-stručna konferencija o sistemu upravljanja zaštitom životne sredine u elektroprivredi i međusobno zavisnim kompanijama**, Divčibare 10-14. novembar 2008. godine, u organizaciji Forum kvaliteta;
 11. **II međunarodni Miteco Forum**, u Beogradu, Sava Centar, 18-19. novembar 2008. godine, u organizaciji preduzeća „Miteco“, Međunarodne Finansijske korporacije (IFC) i Privredne komore Srbije;
 12. **Čistije tehnologije i novi materijali – put u održivi razvoj**, u Beogradu, Tehnološko-metalurški fakultet Univerziteta u Beogradu, 27-28. novembar 2008. godine, naučno-stručni skup u organizaciji tog fakulteta;
 13. **Obrazovanje za zaštitu životne sredine i održivi razvoj**, u Beogradu, Udruženja građana „Škola za opstanak“ i Sekretarijat za zaštitu životne sredine, 22. decembar 2008. godine, seminar za zaposlene u Gradskoj upravi grada Beograda.

Kontinuirano je pružana podrška seminarima „Škola kao partner u zaštiti životne sredine“ koje je organizovao Zavod za zaštitu prirode Srbije u saradnji sa Dečjim kulturnim centrom iz Beograda. Program ovog seminara akreditovan je kod Ministarstva prosvete, a namenjen je nastavnicima beogradskih osnovnih škola. Predstavnici Sekretarijata učestvovali su kao stručna podrška i dodelili su polaznicima obrazovne materijale za biološke i geografske kabinete škola.

Sekretarijat za zaštitu životne sredine, u saradnji sa Sekretarijatom za informisanje, organizovao je nekoliko tematskih konferencija za štampu i to: Monitoring u životnoj sredini, Realizacija „Strategije rešavanja problema pasa lutalica na teritoriji Beograda“, DDD programi, „Dani evropske baštine“ i dr.

Prezentacije, kampanje

Na Beogradskom sajmu, u okviru **Međunarodnog sajma zaštite život-**

ne sredine i energetike – ECOFAIR (26-28.11.2008. godine), Sekretarijat za zaštitu životne sredine je posetiocima predstavio deo aktivnosti iz svog delokruga rada.

Saradnja, komunikacija

U toku 2008. godine Sekretarijat je ostvario stalnu saradnju i komunikaciju sa drugim sekretarijatima Gradske uprave grada Beograda, javnim komunalnim preduzećima, drugim gradskim, republičkim i opštinskim institucijama u vezi sa zajedničkim aktivnostima na projektima i programima kojima se podiže nivo kvaliteta životne sredine u gradu.

Posebna pažnja posvećena je stalnoj komunikaciji i saradnji sa nevladinim organizacijama, udruženjima građana i pojedincima, zatim naučnim i stručnim institucijama, školskim i predškolskim ustanovama.

Organizovano je i više zajedničkih akcija čišćenja obala, priobalja i zelenih površina, posebno obale Dunava, Velikog ratnog ostrva i dr.



2.0 BEOGRAD U BROJKAMA

Površina (ha)

Grad	Beograd	Naselje Beograd
ukupno	322.268	35.995
ostrva	541	541
delovi Save i Dunava	2.225	2.225

Tabela i karta sa opštinama

Grad Beograd	
R. br.	Ime opštine
1.	Stari Grad
2.	Vračar
3.	Savski Venac
4.	Novi Beograd
5.	Zvezdara
6.	Rakovica
7.	Voždovac
8.	Čukarica
9.	Zemun
10.	Palilula
11.	Surčin
12.	Barajevo
13.	Obrenovac
14.	Grocka
15.	Sopot
16.	Lazarevac
17.	Mladenovac



R. broj	BEOGRAD	REZULTAT
1.	Površina, km ² , 2005	3222
2.	Broj naselja, 2005.	166
3.	Broj stanovnika prema Popisu 1991.	1552151
4.	Broj stanovnika prema Popisu 2002.	1576124
5.	Porast ili pad stanovništva 1991. - 2002.	23973
6.	Poljoprivredna površina (ha), 2005.	219418
7.	Ukupna obrasla šumska površina (ha), 2005.	37443
8.	Ukupna dužina puteva (km), 2005.	912
9.	Dužina puteva sa savremenim kolovozom (km), 2005.	884
10.	Broj telefonskih pretplatnika, 2005.	777836
11.	Redovne osnovne škole, 2004/2005.	282
12.	Broj stanovnika na 1 lekara, 2005.	277.7

gradske opštine	ulice (u 10 centralnih opština 5517)	mostovi (preko vodenih tokova 138)	trgovi	skverovi	javne česme (na užem području grada 39)	fontane
17	7.805	412	36	34	76	20

OPŠTI PODACI										
Red. br.	Gradska opština	Površina km ²	Poljoprivredne površine %	Naselja 30. 06. 2005.		Stanovništvo (stanje)		Katastarske opštine	Registrovane mesne zajednice	Mesne kancelarije
				Broj	Prosečna veličina km ²	Ukupno	Na 1 km ²			
	Grad Beograd	3.222	68,1	166	19,4	1.596.919	497	175	307	83
1.	Stari grad	7		1	7	54.242	10.848	1	17	-
2.	Vračar	3	-	1	3	56.499	18.833	1	4	-
3.	Savski venac	14	-	1	14	41.318	2.951	1	9	-
4.	Novi Beograd	41	35,8	1	41	218.439	5.328	2	18	-
5.	Zvezdara	32	56,6	1	32	137.523	4.298	4	17	-
6.	Rakovica	30	41,4	1	30	100.783	3.251	3	13	-
7.	Voždovac	149	63,1	5	29,8	153.334	1.029	8	24	7
8.	Čukarica	156	53,1	8	19,5	173.748	1.182	8	11	-
9.	Zemun	150	68,3	2	75	155.222	1.035	4	22	2
10.	Palilula	447	66,7	8	55,9	160.542	359	11	23	6
11.	Surčin	289	69,4	7	41,3	39.160	136	7	7	7
12.	Barajevo	213	71,1	13	16,4	25.000	118	13	14	-
13.	Obrenovac	410	74,6	29	14,1	71.340	174	29	29	9
14.	Grocka	289	73,2	15	19,3	78.605	272	14	15	14
15.	Sopot	271	72,8	17	15,9	20.339	74	16	16	14
16.	Lazarevac	384	60,5	34	11,3	58.717	153	34	44	11
17.	Mladenovac	339	80,6	22	15,4	52.108	154	19	24	13

Geografske koordinate Beograda

Položaj krajnjih tačaka	Severna geografska širina	Istočna geografska dužina	Opština
Sever	45°06'	20°23'	Palilula
Jug	44°16'	20°18'	Lazarevac
Istok	44°27'	20°52'	Mladenovac
Zapad	44°38'	19°59'	Obrenovac

Merna tačka	Nadmorska visina (m)
Grad Beograd	
Najviša tačka – Kosmaj	628
Najniža tačka – Grocka	71
Naselje Beograd	
Najviša tačka – Opservatorija „Zvezdara“	248,6
Najniža tačka – Sportski centar „25. maj“	75,3
Kalemegdan	125,5
Terazije	117
Trg Slavija	117

Prirodne karakteristike

Metropoliten grada Beograda zauzima ivične delove dveju velikih prirodnih celina: Panonske ravnice i Balkanskog poluostrva. Sam grad Beograd lociran je na liniji konvergencije ove dve, u fizičko-geografskom pogledu potpuno različite prirodne celine. Na severu je ravnica, a na jugu više uzdignuto zemljište, ispresecano niskim aluvijalnim ravnima duž vodenih tokova. Prirodnu granicu između celina čine većim delom reke Sava i Dunav. Položaj Beograda, na spoju dveju visoko kontrastnih prirodnih celina, obezbeđuje gradu raznovrsne prirodne potencijale.

Na teritoriji Beograda zastupljene su sledeće osnovne geološko-geomorfološke kategorije terena:

- Niskoravničarski tereni fluvijalnog genetskog tipa;
- Eolske i eolsko-akvatične zaravni južnog Srema;

- Tereni neogenog pobrđa;
- Brdski i brdsko-planinski tereni i
- Geotehneni tereni, odnosno tereni formirani antropogenom delatnošću.

Prema geološko-geomorfološkim karakteristikama na području Beograda izdvajaju se sledeće geoprostorne celine:

- Aluvijalna zaravan Pančevačkog rita;
- Lesna i lesoidna zaravan južnog Srema;
- Aluvijalna zaravan južnog Srema;
- Aluvijalna zaravan Makiša i Ade Ciganlije;
- Aluvijalna zaravan Posavo – Tamnave i donjeg toka Kolubare;
- Aluvijalna zaravan u dolini srednjeg toka Kolubare i donjeg toka Tamnave;
- Jezerska površ Posavo – Tamnave;
- Pobrđe i zaravni u neposrednom slivu Dunava;
- Pobrđe u neposrednom slivu Save;
- Neogeno pobrđe i brdsko područje sa zaravnima u slivu Kolubare;
- Neogeno pobrđe i zaravan u slivu reke Ralje;
- Neogeno pobrđe i zaravan u slivu reke Lug;
- Brdsko i brdsko-planinsko područje severne Šumadije;
- Brdsko-planinskopodručje Kosmaja;
- Brdsko-planinsko područje u slivu Peštana i Onjega;

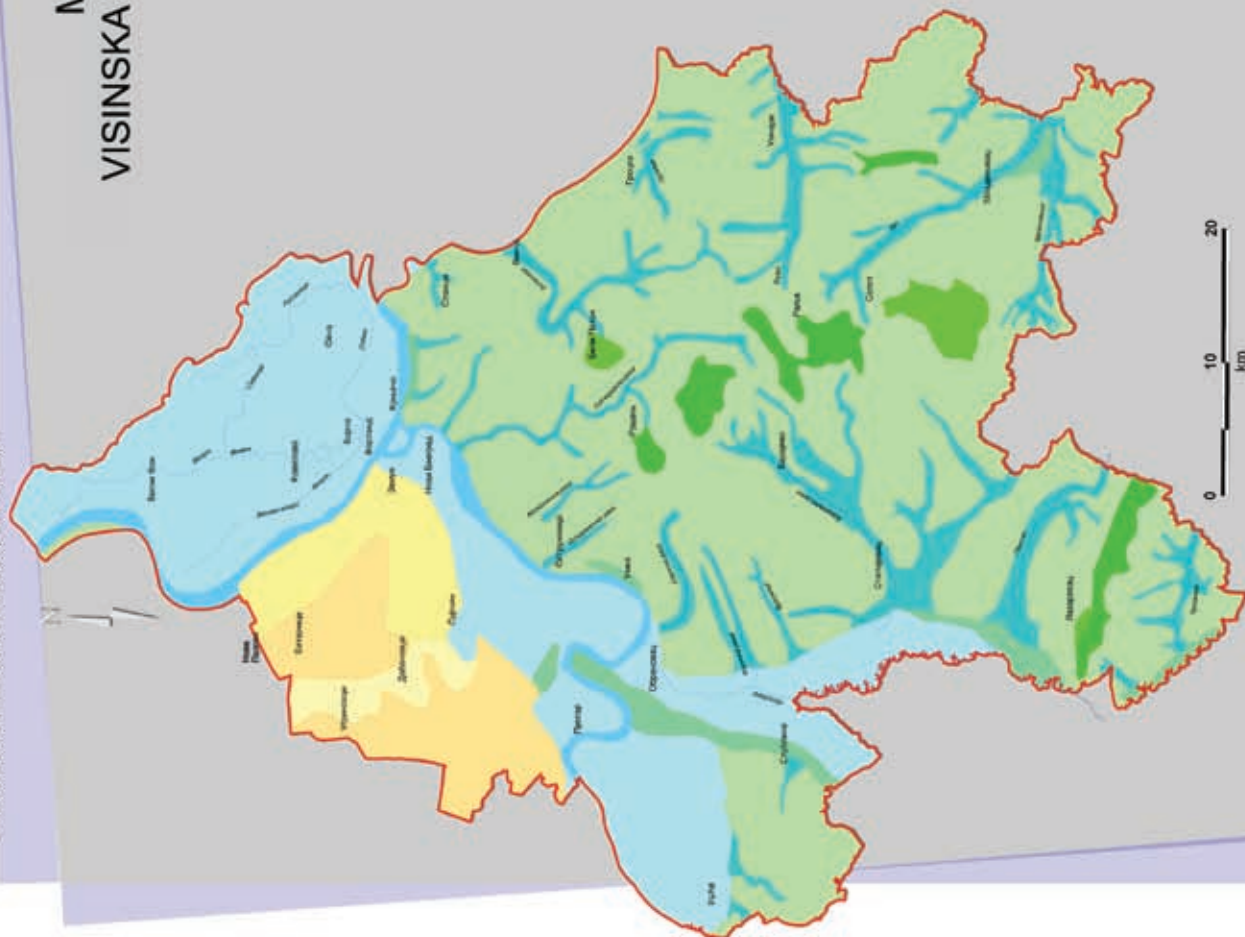
U okviru administrativnog područja Beograda vegetacija se sagledava preko funkcionalno-ekoloških jedinica, odnosno bioma (biom sarži karakteristike predela u geografskom smislu, vegetacijske osobenosti i specifičnosti faune).

Izdvajaju **se tri bioma**. Na severu je to **biom stepa i šumo-stepa**.

MORFOGENETSKA KARTA - VISINSKA RASPODELA TERENA AP BEOGRAD

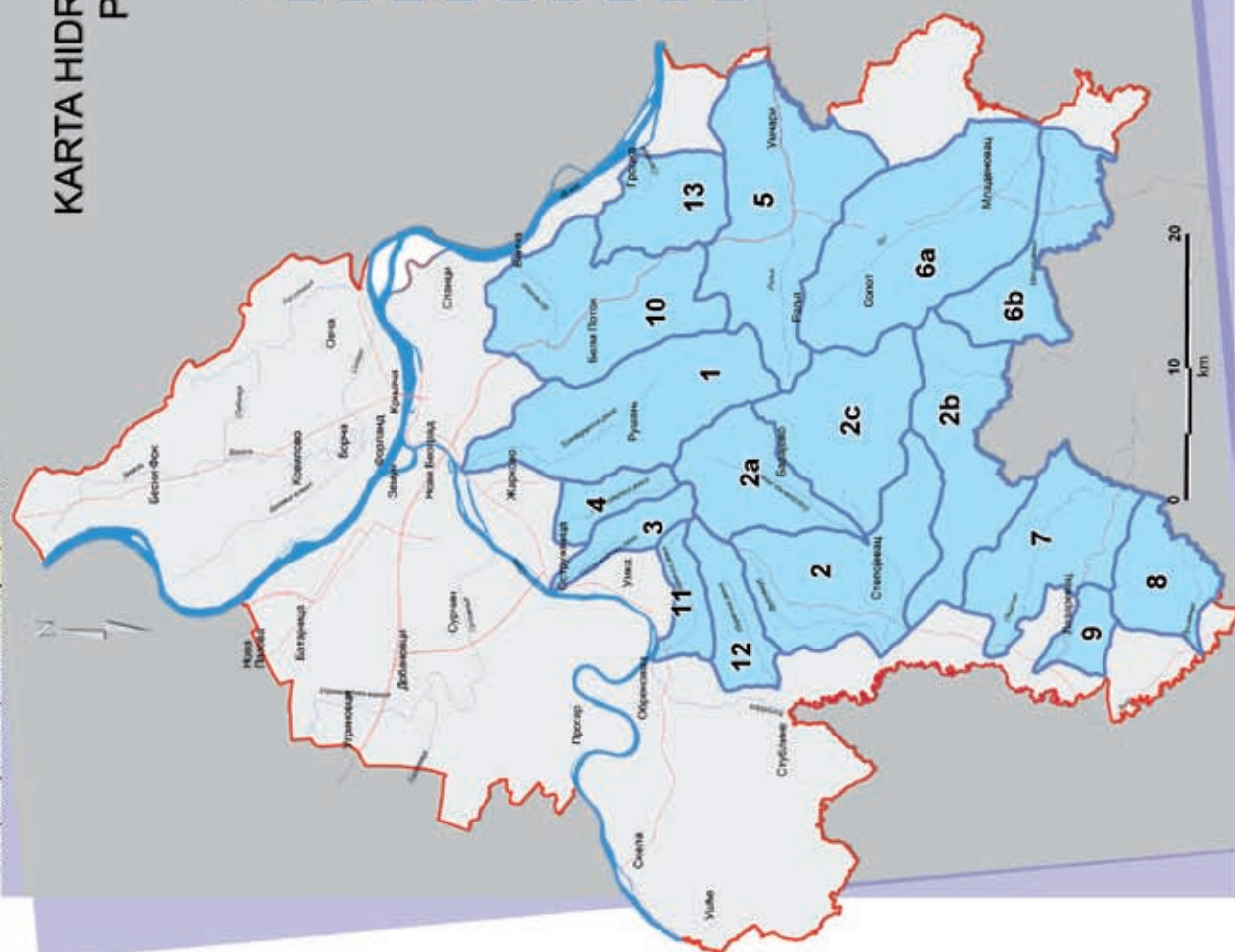
LEGENDA

-  Niske površi - uske aluvijalne - proluvijalne
zaravni južno od Save i Dunava (90 - 120 mnv)
-  Niske površi široko aluvijalne i terasne zaravni
Save, Dunava i Kolubare (77 - 78 mnv)
-  Niske aluvijalne površi
ugrinovačke reke (76 - 78 mnv)
-  Lesoidna površ Srema (76 - 79 mnv)
-  Lesna površ Srema (84 - 105,5 mnv)
-  Rečni teraste površi (77 - 110 mnv)
-  Pobrda i brdski tereni (120 - 320 mnv)
-  Brdski tereni (320 - 511 mnv)
-  Planinski tereni (preko 511 mnv)



0 10 20
km

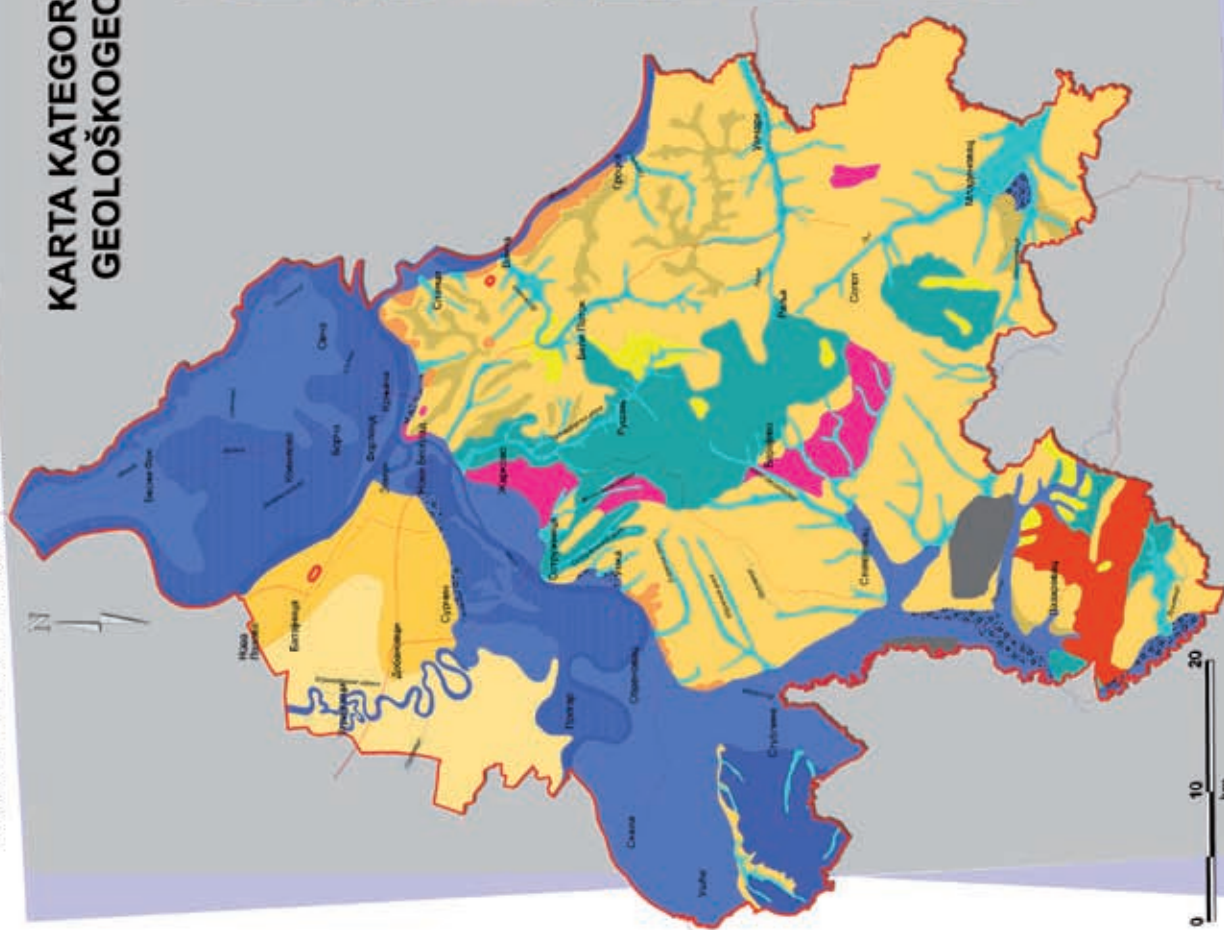
KARTA HIDROGRAFSKE MREŽE ADMINISTRATIVNOG PODRUČJA GRADA BEOGRADA



Legenda

1	Topčiderska reka	6b	Milatovica
2	Vrbovica	7	Peštan
2a	Barajevska reka	8	Onjeg
2b	Turija	9	Lukavica
2c	Gornja Beljanica	10	Bolečica
3	Ostružnička reka	11	Barička reka
4	Železnička reka	12	Marička reka
5	Ralja	13	Gročica
6a	Gornji Lug		

KARTA KATEGORIZACIJETERENA AP BEOGRADA PREMA GEOLOŠKOGEMORFOLOŠKIM KARAKTERISITKAMA



Legenda

[Dark Blue]	Aluvijalno - barski teren
[Light Blue]	Aluvijalni tereni
[Teal]	Aluvijalno-proluvijalni i proluvijalni tereni
[Red]	Deponija komulanog otpada
[Dark Blue]	Gravevinsko tlo
[Yellow]	Lesni tereni
[Orange]	Lesoidni teerni
[Light Orange]	Padinski delovi terena
[White]	Pepelište
[Pink]	Pretežno karstni-karbondni tereni
[Dark Blue]	Rečne terase
[Light Blue]	Tereni degradirani klizenjem
[Yellow]	Tereni izgrađeni od magmatita i serpentinita
[Orange]	Tereni izgrađeni od metamorfita
[Teal]	Tereni izgrađeni od vezanih klastičnih stena i karbonitnih stena
[Dark Blue]	Tereni izmenjeni rudarskim radovima
[Light Blue]	Visoke površi
[Dark Blue]	Zarava jezerske terase Posavo-Tamnave
[Dark Blue]	Vodotoci

0 10 20
 km

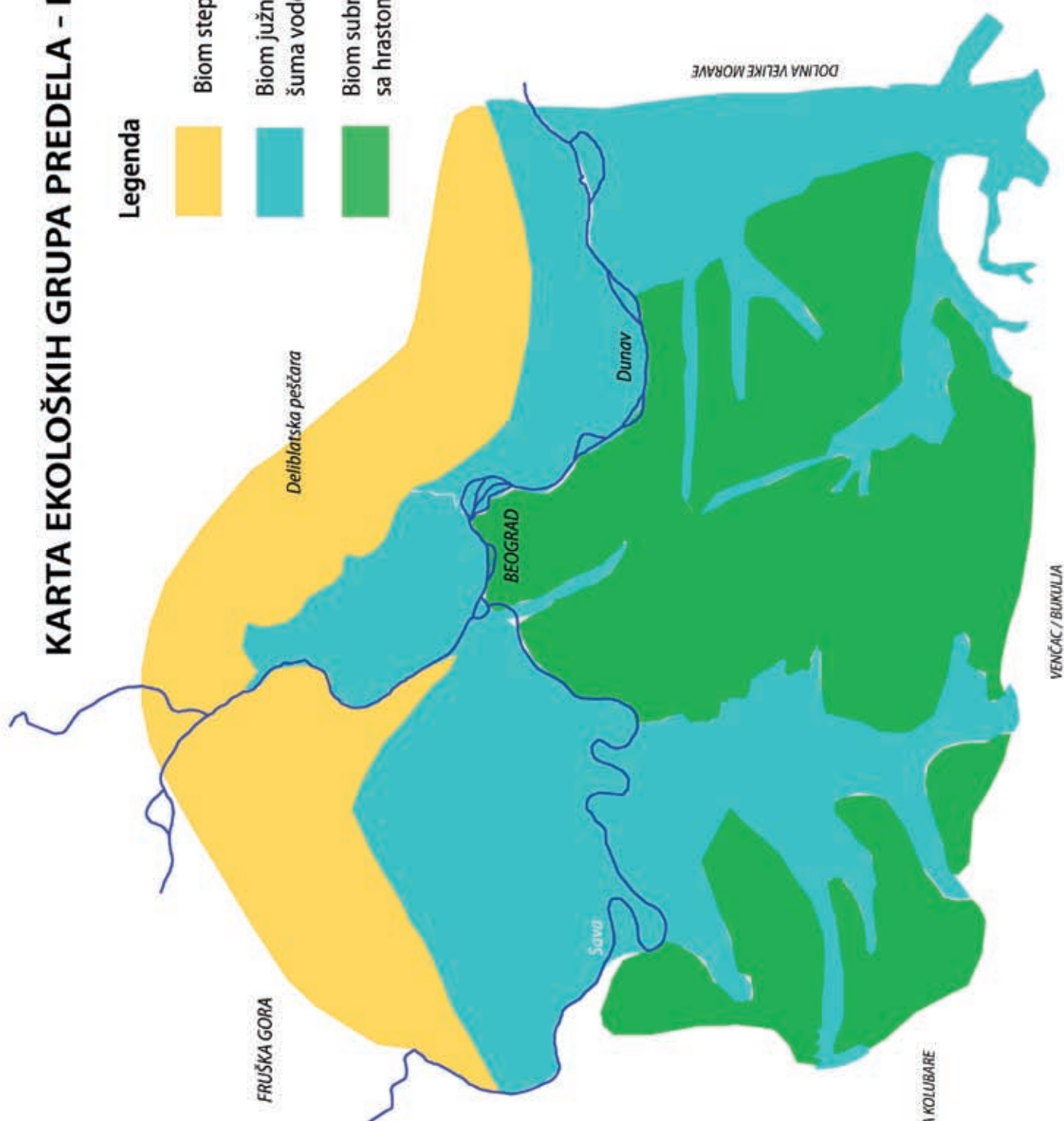
KARTA EKOLOŠKIH GRUPA PREDELA - BIOMA

Legenda

 Biom stepe i šumostepe

 Biom južnoevropski listopadnih šuma vodoplavnog i nizijskog tipa

 Biom submediteranskih šuma sa hrastom sladunom i cerom



Duž vodenih tokova je **biom južnoevropskih listopadnih šuma** vodoplavnog i nizijskog tipa.

Na jugu je **biom submediteranskih šuma** sa hrastom sladunom i cerom.

Prilikom formiranja karaktera predela uticaj čoveka je značajan, ponekad presudan. Tri glavne dimenzije definišu taj uticaj:

- korišćenje i upravljanje zemljištem;
- karakter naselja i objekata;
- šume i tip polja (njiva, oranica, livada)

Promene prirodnih predela Beograda traju vekovima. Prirodna sredina je jako izmenjena, degradirana, a neki od vidova degradacije su:

- razaranje površinskog sloja zemljišta, mestimično i do znatne dubine, radi eksploatacije rude i građevinskog materijala;
- uništavanje autohtone vegetacije, posebno šumskog pokrivača;
- poremećaj režima voda;
- zagađenje vodotokova;
- zagađenje vazduha;
- poremećaj zemljišta usled izgradnje.

Znatniji poremećaji prirodnog kvaliteta pejzaža nastali su usled izgradnje industrijskih kompleksa na mestima koja nisu imala uslove za tu svrhu, neplanskom izgradnjom vikend naselja, kao i nelegalnom izgradnjom stambenih područja.

Na ovom području mogu se izdvojiti tri tipa modifikovanih predela: urbani predeli, suburbani i kultivisani predeli intenzivne i ekstenzivne obrade poljoprivrednih površina.

KLIMA

Podaci za 2007. godinu

Beograd i njegovu okolinu odlikuje umerena kontinentalna klima, sa

srednjom godišnjom temperaturom 14°C. Najhladniji mesec je decembar -5,1°C (srednja minimalna 9,7°C) a najtopliji je u juli sa 25,8°C. Maximalna temperatura izmerena je u julu i iznosi 43,6°C. U toku godine bilo je 44 tropska dana, 103 letnja, 16 dana sa mrazom i 14 ledenih dana.

Prosečna godišnja količina padavina je 839,0 mm. Najviše kiše palo je u novembru 131,5 mm i junu 107,6 mm. Kišnih dana bilo je 136, dana sa snegom i susnežicom 15, a maksimalna visina snega iznosila je 16 cm. Prosečna godišnja relativna vlažnost je 64%. Sa najmanje vlage je april mesec (srednja relativna vlažnost 45%), a mesec sa najvećom vlažnošću je decembar (83%). Srednja vrednost vazdušnog pritiska iznosila je 1001,1 mbar, a u decembru mesecu 1008,6 mbar. U toku godine zabeleženo je 80 vedrih dana (najviše u aprilu -18 i julu -18). Zabeležen je i 91 tmuran dan (najviše u oktobru -14 i decembru -21). Srednja brzina vetra tokom godine iznosila je 2,3 m/sec, a u martu mesecu srednja brzina vetra iznosila je 3,3 m/sec.

ISTORIJSKE KARAKTERISTIKE

Singidunum, Singedon, Nandor Fehervar, Nandor Alba, Alba Graeca, Grieschisch Weisenburg, Misir Rumelije, Dar ul Džihad, Fićirba-ir, Breg borbe i slave, Kuća slobode, Vrata istoka, Vrata zapada... Ovo su samo neka od tridesetak imena koja označavaju Beograd i ukazuju na njegovu burnu prošlost počevši od trećeg veka pre nove ere, kada su ga osnovali Skordisci kraj ušća Save u Dunav. Jedan je od najstarijih gradova u Evropi (istorija traje preko 7.000 godina) čiji arheološka nalazišta datiraju iz 5. milenijum pre nove ere. Pripadnici keltskog plemena su osnovali Singidunum u 3. veku pre nove ere, dok prvo pominjanje Beograda datira iz 878. godine. Tokom

svoje duge i burne istorije Beograd je bio meta brojnih osvajača, a 38 puta je podizan iz pepela. Rimljani su ga osvojili početkom nove ere i u njemu ostali sledeća četiri stoleća. A onda su se za grad na „raskršću svetova“ borili Vizantinci, Huni, Gepidi, Sarmati, Istočni Goti, Sloveni, Avari, Franci, Bugari, Mađari. Tako je bilo do 13. veka kada ulazi u sastav srpske države. Za vreme despota Stefana Lazarevića, 1403. godine, postaje prestonica i doživljava materijalni i kulturni procvat. Turci ga zauzimaju 1521. godine i, sa kraćim prekidima, ostaju sve do 19. aprila 1867. godine kada su ključevi Beogradske tvrđave predati srpskom knezu Mihailu Obrenoviću. Za vreme Prvog svetskog rata, od jeseni 1915. godine, bio je pod okupacijom austrougarske vojske. U Drugom svetskom ratu, od 12. aprila 1941. do 20. oktobra 1944. godine, bio je pod okupacijom nacističke Nemačke. Specijalna enciklopedija gradova, izdata u Velikoj Britaniji, beleži da je Beograd grad sa najviše bitaka u svojoj istoriji. Na bedemima tvrđave doživeo je 114 velikih sukoba tokom kojih je poginulo više od šest miliona ljudi. Arheološka nalazišta svedoče da su naselja na području današnjeg Beograda postojala u mlađem neolitu, pet hiljada godina pre nove ere. Po nalazištu u Vinči nazvana je najrasprostranjenija kultura na tlu tadašnje Evrope. Danas je Beograd, posle Atine, najveća urbana celina na Balkanu. Beograd ima status glavnog grada Srbije. Beograd je prestonica srpske kulture, obrazovanja i nauke. U njemu je najveća koncentracija institucija od nacionalnog značaja. To su Srpska akademija nauka i umetnosti, osnovana 1886. godine kao Srpska Kraljevska Akademija, Narodna biblioteka Srbije, osnovana 1832. godine, Narodni muzej, osnovan 1844. godine i Narodno pozorište osnovano 1869. godine. Grad je

takođe i sedište Beogradskog Univerziteta osnovanog 1808. godine kao Velika škola i Univerzitet umetnosti. U Beogradu se nalaze najznačajnija dela arhitekture, Kalemegdan sa Beogradskom tvrđavom, brojni spomenici kulture i druga nepokretna kulturna dobra, brojna arheološka nalazišta sa materijalnim ostacima koja svedoče o razvijenoj civilizaciji i kulturi na tlu Beograda od praistorije do danas.

ŠUME I PARKOVI

Na teritoriji Beograda šume zauzimaju 13.513 hektara i o njima se brine Šumsko gazdinstvo „Beograd“, koje posluje u sastavu JP „Srbijašume“. U beogradskim šumama najviše ima jasena, cera, bukve, javora i bagrema. Na užem gradskom području prostire se 19 park šuma na 732,50 hektara. Najveće su Zvezdarska, Košutnjak i Banjička šuma. U Beogradu ima i 64 javna parka ukupne površine 358,51 hektara. Najpoznatiji su Kalemegdanski park, Topčiderski park, Tašmajdanski park, Park prijateljstva, Hajd park i Pionirski park. Javno komunalno preduzeće „Zelenilo-Beograd“, pored park-šuma i parkova, na teritoriji gradskih opština održava još 2.236,42 hektara javnih zelenih površina, 67.063 stabla u drvo-redima i 2.474 žardinjera sa sezonskim cvećem. Na užem gradskom području ima oko 1.100 dečjih igrališta, 4.581 rekvizita za zabavu i rekreaciju, 18.181 klupa i 23 sanitarna objekta. Na široj teritoriji grada ima 14 javnih parkova, a njihovo održavanje povereno je opštinskim komunalnim preduzećima, koja istovremeno brinu i o ostalim javnim zelenim površinama. Prvi javni park uređen je 1860. godine na uglu ulica Kneza Miloša i Nemanjine, a nazvan je Finansijski park. Uređivanje zelenih površina počinje u 19. veku, a

prvi drvoređi zasađeni su između 1840. i 1845. godine.

Veći šumski kompleksi u sastavu ŠG „Beograd“

	Naziv šume	Opština
1.	Lipovačka šuma	Barajevo
2.	Avala Rušanjke šume	Voždovac
3.	Gročanska ada	Grocka
4.	Stepin lug (deo na Voždovcu)	Zvezdara
5.	Bojčin, Draž, Gibavac, Crni lug, Zidine, Drenska	Zemun
6.	Obrenovački zabran Skeljanska ada	Obrenovac
7.	Tamiš Rit Dunav	Palilula
8.	Manastirska šuma	Rakovica
9.	Guberevačka šuma, Vranovac, Morak, Dužinski gaj, Trešnja, Kosmaj (deo u Mladenovcu)	Sopot
10.	Košutnjak (deo u Rakovici), Sremački rit, Makiš, Ada Ciganlija, Gorica, Duboko, Jasenovo,	Čukarica

BEOGRADSKA IZLETIŠTA NA LEVOJ I DESNOJ OBALI SAVE

Surčin

Jugozapadno od Beograda, omeđena autoputem Beograd - Zagreb i rekom

Savom, nalazi se Surčin, najmlađa beogradska opština. Na površini od 220 km² smestilo se sedam sela sa oko 40.000 stanovnika. Surčin je prva beogradska destinacija sa kojom se susreću svi koji kolima, autobusom ili avionom dolaze sa zapada.

Na teritoriji opštine nalazi se beogradski aerodrom „Nikola Tesla“. U okviru aerodroma je Muzej vazduhoplovstva, osnovan 1957. godine sa željom da se sačuvaju eksponati značajni za nastanak i razvoj avijacije na našim prostorima. Po broju i vrednosti eksponata muzej se svrstava u desetak vodećih institucija ove vrste u svetu. U muzeju se čuva preko 200 vazduhoplova, 130 avio motora, više radara, raketa, najrazličitija vazduhoplovna oprema, preko 20.000 knjiga i tehničke dokumentacije i više od 200.000 fotografija. U sklopu muzeja je i univerzalna bioskopska dvorana sa 120 mesta, specijalizovana prodavnica suvenira, maketa i vazduhoplovne literature, zatim klub Muzeja u kom se posetioči mogu odmoriti i osvežiti.

U donjem Sremu, između sela Jakova i Baljevca, nalazi se **manastir Fenek**. Po svom nastanku i istorijskoj sudbini tesno je povezan sa sudbinom fruškogorskih manastira. Osnivanje Feneka vezuje se za doba Stefana Lazarevića, koji je vladao ovim krajevima i u čije vreme se razvija kult Svete Petke. Pretpostavlja se da je prva crkva podignuta na ovom mestu u XV veku. Najraniji pomeni nalaze se u jednom zapisu iz 1563. godine, kada je to već bio razvijen manastir u kome su se prepisivale knjige. U Feneku su boravile mnoge znamenite istirske ličnosti.

Sa desne strane puta koji vodi od Jakova prema Boljevcima nalazi se **kamen-međaš** nekadašnjeg imanja manastira Fenek, postavljen 1747. godine. Kamen je pravougaonog oblika, zaobljen pri vrhu, visine 2

m. Prema narodnom predanju, za vreme borbi protiv Turaka, Srbi koji su bežali preko Save na teritoriju Habsburške monarhije, žurili su da se domognu **kamena – međaša** manastira Fenek, gde su se osećali bezbednim. Otuda i naziv „**Zlatni krst**”.

U Jakovu se, 22. juna, na **Salašu Strmen**, održava međunarodno takmičenje u preskakanju prepona. Ovo takmičenje praćeno je i drugim događajima vezanim za konje i život na salašu.

Atraktivno izletišta, Bojčinska šuma, bogato je drvetom hrasta lužnjaka i cera, jasena, lipe i graba. U prošlosti su stanovnici Progara koristili Bojčinsku šumu za gajenje stoke, naročito, svinja. I danas se u ovoj šumi mogu naći „kolebe”, pletene od pruća i prekrivene slamom. Bojčin je predstavljao utočište za meštane okolnih mesta, kao i za ostale nevoljnice kroz burnu istoriju. U toku drugog svetskog rata ovde je bilo važno uporište boraca za slobodu, o čemu svedoče prokopane baze kao i spomen tabla na ulazu u šumu. Danas se u ovom izletištu održavaju razne manifestacije, a najpoznatija je Fijakerijada (12. jul). Na ovoj paradi fijakera i zaprega prikazuje se uparenost i urednost konja, kočijaša i opreme. Paradu prate i dodatni programi.

Rečno jezero, odnosno mrtvaja reke Save, je jezero Živača. Pretvoreno je u ribnjak i poseduje veliku količinu rečne ribe. Nivo vode u jezeru reguliše kanal Vok.

U selu Boljevcima, udaljenom 28 km od centra Beograda, u neposrednoj blizini reke Save, u prelepim šumovitim predelima ovog ravničarskog kraja, nalazi se **lovište Crni Lug**. Ukupna površina lovišta je 1.055,22 ha, a bogato je jelenima i divljim svinjama.

U Boljevcima se svake godine (23-28. avgust) održavaju **Dani Srema**. Cilj

manifestacije je da se kulturnim i umetničkim dešavanjima, budućim generacijama, dočara vrednost i tradicija Srema. Za Veliku Gospojinu, 28. avgusta, održava se tradicionalna **izložba Strašilijada**. Za tu priliku svi se trude da naprave što strašnije strašilo.

Prva polovina oktobra, u Boljevcima, rezervisana je za **Festival male forme**. Cilj festivala je promovisanje malih pozorišnih formi i neafirmisanih glumaca.

Obrenovac

Na prostoru od ušća Kolubare u Savu do ulaza u Obrenovac, na 60 ha, pruža se predivna šuma, **izletišta i rezervat Zabran**. Šuma u kojoj preovlađuje beli jasen, hrast, brest i topola, predstavlja izuzetan prostor za trčanje, šetnju i oporavak na proplancima, sa klupama i stolovima. Plaža na Savi, opremljena pontonima tuševima i uređenim prilazima vodi, leti okupi preko 10 000 kupaća. Tu su i čamci za najam i reviri za ribolov, a čitav kraj krasi tri restorana sa terasama u dubokoj šumskoj hladovini. Na proplanku, pored reke Izgrađen je „Grin hotel”, kompleks od pet sojenica, od kojih najveća predstavlja nacionalni restoran „srpska kuća”, jedinstven u ovim regionu. Četiri manje služe isključivo za odmor i uživanje. Nedavno je završena i moderna trim staza kroz šumu, opremljena rekvizitima i spravama za vežbanje i rekreaciju.

Etno - radionica, na obali Save u selu Skela kod Obrenovca, predstavlja etno ambijent u kojem je smeštena stara srpska kuća sa tipičnim enterijerom kuća iz XIX veka, mini zoološki vrt i restauracijski prostor, gde se na jednom mestu može pogledati kako se obnavlja stari nameštaj, zaprežna kola, ali i kako se neguju

stari srpski zanati, kao i umeće gajenja životinja.

U Velikom Polju, nalazi se Ekološka kuća, Jožića koliba, iz vremena Ustanka u Posavini, sa eko baštom i 6 zaštićenih stabala starosti preko 200 godina. „**Grupa stabala hrasta lužnjaka kod Jožića kolibe**” zaštićena su Rešenjem Skupštine grada Beograda br. 501-8/96-XIII-01 od 01. 02. 1996. godine. Predstavljaju spomenik prirode botaničkog karaktera, III kategorije i u društvenoj su svojini. Staralac nad ovim prirodnim dobrom je „Eko fond” iz Obrenovca.

Na putu za Banjane, **u selu Grabovac**, nalazi se **manastir Svetog Oca Nikolaja**, od davnina metoh manastira Bogovađa. Po predanju, kraj lekovitog izvora, osnovao ga je srpski kralj Dragutin 1284. godine. Manastir je porušen u vreme Karađorđa. Obnovio ga je Knez Miloš za vreme svoje vladavine. U porti manastira nalazi se lekoviti izvor Vidan. Krajem XVI i gotovo do kraja XVII veka u manastiru Grabovac postojala je prepisivačka škola u kojoj su prepisivane bogoslužbene knjige. U XVI veku monasi manastira prepisali su izuzetno vrednu knjigu „Minej”.

U selu **Orašac**, nalazi se **crkva brvnara**. Prvobitna crkva sagrađena je u XVIII veku. Pored nje je uz gusle 1809. pevao Filip Višnjić, narodni guslar i pevač, pozivajući ustanike na borbu. Nekoliko godina kasnije, u znak osvetiturci su je zapalili. Obnovljena je 1895. i 1921. godine i tom prilikom je zadržan stari izgled. Ikonostas i crkveni nameštaj karakteristični su za crkve XIX veka. Ikone su iz XIX veka.

Zdanje iz XVIII veka, **Časni dom porodice Mihailović**, predstavlja jednu od najstarijih i najlepših kuća starog Paleža. Pripadala je Dimitriju Markoviću, uglednom trgovcu iz Obrenovca. Čest gost u njegovom domu bio je knez Miloš, ali i Joakim Vujić, pišući svoje putešestvije.

Obrenovac poseduje **kompleks otvorenih i zatvorenih bazena**, idealnih za pripreme sportista i rekreativaca. Voda zatvorenog bazena greje se i zimi, a temperatura je 30°C. **Sportsko rekreativni centar „Obrenovac”** pruža odlične uslove za bavljenje dvoranskim sportovima, kao i raznovrstan kulturno-umetnički program.

U ovoj gostoljubljivoj varoši, od maja do novembra, održavaju se manifestacije kao što su:

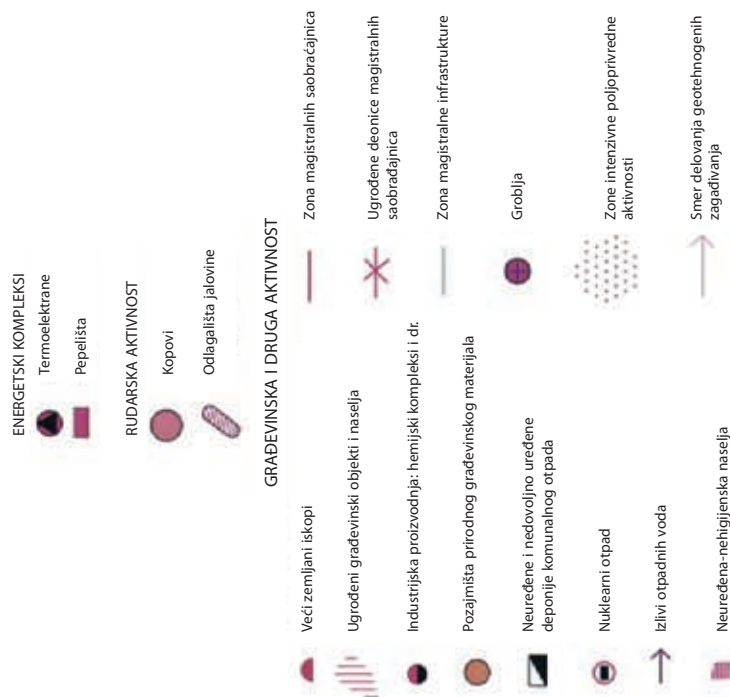
- „**Pileći ustanak**”, Zabran, maj mesec.
- „**Veče nacionalne kuhinje**”, Obrenovac, maj mesec.
- „**Vidovdanska regata**”, Zabrežje, juni mesec. Spust rekom Savom od Zabrežja do Obrenovca čamcima i drugim plovilima.
- „**Leto pod platanima**”, Obrenovac, juni i avgust mesec.
- „**Frizbi open**”, Zabran, avgust mesec. Takmičenje u bacanju frizbija.
- „**Savezna izložba pasa svih rasa**”. Stadion FK Obrenovac, prva nedelja septembra.
- „**Fišerov memorijal**”, Obrenovac, septembar mesec. Takmičenje sportskih ribolovaca.
- „**Međunarodno otvoreno prvenstvo Beograda u šahu**”, Obrenovac, novembar mesec.



DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

ZAGAĐIVAČI I GEOTEHNOGENI ČINIOCI
Karta 26

GEOTEHNOGENA KARTA ŠIRE TERITORIJE BEOGRADA



Beograd, 2002



GRADSKI ZAVOD ZA ZAŠTITU
ZDRAVLJA BEOGRADA

EKOLOŠKI ATLAS BEOGRADA

DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

UVOD Karta 2

TERITORIJA BEOGRADA

	Naziv Opštine	Površina (ha)	Broj stanovnika
1.	Barajevo	21.312	21.647
2.	Voždovac	14.864	161.376
3.	Vračar	292	69.680
4.	Grocka	28.923	69.448
5.	Zvezdara	3.165	140.483
6.	Zemun	43.872	181.692
7.	Lazarevac	38.351	58.882
8.	Mladenovac	33.900	56.389
9.	Novi Beograd	4.074	224.424
10.	Obrenovac	40.995	70.234
11.	Palilula	44.661	156.587
12.	Rakovica	3.036	97.752
13.	Savski Venac	1.400	47.682
14.	Sopot	27.075	20.527
15.	Stari Grad	698	70.791
16.	Čukarica	15.650	154.632

— Granica opštine
--- Granica Generalnog plana (GP)

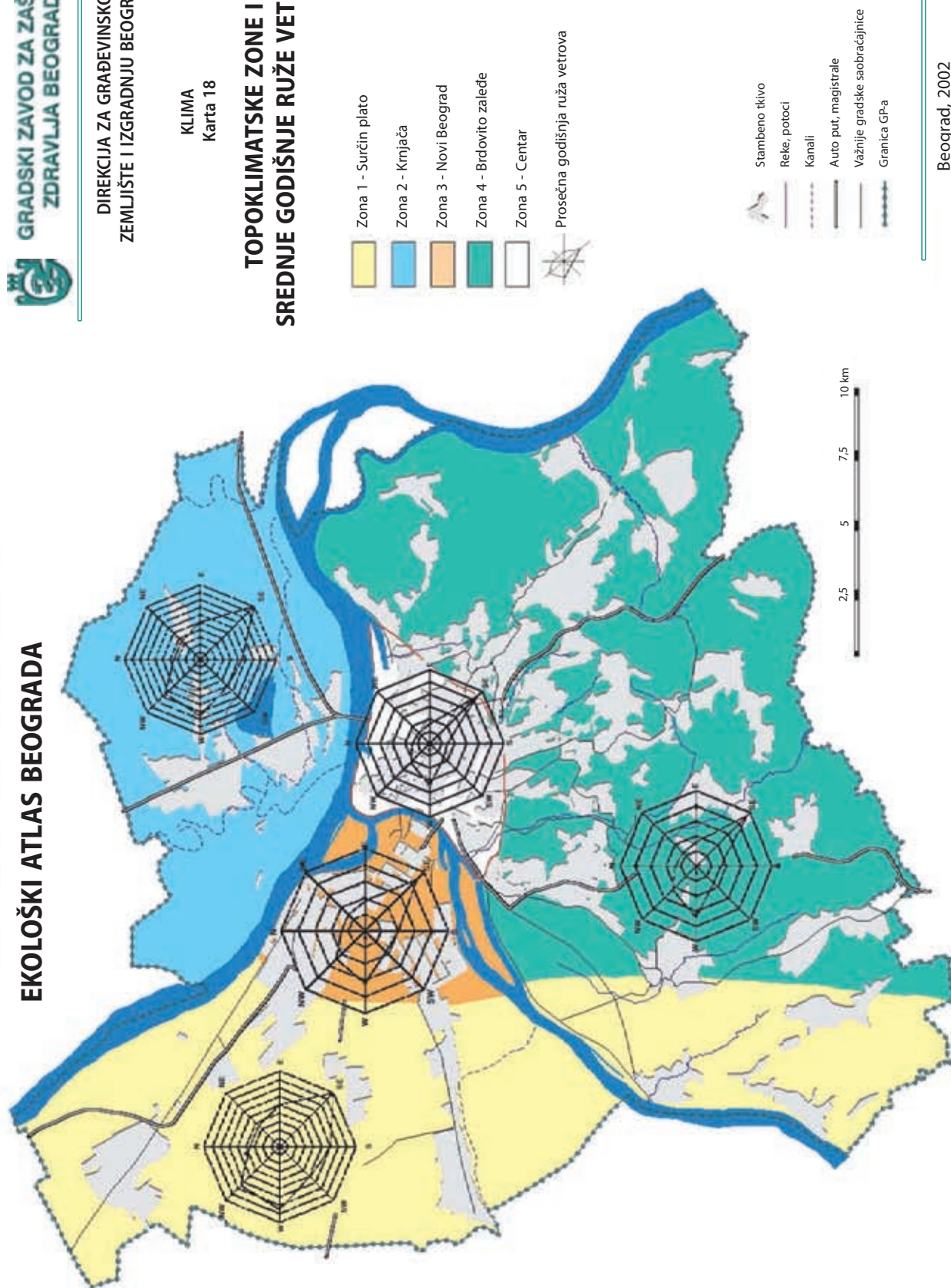
2.5 5 7.5 10 km

Beograd, 2002

DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

KLIMA
Karta 18

TOPOKLIMATSKE ZONE I SREDNJE GODIŠNJE RUŽE VETRA



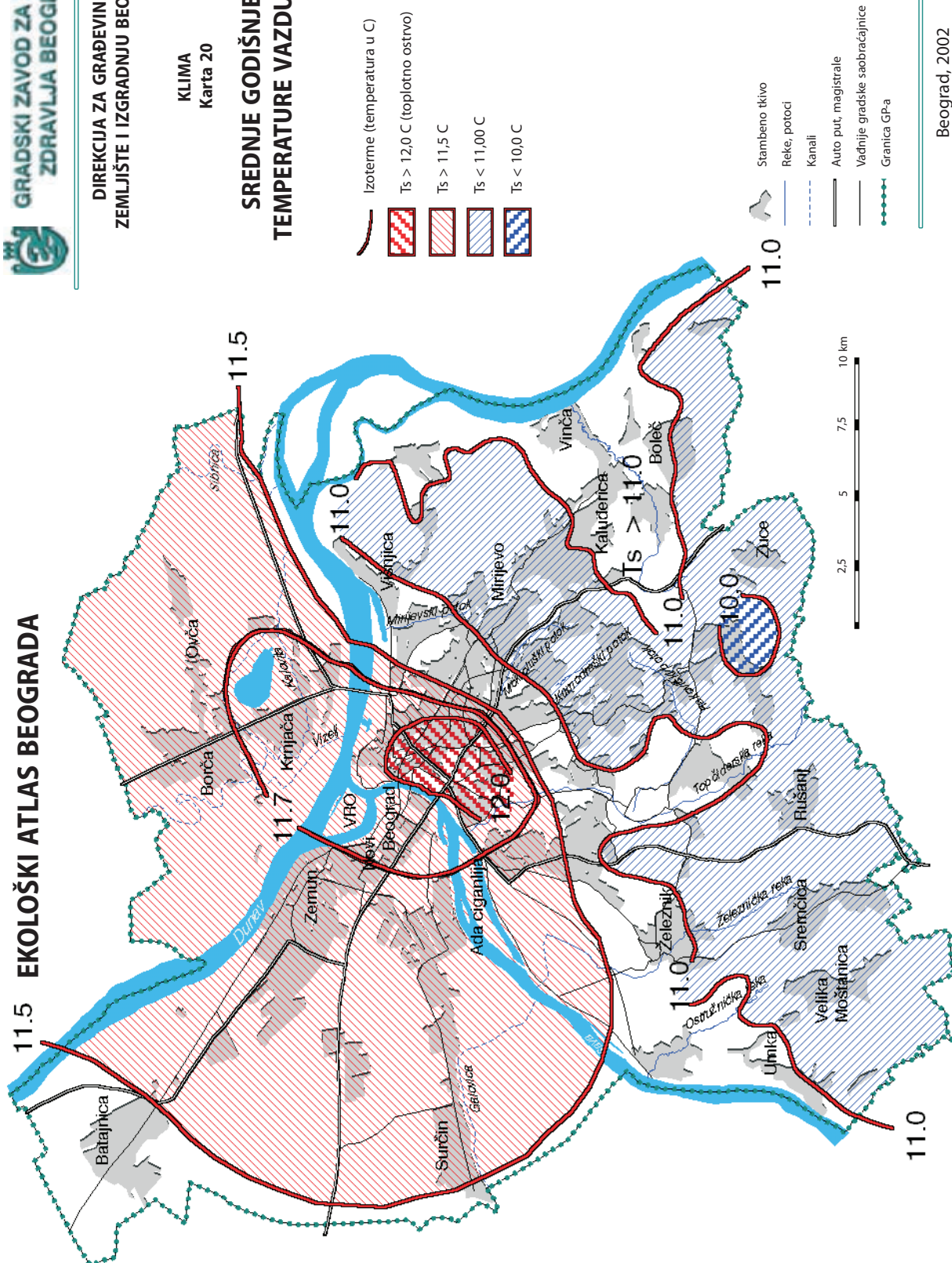
Beograd, 2002

**DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD**

KLIMA

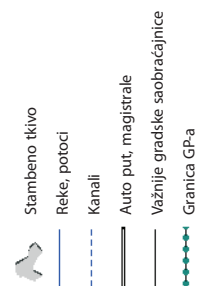
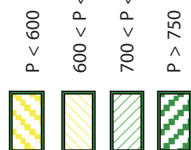
Karta 20

SREDNJE GODIŠNJE TEMPERATURE VAZDUHA

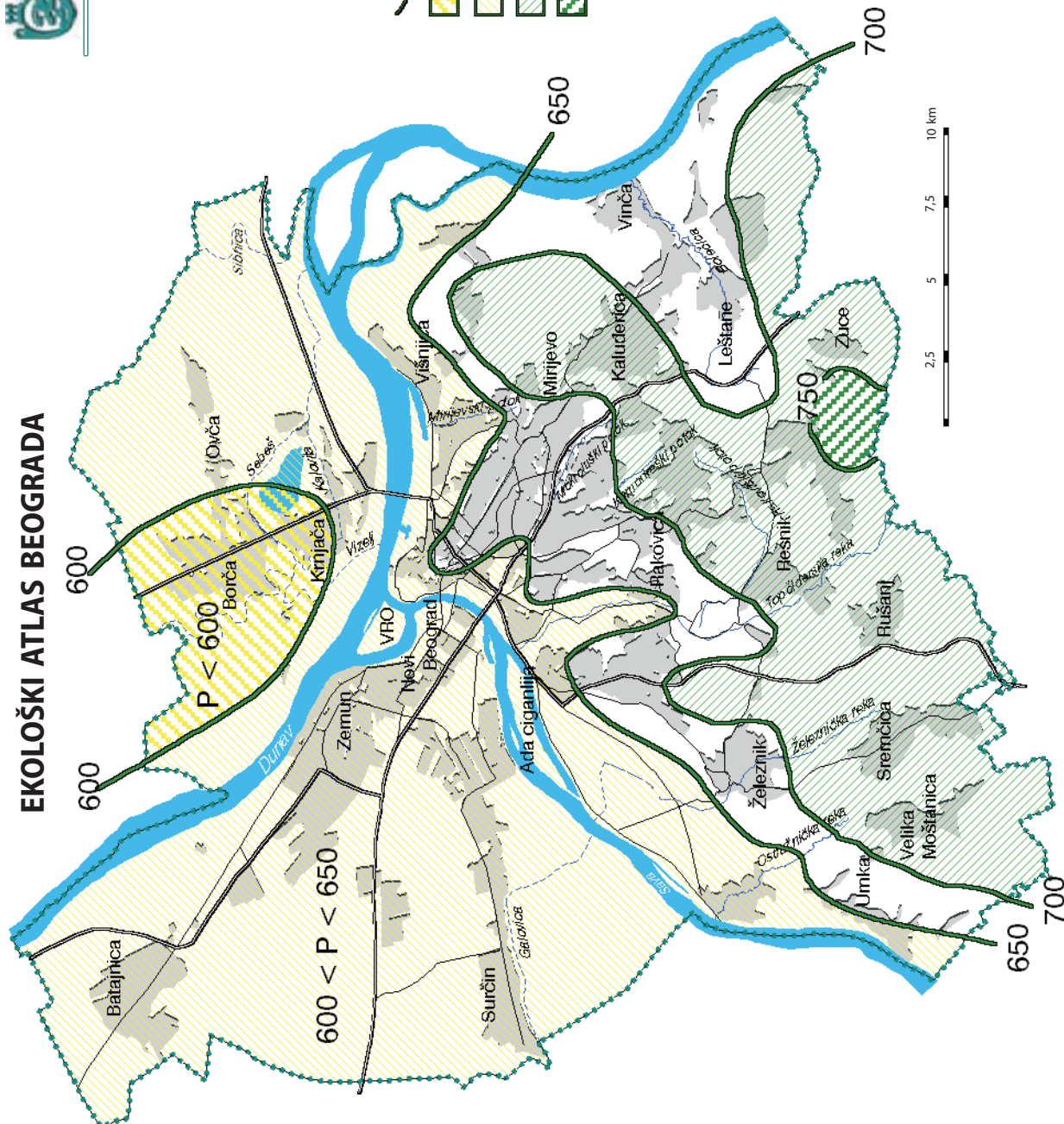


SREDNJE GODIŠNJE KOLIČINE PADAVINA

Izohijete (padavine u mm)



Beograd, 2002





1. VAZDUH

Sadržaj poglavlja:

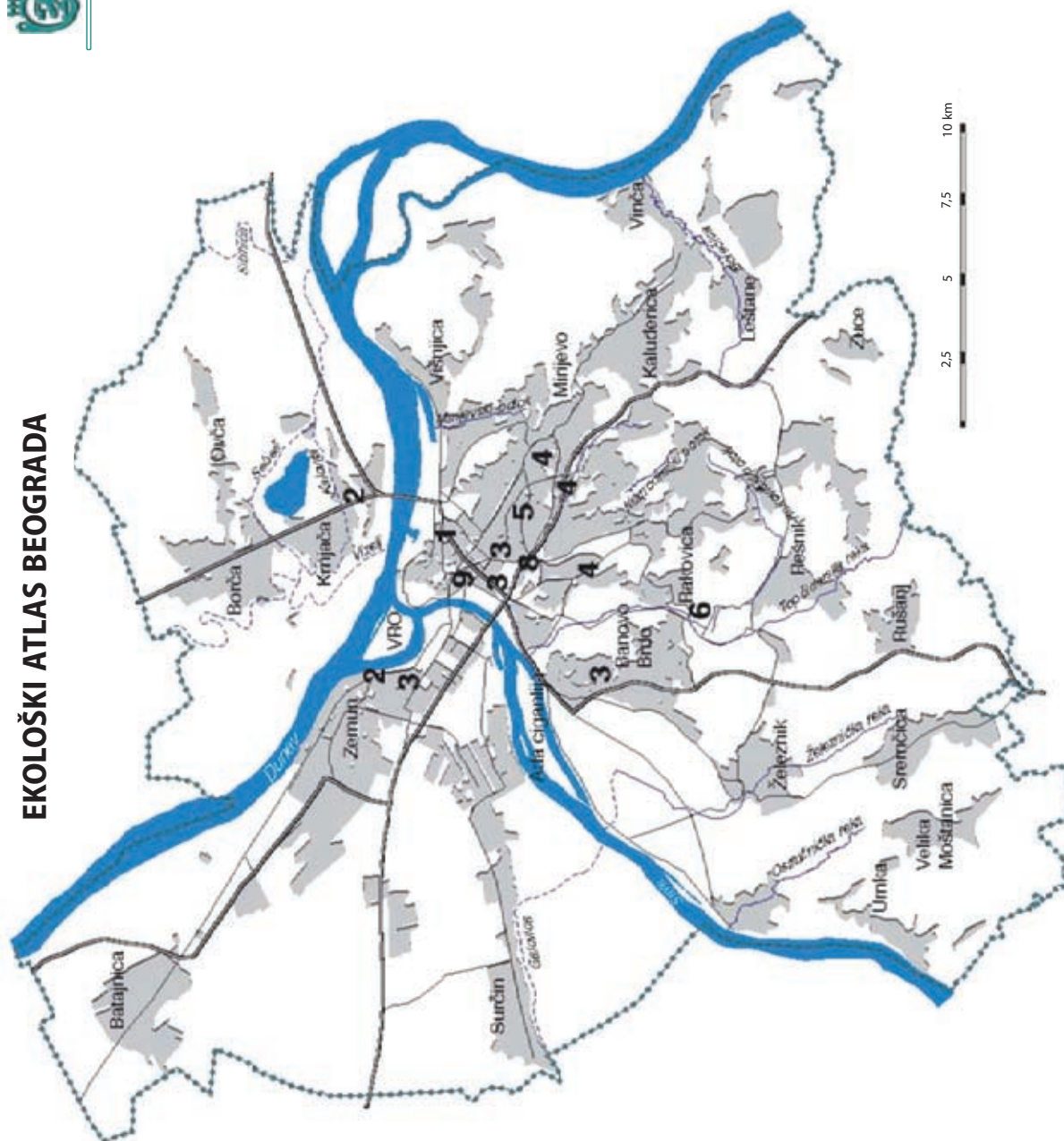
- 1.1. Kvalitet vazduha - zagađenost vazduha osnovnim zagađujućim materijama i specifičnim zagađujućim materijama poreklom od industrije
- 1.2. Kvalitet vazduha - zagađenost vazduha specifičnim materijama poreklom od izduvnih gasova motornih vozila
- 1.3. Radioaktivnost u vazduhu



EKOLOŠKI ATLAS BEOGRADA

DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

VAZDUH Karta 31



PARAMETRI KVALITETA VAZDUHA

- 1 SO_2 , NO_2 , ČAD , TT, PAU, AS, SČ, PO3
- 2 SO_2 , NO_2 , ČAD , TT, PAU, AS, SČ
- 3 SO_2 , NO_2 , ČAD , TT, PAU, AS
- 4 SO_2 , ČAD , TT, PAU, AS
- 5 SO_2 , ČAD , TT, PAU, AS, SČ
- 6 SO_2 , NO_2 , ČAD , PAU, AS, SČ
- 7 SO_2 , NO_2 , ČAD , SČ
- 8 SO_2 , ČAD , AS
- 9 NO_2

TT Teški i toksični metali

PAU Policiklični aromatični ugljovodonici 3.4 benzo (a)piren

AS Aerosediment

SČ Suspendovane čestice

PO3 Prizemni ozon

SO_2 Sumpordioksid

NO_2 Azotdioksid



Beograd, 2002

1.1 Kvalitet vazduha – zagađenost vazduha osnovnim zagađujućim materijama i specifičnim zagađujućim materijama poreklom od industrije

SO ₂	Zagađenost vazduha u pogledu sumpordioksida, izražena kao srednja godišnja vrednost za 2008. godinu veća je za 59,09 % u odnosu na 2007. godinu, a niža je od propisane granične vrednosti *
Čađ	Srednja godišnja vrednost čađi u 2008. godini manja je za 24,28% u odnosu na 2007.godinu, i takođe je u okviru preporučene granične vrednosti *
NO ₂	Srednja godišnja vrednost azotdioksida u 2008. godini manja je za 57,50% u odnosu na 2007. godinu i takođe je u okviru preporučene vrednosti *
Aerosedimenti	Srednja godišnja vrednost aerosedimenata u 2008. godini je manja za 27,94% u odnosu na 2007. godinu, a u odnosu na graničnu vrednost * veća je za 10, 5%
Policiklični aromatični ugljovodonici (PAU)	Dobijeni rezultati za benzo(a)piren (BaP) pokazuju da je u 2008. godini registrovano prisustvo BaP-a preko granične vrednosti na svim mernim mestima i postojanje stalne izloženosti ovoj zagađujućoj materiji dokazanoj kao kancerogenoj. Broj merenja preko GVI bio je 56,17%
Specifične zagađujuće materije poreklom iz industrije	Rezultati analiza specifičnih zagađujućih materija u okolini industrijskih objekata povremeno su prelazile granične vrednosti za ispitivane materije, što ukazuje na uticaj zagađenja vazduha poreklom od tehnoloških procesa
Ukupne suspendovane čestice Beograd	Rezultati merenja ukupnih suspendovanih čestica (USČ) na području Beograda pokazala su da su srednje godišnje vrednosti bile preko granične vrednosti imisije za godišnju vrednost (70 µg/m ³) na svim mernim mestima
Ukupne suspendovane čestice <10 mikrona	Rezultati merenja suspendovanih čestica manjih od 10 mikrona (SČ10) merenih automatskim monitorima, bile su preko GVI (40µg/m ³ za godinu).
Suspendovane čestice Grabovac	Vrednosti ukupnih suspendovanih čestica na području Grabovca u 2008. godini kretale su se od 78,9µg/m ³ , do 246,1 µg/m ³ (GVI za godinu 40 µg/m ³). Sadržaj benzo-a-pirena (PAU) bio je preko GVI u svim merenjima, osim tri uzorka suspendovanih čestica

Parametar	Br. dana/mere- nja# preko GVI po mer- nom mestu **	Prosečne srednje godišnje vrednosti	* Granična vrednost emisije (GVI) dnevno	* Granična vrednost emisije (GVI) godišnje
SO ₂	9	24	150 µg/m ³	50 µg/m ³
Čađ	43	29,55	50 µg/m ³	50 µg/m ³
NO ₂	5	38,5	85 µg/m ³	60 µg/m ³
USČ	30	41,2-150,2	120	70
SČ10	67	42,9-110,6	50	40
Aerosedimen- ti (taložne materije)	24	221,94	450 mg/m ² dan	200 mg/m ² dan

** Prema preporukama Svetske zdravstvene organizacije broj dana u kojima su izmerene vrednosti preko GVI ne treba da prelazi 10% tj. 36 dana godišnje.

* Broj dana nije uziman u obzir samo prosečne vrednosti

Raspon vrednosti

UVOD

ZAKONSKE OSNOVE

Kontrola kvaliteta vazduha

Zakonske osnove za uspostavljanje Programa kontrole kvaliteta vazduha sadržane su u Zakonu o zaštiti životne sredine – »Službeni glasnik Republike Srbije«, br. 66/91, 83/92, 53/93, 67/93, 48/94 i 53/95, u članu 20. stavovi 1, 2 i 3) i Zakona o zaštiti životne sredine »Službeni glasnik Republike Srbije«, broj 135/04 i na osnovu člana 10, i 31 Statuta grada Beograda »Službeni list grada Beograda«, broj 14/04, 30/4 i 19/05.

Zagađen vazduh i dalje ostaje jedan od glavnih faktora koji određuje kvalitet života u urbanim sredinama, na taj način što povećava rizik za zdravlje ljudi i životnu sredinu. U cilju da se razviju odgovarajući planovi za upravljanje kvalitetom vazduha, neophodno je pre svega obezbediti pouzdane informacije o stepenu zagađenosti.

Praćenje kvaliteta vazduha, kontrola zagađenja i upravljanje sistemima za zaštitu vazduha od zagađiva-

nja nisu uvek efikasni koliko bi trebalo da budu, da bi se postigli željeni rezultati.

Smanjivanje stepena zagađenosti vazduha u urbanim sredinama postavljen je kao jedan od ključnih ciljeva u Strategiji zaštite životne sredine u zemljama Istočne i Jugoistočne Evrope, usvojenoj na Petoj Ministarskoj konferenciji »Životna sredina za Evropu«, Kijev 2003. Jedna od ključnih aktivnosti koju su usvojile SZO i Evropska komisija (bazirano na kriterijumima SZO) bila je optimizacija standarda koji se tiču ispunjavanja uslova za smanjenje štetnih uticaja na zdravlje.

Strukturna i funkcionalna šema sistema monitoringa u svim zemljama je u osnovi ista. Mnogi elementi sistema monitoringa su standardizovani kako na nacionalnom tako i na međunarodnom nivou. Mogu se standardizovati osnovni principi monitoringa, planovi i postupci uzimanja uzoraka, metode ispitivanja pojedinih zagađujućih supstanci i drugih parametara kao pokazatelja zagađenosti životne sredine.

1.1.1. Izvori zagađivanja vazduha u urbanim sredinama

IZVORI ZAGAĐIVANJA:

1. STACIONARNI

2. POKRETNOST

3. IZ ZATVORENOG PROSTORA

Izvori zagađivanja vazduha rezultat su uglavnom ljudskih aktivnosti i mogu se svrstati u tri grupe:

1. Stacionarni izvori:

- izvori zagađivanja u ruralnim područjima vezanim za poljoprivredne aktivnosti, rudarstvo i kamenolome,
- izvori zagađivanja vezani za industrije i industrijska područja, hemijsku industriju, proizvodnju nemetala, metalnu industriju, proizvodnju električne energije,
- izvori zagađivanja u komunalnim sredinama kao što su zagrevanje, spaljivanje otpada, individualna ložišta, otvoreni roštilji za pripremu hrane, perionice, servise za hemijsko čišćenje i dr.

2. Pokretni izvori:

- obuhvataju bilo koji oblik vozila motora sa unutrašnjim sagorevanjem kao npr. laka vozila koja koriste benzin, laka i teška vozila koja koriste dizel, motorcikle, avione.

3. Izvori zagađivanja iz zatvorenog prostora:

obuhvataju pušenje cigareta, biološka zagađivanja (polen, grinje, plešni, kvasci, insekti, mikroorganizmi, alergeni poreklom od domaćih životinja), emisija od sagorevanja i zagrevanja, emisija od različitih materijala ili materija kao što su isparljiva organska jedinjenja, olovo, radon, azbest i različite sintetičke hemikalije i dr. Poslednjih desetak godina u razvijenim zemljama zagađenost vazduha zatvorenog prostora predstavlja ozbiljan problem, kojem se posvećuje posebna pažnja.

1.1.2. Podela zagađujućih materija

PODELA ZAGAĐUJUĆIH MATERIJAH:

1. GASOVITE

2. SUSPENDOVANE ČESTICE

3. MIRISI

Zagađujuće materije generalno se dele na *gasove*, *pare*, *čvrste čestice* i u poslednje vreme spominju se *mirisi*. Suspendovane čestice dalje se grupišu u odnosu na veličinu čestice: prašinu, dim, isparenja i izmaglicu (aerosol).

Gasovite zagađujuće materije: Gasovite zagađujuće materije uključuju jedinjenja sumpora (sumpordioksid – SO_2 i sumpotrioksid – SO_3), ugljenmonoksid (CO), jedinjenja azota (azotmonoksid – NO, azotdioksid – NO_2 , amonijak – NH_3), organska jedinjenja (ugljovodonici – UV, isparljiva organska jedinjenja – IOJ, policiklične aromatične ugljovodonike – PAU, halogene derivate, aldehide i dr.), halogena jedinjenja HF i HCl i materije specifičnog mirisa.

Sekundarne zagađujuće materije nastaju pod uticajem termalne, hemijske ili fotohemijske reakcije.

Suspendovane čestice: Čestice suspendovane u vazduhu uključuju ukupne suspendovane čestice (USČ), $\text{S}\check{\text{C}}_{10}$ ($\text{S}\check{\text{C}}$ sa srednjim aerodinamičkim prečnikom manjim od 10 μm), $\text{S}\check{\text{C}}_{2,5}$ ($\text{S}\check{\text{C}}$ sa srednjim aerodinamičkim prečnikom manjim od 2,5 μm), fine i ultrafine čestice poreklom iz dizel motora, leteći pepeo od uglja, mineralna prašina (ugljena, azbestna, silikatna, cementna), metalna prašina i isparenja (npr. cink, bakar, gvožđe i olovo), kisele izmaglice (aerosol) (npr. sumporna kiselina), čestice fluorida, pigmenti boja, izmaglice pesticida, ugljenik, uljani dimovi i drugo.

Mirisi: Pojedini mirisi mogu biti tačno definisani u pogledu nastanka, izazvani specifičnim hemijskim agensima kao što su vodoniksulfid (H_2S), ugljendisulfid (CS_2) i merkaptani (R-

SH, R, SR₂) dok je druge mirise ponekad teško hemijski definisati.

U Programu kontrole kvaliteta vazduha zagađujuće materije koje se ispituju u mreži mernih mesta podeljene su u skladu sa našim Pravilnikom »Službeni glasnik Republike Srbije«, br. 54/92 i dokumentima Evropske Unije i preporukama SMO i SZO u dve grupe:

1. **Osnovne (klasične) zagađujuće materije** – grupa zagađujućih materija koja je široko rasprostranjena i neizbežno prisutna u svakodnevnim ljudskim aktivnostima.
2. **Specifične zagađujuće materije** – grupa zagađujućih materija koja se emituje iz pojedinih delatnosti i iz određenih industrijskih procesa proizvodnje.
3. **»Zimski smog«** predstavlja zagađenje vazduha materijama iz procesa sagorevanja fosilnih goriva koja sadrže sumpor (SO₂) i suspendovane čestice. Sinergetsko delovanje sumpordioksida i suspendovanih čestica je pojačano u odnosu na efekat pojedinačnog delovanja svake od ovih materija.

Ovaj sinergetski efekat je imao tragične posledice u poznatoj Londonskoj epizodi (1952.). U procesu reakcije uključene su tri osnovne komponente:

- SO₂,
- suspendovane čestice i
- kapi vode i magle.

Čestice služe kao mesto nukleizacije za formiranje magle, jer na njihovoj površini odvija se proces oksidacije SO₂ uz katalizu

4. **»Letnji smog«** predstavlja smešu oksidansa tzv. fotohemijskih oksidansa koji nastaju kao proizvod delovanja ultravioletnog zračenja na smešu prisutnih zagađujućih materija (azotovi oksidi, ugljovodonici). Pod uticajem sunčeve svetlosti razlaže sa azot dioksid i oslobađa atom kiseonika koji je reaktivan i stvara ozon.

Ovaj kompleks zagađujućih materija javlja se isključivo u letnjem periodu pri određenim meteorološkim uslovima. Ozon koji čini glavni sastojak ove smeše nazivamo »prizemni ozon«, jer se on formira u nižem sloju troposfere, što nije isto što i ozon prisutan u stratosferi.

Zagađujuće materije obuhvaćene Programom kontrole kvaliteta vazduha

Vazduh spoljne sredine	Gasovite komponente	SO ₂ , NO _x , NO ₂ - 24-časovni uzorci, 1satni uzorci
		pO ₃ – 24-časovni, 1satni uzorci
		CO – 30 minuta, 1 sat i 24 sata; BTEX 1sat i 24 sata
	Čvrsta frakcija suspendovana u vazduhu	PAU – 3,4 benzo-a-piren BaP mesečni proseci čad, taložne materije – 24-časovni uzorci SČ ₁₀ – [mass conc.] suspendovane čestice, ukupna količina, 24-časovni uzorak, 1satni uzorak USČ – ukupna količina suspendovanih čestica 24-časovni uzorak, 7 dana interval Pb, Cd, Zn, Mn, Ni, As, Hg, Cr mesečni proseci u SPM ₁₀ , TŠČ i aerosedimentu (taložne materije iz vazduha)
Padavine	Aerosediment	pH, provodljivost, SO ₄ ⁻² , NO ₃ ⁻ , Cl ⁻ , NH ₄ ⁺ , Na ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ , Mg ²⁺ , F ⁻ , PO ₄ ⁻³

1.1.3. Cilj kontrole kvaliteta vazduha

Programsko sistematsko merenje zagađenosti vazduha na teritoriji Beograda obezbeđuje ostvarivanje više ciljeva:

- praćenje stepena zagađenosti vazduha u odnosu na granične vrednosti imisije (GVI),
- preduzimanje preventivnih mera u segmentima značajnim za zaštitu vazduha od zagađivanja,
- informisanje javnosti i davanje preporuka za ponašanje u epizodama povećanog zagađenja vazduha,
- praćenje trendova koncentracija po zonama gradske teritorije,
- procena izloženosti populacije,
- identifikacija izvora zagađenja ili rizika,
- evaluacija dugotrajnih trendova,
- sagledavanje uticaja preduzetih mera na stepen zagađenosti vazduha

1.1.4. Zdravstveni efekti

U proceni o globalnom opterećenju bolesti utvrđeno je da je 1,4% ukupnog mortaliteta, 0,5% svih izgubljenih dana kvalitetnog života i 2% svih kardiopulmonalnih bolesti, uzrokovano zagađenim ambijentalnim vazduhom. Procene ukupnog opterećenja bolesti kada je u pitanju ambijentalni vazduh, bazirane su samo na uticaju (efektima) koji nastaju od mikročestičnog zagađenja (čestice od 10 i 2,5 mikrona) kod dece i odraslih. Tako su epidemiološke studije ukazale da se mortalitet prvenstveno javlja kod starijih ljudi, procene su da je 81% atributivnih smrti usled zagađenja ambijentalnog vazduha kod ljudi starijih od 60 godina. Kod dece ispod 5 godina 3% svih atributivnih smrti pripisuje se zagađenju vazduha, a 12% atributivnom gubitku kvalitetnih godina života (SZO 2002).

Štetno delovanje zagađujućih materija prisutnih u resursima životne sredine, u ovom slučaju govorimo o vazduhu, dovode do promene kvaliteta vazduha i na taj način do porasta potencijalno negativnih uticaja na zdravlje i to na više načina:

- intenzivna izloženost toksičnim materijama može uzrokovati akutne zdravstvene efekte,
- izloženost nižim koncentracijama (nižim od dozvoljenih) štetnih materija kroz duži vremenski period može dovesti do hroničnih oboljenja,
- izloženost pojedinim štetnim materijama može izazvati genetske promene,
- štetni efekti izazvani suspendovanim česticama do 10 mikrona SC_{10} u velikoj meri su udruženi sa još finijim česticama, kiselim aerosolom ili sulfatima ili oksidima metala,
- dugotrajna izloženost niskim koncentracijama mikročestica udružena je sa mortalitetom i doprinosi pojavi povećane stopa bronhitisa i smanjenju funkcije pluća
- sprovedene studije ukazuju da očekivani životni vek može biti skraććen više od godinu dana u naseljima izloženim visokim koncentracijama PM10 u poređenju sa onim izloženim niskim koncentracijama,
- smanjenje imunološke sposobnosti organizma,
- izazivanje subkliničkih iritacija i neprijatnih osećanja i
- uticaj na pogoršanje postojeće bolesti.

Zagađenom vazduhu izloženo je celokupno stanovništvo, a naročito su ugrožene osetljive grupacije, deca, bolesni i stari ljudi. Na osnovu istraživanja u svetu, literaturnih podataka kao i sopstvenih ispitivanja potvrđena su mnogobrojna štetna delovanja određenih materija u

vazduhu, kao što su: napadi bronhijalne astme u masovnim razmerama u slučajevima zagađenja vazduha specifičnim zagađivačima; lokalno dejstvo na sluzokožu i kožu, respiratorne organe, a u slučaju resorpcije gasova promene metabolizma i alergične manifestacije kod 10% stanovništva.

(deca, stare osobe i različite kategorije hroničnih bolesnika).

Zagađujuće materije prisutne u vazduhu spoljne sredine ne oštećuju u istoj meri sva tkiva. Na dejstvo sumpordioksida, azotovih oksida i ozona (nadražljivci) najosetljiviji je respiratorni trakt.

1.1.5. Stanje zagađenosti vazduha u Beogradu

Oprema, metode, parametri, kao i interpretacije rezultata ispitivanja usklađeni su sa Pravilnikom o graničnim vrednostima, metodama merenja imisije, kriterijumima za uspostavljanje mernih mesta i evidenciji podataka (»Sl. glasnik RS«, br. 54/92).

Analizom podataka dobijenih na osnovu ispitivanja uzoraka vazduha iz lokalne mreže urbanih stanica u toku 2008. godine i poređenjem sa propisanim normativima kao i sa rezultatima iz 2007. godine može se konstatovati sledeće:

- U toku 2008. godine na 19 mernih mesta registrovano je 9 dana sa koncentracijom sumpordioksida preko granične vrednosti imisije (GVI 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), dok je u 2007. godini zabeleženo 18 dana. U odnosu na 2007. godinu broj dana koji je bio preko GVI smanjen je za 50 %.
- Prosečan broj dana sa količinom čađi preko granične vrednosti imisije (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), po mernom mestu u 2008. godini iznosi 43 dana, a u 2007. godini 66 dana, što predstavlja smanjenje za 34,84%;

- Prosečan broj dana sa koncentracijom azotdioksida preko granične vrednosti imisije (85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) po mernom mestu u 2008. godini iznosi 5 dana a u 2007. godini 11 dana, što predstavlja smanjenje za više od pola (54,5%).
- Ukupna količina taložnih materija (aerosediment) na 16 mernih mesta bila je preko GVI za godinu (200 mg/m^2 dan). Prosečna vrednost za ceo grad u 2008. iznosila je 221,1 mg/m^2 dan, što je za 10,5% više od GVI, a u odnosu na 2007. kada je ta vrednost bila 306,1 mg/m^2 dan, predstavlja smanjenje za 27,94% u odnosu na 2007. g.;
- Prosečna srednja godišnja vrednost sumpordioksida po mernom mestu u 2008. godini iznosi 24,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a u 2007. godini bila je 15,78 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ što predstavlja povećanje za 59,09%;
- Prosečna srednja godišnja vrednost čađi po mernom mestu u 2008. godini iznosi 29,55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, prema 39,03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, u 2007. što predstavlja smanjenje za 24,28%;
- Prosečna srednja godišnja vrednost azotdioksida po mernom mestu u 2008. godini iznosi 16,36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, prema 38,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ u 2007. godini što predstavlja smanjenje za 57,50%;
- Prosečna srednja godišnja vrednost taložnih materija po mernom mestu u 2008. godini bila je 221,1 mg/m^2 dan, a u 2007. godini iznosila je 306,1 mg/m^2 dan što predstavlja smanjenje za 27,94%.

Srednja godišnja vrednost predstavlja statističku meru izloženosti populacije i zato se i uzima za vrednovanje stepena zagađenosti, odnosno kvaliteta vazduha. Prema preporukama SZO, kao i prema Pravilniku srednja godišnja vrednost za SO_2 i čađ iznosi 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, a za azotdiosid 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Kombinovane vrednosti ovih zagađujućih materija

1.1.5.1. Stanje zagađenosti vazduha u odnosu na pojedine parametre 2004. – 2008.

1. Srednje godišnje koncentracije SO₂, čađi i NO₂ izražene u µg/m³ za grad Beograd

Godina	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.
SO ₂	16	24	24	16	24
Čađ	29	33	34	39	29
Azotdioksid**	29	31	31	38	16

** sistematska merenja započeta 1996.

2. Prosečan broj dana preko granične vrednosti imisije po mernom mestu SO₂, čađi i NO₂ u Beogradu

Godina	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.
SO ₂	2,4	5	3	1,1	0,5
Čađ	31	40	43	66	43
Azotdioksid	9	3	6	11	5

3. Srednje godišnje vrednosti SO₂ i čađi na četiri merna mesta u Beogradu (u µg/m³) u periodu 2004. - 2008.

Merno mesto	2004.		2005.		2006.		2007.		2008.	
	SO ₂	Čađ	SO ₂	Čađ	SO ₂	Čađ	SO ₂	Čađ	SO ₂	Čađ
Bul. desp. Stefana 54a*	43	51	49	36	55	46	44	56	21	47
Dr Subotića	34	17	62	42	57	40	29	30	31	31
Požeska	ø	27	ø	31	ø	32	ø	38	ø	28
Goce Delčeva	8	27	12	31	9	24	14	46	22	36

SO₂ – donja granica detekcije primenjene metode 10 µg/m³

* SO₂ se meri automatskim monitorom; ø - ne meri se

ja preko 50 µg/m³ utiču na oboljenje od respiratornih bolesti dece ispod šest godina.

SREDNJE GODIŠNJE VREDNOSTI:

1. ČAĐ

2. SUMPORDIOKSID

3. AZOTDIOKSID

Srednja godišnja vrednost sumpordioksida ni na jednom mernom mestu nije bila preko GVI (50 µg/m³). Periodične (zimske) koncentracije sumpordioksida kretale su se u rasponu od <10,0 µg/m³ do 44,4 µg/m³. Tabela br. 3

Srednja godišnja vrednost čađi ni na jednom mernom mestu nije bila

preko GVI za godišnji prosek (50 µg/m³). Periodične zimske koncentracije čađi su bile preko godišnje GVI od (50 µg/m³), na dva merna mesta br. 1,2. Srednje godišnje vrednosti čađi kretale su se u rasponu od 15,0 µg/m³ do 53,0 µg/m³. Tabela br. 3

Periodične koncentracije čađi zima/leto kao i srednje godišnje na mernim mestima koja karakteriše frekventan i heterogen saobraćaj ne pokazuju značajnu razliku, što ukazuje na doprinos saobraćaja zagađenje vazduha crnim mikročesticama čađi..

Srednja godišnja vrednost azotdioksida ni na jednom mernom mestu na mernom mestu br. 2. Srednje godišnje vrednosti kretale su se od 14,7 do 58,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Periodične zimske i letnje vrednosti na dva merna mesta su bile preko GVI i to u zimskom periodu na mernom mestu br. 18, koncentracija je iznosila 62,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, dok je u letnjem periodu koncentracija od 62,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bila na mernom mestu br. 2. U letnjem periodu vrednosti su se kretale od 14,2 do 62,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Srednja godišnja vrednost azotdioksida ni na jednom mernom mestu nije prešla GVI od 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Srednje godišnje vrednosti kretale su se od 15 do 48,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. U letnjem periodu vrednosti su se kretale od 13 do 47,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tabela br. 3.

Može se zapaziti da su vrednosti azotdioksida tokom godine ujednačene, bez obzira na sezonu, što ukazuje da se izvori emisije tokom godine ne menjaju tj. da se održavaju i da je saobraćaj za ovu zagađujuću materiju dominantan izvor.

Srednja godišnja vrednost sumpordioksida, čađi i azotdioksida za grad Beograd niža je od granične vrednosti imisije propisane Pravilnikom, za nastanjena područja (50 odnosno 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Maksimalne dnevne koncentracije sumpordioksida, čađi, azotdioksida, SC_{10} po mernim mestima i datumima prikazane su u Tabeli 2 u prilogu.

Vrednosti 98-percentila i 95-percentila za sumpordioksid u 2008. godini na svim mernim mestima su ispod propisane vrednosti od 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Najveća vrednost za percentil 98 za godinu iznosila je 119 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na mernom mestu u Ul. Jerneja Kopitara u Zemunu što ukazuje da je tokom godine 2% koncentracija sumpordioksida iznad ove vrednosti. Tabela br. 4

Vrednost 98-percentila za čađ prešla je propisanu vrednost od 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na mernim mestima br. 1,2, na godišnjem nivou i na istim mestima zimskom periodu. Tabela 6.

Visoke vrednosti azotdioksida 98-percentil nisu prešle dozvoljenu vrednost od 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ za celu godinu ni na jednom mernom mestu. U toku zimskog perioda percentil 98 bio je 132 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ na mernom mestu u Omladinskih brigada 104. Tabela br. 5.

Percentili 98 za SC_{10} kretali su se za godinu od 98 do 191,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, u zimskom periodu od 124,0 do 217,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dok su u letnjem periodu te vrednosti bile u rasponu od 57,0 do 73,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Kretanje visokih koncentracija 98 i 95 percentila sumpordioksida, čađi, azotdioksida kao i SC_{10} takođe ukazuje na postojanje različitih zona u pogledu stepena zagađenosti vazduha na teritoriji Beograda kao i na heterogenost izvora zagađenja vazduha.

4. Maksimalne godišnje koncentracije na teritoriji Beograda u periodu 2003. - 2007. godine

Maksimalna koncentracija*	Godina				
	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.
Čađ	408	394	286	400	325
SO_2	358	450	252	309	163
NO_2	491	189	137	240	296

* izraženo u $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Suspendovane čestice

Redovna merenja ukupnih suspendovanih čestica (USČ), koja su započeta u 1993. godini imaju veliki značaj za sagledavanje stepena zagađenosti vazduha u urbanim sredinama. Ukupne suspendovane čestice, koje su dobile taj naziv zbog svoje osobine da se neko vreme zadržavaju u vazduhu (tj. da su suspendovane u gasovitoj fazi) zbog svojih mikronskih veličina značajne su pre svega sa zdravstvenog aspekta. Suspendovane čestice predstavljaju kompleksnu smešu organskih i neorganskih supstanci (ugljovodoni-ka, metalnih oksida, kancerogena i dr.). Prodiranje i depozicija udahnutih čestica u pojedine delove respiratornog trakta zavisi od tipa disanja i veličine čestica.

Suspendovane (lebdeće) čestice različitog porekla provociraju respiratorne bolesti, mogu uzrokovati kancer, koroziju, destruktivno dejstvo na biljke, itd. Pored toga lebdeće čestice mogu izazvati neprijatnost zbog akumulacije prljavštine, mogu interferirati sa sunčevom svetlosti (poznato zadržavanje svetla i formiranje smoga i zamućenja), i istovremeno mogu se ponašati kao katalizatori za reakciju adsorbovanih hemijskih materija.

GVI – granična vrednost imisije USČ za godinu za nastanjena područja iznosi $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Pojedinačna merenja ukupnih suspendovanih čestica (USČ) merena gravimetrijski sa prtokom velikih volumena vazduha, su u svim mernjima (ukupno 30 merenja) bila preko GVI za 24časovnu vrednost od $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a takođe su bila preko GVI za srednju godišnju vrednost od ($70 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

U pogledu pojedinačnih merenja USČ (GVI za 24 časa merenja $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) prekoračena je u 29 merenja

ili 96,66% od ukupnog broja merenja 30.

Suspendovane čestice dijametra do 10 mikrona (SČ10) uzorkovane tehnikom gravimetrije sa malim volumenom vazduha bile su preko GVI od $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ u 19 merenja od ukupno 67 merenja.

GVI – granična vrednost imisije za godinu za *nenastanjena područja* iznosi $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

U toku 2008. godine merenja ukupnih suspendovanih čestica na mernom mestu u Grabovcu obavljena su po sezonama obuhvatajući sva četiri godišnja doba. U svim pojedinačnim merenjima GVI za 24časovni uzorak koja iznosi $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bila je prekoračena. Vrednosti USČ su se kretale od $72,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ do $246,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

SČ10

Suspendovane čestice SČ10 su na svim mernim mestima bile preko GVI za godinu koji prema Direktivi EU iznosi $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Taložne materije

Ukupne taložne materije prate se na ukupno 24 mernih mesta. Od toga 17 mernih mesta je u okviru lokalne mreže urbanih stanica, dok je ostalih 10 postavljeno na široj teritoriji grada levoj i desnoj obali Dunava.

Srednja godišnja vrednost ukupnih taložnih materija na 16 mernih mesta bila je preko GVI od $200 \text{mg}/\text{m}^2$ dan. Vrednosti su se kretale u rasponu od $180,0 \text{mg}/\text{m}^2$ dan do $331,7 \text{mg}/\text{m}^2$ dan.

Policiklični aromatični ugljovodonici

Ispitivanje sadržaja benzo-a-pirena u suspendovanim česticama obavljeno je u ukupno 89 uzoraka.

Srednja vrednost BaP-a je na svih 11 mernih mesta bila preko GVI od $1,0 \text{ng}/\text{m}^3$. Maksimalna vrednost izno-

sila je $18,59 \text{ ng/m}^3$, a registrovana je na mernom mestu INSA Trščanska u Zemunu.

Srednja godišnja vrednost benzo(a)-pirena na 11 mernih mesta kretala se u rasponu od $1,61 \text{ ng/m}^3$ do $5,45 \text{ ng/m}^3$. GVI od $1,0 \text{ ng/m}^3$ bila je prekoračena kao srednja godišnja vrednost na svih 11 mernih mesta.

Od ukupnog broja merenja (89) broj merenja preko GVI bio je kod 50 merenja odnosno 56,17%.

Vrednosti BaP-a ispod GVI od $1,0 \text{ ng/m}^3$ registrovane su u mesecu aprilu, maju, junu, julu i avgustu.

Merenje BTEX

Merenje BTEX (benzen, toluen, etilbenzen) kao pokazatelja zagađenosti vazduha pod uticajem saobraćaja započeto je 29. maja 2006. na mernom mestu u ul. Bulevar despota Stefana 54a. Analizom distribucije frekvence vrednosti tabela u prilogu vidi se da je najveći broj vrednosti benzena 95% bio u rasponu $10\text{--}20 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, da je 4-5% bilo između $20\text{--}30 \text{ } \mu\text{g/m}^3$. Prilog Station 7 B.

Srednja godišnja vrednost za benzen bila je $4,4 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ što je u okviru GVI za godinu od $5 \text{ } \mu\text{g/m}^3$. Maksimalno zabeležena koncentracija iznosila je $226,6 \text{ } \mu\text{g/m}^3$. Podaci korišćeni za statističku obradu bile su srednje jednocasovne vrednosti.

Prizemni ozon

Prizemni ozon kao dominantan gas u letnjoj smeši (smogu) praćen je na jednom mernom mestu u Ul. Omladinskih brigada tokom cele godine, kontinualno automatskim monitorom APOA 360 Series HORIBA. Frekvencija distribucije vrednosti koncentracija prizemnog ozona (vidi Prilog Station_3 O₃) pokazuje da je 45% koncentracija bilo u rasponu od $30 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, da je oko 25% vred-

nosti bilo u rasponu od $60 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, da je 15% koncentracija imalo vrednost od $90 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, 8% je bilo vrednosti od $120 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, 0,5% uzoraka je imalo vrednost od $150 \text{ } \mu\text{g/m}^3$. Srednja godišnja vrednost za prizemni ozon bila je $54,4 \text{ } \mu\text{g/m}^3$, maksimalna koncentracija iznosila je $170,6 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.

Specifične zagađujuće materije

Specifične zagađujuće materije karakteristične za neposrednu okolinu tj. zonu uticaja pojedinih industrijskih procesa uzorkovane su i ispitivane na šest mernih mesta. Fabrika odlivaka i modela na Novom Beogradu, Industrija motora Rakovica, Krnjača (heterogene male industrije), Vreoci i Mladenovac (blizina industrije), Biološki Institut „Siniša Stanković“ radi sagledavanja transporta zagađujućih materija na daljinu iz industrijske zone Pančeva.

1.1.5.2. Gradske zone prema zagađenosti vazduha

U toku grejne sezone nije zabeleženo epizodno povećanje zagađenja vazduha. Mora se istaći da su registrovane serije dana sa povećanom koncentracijom čađi u ulici Bul. Despota Stefana, Miloša Pocerca, Trg JNA u Zemunu, Ustanička, Svetog Save. Na ostalim mestima povremeno su bile serije dana sa koncentracijom čađi preko GVI od $50 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.

Na osnovu srednje dnevnih koncentracija sumpordioksida i čađi u 2008. godini u gradu se mogu izdvojiti zone sa različitim nivoima zagađenosti vazduha. Međutim, ako se posmatraju srednje godišnje vrednosti ta razlika nije tako uočljiva. Kada se radi o zoniranju u odnosu na prostornu raspodelu koncentracija čađi, mogu se izdvojiti nešto jasnija područja. Centralna zona sta-

rog grada, područje Zemuna kao i opterećene saobraćajnice izdvajaju se sa sa povremeno visokim koncentracijama čađi i azotdioksida. Takođe ponovo se javljaju serije dana (tri vezana dana i više) sa koncentracijama čađi i azotdioksida iznad GVI.

Veoma često u saobraćajnim špicevima kao i u vreme trajanja inverzija registrovane su povećane satne koncentracije zagađujućih materija.

Iz navedenih razloga u ugroženim zonama grada neophodno je intenziviranje aktivnosti, odnosno preduzimanje mera na izvorima zagađivanja prema katastru zagađivača, radi smanjenja stepena zagađenosti. Izvršene analize uzoraka vazduha na prisustvo teških metala u taložnim materijama i posebno u SČ10 I USČ ukazuju da nije zanemarljivo prisustvo toksičnih, kao i pojedinih kancerogenih materija u vazduhu urbane sredine.

Rezultati analiza uzoraka vazduha na prisustvo 3,4 benzo(a)pirena (BaP) upozoravaju na porast prisustva ove supstance u vazduhu Beograda na većem broju mernih mesta nego što je to bilo u 2007. godini. Sa zdravstvenog aspekta njegovo prisustvo ima značaj za dugotrajnu izloženost stanovništva, posebno zbog dokazanog kancerogenog efekta.

1.1.6 PREDLOG MERA

Obzirom da postoji potreba i društveni interes za sprovođenje mera zaštite vazduha od zagađivanja, radi zaštite zdravlja ljudi, kulturnih i materijalnih dobara, neophodno je:

- Na osnovu rezultata o stepenu zagađenosti vazduha na teritoriji Beograda napraviti Akcioni program ekološke zaštite koji sadrži strategijske postavke u oblasti zaštite vazduha od zagađivanja;

- Posebnim Programom uređenja grada koji treba da sadrži elemente koji su od uticaja na poboljšanje sanitarno-higijenskog stanja grada definisati mere sa komunalnog aspekta zaštite vazduha od zagađivanja i poboljšanja ukupnog stanja životne sredine;
- Učestvovati aktivno u razmatranju i davanju uslova za zaštitu vazduha od zagađivanja prilikom izrade i donošenja Urbanističkih planova na teritoriji grada Beograda;
- Nastaviti sa sistematskim praćenjem stepena zagađenosti vazduha na teritoriji grada, određivanjem srednje dnevni koncentracija sumpordioksida, čađi, aerose dimenata, PAU, teških metala i prizemnog ozona, kao i specifičnih zagađujućih materija u reprezentativnim područjima;
- Uspostaviti praćenje zagađenosti vazduha specifičnim zagađivačima u zonama posebne namene (klinike, vrtići, škole, zone stambenih naselja);
- Nastaviti sa procesom gasifikacije i toplifikacije priključenjem na daljinsko grejanje preostalih zagađivača;
- Neophodno je sačiniti katastar zagađivača na području grada Beograda;
- Obezbediti kontrolu procesa sago revanja u kotlarnicama i njihovog održavanja uz obavljanje edukacije radnika u kotlarnicama;
- Kod projektovanja i izgradnje stambenih objekata posebnu pažnju posvetiti pitanju termoizolacije, kao racionalnoj meri za smanjenje utrošenog goriva;
- Obezbediti uredno čišćenje i pranje saobraćajnica, popločanih površina, kao i pravovremeno odnošenje smeća;
- Sprovoditi mere zaštite vazduha pri transportu građevinskog mate-

1.2. KVALITET VAZDUHA-ZAGAĐENOST VAZDUHA SPECIFIČNIM ZAGAĐUJUĆIM MATERIJAMA POREKLOM OD IZDUVNIH GASOVA MOTORNIH VOZILA

CO	Sve prosečne godišnje vrednosti koncentracija ugljenmonoksida na svim mernim mestima imale su vrednosti veće od dozvoljene srednje godišnje vrednosti ($3,0 \text{ mg/m}^3$), sem raskrsnice Autokomanda gde je vrednost bila ispod GVI. Koncentracije ugljenmonoksida povećane su u zimskom periodu zbog povećane vlažnosti i niskih temperatura koje smanjuju pokretljivost molekula ugljenmonoksida.
NO ₂	Sve prosečne godišnje vrednosti koncentracija azotdioksida na svim mernim mestima imale su vrednosti veće od dozvoljene srednje godišnje vrednosti ($60,0 \text{ µg/m}^3$).
Pb	Sve prosečne godišnje vrednosti koncentracija olova na svim mernim mestima imale su vrednosti veće od dozvoljene srednje godišnje vrednosti ($1,0 \text{ µg/m}^3$).
Lako isparljiva organska jedinjenja	Koncentracije lako isparljivih organskih jedinjenja nisu normirane. U urbanim sredinama emisija lako isparljivih ugljovodonika iz mobilnih izvora iznosi 60-70%.
SO ₂	Sve prosečne godišnje vrednosti koncentracija sumpordioksida na svim mernim mestima imale su vrednosti veće od dozvoljene srednje godišnje vrednosti ($50,0 \text{ µg/m}^3$).

1.2.1 Uvod

Efikasan i prilagodljiv saobraćajni sistem je osnova ekonomije i kvalitetnog života jedne zemlje. Međutim, saobraćaj znatno utiče na životnu sredinu i zdravlje ljudi - "suviše saobraćaja ubija saobraćaj". Saobraćaj postaje i sve veći potrošač energenata i "proizvođač" gasova staklene bašte.

Da bi se razumeli problemi urbanog zagađenja vazduha potrebno je uočiti izvore zagađenja, uticaj i strategiju kontrole zagađivača.

Primarne odrednice koje utiču na kvalitet vazduha su:

- emisija zagađujućih materija u atmosferu (prirodni i antropogeni izvori)
- prirodni faktori (klima i topografija)

Ove odrednice su naročito izražene u urbanim sredinama gde su izvori emisije zagađujućih materija kon-

centrovani i gde živi brojno stanovništvo koje je izloženo uticaju lošeg kvaliteta vazduha. Trenutna koncentracija zagađujućih materija prisutnih u atmosferi zavisi od rasprostiranja emisije tih materija, meteoroloških uslova i topografije. Zagađenje vazduha može se kontrolisati smanjenjem emisije zagađujućih materija (što se postiže na različite načine), zakonskom regulativom kao i poboljšanjem kontrole emisije zagađujućih materija.

U većini gradova, mobilni izvori (prvenstveno saobraćaj) su preovlađujući emiteri zagađujućih materija u atmosferu.

Za sledeće zagađujuće materije sa sigurnošću se može reći da uglavnom potiču od saobraćaja:

- atmosfersko olovo (Pb),
- azotni oksidi (NO_x),
- ugljenmonoksid (CO) i
- isparljivi ugljovodovici (VOC).

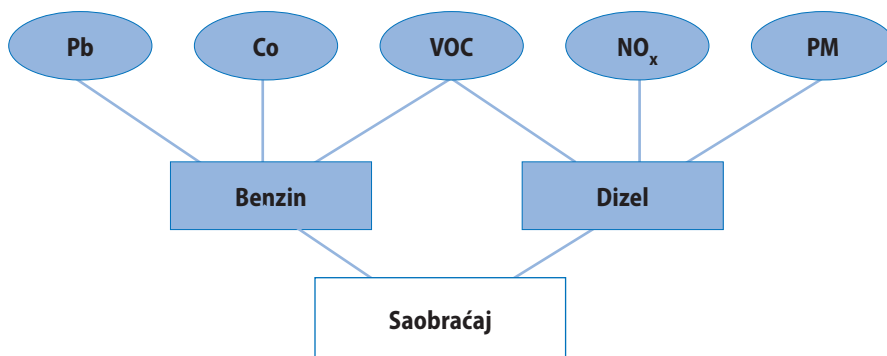
Nepotpuno sagorevanje je jedan od najbitnijih izvora zagađenja, kako za stacionarne tako i za mobilne emitere.

Zašto merimo sledeće zagađujuće materije?

Zbog:

	Akutno dejstvo na zdravlje.	Hronično/Toksično zdravstveno dejstvo
SUMPOR-DIOKSID	Sužavanje vazdušnih puteva (bronhokonstrikcija) naročito kod osetljivih osoba; kašalj, šištanje i može doći do akutnog bronhitisa i asme	Povećana prevencija bronhita i drugih respiratornih oboljenja.
AZOTOVI OKSIDI	Povećava osetljivost pluća na uticaj drugih zagađujućih materija i alergena; iritira sluzokožu oka i gornjih puteva respiratornog trakta	Do sada nije definisano dejstvo azotdioksida pri boravku na otvorenom prostoru, dok je u zatvorenom prostoru zabeležen čitav niz uticaja na pluća.
UGLJEN-MONOKSID	Smanjuje mogućnost prenosa kiseonika kroz krvotok zbog stvaranja stabilnijeg kompleksa karboksihemoglobina nego kompleksa sa gvožđem.	Povećava rizik razvoja arterosklerotičnih promena i utiče na razvoj fetusa (teratogeno dejstvo)
OLOVO	Nepoznato	Nerotoksin (utiče na poremećaj kognitivni razvoj); deluje hematotoksično (nema sinteze eritrocita) i povećanje krvnog pritiska
Lako isparljivi ugljovodonici (1-3 butadien)	Nepoznato	Genotoksičan kancerogen, povećava rizik od malignih procesa limfnog sistema i koštane srži

Glavni zagađivači vazduha i njihova emisija iz mobilnih izvora



1.2.2 Merna mesta

Zagađujuće materije su merene u pojedinačnim uzorcima vazduha za svaku zagađujuću materiju posebno, izbor mernih mesta i merenja obavljeno je prema važećoj zakonskoj regulativi, Programu kontrole kvaliteta vazduha u Beogradu za 2008/2009. godinu i operativnom programu ekološke zaštite Beograda za 2008. godinu koji je doneo Sekretarijat za zaštitu životne sredine grada Beograda.

Uzorkovanja i merenja su obavljena na 14 mernih mesta i to:

1. **London** - raskrsnica Kralja Milana i Kneza Miloša
2. **Nušiće** - raskrsnica Nušiće i Dečanska
3. **Batutova** - raskrsnica Batutova i Dimitrija Tucovića
4. **Novi Beograd** - raskrsnica Pariske komune i Otona Župančića
5. **Vukov spomenik** - raskrsnica Ruzveltova i Bulevara kralja Aleksandra
6. **Skupština** - raskrsnica Kneza Miloša i Bulevara kralja Aleksandra
7. **Zemun** - raskrsnica Glavna i Zmaj Jovina
8. **Karaburma** - raskrsnica Marijane Gregoran i Vojvode Micka
9. **Cvijićeva** - raskrsnica Cvijićeva i Bulevar despota Stefana
10. **Slavija** - Trg Dimitrija Tucovića
11. **Železnička stanica** - Savski trg
12. **Zeleni venac** - raskrsnica Brankova, Jug Bogdanova, Kraljice Natalije
13. **Autokomanda** - Bulevar oslobođenja i Franše D'Eperea
14. **Banovo brdo** - raskrsnica Požeška i Kirovljeva

1.2.3 Rezultati i diskusija

Ispitivanje zagađujućih materija na raskrsnicama u Beogradu izvršeno je na četrnaest reprezentativnih mesta u periodu od 01. 01. 2008. do 31. 12. 2008. godine.

Na osnovu rezultata merenja zagađujućih materija od mobilnih izvora i ove godine izvršeno je "zoniranje" grada.

- **ZONA I** - centralna gradska zona (London, Nušiće, Skupština, Zeleni venac)
- **ZONA II** - tranzitna zona (Cvijićeva, Železnička stanica)
- **ZONA III** - gradsko jezgro (Slavija, Vukov spomenik)
- **ZONA IV** - šire gradsko jezgro (Gradska bolnica, Karaburma, Autokomanda, Banovo brdo)
- **ZONA V** - područje preko Save (Novi Beograd, Zemun).

Rezultati merenja u 2008. godini su atipični, jer su mnoge od glavnih saobraćajnica bile u rekonstrukciji, a neke su u međuvremenu i završene.

Na osnovu višegodišnjeg merenja broja vozila uočavaju se dva tipa raskrsnica:

- Prvi tip raskrsnica "London", "Nušiće", "Skupština", sa oko 92% putničkih i prosečnim prolaskom od oko 4000 do 6000 vozila po satu u saobraćajnim špicovima.
- Drugi tip raskrsnica "Cvijićeva" i "Železnička stanica" sa 70% putničkog i 30% teškog i autobusnog saobraćaja, što se iz rezultata može uočiti.
- "Zeleni venac" je jedna od raskrsnica gde je završena rekonstrukcija i pušten pun režim saobraćaja. To je atipična raskrsnica sa 88% lakog saobraćaja i velikog broja autobusa (dizel motori). Uspostavljanjem punog režima saobraćaja, po koncentraciji zagađujućih

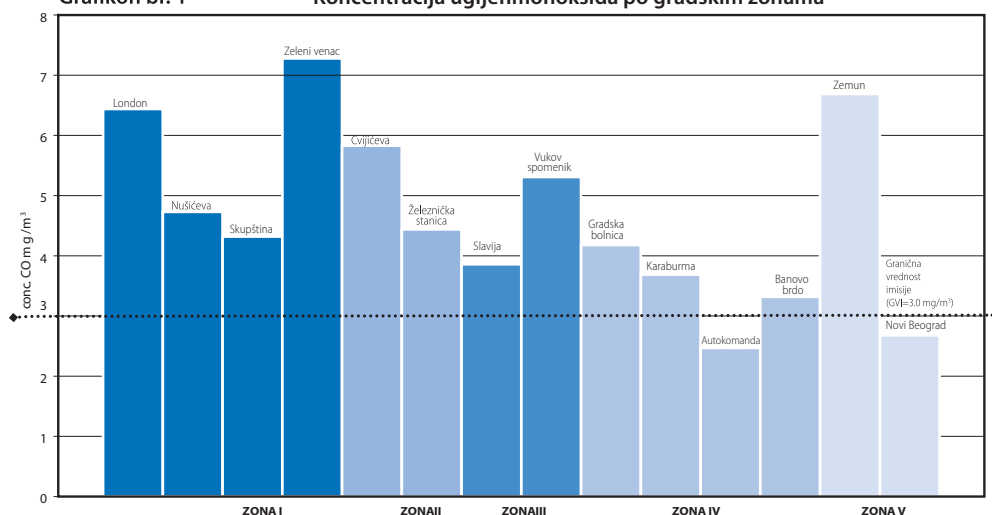
materija "Zeleni venac" je u I zoni zagađenja, a po strukturi saobraćaja je između I i II zone.

Koncentracije ugljenmonoksida i lako isparljivih ugljovodonika povećane su u zimskom periodu što se objašnjava uticajem meteoroloških parametra (povećana vlažnost, snižena temperatura). Ovi parametri smanjuju pokretljivost molekula ugljenmonoksida i lako isparljivih ugljovodonika, inače gasova lakših od vazduha.

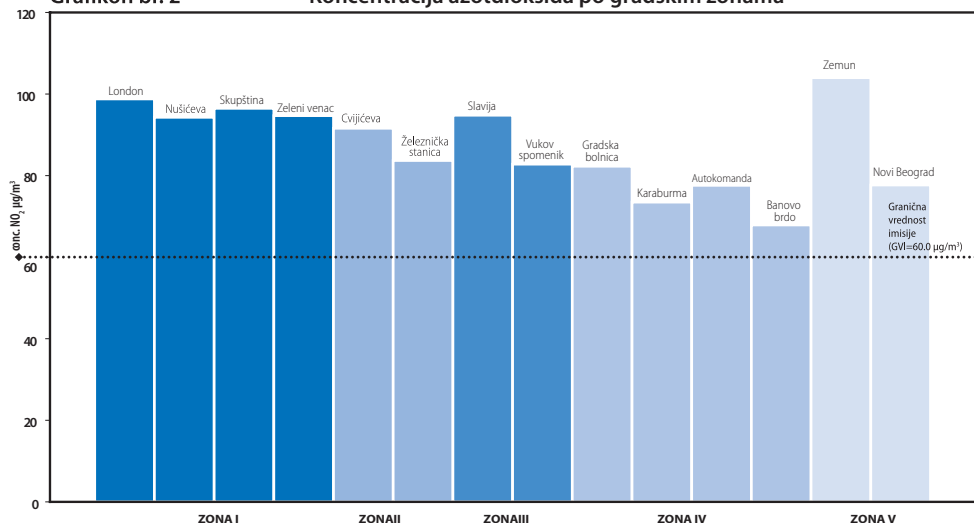
Bitno je istaći da su vrednosti koncentracija zagađujućih materija u Zemunu na nivou centralne zone gradskog jezgra Beograda obzirom da je merno mesto locirano u centru Zemuna (ugao Glavne i Zmaj Jovine). Takođe je izražen tunelski efekat.

Napominjemo da je u toku 2008. godine bio veći broj vezanih dana sa pojavom jugoistočnog vetra (košave) čiji su udari bili i do 12 m/s, što je prouzrokovalo smanjenje koncentracija svih zagađujućih materija.

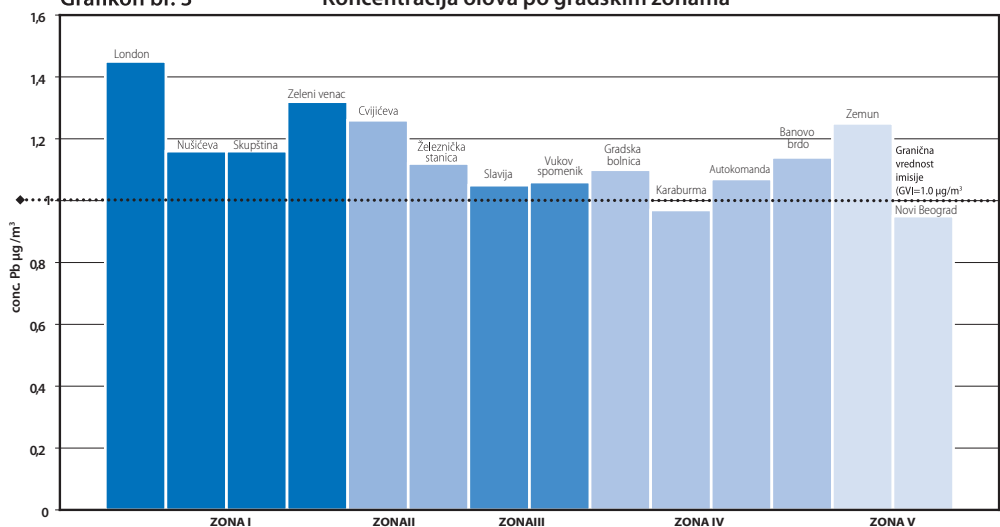
Grafikon br. 1 Koncentracija ugljenmonoksida po gradskim zonama



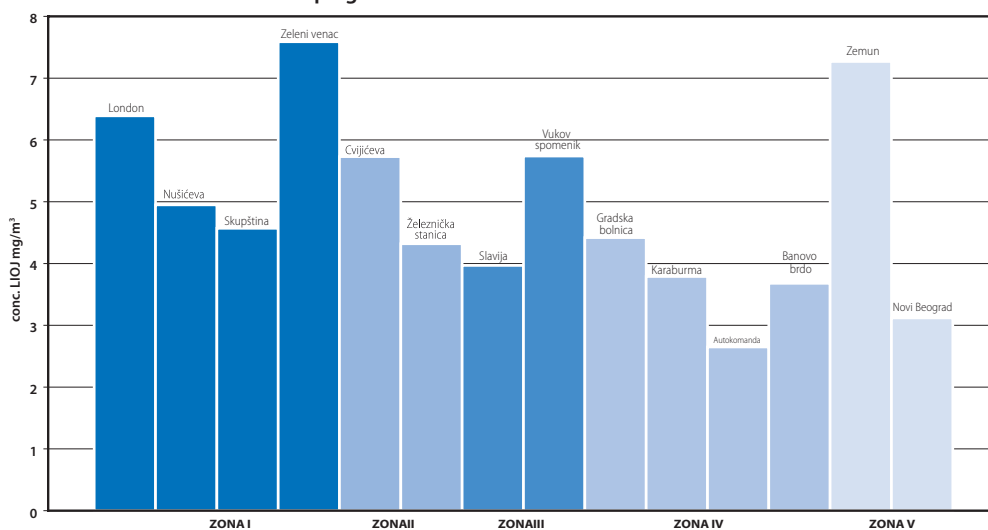
Grafikon br. 2 Koncentracija azotdioksida po gradskim zonama



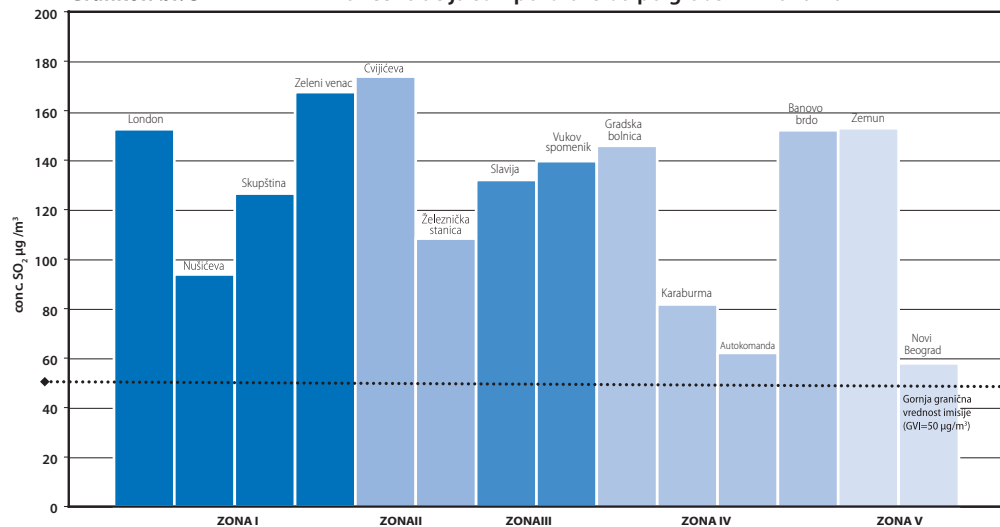
Grafikon br. 3 Koncentracija olova po gradskim zonama



Grafikon br. 4 Koncentracija lakoisprajljivih organskih jedinjenja po gradskim zonama



Grafikon br. 5 Koncentracija sumpordioksida po gradskim zonama



1.2.4. Predlog mera

- Izmeštanje teškog saobraćaja iz gradskog jezgra gradnjom "prstenastih zaobilaznica"
 - Smanjenje ukupnog saobraćaja kroz grad, planiranjem i zakonskom regulativom
 - Smanjenje saobraćaja planiranjem odgovarajuće signalizacije i propusne moći saobraćajnica u gradu
 - Insistirati da se u užem gradskom jezgru dozvoli prolaz samo vozilima javnog prevoza (gradski i taksi prevoz)
 - Obezbediti pešačke zone na većem broju ugroženih mesta u gradu, uključujući i Zemun
 - Izgradnja pešačkih i biciklističkih staza gde je to moguće
 - Izvršiti dodatna merenja na raskrsnicama Slavija i London u vremenu pešačke zone
 - Poboljšanje komunalne higijene (pranje ulica, redovno čišćenje)
 - Bar dva puta godišnje vršiti brojanje vozila uz paralelno merenje zagađenja vazduha specifičnim zagađujućim materijama poreklom od saobraćaja
 - Potrebno je ispitati "efekat tunela" na raskrsnici Nušićeva i u delu iste ulice do Makedonske
 - Preporučujemoda se normiraju koncentracije ugljenmonoksida:
 - za satne vrednosti 30 mg/m³
 - za osmočasovne 10 mg/m³.
- Ovim normama sprečila bi se izloženost dejstva ambijentalnog ugljenmonoksida koji bi rezultirao sadržajem COHb u krvi manjim od 2,58 pri bilo kojoj fizičkoj aktivnosti.
- Veća upotreba bezolovnog benzina
 - Korišćenje alternativnih goriva (bio-dizela, zemnog gasa, alkohola).
 - Dati veća ovlašćenja ekološkoj inspekciji da iz saobraćaja isključuju vozila sa lošim sagorevanjem
 - Staviti akcenat na zdravstvena ispitivanja, pošto se merenja zagađujućih materija poreklom od mobilnih izvora i vrše u cilju zaštite zdravlja stanovništva. U tom smislu pratiti zdravstvene efekte uticija olova i ugljenmonoksida na onu populaciju koja je najviše izložena dejstvu ovih štetnih materija (saobraćajna policija, zaposleni u kioscima, građani koji stanuju u neposrednoj blizini saobraćajnica u centralnoj gradskoj zoni).
 - Povećati broj tramvajskih linija i tramvaja u gradu
 - Razmotriti mogućnost izgradnje metroa
 - strogo pratiti prevoz opasnih i zapaljivih materija (da se ni pod kojim uslovima ne mogu transportovati kroz grad).

1.3. RADIOAKTIVNOST U VAZDUHU

Gama zračenje	Jačina apsorbovane doze gama zračenja u vazduhu kretala se tokom 2008. godine u intervalu od 78 do 143 nSv/h sa srednjom godišnjom vrednošću od 84.6 ± 0.7 nSv/h, što odgovara granicama promene prirodnog fona zračenja u vazduhu.
^{137}Cs u vazduhu	Aktivnost ^{137}Cs u vazduhu je u 2008. godini bila je na niskom nivou.
^{137}Cs u padavinama	U padavinama su vrednosti aktivnosti ^{137}Cs bile ispod granice detekcije.

Jačina apsorbovane doze gama zračenja u vazduhu na visini 1m iznad površine tla merena je kontinuirano u Beogradu (okolina Instituta za medicinu rada i radiološku zaštitu "Dr Dragomir Karajović") i kretala se tokom 2008. godine u intervalu od 78 do 143 nSv/h sa srednjom godišnjom vrednošću od 84.6 ± 0.7 nSv/h, što odgovara granicama promene prirodnog fona zračenja u vazduhu. Gamaspektrometrijska analiza kompozitnih mesečnih uzoraka vazduha i

padavina u Beogradu pokazuje spektar osnovnog fona aktivnosti (uglavnom radionuklidi prirodnog porekla). Specifična aktivnost ^{137}Cs u vazduhu je u 2008. godini bila na niskom nivou i kretala se od $< 0.22 \mu\text{Bq/m}^3$ do $2.05 \mu\text{Bq/m}^3$. U padavinama su vrednosti aktivnosti ^{137}Cs bile ispod granice detekcije.

Aktivnost ^7Be , kosmogenog radionuklida, kretala se od 0.135 do 3.54 mBq/m³ u vazduhu.

Podaci o merenju jačine apsorbovane doze gama zračenja u vazduhu

Tabela 1.3.1: Godišnje vrednosti jačine apsorbovane doze gama zračenja u vazduhu u Beogradu u 2008. godini (nSv/h)

Minimalna godišnja vrednost	78
Srednja godišnja vrednost	84.6 ± 0.7
Maksimalna godišnja vrednost	143

Tabela 1.3.3: Specifična aktivnost ^7Be u vazduhu u Beogradu, merno mesto Karađorđev park za 2008. godinu (mBq/m³)

Minimalna godišnja vrednost	0.14 ± 0.01
Srednja godišnja vrednost	1.39 ± 1.35
Maksimalna godišnja vrednost	3.54 ± 0.11

Podaci o merenju specifične aktivnosti vazduha u Beogradu u 2008. godini

Tabela 1.3.2: Specifična aktivnost vazduha u Beogradu u 2008. godini za ^{137}Cs ($\mu\text{Bq/m}^3$)

Minimalna godišnja vrednost	< 0.22
Srednja godišnja vrednost	1.06 ± 0.51
Maksimalna godišnja vrednost	2.05 ± 0.67

Podaci o merenju specifične aktivnosti padavina u Beogradu u 2008. godini

Tabela 1.3.4: Specifična aktivnost ^{90}Sr u padavinama u Beogradu u 2008. godinu (Bq/m^2)

Merno mesto	Karađorđev park	Zeleno brdo	Lazarevac	Obrenovac
Minimalna godišnja vrednost	<0.14 do 4.18	<0.01 do 1.47	<0.11 do 2.3	<0.11 do 0.89
Srednja godišnja vrednost	1.23 ± 1.15	0.29 ± 0.46	0.51 ± 0.59	0.49 ± 0.24
Maksimalna godišnja vrednost	4.18 ± 0.24	1.47 ± 0.05	2.3 ± 0.2	0.89 ± 0.10

Tabela 1.3.6: Specifična aktivnost ^7Be u padavinama u Beogradu u 2008. godini (Bq/m^2)

Merno mesto	Karađorđev park	Zeleno brdo	Lazarevac	Obrenovac
Minimalna godišnja vrednost	8.3 ± 3.3	5.32 ± 0.47	1.97 ± 0.19	< 3.4
Srednja godišnja vrednost	67 ± 89	31 ± 39	13.7 ± 9.4	11.9 ± 7.1
Maksimalna godišnja vrednost	343 ± 35	120 ± 4	33.6 ± 4.0	28.1 ± 4.9

Gamaspektrometrijska analiza kompozitnih mesečnih uzoraka padavina u Beogradu pokazuje spektar osnovnog fona aktivnosti (uglavnom radionuklidi prirodnog i kosmogennog porekla). Aktivnost ^{137}Cs u padavinama u 2008. godini bila je ispod granice detekcije. Aktivnost ^7Be u padavinama kretala se od 8.3 Bq/m^2 do 343 Bq/m^2 u Beogradu, Karađorđev park, od 5.32 Bq/m^2 do 120 Bq/m^2 na Zelenom brdu, od 1.97 Bq/m^2 do 33.6 Bq/m^2 u Lazarevcu i od < 3.4 Bq/m^2 do 28.1 Bq/m^2 u Obrenovcu,

što odgovara prosečnim vrednostima iz prethodnih godina na ovim lokacijama.

Specifične aktivnosti ^{90}Sr u padavinama kretale su se od 0.4 Bq/m^2 do 4.18 Bq/m^2 u Beogradu, Karađorđev park, od 0.013 Bq/m^2 do 1.47 Bq/m^2 na Zelenom brdu, od 0.11 Bq/m^2 do 2.3 Bq/m^2 u Lazarevcu i od 0.11 Bq/m^2 do 0.89 Bq/m^2 u Obrenovcu, što ne ukazuje na povećanje vrednosti aktivnosti ^{90}Sr u odnosu na prethodnu godinu.



2. VODA

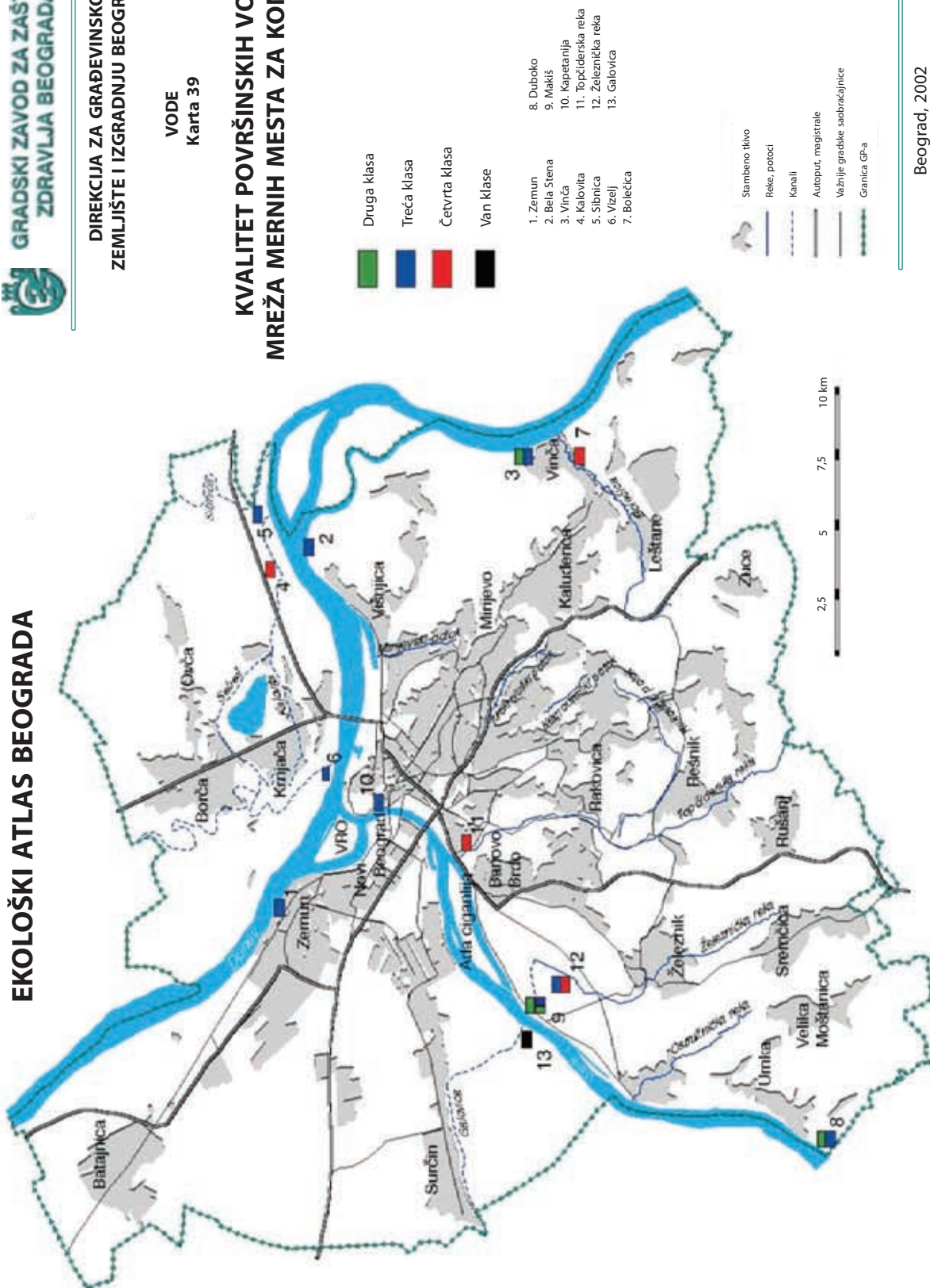
Sadržaj poglavlja:

- 2.1. Kvalitet površinskih voda na teritoriji Beograda
- 2.2. Radioaktivnost u rečnoj vodi
- 2.3. Kvalitet vode „Savskog jezera” na Adi Ciganliji i
- 2.4. Kvalitet vode beogradskog vodovoda
- 2.5. Radioaktivnost vode za piće
- 2.6. Kvalitet izvorske vode sa javnih česmi na teritoriji Beograda

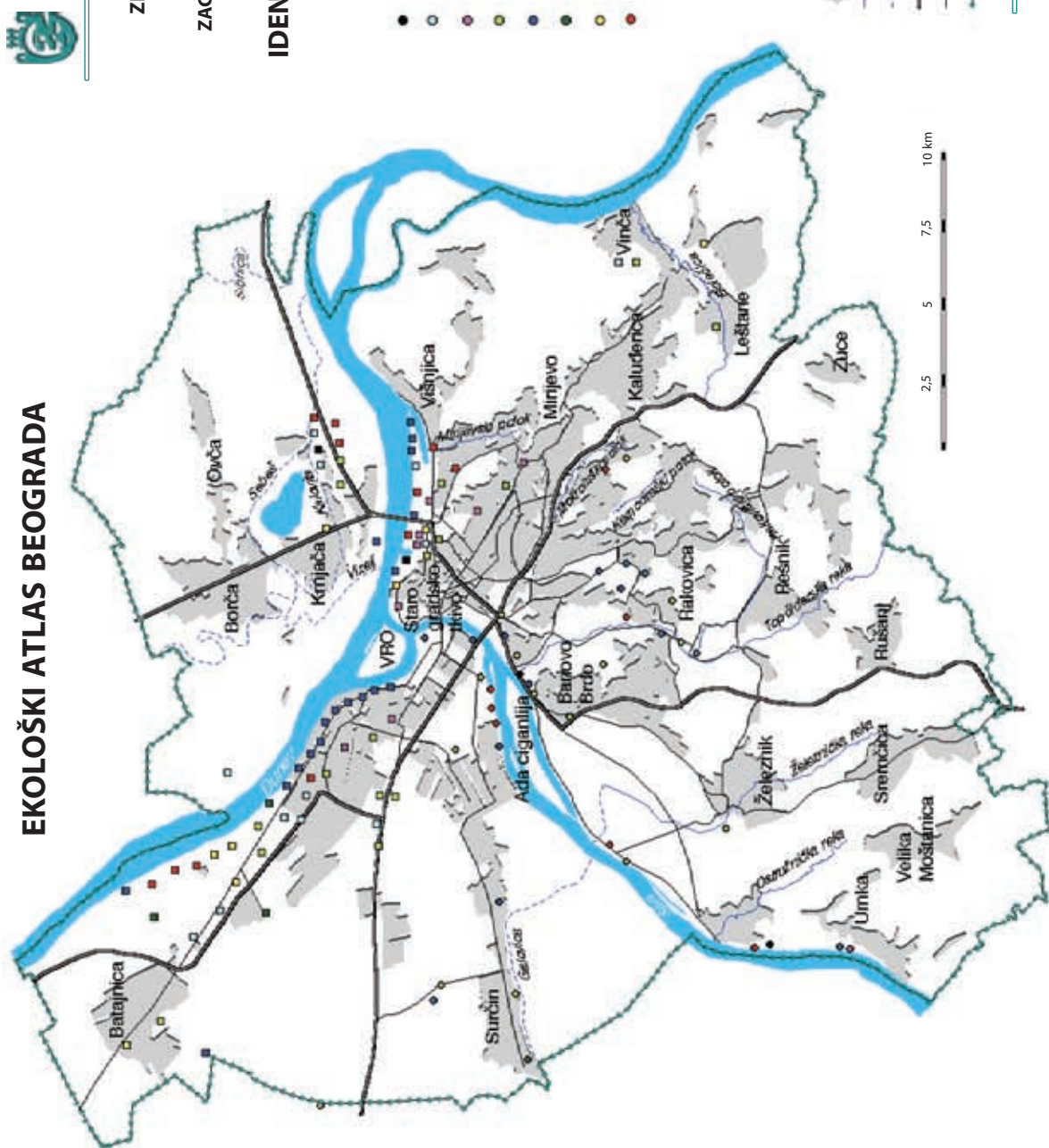
DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

VODE
Karta 39

KVALITET POVRŠINSKIH VODA I MREŽA MERNIH MESTA ZA KONTROLU



EKOLOŠKI ATLAS BEOGRADA



Beograd, 2002

GRADSKI ZAVOD ZA ZAŠTITU
ZDRAVLJA BEOGRADA

**DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD**

ZAGAĐIVAČI I GEOTEHNOGENI ČINIOCI

Karta 25

IDENTIFIKACIJA ZAGAĐIVAČA POVRŠINSKIH VODA

- | | |
|---|--|
|  | Naftni derivati |
|  | Hemijska industrija |
|  | Tekstilna industrija |
|  | Metalopreradivačka i mašinska industrija |
|  | Komunalne otpadne vode |
|  | Poljoprivreda |
|  | Prehrambena industrija |
|  | Gradevinska industrija |
|  | Sliv Dunava |
|  | Sliv Save |
|  | Stambeno tkivo |
|  | Reke, potoci |
|  | Kanali |
|  | Auto put, magistrale |
|  | Važnije gradske saobraćajnice |
|  | Granica GP-a |

2. VODA

2.1. KVALITET POVRŠINSKIH VODA NA TERITORIJI BEOGRADA

Monitoring kvaliteta površinskih voda na teritoriji Beograda sprovodi Gradski zavod za javno zdravlje već više od 40 godina, a obuhvaćeni su sledeći vodotokovi: Sava, Dunav, Kolubara, Galovica, Topčiderska, Železnička, Barička reka, Peštan, Turija, Beljanica, Lukavica, Bolečica, Gročica, Veliki Lug, Ralja i kanali Pančevačkog rita (Kalovita, Sibnica i Vizelj).

Kontrola kvaliteta površinskih voda na teritoriji Beograda vrši se radi ocene boniteta vodotokova, praćenja trenda zagađivanja voda, procene sposobnosti samoprečišćavanja i podobnosti za vodosnabdeva-

nje Beograda, Obrenovca, Bariča i Vinče, mogućnosti navodnjavanja, kao i zaštite zdravlja građana koji se rekreiraju na ovim rekama. Dobi-jeni podaci poslužili su kao osnova za procenu efikasnosti do sada preduzetih mera na smanjenju zagađenja ali i za predlaganje novih mera zaštite

2.1.1.1. Dinamika i parametri kontrole

Monitoring kvaliteta na Savi se vrši na profilima: selo Ušće (62 km), Zabran (30 km), Duboko (24 km), Makiš (10 km) i Kapetanija (1 km), na Dunavu: Stari Banovci (1193 km), Zemun (1173 km), Bela Stena (1160 km), Vinča (1145 km) i Brestovik (1124 km), a na Kolubari kod mosta u

2.1.1. KVALITET VODE SAVE I DUNAVA

Sava	Rezultati laboratorijskih ispitivanja 68 uzoraka vode Save, pokazuju da su samo 27 (39,7%) uzoraka pripadala II klasi rečnih voda.
	Odstupanja od normi za II klasu boniteta u fizičko-hemijskom, hemijskom i mikrobiološkom pogledu utvrđena su u 14 (20,6%). Prekoračenja graničnih vrednosti samo pojedinih fizičko-hemijskih i hemijskih parametaradokazana su kod 15 (22,1%), a u 12 (17,6%) konstatovan je samo povećankoli titar.
	U poređenju sa prethodnom godinom uočava se da je došlo do značajnog poboljšanja kvaliteta vode reke Save, posebno u mikrobiološkom pogledu. Može se reći da je 2008. godine kvalitet vode Save bio među najboljim u poslednjih 10 godina.
Dunav	Prema rezultatima terenskih i laboratorijskih ispitivanja čak 27 uzoraka vode Dunava (39,7%) odgovaralo je II klasi rečnih voda.
	Odstupanja od propisane klase boniteta u fizičko-hemijskom i mikrobiološkom pogledu ispoljila su se samo kod 8 uzoraka (11,8%), dok su promene samo pojedinih fizičko-hemijskih i hemijskih parametara konstatovane kod 15 uzoraka (22,1%). Izvan granica propisane klase boniteta su i bilo je i 18 uzoraka (26,4%) u kojima je registrovan samo povećan koli titar.
	Globalno posmatrano kvalitet vode Dunava tokom 2008. bio je znatno bolji nego 2007. godine, i desetak prethodnih godina, u fizičko-hemijskom i mikrobiološkom pogledu.

selu Čelije i mosta na putu za Obrenovac. Na svim ostalim vodotokovima kontrola se obavlja samo na po jednom reprezentativnom profilu.

Uzorci vode za kontrolu uzimani su dva puta mesečno na profilima Makiš i Vinča, jer se nalaze na izvoristima vodosnabdevanja, jednom mesečno na Kolubari, kanalu Galovica, Topčiderskoj i Železničkoj reci, kao i na svim drugim profilima na Savi i Dunavu, a jednom u tri meseca (sezonski) na ostalim manjim vodotokovima

Terenska i laboratorijska ispitivanja su izvršena u pojedinačnim i kompozitnim uzorcima, zavisno od značaja kontrolnog profila. Kompozitni uzorci uzimani su na ulaznim i izlaznim profilima Save i Dunava na teritoriji Grada i predstavljali su mešavinu vode uzete kod desne, leve obale i iz sredine reke u srazmeri 1:1:2. Na svim ostalim kontrolnim profilima uzeti su pojedinačni uzorci

Na licu mesta određivani su i registrovani neophodni meteorološki, organoleptički, fizičko-hemijski i pojedini osnovni hemijski pokazatelji kvaliteta, a vršeno je i konzerviranje i delimična priprema uzorka za laboratorijska ispitivanja specifičnih hemijskih parametara i saprobiološka ispitivanja, skladu sa JUS-ISO standardima za ovu oblast.

Terenskim i laboratorijskim ispitivanjima obuhvaćene su sledeće grupe pokazatelja neophodnih za definisanje kvaliteta površinskih voda: organoleptički i opšti pokazatelji, pokazatelji kiseoničkog režima, mineralizacije, puferskog sistema, nutrijenti, teški i toksični metali, organski mikropolutanti, mikrobiološki i biološki pokazatelji.

Specifična ispitivanja na Savi i Dunavu obuhvataju proveru sadržaja neorganskih i organskih mikro-

polutanata u sedimentu i mišićnom tkivu školjki i riba.

Laboratorijska ispitivanja uzoraka vode vršena su prema Pravilniku o vrstama i načinu osmatranja i ispitivanja kvantitativnih i kvalitativnih promena voda (Sl. List SFRJ br. 42/66) i Jugoslovenskim standardima iz oblasti ispitivanja voda. Parametri za koje metode nisu date u ovim propisima analizirani su prema Standardnim metodama za ispitivanje voda i otpadnih voda USA-EPA.

Ocena kvaliteta površinskih voda i procena podobnosti za vodosnabdevanje, rekreaciju i navodnjavanje vršena je osnovu relevantnih republičkih propisa, preporuka Svetske zdravstvene organizacije i Direktiva EU.

Ocena sadržaja organskih i neorganskih mikropolutanata u sedimentu izvršena je upoređenjem sa "Canadian Sediment Quality Guidelines", pošto nema naših propisa u ovoj oblasti, a u mišićnom tkivu riba i školjki izvršena je na osnovu „Pravilnika o količinama pesticida, metala i metaloida i drugih otrovnih supstancija, anabolika i drugih supstancija koji se mogu nalaziti u namirnicama" (Sl. list SFRJ br. 5/92) i Preporuka Svetske zdravstvene organizacije.

2.1.1.2. Reka Sava

Profil Makiš, kod vodozahvata beogradskog vodovoda, je najvažniji na Savi, i na njemu su ispitivanja najčešća i najobimnija.

Prema rezultatima terenskih i laboratorijskih ispitivanja samo su 27 (39,7%) uzoraka vode Save odgovarala vodama podesnim za vodosnabdevanje stanovništva, rekreaciju, potrebe prehrambene industrije i ribnjaka.

Odstupanja od II klase rečnih voda u fizičko-hemijskom i hemijskom

pogledu nisu bila značajna po broju parametara i prema utvrđenim koncentracijama, sa izuzetkom suspendovanih materija i stepena saturacije kiseonikom.

Može se reći da je kiseonički režim najvećim delom godine uravnotežen, ali u ekstremnim uslovima, posebno u pojedinim toplijim mesecima i na užem području Grada, dolazi do minimalnih poremećaja stepena saturacije kiseonikom. Aktivna i pasivna reaeracija uglavnom uspevaju da u potpunosti nadoknade kiseonik utrošen pri razgradnji organskih materija.

Azotna trijada bila je konstantno u propisanim granicama što ukazuje da su količine belančevinastih materija u otpadnim vodama koje se izliva u Savu relativno male u odnosu na proticaj i da se i prva i druga faza mineralizacije veoma uspešno odvijaju.

Koncentracije totalnog organskog ugljenika su niske i dosta ujednačene, obzirom na hidrološki režim, produkciju biomase i dotok otpadnih voda.

Sadržaj suspendovanih materija je često bio iznad MDK, a koncentracije su veoma varirale, od 3 mg/l do 113 mg/l. Povećana koncentracija zabeležena je u 17 uzorka (25,0%), što je značajno pogoršanje u odnosu na 2007. godinu.

Među teškim i toksičnim metalima nije bilo prekoračenja normiranih vrednosti. Pojedini teški metali (Cd, Hg, Ni i Pb), kao i anjonski aktivni deterdženti (ABS) bili su konstantno ispod ili na samoj granici detekcije za primenjenu metodu ispitivanja.

Mineralna ulja su povremeno prisutna u niskim koncentracijama, i nekoliko puta nižim od MDK, i ne dovode do stvaranja vidljivog "filma" na površini vode.

Koncentracija fenola bila je u 4 uzorka, sa profila nizvodno od TE „Nikola Tesla“, minimalno iznad MDK (0,002 mg/l).

U pogledu dopunskih hemijskih parametara (teški metali, deterdženti, fenoli i mineralna ulja) situacija je povoljna i praktično ista kao i 2007. godine.

U vodi reke Save, prema rezultatima ispitivanja, nije utvrđeno prisustvo: organohlornih insekticida (DDT, lindan, HCH i njihovih razgradnih produkata), većine policikličnih aromatičnih ugljovodonika i polihlorovanih bifenila, trifenila i terfenila.

Herbicid atrazin je bio prisutan u svim uzorcima iz prolećnog perioda, ali ga nije bilo u oktobru mesecu. Koncentracija je umereno varirala i kretala se od minimalnih 0,02 µg/l do 0,06 µg/l, na više profila.

Derivati hlorfenoksi karbonskih kiselina, MSRR i MSRA registrovani su maja meseca u vodi Save, dok u jesenjem periodu njihovo prisustvo nije dokazano.

Od herbicida iz grupe hloracetanilida detektovan je u prolećnom periodu samo metolahlor. Koncentracije su bile relativno niske, od 0,03 µg/l do 0,07 µg/l.

Nepovoljno je sa aspekta očuvanja kvaliteta vode, životne sredine i zaštite zdravlja eksponiranog stanovništva, da se pojedini lako isparljivi ugljovodonici (benzen, toluen, etilbenzen i ksilen) registruju i u prolećnom i u jesenjem periodu, posebno imajući u vidu toksikološke osobine ovih jedinjenja.

Od ispitivanih isparljivih hlorovanih ugljovodonika (hloroform, 1,2-dihlormetan, trihlloretilen, tetrahlloretilen) dihlormetan i hloroform nisu registrovani ni u jednom uzorku vode uzetom 2008. godine. U jesenjem periodu prisutni su trihlo-

retilen i tetrahloretilen, u veoma niskim koncentracijama.

Kvalitet vode reke Save, u mikrobiološkom pogledu, mnogo je varirao. U granicama II klase rečnih voda, prema mikrobiološkim parametrima, bila su 27 uzorka (39,7%), što je nešto malo bolje nego 2007. godine. Nepovoljno je što MPN često odgovara IV klasi rečnih voda. Ovo ukazuje da ništa nije preduzeto na izgradnji uređaja za tretman komunalnih otpadnih voda u uzvodnom delu sliva.

Značajnije promene kvaliteta vode u odnosu na 2007. godinu, nisu registrovane kada su u pitanju fiziološke grupe bakterija razgrađivača organskih materija.

Saprobiološka ispitivanja pokazuju da nema značajnijih razlika u kvalitetu vode reke Save utvrđenom 2007. i 2008. godine. Kvalitet vode je u rasponu od II do III klase, ali voda najčešće odgovara II-III klasi boniteta, što je i očekivano.

Koncentracije pojedinih teških i toksičnih metala u sedimentu reke Save bile su više nego 2007. pogotovu na profilima "Zabran" i "Makiš". U svim uzorcima, u granicama predviđenim normativom, bile su koncentracije arsena, kadmijuma, bakra i žive.

Najčešća odstupanja sadržaja teških metala u sedimentu registrovana su na profilu "Zabran", što bi moglo da predstavlja uticaj pepelišta TE „Nikola Tesla“.

Organohlorni insekticidi, trijazin-ski herbicidi, polihlorovani bifenili i insekticidi na bazi hlorfenoksi karbonskih kiselina nisu bili prisutni u sedimentu Save.

Zapaža se da su u sedimentu Save na svim kontrolnim profilima prisutne značajne koncentracije mineralnih ulja.

Policiklični aromatični ugljovodonici su svuda prisutni u umereno viso-

kim koncentracijama, ali zabrinjava što se registruje prisustvo svih 6 kancerogenih jedinjenja iz ove grupe na svim kontrolnim profilima.

Ispitivanje riba pokazuje da je kumulacija olova, kadmijuma i arsena minimalna, međutim koncentracija žive je bila minimalno povećana samo kod skobalja i babuške, što ne predstavlja iznenađenje.

U ispitivanim ribama nisu detektovane merljive koncentracije organohlornih insekticida, triazinskih herbicida, policikličnih aromatičnih ugljovodonika i polihlorovanih bifenila, što je svakako povoljno sa aspekta mogućnosti njihovog korišćenja u ishrani.

Kako u protekloj godini broj stanovnika i priliv sanitarnih i industrijskih otpadnih voda nije značajnije promenjen na području Grada, poboljšanje situacije se objašnjava manje intenzivnim spiranjem nečistoće sa obala, nakon obilnijih padavina.

Značajno je da u slivu Save, uzvodno od izvorišta beogradskog vodovoda, nije bilo havarijskih zagađenja naftom, njenim derivatima, teškim i toksičnim metalima, pesticidima, polihlorovanim bifenilima i policikličnim aromatičnim ugljovodicima.

Globalno posmatrano, stanje je znatno bolje nego 2005., 2006. i 2007. godine, posebno u mikrobiološkom pogledu. U odnosu na 2007. godinu uočava se češće odstupanje od propisane klase boniteta pojedinih fizičko-hemijskih parametara.

Kvalitet vode reke Save na teritoriji Beograda, u 2008. godini, može se potpuniye sagledati samo poređenjem sa rezultatima ispitivanja iz proteklih 9 godina, obzirom da je kontrola obavljana na istim mestima, istom dinamikom i prema istim parametrima.

Kvalitet vode reke Save na teritoriji Beograda 1999. – 2008. godine

God.	Broj uzetih uzoraka	U II klasi rečnih voda		Izvan II klase boniteta zbog izmenjenih parametara					
		Br. uzoraka	%	bakt. i fiz-hem.		samo fiz-hem.		samo bakter.	
				Br. uzoraka	%	Br. uzoraka	%	Br. uzoraka	%
1999.	50	20	40,0	10	20,0	10	20,0	10	20,0
2000.	53	26	49,0	9	17,0	7	13,2	11	20,8
2001.	64	40	62,5	5	7,8	14	21,9	5	7,8
2002.	66	35	53,0	5	7,6	15	22,7	11	16,7
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

Sumarni rezultati ispitivanja kvaliteta vode Save u poslednjih 10 godina, prikazani su u sledećoj tabeli:

2.1.1.3. Dunav

Kvalitet voda Dunava kontrolisan je tokom 2008. godine radi ocene pogodnosti korišćenja ovih voda za potrebe rekreacije, vodosnabdevanja, navodnjavanja, prehrambene industrije i ribarstva, kao i u cilju zaštite izvorišta vodovoda "Vinča" u eventualnim slučajevima talasa zagađenja dospelih Savom, Tisom ili iz uzvodnog dela Dunava.

Prema rezultatima terenskih i laboratorijskih ispitivanja čak 27 uzoraka vode Dunava (39,7%), odgovaralo je II klasi rečnih voda, odnosno vodama pogodnim za sve vidove vodosnabdevanja, navodnjavanja, kupanje i druge oblike rekreacije na vodi.

Globalno posmatrano kvalitet vode Dunava je tokom 2008. godine bio znatno bolji nego 2006. i 2007., i u mikrobiološkom i fizičko-hemijskom pogledu. Ovo je bila jedna od najboljih godina u poslednjoj dekadi.

Važno je da se poboljšanje kvaliteta započeto 2005. godine održava i da se nastavi i iduće godine zbog zaštite izvorišta vodosnabdevanja u Vinči, mogućnosti rekreacije na Dunavu i povoljnog uticaja na hidrobionte.

Odstupanja od MDK predviđenih za II klasu rečnih voda konstatovana su tokom 2008. godine kod: koncentracija rastvorenog kiseonika, procenta zasićenja vode kiseonikom, petodnevne biološke potrošnje kiseonika i koncentracije suspendovanih materija. Ovo su osnovni fizičko-hemijski parametri kod kojih se uglavnom svake godine registruju manja ili veća odstupanja od normiranih vrednosti.

Najčešće i najveće odstupanje od propisane vrdnosti zapaža se kod koncentracije suspendovanih materija, koja je bila povećana kod 12 uzoraka (17,6%), a maksimalna koncentracija dostigla je 154 mg/l, što odgovara IV klasi boniteta.

Izmenjen stepen saturacije kiseonikom zabeležen je kod 3 uzorka (4,4%). Minimalna hiposaturacija je prisutna kod 2 uzoraka iz toplijeg dela dela godine, a takođe minimalna supersaturaciju detektovana je samo u 1 uzorku. Sadržaj rastvorenog kiseonika bio je smanjen (5,9 mg/l), samo u 2 uzorka, što nije ugrozilo hidrobionte.

Kod 6 uzoraka (8,8%), registrovana je minimalno povećana BPK5 (4,1-5,5 mg/lO₂), a sve vrednosti, uključujući maksimalnu, bile u granicama III klase rečnih voda.

Kiseonički režim je blago narušen, posebno u toplijim mesecima na toku Dunavu kroz uže područje Grada, ali ređe nego 2007. godine.

Sadržaj nutrijenata (P i N) je relativno nizak, ali dovoljan za bujan rast algi i makrofita posebno u delovima sa usporenim tokom.

Koncentracije određivanih teških i toksičnih metala, konstatno su bile u granicama II klase boniteta, uglavnom nekoliko puta niže od MDK, pa nije nepovoljnog dejstva na kvalitet vode vodovoda Vinča ili hidrobionata Dunava. Slična je situacija i sa sadržajem isparljivih fenola i anjonskih deterdženata (ABS supstanci) koji se povremeno registruju u minimalnim koncentracijama, uvek u granicama propisanim za drugu klasu boniteta.

Povećana koncentracija mineralnih ulja, 0,052 mg/l, registrovana je samo krajem septembra meseca na profilu "Vinča", što je nešto lošije nego 2007. godine.

U vodi reke Dunav, ni maja ni septembra nisu detektovani: organo-

hlorni insekticidi (DDT, lindan, HCH i njihovi razgradni produkti), policiklični aromatični ugljovodonici i polihlorovani bifenili, trifenili i terfenili.

Herbicid atrazin detektovan je samo maja meseca, a koncentracije su bile vrlo niske od 0,01 µg/l do 0,03 µg/l i ne ugrožavaju vodozahvat u Vinči, Derivati hlorfenoksi karbonskih kiselina, MSRR i MSRA registrovani su maja meseca, a koncentracija MSRR bila je od 0,02-0,20 µg/l, a MSRA od 0,04-0,16 µg/l.

Od herbicida iz grupe hloracetanilida, u maju detektovani su u niskim koncentracijama metolahlor (0,01 µg/l) i acetohlor (0,02 µg/l - 0,03 µg/l).

Ispitivani lako isparljivim ugljovodicima (benzen, etilbenzen, toluen, ksilen) detektovani su u maju, a toluen, benzen i ksilen imali su visoke koncentracije,

Od isparljivih hlorovanih ugljovodonika (hloroform, 1,2 dihlormetan, tetrahloretilen i trihlloretilen) u septembru je utvrđeno prisustvo tetrahloretilena i trihlloretilena u veoma niskim koncentracijama.

Povećan koli titar (MPN od 240.000 do >240.000) registrovan je u 26 uzoraka (38,2%), naročito u toplijem periodu godine, a zbog velikog broja ukupnih koliforma, ovi uzorci su svrstani u III i IV klasu rečnih voda. Stanje je bolje nego 2007. godine.

Loš mikrobiološki kvalitet vode u letnjem periodu onemogućava zdravstveno bezbednu rekreaciju građana na plažama užeg gradskog područja.

Prema broju bakterija razgrađivača organskih materija reku Dunav su tokom protekle godine uglavnom opterećivale organske materije masne i proteinske prirode, a ugrožavanje od strane prostih šećera je manje zastupljeno, dok su polisaharidne materije bez nekog uticaja na kvalitet vode.

Hidrobiološka ispitivanja pokazuju da su razlike u kvalitetu vode reke Dunav utvrđenom 2000. i 2008. godine minimalne. Voda uglavnom odgovara III-II i II-III klasi rečnih voda, a nema uzoraka u III-IV ili IV klasi.

Relativno je povoljno što je 2008. godine među ispitivanim teškim i toksičnim metalima u površinskom sloju poremećenog sedimenta Dunava, samo koncentracije olova kod Bele stene bile viša od efektivnih vrednosti. Stanje je malo bolje nego 2007. godine.

Među organskim mikropolutantima: organohlorni insekticidi, triazinski herbicidi, polihlorovani bifenili, insekticidi na bazi hlufenoksi karbonskih kiselina i pojedini policiklični aromatični ugljovodonici nisu bili prisutni u vodi Dunava.

Od ispitivanih policikličnih aromatičnih ugljovodonika detektovana je većina, a zabrinjava što je prisutno svih 6 kancerogenih jedinjenja iz ove grupe. Uslovno je pozitivno što su koncentracije znatno niže od "efektivnih vrednosti", pa za sada ne treba očekivati nepovoljne efekte na hidrobionte.

Na svim profilima, u sedimentu su prisutna i mineralna ulja u relativno niskim koncentracijama, ali se uočava njihov blagi porast u odnosu na 2007. godinu.

Može se reći da je na teritoriji Beograda u 2008. godini dolazilo do pojačanog taloženja pojedinih mikropo-

lutanata neorganskog i organskog porekla.

U 2008. godini registrovane su povećane koncentracije više teških metala (Hg i Pb) u mišićnom tkivu bentofagnih vrsta i grabljivica sa profila "Stari Banovci" i "Brestovik". Situacija nešto nepovoljnija nego 2007. godine, jer su registrovane koncentracije Hg su daleko veće, a prvi put izrazito je visok i sadržaj Pb.

Ni u jednoj od ispitivanih riba ili školjki u toku 2008. godine, nisu detektovane merljive koncentracije organohlornih insekticida i njihovih razgradnih produkata, triazinskih herbicida, policikličnih aromatičnih ugljovodonika i polihlorovanih bifenila, što je povoljno sa aspekta njihovog korišćenja u ishrani.

Uočava se da u primercima školjki sa svih profila ispitivanih 2008. godine, nisu detektovani arsen i živa, dok su registrovane visoke koncentracije olova i kadmijuma, i to ponegde i za red veličina iznad koncentracija u ribama sa istih profila.

Radi potpunijeg uvida u kvalitet vode Dunava na teritoriji Beograda u poslednjih desetak godina, u narednoj tabeli prikazani su uporedni rezultati ispitivanja po grupama parametara.

Evidentno je da se trend poboljšanja kvaliteta vode Dunava iz poslednje dve godine nastavio i 2008. godine, i sada je važno održati postignuto poboljšanje.

Rezultati kontrole kvaliteta vode reke Dunav na teritoriji Beograda u periodu 1999-2008. godina

God.	Broj uzetih uzoraka	U II klasi rečnih voda		Izvan II klase boniteta zbog izmenjenih parametara					
		Br. uzoraka	%	bakt. i fizhem		samo fizhem.		samo bakter.	
				Br. uzoraka	%	Br. uzoraka	%	Br. uzoraka	%
1999.	58	14	24,1	29	50,0	8	13,8	7	12,1

2000.	62	22	35,5	24	38,7	9	14,5	7	11,3
2001.	64	21	32,8	17	26,6	19	29,7	7	10,9
2002.	66	26	39,4	14	21,2	10	15,2	16	24,2
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

2.1.2. KVALITET VODA OSTALIH VODOTOKOVA NA TERITORIJI BEOGRADA U 2008. GODINI

Kolubara	Od 20 analiziranih uzoraka vode, samo su 5 uzorka odgovarala II klasi rečnih voda, što je malo poboljšanje u odnosu na prethodnu godinu.
	Odstupanja od normi za ovu klasu boniteta u fizičko-hemijskom i mikrobiološkom pogledu utvrđena su kod 5 uzoraka (25%), prekoračenja graničnih vrednosti samo pojedinih fizičko-hemijskih parametara kod 9 uzorka (45%), dok je samo povećan koli titar registrovan u 1 uzorku (5%).
	U mikrobiološkom pogledu situacija znatno povoljnija na profilu selo Čelije, nego kod obrenovačkog mosta, što je i očekivano.
Kanal Galovica	Od 10 uzoraka uzetih iz kanala Galovica tokom 2008. godine, ni jedan nije odgovarao II klasi rečnih voda.
	Odstupanja od normi za II klasu boniteta, u fizičko-hemijskom, hemijskom i mikrobiološkom pogledu, utvrđena su u 4 uzoraka, dok su prekoračenja vrednosti MDK samo pojedinih fizičko-hemijskih ili hemijskih parametara konstatovana kod ostalih 6 uzoraka.
	Vodotok je degradiran, a situacija se malo menja već duži niz godina, mada se može reći da je mikrobiološki poboljšana u odnosu na 2007. godinu.
Topčiderska reka	Kvalitet vode Topčiderske reke, tokom 2008. godine, konstantno je bio van granica II klase rečnih voda.
	U fizičko-hemijskom i mikrobiološkom pogledu odstupalo je 8 uzoraka, a 2 su odstupala samo zbog izmenjenih pojedinih fizičko-hemijskih parametara.
	Situacija je praktično neizmenjena u odnosu na 2006. i 2007. godinu.

Železnička reka	Tokom 2008. godine ni jedan od 10 uzoraka vode, uzetih iz Železničke reke, nije odgovarao II klasi rečnih voda.
	Svih 10 uzorka odstupalo je u fizičko-hemijskom i mikrobiološkom pogledu.
	Pogoršanje u odnosu na 2007. godinu je minimalno.
Barička reka	Odstupanja od II klase rečnih voda registrovana su u sva 4 ispitana uzorka i to u fizičko-hemijskom i mikrobiološkom pogledu 3 i 1 samo prema pojedinim fizičko-hemiskim parametrima. Vodotok je pretvoren u otvoreni kanal otpadnih voda.
	U poređenju sa 2007. godinom praktično nema promena.
	Uzorci vode za kontrolu kvaliteta uzimani su na mostu u krugu fabrike, jer samom ušću u Savu nije dozvoljen pristup.
	Kiseonički režim je potpuno poremećen i povremeno ide do anaerobije.
Veliki Lug	Sva 4 uzorka su van svih klasa boniteta i značajno odstupaju prema mikrobiološkim i fizičko-hemijskim parametrima.
	Veliki Lug je samo uslovno reka, jer je potpuno degradiran komunalnim i industrijskim otpadnim vodama Mladenovca, Sopot i okolnih naselja.
Ralja	Uzorak iz zimskog perioda bio je u granicama II klase boniteta, a po 1 uzorak odstupao je zbog povećanog koli titra, pojedinih fizičko-hemijskih parametara i izmenjenih mikrobioloških i fizičko-hemijskih parametara.
	Kiseonički bilans je narušen u toplijem delu godine.
Bolečka reka	Sva 4 ispitana uzorka odstupala su od II klase rečnih voda u fizičko-hemijskom pogledu.
	Sadržaj organskih materija bogatih azotom je ekstremno visok.
Gročanska reka	Sva 4 ispitana uzorka odstupala su od II klase rečnih voda, i to u fizičko-hemijskom pogledu.
	Pri malim proticajima kiseonički režim je potpuno poremećen, jer se na razgradnju organskih materija utroši sav rastvoreni kiseonik.
	Sadržaj pojedinih parametara često odgovara IV klasi boniteta.
Lukavica	Sva 4 analizirana uzorka značajno odstupala od II klase rečnih voda, 3 zbog izmenjenih fizičko-hemijskih i mikrobioloških parametara i 1 samo u fizičko-hemijskom pogledu.
	Lukavica je i 2008. godine bila najzagađenija pritoka Kolubare na području Beograda i toliko je zagađena da predstavlja otvoreni kolektor otpadnih voda Lazarevca.

Peštan	Svi uzorci odstupali su od II klase, 2 uzorka samo u fizičko-hemijskom pogledu. Uzorak iz aprila imao je povećan samo koli titar, dok je uzorak iz septembra odstupao u mikrobiološkom i fizičko-hemijskom pogledu.
	Povremeno odstupaju kiseonički parametri, suspendovane materije i amonijum jon.
	U poređenju sa prethodnom godinom situacija je pogoršana.
Turija	Uzorci iz aprila, jula i decembra odgovarali su II klasi rečnih voda. Uzorak iz septembra odstupa samo u fizičko-hemijskom pogledu.
	Situacija je nešto povoljnija od one u 2007. godini.
Beljanica	Dva uzorka voda Beljanice odstupala su od II klase rečnih voda, aprila zbog povećanog koli titra, a jula samo u fizičko-hemijskom pogledu. Uzorci iz septembra i decembra meseca bili su u granicama propisane klase.
	U odnosu na prethodnu godinu nema promena kvaliteta vode.
Kanal Sibnica	Od II klase boniteta odstupala su 3 uzorka, aprila i septembra u fizičko-hemijskom i mikrobiološkom pogledu, a jula samo prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima. Decembra odstupanja nisu registrovana.
	U poređenju sa prethodnom godinom situacija je minimalno poboljšana.
Kanal Kalovita	Sva 4 analizirana uzorka odstupala su od II klase rečnih voda i to aprila meseca u fizičko-hemijskom i bakteriološkom pogledu, a jula, oktobra i decembra meseca, samo prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima.
	Situacija je konstantno loša, već nekoliko godina unazad.
Kanal Vizelj	Uzorci iz aprila i decembra odgovarali su II klasi boniteta, dok su uzorci iz jula i septembra odstupali samo prema fizičko-hemijskim parametrima.
	Situacija je malo poboljšana je u odnosu na 2007. godinu.

2.1.3. ZAKLJUČNE KONSTATACIJE

Na osnovu rezultata svih obavljenih i terenskih i laboratorijskih ispitivanja realizovanih u skladu sa „**Programom kontrole kvaliteta površinskih voda na teritoriji Beograda u 2008. godini**“ može se konstatovati sledeće:

- Programom kontrole kvaliteta površinskih voda u toku 2008. godine, obuhvaćeni su sledeći vodotokovi: Sava, Dunav, Kolubara, Galovica, Topčiderska reka, Železnič-

ka reka, Barička reka, Veliki Lug, Ralja, Bolečica, Gročica, Lukavica, Peštan, Turija, Beljanica i kanali Pančevačkog rita Sibnica, Kalovita i Vizelj.

- U skladu sa Planom aktivnosti utvrđenim i usvojenim od strane Sekretarijata za zaštitu životne sredine, Program je realizovan u potpunosti, kako je bilo i predviđeno.
- Globalno posmatrano, tokom 2008. godine, došlo je do određenog poboljšanja kvaliteta voda prak-

tično svih većih reka i pojedinih kanala na teritoriji Beograda, pa je ovo među najboljim situacijama u poslednjih 10. godina.

- Kvalitet vode reke Save je značajno poboljšan u odnosu na period 2005.-2007. godina. Ovo je bila među najboljim godinama u poslednjoj dekadi, što izaziva zadovoljstvo.
- Na Savi su odstupanja od propisane klase boniteta pojedinih fizičko-hemijskih i hemijskih parametara umerena, odnosno ostaju u granicama III klase, izuzev suspendovanih materija koje sporadično odgovaraju i IV klasi rečnih voda.
- Kvalitet vode Dunava, globalno posmatrano, je značajno poboljšan u odnosu na 2007. godinu, kako prema pojedinim fizičko-hemijskim i hemijskim parametrima, tako i u mikrobiološkom pogledu, tako da se trend postepenog poboljšanja kvaliteta, započet 2005. godine i dalje održava.
- Kvalitet voda Save i Dunava je tokom 2008. godine bio praktično isti, za razliku od niza prethodnih godina, kada su odstupanja bila češća na Dunavu.
- Sa aspekta vodosnabdevanja građana Obrenovca, Bariča, Beograda i Vinče, veoma je značajno da na Savi i Dunavu toksične i kancerogene materije ili nisu registrovane ili su nađene u minimalnim koncentracijama, koje nemaju poseban zdravstveni značaj, a ne utiču značajnije ni na hidrobionte.
- Ispitivanja fizioloških grupa bakterija razgrađivača organskih materija pokazuju da je kvalitet voda Save i Dunava veoma sličan, uz napomenu da je samoprečišćavanje zadovoljavajuće na svim profilima oba vodotoka.
- Saprobiološka ispitivanja ne pokazuju značajnije razlike u kvalitetu voda ova dva vodotoka, kao ni u poređenju sa rezultatima iz 2007. godine. Na Savi i Dunavu sprobni status vode je najčešće odgovarao III-II, a sporadično II-III, II ili III klasi rečnih voda.
- U sedimentu Save na užem području Grada, registrovan je povećan sadržaj, iznad "efektivne" vrednosti, pojedinih teških i toksičnih metala, dok su policiklični aromatični ugljovodonici veoma niski, a mineralna ulja umereno visoka, dok drugi organski mikropolutanti nisu registrovani.
- U pogledu zagađenosti sedimenta Dunava, situacija je slična kao na Savi, gde su svih prethodnih godina takođe detektovane povećane koncentracije teških i toksičnih metala, ali ne i 2008. godine, dok je sadržaj mineralnih ulja u blagom porastu, a policikličnih aromatičnih ugljovodonika u opadanju. Ostalih organskih mikropolutanti nisu dokazani.
- U mekom tkivu školjki i mišićnom tkivu riba još uvek nije došlo do značajnije kumulacije opasnih organskih mikropolutanata (organohlorni insekticidi, triazinski herbicidi, polihlorovani bifenili i policiklični aromatični ugljovodonici), dospelih u vode Save i Dunava hroničnim zagađivanjem ili u akcidentnim situacijama.
- Od neorganskih mikropolutanata (Hg, As, Pb, Cd) u mišićnom tkivu ihtiofagnih i bentofagnih vrsta riba na oba vodotoka povremeno se detektuje blago povećana koncentracija žive i na Dunavu sporadično olova, dok je u školjkama izrazitija kumulacija olova i kadmijuma.
- Vode Kolubare, po svojim fizičko-hemijskim, hemijskim i mikrobiološkim karakteristikama samo u

25% analiziranih uzoraka odgovaraju II klasi rečnih voda, dok su ostali uzorci najčešće u III-II i III klasi boniteta.

- Od pritoka Kolubare, Turija i Beljanica su manje zagađeni od Lukavice i Peštana.
- Među vodotokovima III ranga, nema ni jednog uzorka koji je u granicama propisane klase. Vode Topčiderske i Železničke reke, kao i kanala Galovica su konstantno veoma zagađene, najviše organskim materijama.
- Među vodotokovima IV ranga Veliki lug, Lukavica, Peštan, Bolečica, Gročica i Barička reka, kao i kanal Kalovita su potpuno degradirani i njihove vode najčešće odgovaraju IV klasi boniteta ili su van svih bonitetnih klasa, zbog ekstremno visokog količina i sadržaja organskih materija i amonijaka, i povremeno potpunog odsustva kiselika.
- Permanentno loš kvalitet vode kanala Galovica, Železničke i Baričke reke ima nepovoljan uticaj na podzemne vode u priobalju, a sva tri vodotoka protiču kroz zonu sanitarne zaštite beogradskog vodovoda.
- Među malim vodotokovima relativno zadovoljavajuće stanje, odnosno povremeno ima uzoraka u granicama II klase boniteta, registrovano je samo na rekama: Turija, Beljanica i Ralja i kanalima Vizelj i Sibnica.
- Od svih ispitivanih vodotokova, situacija je relativno povoljna samo na rekama Sava, Dunav, Kolubara, Turija i Beljanica, kao i kanalima Vizelj i Sibnica, dok je na svim ostalim kontrolisanim vodotokovima situacija zabrinjavajuća.
- Pri višim temperaturama, posebno u letnjem periodu, postoji problem obezbeđivanja biološkog mini-

muma na Velikom lugu, Lukavici, Gročanskoj i Baričkoj reci, što dovodi do anaerobije i iziskuje potrebu preduzimanja hitnih mera smanjenja zagađenja i formiranje akumulacije sa većom količinom vode, što bi popravilo njen kvalitet u sušnom periodu godine.

- Tokom 2008. godine praktično ništa značajnije nije učinjeno na izgradnji uređaja za tretman komunalnih i industrijskih otpadnih voda na teritoriji Grada, što je uz druge uzroke razlog za ovako lošu situaciju.

2.1.4. Predlog daljih aktivnosti

U geostrateškom smislu Srbija ima centralni položaj na Dunavu jer se na na potezu od mađarske do bugarske granice u Dunav ulivaju njegove najznačajnije pritoke (Drava, Tisa, Sava, Tamiš i Morava), što proticaj Dunava više nego udvostručava na izlazu iz naše zemlje.

Naravno da nam položaj poslednjeg na slivu u slučaju Save, Tise i Tamiša donosi i niz nevolja, kada je u pitanju zagađivanje voda, očuvanje i unapređenje kvaliteta, koje se moraju rešavati bilateralnim kontaktima sa uzvodnim državama ili kroz saradnju u okviru ICPDR.

Ovakav položaj u slivu, a posebno postojanje akumulacija "Đerdap I" i "Đerdap II", u kojima se talože suspendovane materije sa adsorbovanim opasnim materijama sa kompletnog uzvodnog dela sliva, nameću nam posebnu obavezu u zaštiti voda Dunava. Svojim aktivnostima na zaštiti vodotoka moramo dokazati da imamo moralno pravo da tražimo od uzvodnih zemalja da poštuju odredbe Konvencije o održivom razvoju u basenu Dunava i Opšte direktive o vodama EU.

Postoje preduslovi za naše aktivnije angažovanje i dobijanje međuna-

rodne stručne pomoći za rešavanje decenijama nagomilavanih problema u oblasti zaštite voda dunavskog sliva, stvoreni ratifikacijom Konvencije o održivom razvoju u basenu Dunava i uključivanjem u rad ekspertske grupe ICPDR-a i Programa za smanjenje zagađivanja Dunava, koji koordiniraju UNDP i GEF.

Smatramo da bi Grad sopstvenim snagama, imajući u vidu nadležnosti u oblasti zaštite voda i životne sredine uopšte, koje je dobio novim zakonima, kao i značajne kadrovske potencijale i finansijske mogućnosti, kao nužni minimum u unapređenju zaštite voda i sistematske kontrole površinskih voda na teritoriji Beograda, trebalo da preduzme sledeće:

- U saradnji sa Sekretarijatom za zaštitu životne sredine, Upravom za vode Grada i Javnim vodoprovrednim preduzećem „Beograd“, pokrenuti inicijativu da se Katastar zagađivača voda na području GUP-a, započet sa Direkcijom za građevinsko zemljište, proširi na teritoriju celog Beograda, uključujući i prigradske opštine, obuhvatajući sve slivove, uz formiranje odgovarajuće baze podataka.
- Uvesti u Program kontrole površinskih voda ispitivanje sadržaja organskih i neorganskih mikropolutanata u sedimentu, na svim malim vodotokovima gde je moguće uzorkovanje, jer u njemu ostaju istaložene štetne i opasne materije, pa je moguće sagledavanje dugotrajnijih nepovoljnih uticaja.
- Posebnu pažnju posvetiti kontroli otpadnih voda pogona i preduzeća koja ponovo pokreću proizvodnju nakon višegodišnjeg prekida ili promene proizvodnog programa, kako bi se smanjila opasnost od havarijskih zagađenja.
- Pooštriti kontrolu radnih organizacija, skladišnih objekata, farmi i drugih objekata koji vrše diskonti-

nuirano ispuštanje otpadnih voda, uglavnom bez ikakvog prečišćavanja, jer su one posebno opasne za manje vodotokove i kanalsku mrežu jugoistočnog Srema i Pančevačkog rita.

- Vodoprivredna inspekcija treba da pooštri kontrolu radnih organizacija čije otpadne vode sadrže mineralna ulja a direktno se izlivaju u Savu i Dunav, obzirom na akcidente iz ranijih godina i stalnu potencijalnu opasnost za izvorišta vodonabdevanja u Makišu i Vinči.
- Nastaviti aktivnosti na izradi prostorno planske i tehničke dokumentacije za izgradnju postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda Grada uz proveru podataka o količinama i sastavu otpadnih voda, kao i normi buduće potrošnje vode, kako bi mogli da dobijemo međunarodnu finansijsku pomoć i povoljne kredite za gradnju interceptora i postrojenja.
- Sekretarijat za zaštitu životne sredine i organi lokalne samouprave u opštinama (Mladenovac, Lazarevac, Obrenovac i Grocka) treba da upoznaju stručnu javnost i građanstvo sa veoma lošom situacijom na njihovim rekama.
- Insistirati kod lokalne samouprave, ekoloških pokreta i organizacija, da se u lokalne ekološke akcije planove (LEAP) među prioritetne aktivnosti uvrste izrade planova zaštite vodotoka i sanacije glavnih izvora zagađivanja.
- Pokrenuti inicijativu u Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede i Ministarstvu životne sredine i prostornog planiranja, za usaglašavanje naših propisa i standarda vezanih za kategorizaciju i klasifikaciju vodotokova, monitoring kvaliteta voda, prevenciju akcidenata i dr. sa propisima EU.

- Usaglasiti naš državni monitoring Dunava i glavnih pritoka, koji sprovodi RHMZ, prema dinamici i vrsti parametara, sa monitoringom koji sprovodi i koordinira ICPDR, kako bi naša ispitivanja bila kompatibilna i komparabilna sa ispitivanjima drugih zemalja u slivu Dunava.
- U saradnji sa Republikom Hrvatskom i Republikom Bosnom i Hercegovinom, uvesti kontrolu sadržaja organskih i neorganskih mikropolutanata u poremećenom površinskom sloju sedimenta i neporemećenom stubu sedimenta reke Save i Dunava, na graničnim profilima.
- Uspostaviti biomonitoring na toku Dunava, Save i Tise kroz teritoriju Srbije, kako bi se na vreme uočila pojava biokumulacije i biomagnifikacije opasnih organskih i neorganskih materija u hidrobiontima.
- Odrediti referentnu laboratoriju koja će raditi organizovanju uporednih merenja, na edukaciji i unapređenju rada u ovlašćenim i akreditovanim laboratorijama, kako bi se povećala pouzdanost i validnost rezultata ispitivanja, kako površinskih i podzemnih, tako i otpadnih voda.

2.2. RADIOAKTIVNOST U REČNOJ VODI

^{137}Cs i ^{90}Sr u rečnoj vodi	Najveći deo aktivnosti u rečnim vodama potiče od prirodnih radionuklida (uglavnom ^{40}K), a aktivnost dugoživećih radionuklida veštačkog porekla (^{137}Cs i ^{90}Sr) je u značajno niskim nivoima.
^{137}Cs u sedimentu	Aktivnost ^{137}Cs u sedimentu se kretala od 11.4 do 30.4 Bq/kg suve materije. Ova aktivnost potiče od kontaminacije prouzrokovane nuklearnim akcidentom u Černobilu u 1986. godini.
^{90}Sr u sedimentu	Aktivnost ^{90}Sr u sedimentu se kretala od < 0.1 do 0.312 Bq/kg suve materije. Ova aktivnost potiče od kontaminacije prouzrokovane nuklearnim akcidentom u Černobilu u 1986. godini.

Radioaktivnost u rečnoj vodi merena je kontinuirano tokom 2008. godine. Najveći deo aktivnosti u rečnim vodama potiče od prirodnih radionuklida (uglavnom ^{40}K), a aktivnost dugoživećih radionuklida veštačkog porekla (^{137}Cs i ^{90}Sr) je u značajno niskim nivoima. Aktivnost ^{137}Cs u sedimentu se kretala od 11.4 Bq/kg do 30.4 Bq/kg suve materije. Aktivnost ^{90}Sr u sedimentu se kretala od < 0.1 do 0.312 Bq/kg suve materije. Ove aktivnosti potiču od kontaminacije prouzrokovane nuklearnim akcidentom u Černobilu u 1986. godini.

Radioaktivnost u rečnoj vodi merena je kontinuirano tokom 2008. godi-

ne. Najveći deo aktivnosti u rečnim vodama potiče od prirodnih radionuklida (uglavnom ^{40}K), a aktivnost dugoživećih radionuklida veštačkog porekla (^{137}Cs i ^{90}Sr) je u značajno niskim nivoima.

Aktivnost ^{137}Cs u sedimentu Save kretala se od 11.4 do 29.1 Bq/kg suve materije, u sedimentu Dunava od 12.0 do 30.4 Bq/kg suve materije. Aktivnost ^{90}Sr u sedimentu Save kretala se od < 0.1 do 0.258 Bq/kg suve materije, u sedimentu Dunava od 0.146 do 0.312 Bq/kg suve materije. Ove aktivnosti potiču od kontaminacije prouzrokovane nuklearnim akcidentom u Černobilu 1986. godine.

Ukupna α i β aktivnost rečne vode Save i Dunava u Beogradu

Tabela 2.2.1: Godišnje vrednosti ukupne α aktivnost rečne vode Save i Dunava u 2008. god. (Bq/l)

Reka	Sava	Dunav
Minimalna godišnja vrednost	< 0.01	< 0.01
Srednja godišnja vrednost	< 0.01	< 0.01
Maksimalna godišnja vrednost	< 0.02	< 0.02

Tabela 2.2.2: Godišnje vrednosti ukupne β aktivnost rečne vode Save i Dunava u 2008. god. (Bq/l)

Reka	Sava	Dunav
Minimalna godišnja vrednost	0.038 ± 0.007	0.055 ± 0.007
Srednja godišnja vrednost	0.086 ± 0.008	0.109 ± 0.010
Maksimalna godišnja vrednost	0.183 ± 0.012	0.271 ± 0.014

Tabela 2.2.3: Godišnje vrednosti specifične aktivnosti ^{90}Sr u rečnoj vodi Save i Dunava u 2008. god. (Bq/l)

Reka	Sava	Dunav
Minimalna godišnja vrednost	$(2.7 \pm 0.4) \cdot 10^{-3}$	$(1.3 \pm 0.3) \cdot 10^{-3}$
Srednja godišnja vrednost	$(4.0 \pm 0.4) \cdot 10^{-3}$	$(3.8 \pm 0.4) \cdot 10^{-3}$
Maksimalna godišnja vrednost	$(6.3 \pm 0.5) \cdot 10^{-3}$	$(5.0 \pm 0.5) \cdot 10^{-3}$

Tabela 2.2.4: Specifična aktivnost ^{137}Cs u rečnom sedimentu u rekama u Beogradu za 2008. godini (Bq/kg)

Reka	Sava	Dunav
Minimalna godišnja vrednost	11.4 ± 0.4	12.0 ± 0.5
Srednja godišnja vrednost	18.1 ± 0.6	17.2 ± 0.6
Maksimalna godišnja vrednost	29.1 ± 1.0	30.4 ± 1.0

Tabela 2.2.5: Specifična aktivnost ^{90}Sr u rečnom sedimentu u rekama u Beogradu za 2008. godini (Bq/kg)

Reka	Sava	Dunav
Minimalna godišnja vrednost	< 0.1	0.146 ± 0.030
Srednja godišnja vrednost	0.194 ± 0.032	0.217 ± 0.032
Maksimalna godišnja vrednost	0.258 ± 0.033	0.312 ± 0.037

2.3 KVALITET VODE JEZERA NA ADI CIGANLIJI, KUPALIŠTA "LIDO" I PODAVALSKIH AKUMULACIJA: "PARIGUZ", "BELA REKA" I "DUBOKI POTOK", U 2008. GODINI

Kontrola kvaliteta vode Jezera na Adi Ciganliji vrši se od njegovog formiranja, a obzirom na dvonamensko korišćenje (rekreacija i vodosnabdevanje), cilj kontrole je zaštita zdravlja kupaca i zaštita izvorišta Beogradskog vodovoda kao i procene brzine napredovanja eutrofizacionih procesa, efikasnosti mera preduzetih na očuvanju kvaliteta i potrebe

za preduzimanjem dodatnih mera zaštite i sanacije.

Kvalitet vode kupališta "Lido" proverava se radi zaštite zdravlja kupaca.

Podavalske akumulacije uključene su u Program kontrole tek 2004. godine, jer im je osnovna funkcija zadržavanje poplavnog talasa, a njihove vode retko se koriste za zalivanje poljoprivrednih kultura i rekreaciju.

Savsko jezero	Od 160 analizirana uzorka u granicama I i II klase boniteta bilo je 157 uzoraka (98,1%), dok su 3 analizirana uzorka (1,9%) bila van granica propisane klase. Odstupanja su registrovana u 2 uzorka (1,3%) samo zbog pogoršanih mikrobioloških parametara i 1 uzorku (0,6%) prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima.
	Trend poboljšanja kvaliteta vode prisutan u poslednjih nekoliko godina se nastavlja, posebno u mikrobiološkom pogledu.
Kupalište "Lido"	Od 10 analiziranih uzoraka vode kupališta "Lido" samo 3 su bila u granicama II klase boniteta prema svim ispitivanim fizičko-hemijskim i mikrobiološkim parametrima.
	Zbog izmenjenih pojedinih fizičko-hemijskih parametara i povećanog koli titra, van granica propisane klase boniteta bila su 4 uzorka. Samo povećan MPN registrovan je u 1 uzorku, a 2 uzorka su imala izmenjene pojedine fizičko-hemijske parametre. Stanje je nešto bolje nego predhodnih godina.
Akumulacija "Pariguz"	Ispitano je 9 uzoraka kvaliteta vode ove akumulacije u periodu april-septembar. Rezultati pokazuju da je samo 1 uzorak vode, iz avgusta meseca bio u granicama II klase boniteta, dok je 8 odstupalo od propisane klase.
	Samo prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima odstupalo su 4 uzorka, a kod 3 uzorka registrovana su odstupanja u mikrobiološkom i fizičko-hemijskom pogledu, a 1 uzorak je imao povećan samo koli titar.
Akumulacija "Bela reka"	Kontrola je obavljena u 9 uzoraka uzetih u periodu april-septembar. Rezultati pokazuju da su 3 uzorka odgovarala normama za II klasu, dok je preostalih 6 uzoraka odstupalo od predviđene klase boniteta.
	Prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima odstupala su 2 uzorka, 3 uzorka su odstupala zbog izmenjenih pojedinih fizičko-hemijskih i mikrobioloških parametara a 1 uzorak je imao samo povećan koli titar.

Akumulacija "Duboki potok"	Kontrola kvaliteta vode izvršena je u 9 uzoraka u periodu april-septembar. Rezultati pokazuju da je 7 uzoraka odgovaralo II klasi boniteta, dok su 2 uzorka odstupala od predviđene klase boniteta.
	Zbog povećanog koli titra od predviđene II klase boniteta odstupala su 2 uzorka. Ovo je poboljšanje situacije u odnosu na 2007. godinu.

Prvi kupaci na Jezeru registrovani su krajem maja, a na podavalskim akumulacijama krajem juna meseca, zbog povoljnih meteoroloških uslova, mada je zvanično sezona otvorena nešto kasnije. Zvanično kupališna sezona na Lidu je počela tokom druge dekade jula, dok su grupe kupaca koje su koristile čamce za dolazak na plažu registrovane nešto ranije. Broj kupaca je bio znatno manji nego ranijih godina.

Akcija uklanjanja makrofitne vegetacije na Jezeru započeta je sredinom aprila i sprovedena u više turnusa, uglavnom u skladu sa zaključcima "Ekološke studije eutrofizacije i produkcije makrofita u Jezeru na Adi Ciganliji u funkciji upravljanja kvalitetom vode". Cilj je stvaranje povoljnih uslova za rekreaciju, održavanje kvaliteta vode na propisanom nivou i usporavanje procesa eutrofizacije. Rad pumpi na nizvodnoj pregradi obezbedio je bolju cirkulaciju vode. Takođe je obavljeno i čišćenje obala, pošljunčavanje i freziranje pošljunčanog dela obale.

2.3.1. Dinamika i parametri kontrole

Kontrola kvaliteta vode Jezera, Lida i podavalskih akumulacija vrši se različitim dinamikom i parametrima, jer svrhe ispitivanja nisu identične, a radi se i o različitim ekosistemima, jezerskom, rečnom i protočnim akumulacijama.

Od 2008. godine kvalitet vode Jezera se kontroliše na 5 profila: "Sudijski toranj", "Okruglo kupatilo", "Reni

bunar RB 12-1", "Reni bunar RB 14-1" i "Reni bunar RB 15-1" a uvedena je i kontrola Taložnice na profilu „Kod sifonskog preliva“. U kupališnoj sezoni kvalitet vode se kontroliše dva puta nedeljno a u preostalom delu godine 1 mesečno kada uslovi na terenu to dozvoljavaju. Kontrola kvaliteta vode na Lidu u kupališnoj sezoni (juli i avgust) se vršila 1 nedeljno na profilu „Sredina plaže“ a na Podavalskim akumulacijama dva puta mesečno od juna do avgusta. U pred i postsezoni Lido i akumulacije su kontrolisane samo po jednom.

Gradski zavod za javno zdravlje vrši fizičko-hemijska, hemijska i mikrobiološka ispitivanja kvaliteta vode Jezera, kupališta Lido i podavalskih akumulacija, a hidrobiolozi Instituta za biološka istraživanja "Siniša Stanković" obavljaju sezonska hidroekološka ispitivanja Jezera i podavalskih akumulacija.

Metode uzorkovanja, pripreme i analiziranja uzoraka usaglašene su sa domaćim propisima i standardima, kao propisima APHA i USEPA. Radi definisanja fizičko-hemijskih karakteristika vode na Jezeru, Lidu i podavalskim akumulacijama određuju se sledeći parametri: temperatura, pH vrednost, rastvoreni kiseonik, stepen saturacije kiseonikom, petodnevna biološka potrošnja kiseonika (BPK5), utrošak kalijumpermanganata, hemijska potrošnja kiseonika (HPK iz KMnO_4), amonijak, nitriti, nitrati, ukupni fosfati i suspendovane materije. Deo parametara

tara određuje se odmah po uzorkovanju.

Sadržaj fenola i mineralnih ulja, kao zagađujućih materija koje imaju implikaciju na kvalitet rekreacije, a posebno vode u obližnjim Renny bunarima, određuju se samo na Jezeru.

Od mikrobioloških parametara na svim kupalištima ispituje se: ukupan broj mezofilnih bakterija, najverovatniji broj svih koliformnih bakterija (na 37°C), najverovatniji broj fekalnih koliforma (na 44°C), broj sulfitoredukujućih klostridija, a vrši se i identifikacija svih izolovanih bakterija.

Hidroekološka ispitivanja na Jezeru i podavalskih akumulacija obuhvataju praćenje sastava i strukture fito, zooplanktona, makrofitske vegetacije i hlorofila "a", kao parametara za utvrđivanje biološke produktivnosti, odnosno trenda eutrofizacionih procesa.

Ocena kvaliteta vode Jezera i kupališta Lido, obzirom da su formirani na Savi i Dunavu, vršena je prema Uredbi o klasifikaciji voda međurepubličkih vodotoka, međudržavnih voda i voda obalnog mora Jugosla-

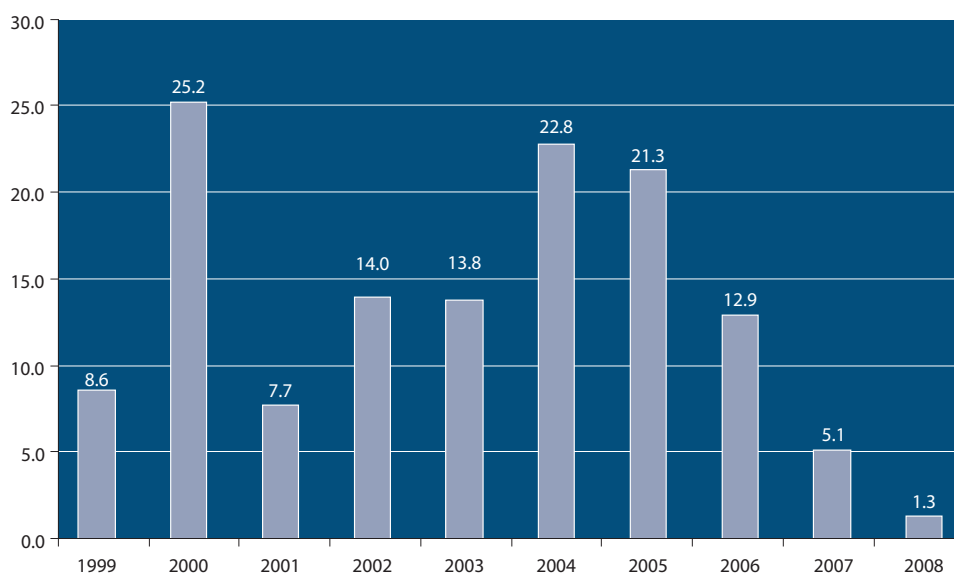
vije (Sl. List SFRJ br. 6/78), Pravilnika o maksimalno dozvoljenim koncentracijama opasnih materija u vodama (Sl. Glasnik SRS br. 31/82), preporuka WHO i direktive EU.

Kako su podavalske akumulacije formirane na malim nekategorisanim vodotocima u slivu Save, procena kvaliteta vode vršena je poređenjem rezultata ispitivanja sa odredbama Uredbe o klasifikaciji voda (Sl. Glasnik SRS br. 5/68) i Pravilnika o maksimalno dozvoljenim koncentracijama opasnih materija u vodama (Sl. Glasnik SRS br. 31/82),

2.3.2 Kvalitet vode jezera na Adi Ciganliji

Rezultati obavljenih ispitivanja pokazuju da je osnovna karakteristika vode Jezera, stabilan, visok kvalitet u fizičko-hemijskom i mikrobiološkom pogledu i samo sporadična minimalna pogoršanja. Ovo se najbolje vidi kada se zna da je od 160 analiziranih uzoraka samo 3 (1,9%) bilo van granica propisane klase

U odnosu na prethodnih nekoliko godina situacija je daleko povoljnija posebno u mikrobiološkom pogle-



Grafik 1. Procentualna zastupljenost uzoraka van granica II klase boniteta u mikrobiološkom pogledu u periodu 1999.-2008. godina

du. Sa aspekta zdravstveno bezbedne rekreacije ovo je veoma povoljno i prvi put je kvalitet vode bio višestruko bolji od preporuka Svetske zdravstvene organizacije, koje dozvoljavaju da godišnje, u kupališnoj sezoni, odstupa do 10% uzoraka prema mikrobiološkim parametrima (1,3%, 2008.). Tačnije ovo je bila najbolja godina i kupališna sezona u odnosu na kvalitet vode Jezera.

Treba napomenuti da su vrednosti praktično svih fizičko-hemijskih parametara, izuzev 1 uzorka (0,6%) uzetog sredinom septembra kod Renny bunara 15-1, u kojem je bila minimalno povećana BPK5, bile u granicama I i II klase boniteta.

U Grafiku 1. prikazan je mikrobiološki kvalitet vode Jezera u poslednjih deset godina, period 1999-2008. godina.

Koncentracije svih ispitivanih hemijskih parametara, uključujući toksične materije, bile su konstantno u granicama I klase rečnih voda.

Bitno je napomenuti, sa aspekta zdravstveno bezbedne rekreacije građana i zaštite podzemnih voda, odnosno izvorišta beogradskog vodovoda, da su tokom cele godine koncentracije kontrolisanih opasnih zagađujućih materija (fenol, mineralna ulja, amonijak, nitriti, nitrati) bile znatno niže od MDK, a najčešće na samom pragu detekcije, ili ispod praga detekcije za primenjenom metodu.

Temperatura vode je u protekloj godini veoma varirala i bila je relativno niska sve do kraja druge deka-de juna meseca kada je dostigla (23,5°C) što je omogućilo otvaranje kupališne sezone. Visoka temperatura vode održala se tokom cele kupališne sezone, bez obzira na povremene padavine, vetar i zahlađenje. Ekstremno visoka temperatura vode, 30,3°C, registrovana je u drugoj dekadi jula kod "Reni bunara RB

15-1". To je najveća temperatura vode zabeležena u poslednjih 10 godina.

Minimalna temperatura od 6,3°C, zabeležena je sredinom decembra. Ovo je neuobičajeno visoka temperatura jer se u tom periodu već pojavljuje led na Jezeru.

U kupališnoj sezoni, kao i prethodnih godina, veoma često se registruje super saturacija kiseonikom, a povremeno i povećanje pH vrednosti, ali to ne smatramo posledicom zagađenja. Ovo je uobičajena pojava na zatvorenim akvatorijima, posebno u letnjim mesecima, pri veoma intenzivnoj fotosintetskoj aktivnosti. Povećana pH vrednost se ne detektuje tokom pred i postsezone. Naglašavamo da je tokom 2008. godine povećanje pH vrednosti vode bilo manje izraženo nego ranijih godina. Kiseonički režim i nivo nutrijenata su od posebne važnosti za kvalitet vode Jezera, jer zbog relativno male dubine, velike prosvetljenosti i odsustva prirodne cirkulacije postoje preduslovi za intenzivnu eutrofizaciju. Zbog zagrevanja površinskog sloja moguća je pojava stratifikacije koja u ekstremnim slučajevima može da rezultira deficitom kiseonika u hipolimnionu.

Tokom kupališne sezone, a posebno u pred i postsezoni režim produkcije i potrošnje kiseonika u epilimionu je veoma uravnotežen, a to se povoljno odražavalo na ukupni kvalitet vode.

Konstantno niske koncentracije suspendovanih materija (1 mg/l - 10 mg/l) ukazuju da taložnica veoma uspešno obavlja svoju funkciju eliminisanja ovih materija dospelih iz Save ili sa postorjenja "Makiš". Koncentracija suspendovanih materija je tokom protekle godine bila u granicama višegodišnjeg proseka.

Ovo doprinosi zaštiti podzemnih vodonosnih slojeva od eventualnog zagađenja toksičnim materijama.

ma adsorbovanim na suspendovanim česticama.

Sadržaj fosfata, kao jednog od osnovnih nutrijenata, dovoljan je za nesmetan razvoj zelenih algi i makrofitne vegetacije.

Članovi "azotne trijade" (amonijak, nitriti, nitrati) su prisutni u veoma niskim koncentracijama koje uglavnom zadovoljavaju i odredbe Pravilnika o kvalitetu vode za piće. Niske koncentracije su uslovljene delom malim unosom iz taložnice, a većim delom efikasnom oksidacijom i usvajanjem od strane primarnih producenata.

Kontrola sadržaja mineralnih ulja i isparljivih fenola, koja se obavlja jednom mesečno, pokazuje da ove opasne materije ne predstavljaju problem na Jezeru, odnosno da nisu ugroženi ni kupaci ni izvoriste Beogradskog vodovoda.

Proces eutrofizacije prati se preko Carlson-ovih indeksa trofičnosti, što olakšava donošenje zaključaka o uzorcima i mogućim merama unapređenja stanja.

Globalno posmatrano svi Carlson-ovi indeksi trofije za: koncentraciju hlorofila a, providnost vode i ukupne fosfate, ukazuju na zadovoljavajuće stanje. Srednja vrednost stepena trofije je u granicama mezotrofnog i uzimajući u obzir položaj Jezera u pravcu istok-jugozapad, njegovu južnu ekspoziciju, visoke temperature vode i lako dostupne trofogene soli, ovo je dobar rezultat.

Mikrobiološke karakteristike vode Jezera najvećim delom zavise od broja i ponašanja kupaca, intenziteta autopurifikacionih procesa i protočnosti Jezera.

Mikrobiološki status Jezera bio je veoma dobar i uočljivo je poboljšanje u odnosu na 2007. i prethodne godine. Napominjemo da za razliku od prethodnih godina nijednom

nije detektovan veliki koli titar koji odgovara III i IV klasi boniteta.

Prema preporukama Svetske zdravstvene organizacije o kvalitetu vode za kupanje na otvorenim kupalištima, dozvoljeno je da godišnje odstupa do 10% uzoraka prema mikrobiološkim parametrima. Na Jezeru odstupa znatno manji procenat (1,3%) što je skoro tri puta manje nego u 2007. Mišljenja smo da je ovako dobar rezultat posledica realizovanih mera sanitarne zaštite, režima održavanja kupališta i Jezera i dirigovani rad crpne stanice na prevlaci ka Čukaričkom rukavcu.

Prisustvo fekalnih koliforma nije registrovano u 104 uzorka, (65,0%), što je znatno bolje nego prethodne godine.

Najverovatniji broj fekalnih koliforma takođe je dosta varirao, s'tim da je maksimalna brojnost registrovana samo dva puta, krajem avgusta i oktobra meseca. MPN veći od 20.000 nije uopšte registrovan tokom cele godine, tako da je ovo najbolja situacija u poslednjih deset godina.

Najnepovoljnija situacija je u vreme tropskih vrućina kada se više dana za redom na Jezeru okuplja i preko 150.000 kupaca, i rad crpne stanice ne može da obezbedi optimalnu protočnost, odnosno izmenu vode.

Sporadično proces samoprečišćavanja vode nije u stanju da održi stabilnu ravnotežu akvatičnog sistema, sa sanitarnog aspekta, naročito pri broju kupaca koji prevazilazi i projektovani i ekološki kapacitet Jezera, bez obzira što u procesu redukcije koliformnih bakterija učestvuju UV radijacija, zooplankton, konkurentske i antagonističke bakterijske vrste.

Fekalne streptokoke grupe se sporadično registruju pri konačnoj identifikaciji, ukupno su detektovane 3 puta, i brojnost im je mala. Situaci-

ja je ista kao i prethodne godine, ali znatno povoljnija nego 2006. godine mada ukupna situacija nije apsolutno dobra, jer **Direktiva EU zabranjuje prisustvo fekalnih streptokoka (*Streptococcus „D“*) u vodi za kupanje.**

Sporadičan nalaz vrste *Pseudomonas aeruginosa* u kupališnoj sezoni nije neočekivan, jer ove bakterije srećemo u vodi Save na profilu Makiš.

Naglašavamo da u vodi Jezera nisu identifikovane enteropatogene bakterije, odnosno uzročnici infekcija koje su prenosive hidričnim putem.

Sulfitoredukujuće klostridije (SRK) su češće prisutne u vodi Jezera, a i brojnost im je veća, pa je situacija nepovoljnija nego 2007. godine.

Plankton Savskog jezera predstavljen je, u kasnoprolećnom i kasnoletnjem aspektu, vrstama i varijetetima iz grupa: *Bacillariophyceae*, *Chlorophyceae*, *Chrysophyceae*, *Cyanophyceae*, *Dinophyceae*, *Euglenophyceae*, *Protozoa*, *Rotatoria*, *Cladocera* i *Copepoda*. U kvalitativnim probama nađeni su primerci organizama iz grupe Nematoda koji su u vodu dospeli iz podloge ili sa vegetacije.

Plankton Savskog jezera u kvalitativnom pogledu u 2008. godini je: *Chlorophyceae-Bacillariophyceae-Rotatoria* tipa, sa povremenim povećanim brojem vrsta iz grupa *Dinophyceae* i *Cyanophyceae* na pojedinim profilima. U kvantitativnom pogledu *Bacillariophyceae-Chlorophyceae-Chrysophyceae-Rotatoria-Copepoda* tipa.

Makrofite su u Savskom jezeru uglavnom zastupljene submerznim vrstama iz rodova *Myriophyllum*, *Ceratophyllum* i *Potamogeton* koje dominiraju u pogledu brojnosti odnosno pokrovnosti. Od makrofita značajnije su zastupljene vrste: *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton fluviatilis* i *P. crispus*.

Teško je proceniti zajednicu makrofita sa stanovišta pokrovnosti i biomase, s obzirom na preduzimane intervencije "košenja".

U protekloj godini, kao i u 2007., nije došlo do formiranja zone emerznih i zone flotantnih biljaka, već su samo konstatovane makrofite koje pripadaju submerznoj zoni. Smatramo da je potrebno posvetiti posebnu pažnju širenju invazivne vrste *Paspalum paspaloides* koja je zabeležena u septembru na nekoliko lokaliteta.

2.3.3. Kvalitet vode kupališta "Lido"

Kupalište Lido je jedna od najvećih plaža na obalama Dunava, na našem sektoru reke. Kvalitet vode dominantno zavisi od hidrometeoroloških prilika i dinamike ispuštanja otpadnih voda industrije i drugih subjekata u Gornjem Zemunu.

Prema rezultatima obavljenih ispitivanja prisutno je veliko oscilovanje kvaliteta, a značajne razlike javljaju se i kod fizičko-hemijskih i kod mikrobioloških parametara.

Od 10 analiziranih uzoraka vode kupališta "Lido" samo 3 su bila u granicama II klase boniteta prema svim ispitivanim parametrima.

Zbog izmenjenih pojedinih fizičko-hemijskih parametara i povećanog koli titra, van granica propisane klase bila su 4 uzorka, dok je povećan MPN registrovan u 1 uzorku, a 2 uzorka su imala izmenjene samo pojedine fizičko-hemijske parametre.

Situacija je generalno malo bolja nego 2007. i nekoliko prethodnih godina kada su svi uzorci odstupali od predviđene II klase rečnih voda.

Najčešća odstupanja su registrovana kod sadržaja suspendovanih materija.

Glavni problem prethodnih godina, remećenje kiseoničkog bilansa, blago povećane BPK5, smanjenje koncentracije rastvorenog kiseonika i smanjenje stepena saturacije kiseonikom, se tokom 2008. sporadično javljao.

Temperatura vode je uglavnom bila dovoljno visoka za rekreaciju građana mada su zbog naglih zahlađenja u više navrata detektovane i temperature ispod 22 °C.

Većina kiseoničkih parametara pokazuje da samo sporadično nisu najbolje uravnoteženi potrošnja i produkcija kiseonika, odnosno da je kiseonički režim retko blago poremećen ali ne u meri da ugrozio hidrobionte.

Mikrobiološke karakteristike Dunava na kupalištu Lido, najviše zavise od dinamike ispuštanja i količine sanitarnih otpadnih voda ispuštenih na potezu Gornjeg Zemuna, ali i od kvaliteta vode koja dotiče sa uzvodnog područja.

U 50% analiziranih uzoraka konstatovan je MPN veći od 20.000, (norma za vodu za kupanje na otvorenim kupalištima), a kretao se od 38.000 do 2.400.000. Razlike između broja ukupnih i fekalnih koliforma se retko beleže, što je veoma loše sa aspekta zdravstvenog rizika.

Zbog povećanog MPN često postoji rizik po zdravlje kupaca od pojave infekcija vidljivih sluzokoža, posebno dece, ukoliko se ne istuširaju pri izlasku iz vode.

Stalno su prisutne bakterije indikatori i svežeg i starog fekalnog zagađenja, sa dominacijom svežeg zagađenja. Konstantno je prisustvo bakterijskih vrsta: *E. Coli*, *Enterobacter*, i *Bacillus*. Prisustvo *Citrobacter* je povremeno, a *Pseudomonas aeruginosa*, se sreće samo sporadično.

Prisustvo fekalnih streptokoka nije registrovano tokom kupališne sezone.

2.3.4. Kvalitet vode podavalskih akumulacija

Rezultati obavljenih terenskih i laboratorijskih ispitivanja pokazuju da je samo 1 uzorak vode akumulacije "Pariguz" odgovarao normama za II klasu, dok je ostalih 8 uzoraka odstupalo od navedene klase boniteta. Samo prema pojedinim fizičko-hemijskim parametrima odstupala su 4 uzorka, kod 3 uzorka registrovana su odstupanja u mikrobiološkom i fizičko-hemijskom pogledu, a u 1 uzorku je detektovan samo povećani koli titar.

Generalno posmatrano, kvalitet vode uglavnom ne odgovara propisanom za rekreaciju građana i ne može im se garantovati zdravstvena bezbednost, ali se ove vode mogu koristiti u druge vodoprivredne svrhe.

Odstupanja od propisane klase boniteta među fizičko-hemijskim parametrima najčešće su registrovana kod pokazatelja kiseoničkog režima, dok su odstupanja drugih parametara sporadična.

Sadržaj hlorofila „a“ je konstantno visok i varira od 35,7 µg/l do 95,1 µg/l, što znači da stepen trofije varira od mezo-eutrofnog do eutrofnog. Srednje vrednosti Carlson-ovih indeksa trofije, za svaki od tri činioca, su visoke i kreću se u granicama eutrofije što ukazuje na loše stanje i ubrzano zabarivanje akumulacije.

Mikrobiološki status akumulacije je dobrim delom kupališne sezone bio zadovoljavajući, a odstupanja od propisane klase registrovana su kod 4 uzorka, u kojima je MPN bio 38.000-240.000 u litru vode. Enteropatogene bakterije nisu detektovane.

Od 9 analiziranih uzoraka vode akumulacije "Bela reka", 3 uzorka su odgovarala normama za II klasu, a 6 uzoraka je odstupalo od predviđene klase. Samo zbog povećanog koli titra odstupao je uzorak iz septembra meseca, kod 2 uzorka registrovana su odstupanja samo u fizičko-

hemijском pogledu, dok su 3 uzorka odstupala zbog izmenjenih pojedinih fizičko-hemijskih i mikrobioloških parametara.

Na akumulaciji "Bela Reka" odstupanja od propisane klase boniteta među fizičko-hemijskim parametrima nisu brojna, a registrovana su samo kod pojedinih pokazatelja kiseoničkog režima.

Mikrobiološki status akumulacije nije bio zadovoljavajući samo tokom prvog dela kupališne sezone, kada je MPN u 4 uzorka bio >38.000 u litru vode.

Koncentracija hlorofila „a“ varirala je bez neke pravilnosti, od 34 µg/l do 57.8 µg/l, sa maksimumom u maju. Neočekivano koncentracija je u letnjim mesecima niža nego u maju, pa se minimum registruje u drugoj polovini jula. U odnosu na prošlu i prethodnu godinu koncentracija hlorofila „a“ je veća što ukazuje na pogoršanje stanja.

Srednje vrednosti Carlson-ovih indeksa trofije za svaki od tri činioča su visoke i odgovaraju eutrofnim sistemima.

Na akumulaciji "Duboki potok", od 9 analiziranih uzoraka, 7 je odgovaralo II klasi boniteta, a 2 uzorka su odstupala zbog povećanog količina titra, dok nisu registrovana odstupanja među fizičko-hemijskim parametrima.

Mikrobiološki status akumulacije je uglavnom bio zadovoljavajući, a odstupanja od propisane klase registrovana su kod 2 uzorka, (MPN-38.000 u litru vode). Ni u ovoj akumulaciji nisu detektovani enteropatogeni mikroorganizmi.

Koncentracija hlorofila „a“ se kretala od 4,4 µg/l do 23,3 µg/l. Variranja su velika ali se poklapaju sa očekivanjima. Srednje vrednosti Carlson-ovih indeksa trofije ukazuju na sistem koji se nalazi između mezotrofnog i eutrofnog sistema. Situacija

je tokom 2008. godine bila bolja nego u 2007. godini.

2.3.5 Zaključne konstatacije

Na osnovu rezultata svih obavljenih ispitivanja o kvalitetu vode Jezera i taložnice na Adi Ciganliji, kupališta "Lido" i podavalskih akumulacija "Pariguz", "Bela reka" i "Duboki potok", može se konstatovati sledeće:

- Konstatno veliki broj kupaca, koji premašuje ekološki kapacitet Jezera, odnosno sposobnost samoprečišćavanja i stalno uvođenje novih uslužnih, rekreativnih i drugih sadržaja radi obogaćivanja ponude, značajno utiču na kvalitet vode.
- Trend poboljšanja kvaliteta vode Jezera se nastavlja i u 2008. godini, posebno u mikrobiološkom pogledu.
- Kvalitet vode odgovara propisanom u Direktivi Evropske Unije 2006/7/ES o kvalitetu vode za kupanje na otvorenim kupalištima, i nalaže da treba stalno kontrolisati sanitarnu zaštitu i režim održavanja kupališta i Jezera u celini, a posebno raditi na unapređenju ponašanja kupaca.
- Proces samoprečišćavanja vode, kontrolisana protočnost i pasivna aeracija uspešno su održavale stabilnu ravnotežu akvatičnog sistema, sa sanitarnog aspekta.
- U kupališnoj sezoni, u mikrobiološkom pogledu odstupala su samo 2 uzorka (1,3%), što je više-struko bolje od zahtevanog, preporukama SZO.
- Prisustvo enteropatogenih mikroorganizama, odnosno bakterija izazivača obolenja koja se mogu preneti hidričnim putem do sada nije registrovano u vodi Jezera.
- Povremeno prisutni *Proteus* i *Pseudomonas aeruginosa* mogu da dovedu do infekcije sluzokože očiju, uha ili grla, naročito kod dece koja se uglavnom zadržavaju

- u najplićem priobalnom delu gde je zamućenost vode najveća.
- U tri uzorka su detektovane fekalne streptokoke grupe "D" čije je prisustvo zabranjeno Direktivom EU u vodi za kupanje.
- Planktonsku zajednicu Jezera odlikuje prisustvo vrsta i varijeteta karakterističnih uglavnom za tipične nizijske jezerske akvatične ekosisteme.
- Prema Carlson-ovim indeksima trofije: za koncentraciju hlorofila „a“, providnost vode i sadržaj ukupnih fosfata, možemo reći da je situacija na Jezeru u pogledu stanja trofije u 2008. godini bila savim dobra
- Uklanjanje makrofita vršeno je u više kampanja, počev od sredine proleća, na prostorima i dinamikom predviđenom Ekološkom studijom i nije se nepovoljno odrazilo na kvalitet vode.
- Redukcija broja koliformnih bakterija, kao i sadržaja suspendovanih materija i trofogenih soli uspešno je obavljena u taložnici

- Kvalitet vode na kupalištu Lido je bolji nego prethodnih godina, 3 od 10 analiziranih uzoraka su bili u granicama II klase boniteta, a povremeno povećan koli titar ukazuje da rekreacija na Lidu nije uvek zdravstveno bezbedna.
- Kvalitet vode na podavalskim akumulacijama bio je najbolji na "Dubokom potoku", dok je "Bela reka" nešto lošija, a "Pariguz", daleko najlošiji.
- Na sve tri podavalske akumulacije beleži se pogoršanje trofičnog statusa, odnosno ubrzavanje starenja i zabarivanje, što može imati ozbiljne implikacije na kvalitet vode i mogućnost višenamenskog korišćenja.
- Zabrinjava činjenica da je u akumulacijama "Duboki Potok" i "Pariguz" došlo do pojave "vodenog cveta" modrozelenih algi. Ovo ukazuje na mogućnost pojave toksina, mikrocistina, u vodi čime bi se onemogućilo njeno korišćenje kako za rekreaciju tako i za navodnjavanje



Dan Dunava, 2008, Zemunski kej

VODE
Karta 40

**MREŽA LOKACIJA NA KOJIMA SE
UZORKUJE VODA ZA PIĆE I
ISPITUJE ZDRAVSTVENA ISPRAVNOST**

- Sistem beogradskog vodovoda -



EKOLOŠKI ATLAS BEOGRADA



DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

KORIŠĆENJE ZEMLJIŠTA
Karta 8

ZONE ZAŠTITE IZVORIŠTA VODOSNABDEVANJA

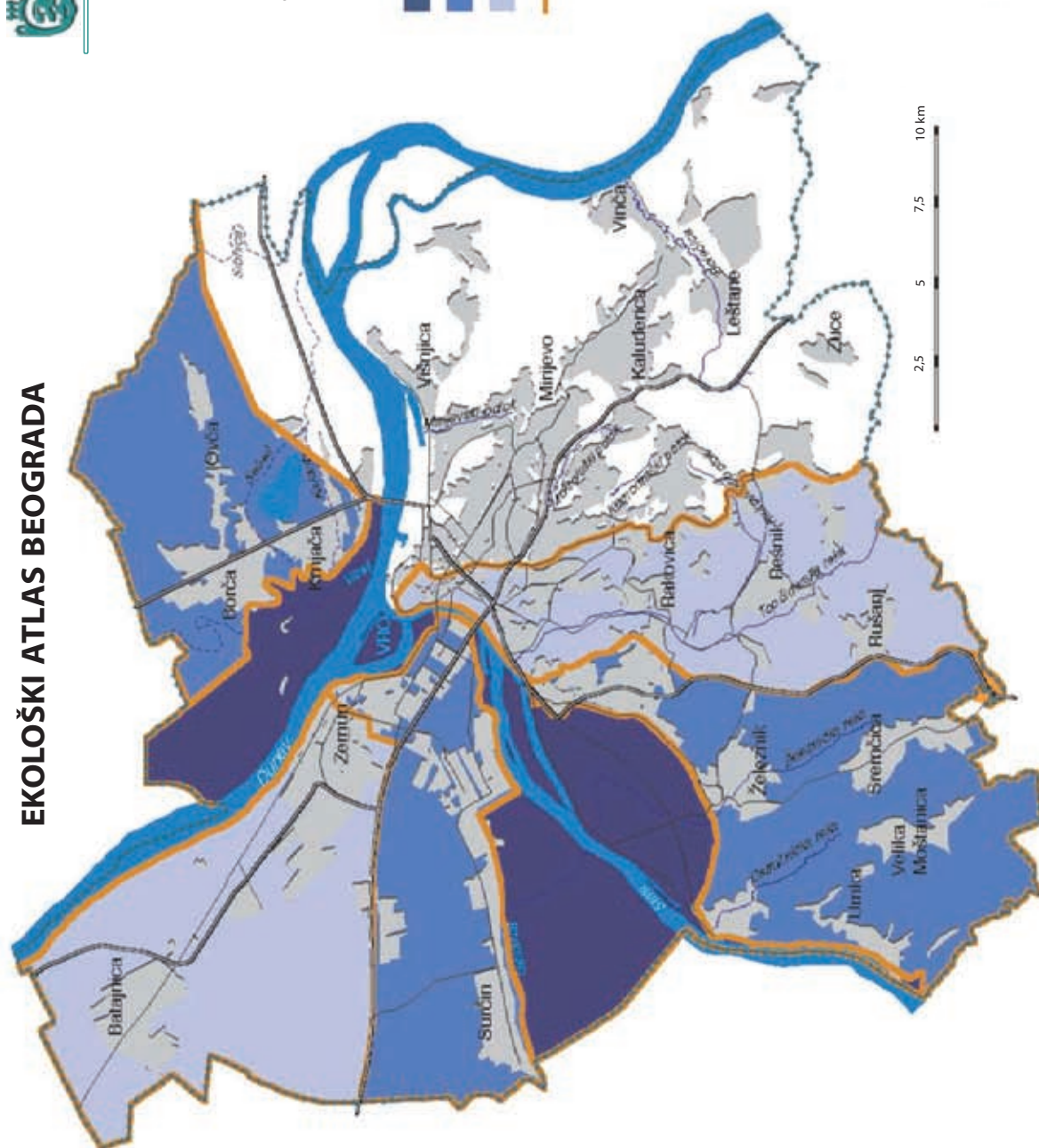
- Uža zona sanitarne zaštite
- Šira "A" zona zaštite - sektor pojačanog nadzora
- Šira "B" zona zaštite - sektor nadzora
- Granice zona zaštite

- Stambeno tkivo
- Reke, potoci
- Kanali
- Auto put, magistrale
- Vadnje gradske saobraćajnice
- Granica GP-a

Napomena

Ova karta je rađena na osnovu podataka i kartografije iz Prednacrta generalnog plana Beograda 2021.

Beograd, 2002



2.4. KVALITET VODE ZA PIĆE IZ BEOGRADSKOG VODOVODA

Fizičko-hemijska ispitivanja	Rezultati svih obavljenih fizičko-hemijskih analiza uzoraka vode za piće iz sistema BVS-a u 2008. god., uključujući i vodovod Vinču, pokazuju da je od 6.676 uzoraka, 49 (0.7%) odstupalo od normi predviđenih Pravilnikom, u fizičko-hemijskom pogledu.
	U uzorcima vode sa instalacija, rezervoara i iz vodovodne mreže najčešće odstupanje od propisanih normi registrovano je u pogledu mutnoće i sadržaja gvoždja, što nije od značaja po zdravlje korisnika.
Bakteriološka ispitivanja	Rezultati bakterioloških analiza uzoraka vode za piće iz sistema beogradskog vodovoda, uključujući i vodovod Vinču, pokazuju da je od ukupno 6.676 uzoraka, 444 (6.6%) odstupalo od Pravilnika u bakteriološkom pogledu.
	Navedena odstupanja su na približnom nivou kao i prethodnih godina, a najčešći uzrok neispravnosti je povećan ukupan broj bakterija u 1 ml vode, što nema visok zdravstveni značaj već predstavlja indikator stanja važan za procenu kvaliteta i integriteta distribucionog sistema. Navedeni parametar se različit normira ili se ne normira u drugim regulativama u svetu za razliku od našeg propisa koji je limit za ovaj parametar propisao izuzetno strogo. Prema tome, ukoliko bi se izvršilo usaglašavanje normi tada bi i ocena bakteriološkog kvaliteta bila znatno drugačija, odnosno odstupanja bi bila niža. Bitno je istaći da se nisu nikada izolovali patogeni mikroorganizmi.
Kontrola radio-aktivnosti	U 2008. godini ispitano je ukupno 21 uzorak vode za piće, a rezultati su pokazali da je ukupna alfa aktivnost <0,1 Bq/l, a ukupna beta aktivnost <1 Bq/l, pa su svi uzorci ispravni u pogledu radioloških osobina. Pored ovoga sistematsku kontrolu radioaktivnosti vode za piće obavlja i Institut za medicinu rada "Dr Dragoslav Karajović".

Gradski zavod za javno zdravlje iz Beograda, nekoliko decenija vrši kontrolu higijenske ispravnosti vode za piće iz beogradskog vodovodnog sistema, a u cilju zaštite zdravlja stanovništva.

Kontrola se obavlja prema Programu koji je u skladu sa **Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće (S. Llist SRJ br. 42/98)**. Pored ove javno zdravstvene kontrole, ispitivanje kvaliteta se obavlja i u pogonskim laboratorijama na instalacijama za prečišćavanje vode i Službi sanitarne kontrole beogradskog

vodovoda, koji uzimaju približno isti broj uzoraka kao i Gradski zavod za javno zdravlje.

U okviru sistematske kontrole kvaliteta vode za piće uzorci se uzimaju:

- na pet instalacija za preradu vode (Banovo brdo, Bežanija, Bele vode, Makiš i Vinča);
- iz 16 rezervoara i
- sa 87 tačaka iz distributivne mreže raznih delova grada.

Uzorci sa instalacija se uzimaju svakodnevno, uzorci iz svih rezervoara se uzmu u toku nedelju dana, a

za isto vreme se pokriju i sve tačke iz distributivne mreže. Pored plan-skog uzorkovanja vrlo često se primaju i realizuju zahtevi za vanredno uzorkovanje kako od građana tako i od ustanova zbog sumnje u kvalitet vode nakon kvarova na vodovodnoj mreži ili po nekoj od različitih indikacija koje uočavaju korisnici.

U sistem beogradskog vodovoda ulazi i vodovod Vinča jer je od februara 1993. godine njegovo održavanje preuzeo JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“. Ovaj vodovod snabdeva vodom za pice oko 20.000 stanovnika naselja Vinča i Leštane. Uzorci vode za piće iz vodovoda Vinča se uzimaju sa crpne stanice (dva puta nedeljno) i sa četiri tačke iz distributivne mreže (jednom nedeljno).

U uzetim uzorcima vode za piće prati se fizičko-hemijski, bakteriološki, biološki kvalitet vode kao i stepen radioaktivnosti. Ova poslednja vrsta ispitivanja se vrši u Institutu za nuklearne nauke „Vinča“ i to dva puta godišnje, pošto ovu vrstu ispitivanja sistematski prate za to ovlašćene laboratorije, kao i Služba sanitarne kontrole beogradskog vodovoda. Fizičko-hemijski pregled uzoraka vode se radi u nekoliko obima predviđenih važećim Pravilnikom i to: osnovni, periodični i „veliki“ program. Mora se istaći da je poslednjih godina najveći razvoj u Laboratoriji za humanu ekologiju GZJZ dat delu organske hemije zbog aktuelnosti materije odnosno pojavi i otkrivanju sve većeg broja organskih zagađivača i nus produkata, tako da se danas u okviru fizičko-hemijskih ispitivanja analizira veliki broj parametra u okviru sledećih grupa jedinjenja: pesticidi, triazinski herbicidi, policiklični aromatični ugljovodonici, polihlorovani bifenili, hlorovani eteni, alkani, benzeni, trihalometani, acetonitrili, aromatični ugljovodonici i dr.

Ova laboratorija je akreditovana po standardu SRPS ISO 17025 i ovlašćena, a do sada je bila uključena u više domaćih i međunarodnih međulaboratorijskih ispitivanja.

Rezultati laboratorijskih ispitivanja uzoraka vode za piće iz BVS-a se prezentuju u mesečnim i godišnjim izveštajima koji se dostavljaju Sanitarnoj inspekciji, Sekretarijatu za zaštitu životne sredine i JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“.

Postupci prerade vode na instalacijama Banovo brdo, Bele vode i Bežanija kao i na Vinči, vrše se konvencionalnom tehnologijom koja obuhvata aeraciju sa retenzijom, filtraciju i hlorisanje. Dezinfekcija vode tj. hlorisanje vode u BVS-u se vrši gasnim hlorom.

Postrojenje Makiš je projektovano na principima savremene tehnologije prečišćavanja (predozonizacija, koagulacija, flokulacija, taloženje, glavna ozonizacija, filtriranje na dvoslojnim filtrima, adsorpcija na granulisanom aktivnom uglju, hlorisanje) koja je u stanju da iz sirove vode ukloni veliki spektar povremeno ili stalno prisutnih organskih zagađivača i teških metala.

Konzumno područje beogradskog vodovodnog sistema čini grad Beograd sa prigradskim naseljima. Potrošnja vode u gradu u 2008. godini iznosila je 217.638.685 m³, u proseku 6.882 l/s.

Od ukupne količine proizvedene vode 55,95% (3.851 l/s) prema poreklu pripada podzemnoj vodi, a 44,05% (3.032 l/s) rečnoj vodi.

Maksimalna potrošnja je zabeležena 26. juna 2008. godine i iznosila je 7.615 l/s odnosno 657.906 m³/dan. Prema hidrometeorološkim podacima maksimalna prosečna temperatura vazduha u toku dana je iznosila 15,9°C. Srednji mesečni vodostaj reke Save kod Beograda je bio 70.74

m, a prosečna temperatura Save je bila 14°C.

U toku 2008. god. prosečna proizvodnja vode za piće na instalacijama je iznosila: Banovo brdo 2.125 l/s, Bele vode 661 l/s, Bežanija 1.398 l/s, Makiš 2.621 l/s i Vinča 47 l/s. Na osnovu ovoga udeo proizvodnih pogona u ukupnoj proizvedenoj količini vode je iznosio: Banovo brdo 30,88 %, Bele vode 10,04 %, Bežanija 20,31 %, Makiš sa najvećim udelom od 38,08 %, i najmanji udeo ima Vinča od 0,69%.

2.4.1. Rezultati ispitivanja kvaliteta vode

U toku 2008. godine u Laboratoriji za humanu ekologiju Gradskog zavoda za javno zdravlje analizirano je ukupno 6.676 uzoraka vode za piće iz beogradskog vodovodnog sistema, pri čemu je za fizičko-hemijsko ispitivanje u 6.180 uzoraka uradje-

na osnovna analiza (A), u 364 uzoraka periodična (B) analiza, a u 132 uzorku ispitivanje u obimu "velike" analize.

U Tabeli 2.4.1.1. je prikazan broj ispitanih uzoraka vode po vrstama pregleda i mestu uzorkovanja.

2.4.1.1. Rezultati fizičko-hemijskih analiza vode za piće

Rezultati svih obavljenih fizičko-hemijskih analiza uzoraka vode za piće iz sistema BVS-a pokazuju da je od 6.676 uzoraka, 49 (0.7%) odstupalo od normi predviđenih Pravilnikom, u fizičko-hemijskom pogledu.

U uzorcima vode za piće sa instalacija, rezervoara i iz vodovodne mreže najčešće, zapravo, jedino odstupanje od propisanih normi je registrovano u pogledu mutnoće i sadržaja gvoždja.

Tabela 2.4.1.1. Ukupan broj ispitanih uzoraka po mestu uzorkovanja i vrsti pregleda iz BVS-a u 2008. godini

Mesta uzorkovanja	Uk. br. uzor. za fiz. hem. ispitivanja	Broj uzoraka prema Programu fizičko-hemijskog ispitivanja			Br. uzo. za bakter. ispiti.	Br. uzo. za biološko ispiti.	Br. uzor. za radiološko ispiti.
		osnovni "A"	periodični "B"	Vel. "V"			
Instalacije	1463	1365	50	48	1463	48	9
Rezervoari	752	580	172	0	752	172	0
Vod. mreža	4180	4001	119	60	4180	122	10
Vinča - crp. stanica	96	73	11	12	96	11	1
Vinča - vod. mreža	185	161	12	12	186	12	1
Ukupno	6676	6180	364	132	6676	365	21

Tabela 2.4.1.2. Ukupan broj i procenat fizičko-hemijskih odstupanja u uzorcima vode za piće iz BVS-a u 2008. godini

Mesto uzorkovanja	Ukupan br. ispit. uzor.	Fizičko-hemijski neispravno	
		broj uzoraka	%
Instalacije	1463	0	0.0
	752		
	4180		
	96		
Rezervoari	185	3	0.4
Vod. mreža	6676	35	0.8
Vinča Crpna stanica	100	0	0.0
Vinča Vod. mreža	198	11	5.9
UKUPNO	6628	49	0.7

Drugi ispitani fizičko-hemijski parametri u uzorcima vode za piće su bili u okviru maksimalno dozvoljenih vrednosti, s tim što treba naglasiti da policiklični aromatični ugljovodonici, polihlorovani bifenili, organohlorni, organofosfori pesticidi, fenoli, cijanidi, mineralna ulja, alkilbenzolsulfonati, toksični metali (živa, olovo, kadmijum, hrom), nitriti nisu detektovani, tj. bili su na granici detekcije dok su ostali parametri bili znatno ispod maksimalno dozvoljene koncentracije (MDK). Sa zdravstvenog aspekta je povoljno što su značajno ispod propisanih limita bile i koncentracije sporednih produkata dezinfekcije. U ovoj grupi parametara se vrši određivanje trihalometana (hloroform, dihlorbrommetan, dibromhlormetan i bromoform), halogenovanih acetonitrila (dibromacetonitril, dihloracetonitril, trihloracetonitril i bromohloroacetonitril) i hlorpikrina. Takođe su u veoma niskim koncentracijama, a najčešće se i ne registruju hlorova-

ni alkani, eteni, benzoli i aromatični ugljovodonici.

Što se tiče vrednosti ostalih parametara, u tabeli 2.4.1.3. se daje njihov prikaz i to za one koji se registruju u vodi za piće, a odnose se na neorganske parametre.

Iz prikazanih rezultata se može videti da su sve koncentracije ispod maksimalno dozvoljenih i njihove vrednosti su stabilne i na višegodišnjem nivou.

Sa tehničkog aspekta primene vode je značajno istaći vrednosti za ukupnu tvrdoću vode, koje su niže u delu sistema na desnoj obali Save, tj. u „Starom Beogradu“ i iznose 9.7-17.3 °dH, uključujući Vinču, dok je tvrdoća vode na instalaciji „Bežanija“ tj. na Novom Beogradu veća i iznosi 16.8-18.4 °dH.

Vezano za taj parametar, takođe je u vodi za piće sa Bežanije nešto veća koncentracija kalcijuma, magnezijuma, bikarbonata ali i kalijuma, natrijuma i arsena u odnosu na ostale instalacije. Iz ovoga se vidi da kva-

Tabela 2.4.1.3. Srednje, minimalne i maksimalne koncentracije nekih parametara u vodi za piće sa instalacija BVS-a u 2008. god.

PARAMETRI		Bele Vode	Makiš	Bežani-ja	C. S Topči-der***	Vinča
Aluminijum (mg/l) MDK 0.2	sr. vr ed.	0.028	0.070	0.0016	0.032	0.045
	max.	0.057	0.119	0.002	0.084	0.127
	min.	0.009	0.035	0.001	0.015	0.016
Arsen (mg/l) MDK 0.01	sr. vred.	0.001	0.002	0.006	0.0025	<0.001
	max.	0.001	0.003	0.007	0.003	<0.001
	min	0.001	<0.001	0.005	0.002	<0.001
Bakar (mg/l) MDK 2.0	sr. vred.	0.256	0.013	0.0026	0.007	0.25
	max.	0.395	0.023	0.004	0.012	0.34
	min	0.109	0.01	0.002	0.005	0.16
Kalcijum (mg/l) MDK 200.0	sr. vred.	77.8	59.7	79.4	69.0	54.8
	max.	83.9	67.3	84.7	74.0	63.4
	min	67.3	54.1	70.9	65.6	42.9
Kalijum (mg/l) MDK 12.0	sr. vred.	1.3	1.4	1.8	1.4	2.4
	max.	1.6	1.9	2.1	1.6	2.8
	min	1.1	1.1	1.4	1.2	2.0
Magnezijum (mg/l) MDK 50.0	sr. vred.	18.6	10.9	26.0	15.6	11.4
	max.	23.8	13.5	28.0	16.8	13.1
	min	9.9	8.5	16.3	13.5	9.0
Natrijum (mg/l) MDK 150.0	sr. vred.	10.9	7.4	18.3	9.9	12.2
	max.	13.8	10.5	20.8	11.5	15.1
	min	8.5	4.3	9.5	8.5	8.4
Sulfati (mg/l) MDK 250	sr. vred.	60.7	33.1	37.3	31.6	47.8
	max.	82.8	51	44.2	39	95.4
	min	45.6	20	28.2	27.3	21.8
Ortofosfati (mg/l) MDK 0.15	sr. vred.	<0.02	<0.02	0.08	<0.02	<0.02
	max.	<0.02	<0.02	0.14	<0.02	<0.02
	min	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Fluoridi (mg/l) MDK 1.2	sr. vred.	0.06	0.04	0.11	0.08	0.05
	max.	0.1	0.05	0.17	0.12	0.06
	min	0.041	0.03	0.07	<0.05	0.03
Bikarbonati (mg/l)	sr. vred.	264.7	198.1	346.6	258.6	163.4
	max.	293	229.4	355	287.9	181.2
	min	214.5	172.6	336.7	237.9	135.4
Ukupna tvrdoća (°dH)	sr. vred.	15.2	10.9	17.5	13.3	10.7
	max.	17.3	12.3	18.4	14.2	11.7
	min	11.7	9.7	16.8	12.6	9.5

*** mešana voda sa instalacija Banovo brdo i Makiš

litet vode iz izvorišta u aluvionu na levoj obali Save ima drugačije karakteristike u odnosu na izvorišta u aluvionu na desnoj obali Save.

U poredjenju sa ranijim godinama ukupno odstupanje od propisanih normi Pravilnika u fizičko-hemijskom pogledu je na nižem nivou nego tokom prethodnog perioda od 2001. - 2007.god. kada se kretao od 1,0% -1,7%.

2.4.1.2. Rezultati mikrobioloških analiza Rezultati bakterioloških analiza

Rezultati bakterioloških analiza uzoraka vode za piće iz sistema beogradskog vodovoda pokazuju da je od ukupno 6.676 uzoraka, 444 je odstupalo od Pravilnika u bakteriološkom pogledu.

Najčešća odstupanja se registruju

na ili slabo održavanih individualnih sistema za zagrevanje vode (bojleri).

S druge strane, mora se uzeti u obzir da se parametar koji najviše učestvuje u procentualnoj neispravnosti, a to je ukupan broj bakterija u 1 ml vode (37°C), koji je prema našoj važećoj regulativi normiran na 10 u 1 ml vode, prestrog i da se u većini stranih regulativa ubraja u indikatorske parametre pa se ne normira ili su te vrednosti značajno više. Prema tome, ukoliko bi se izvršilo usaglašavanje normi tada bi i ocena bakteriološkog kvaliteta bila znatno drugačija odnosno odstupanja bi bila niža.

Ukupno odstupanje od propisanih normi Pravilnika u bakteriološkom pogledu se u periodu od 2001.- 2007. god. kretalo od 4,0% - 9,4%.

Tabela 2.4.1.3. Ukupan broj i procenat odstupanja u bakteriološkom pogledu u uzorcima vode za piće iz BVS-a u 2008. g od

Mesto uzorkovanja	Ukupan br. ispit. uzor.	Bakteriološki neispravno	
		broj uzoraka	%
Instalacije	1463	13	0.9
Rezervoari	752	14	1.9
Vod.mreža	4180	401	9.6
Vinča Crpna stanica	96	1	1.0
Vinča Vodovodna mreža	185	15	8.1
UKUPNO	6676	444	6.6

kao povećan ukupan broj aerobnih mezofilnih bakterija u 1 ml vode koje su identifikovane kao *Bacillus* sp. i/ili saprofitne koke, što samo po sebi nema značaj obzirom da takav nalaz nije praćen i prisustvom nekog od bakterioloških indikatora.

U velikom broju slučajeva je u pitanju kontinuirana bakteriološka neispravnost na istim točecim mestima, kao posledica loše izvedene ali i neodržavane tercijarne distributivne mreže (unutrašnja vodovodna mreža objekata), starih i loših slavi-

Rezultati bioloških analiza

U toku 2008. godine analizirano je ukupno 365 uzorak vode za piće i to: 48 uzoraka sa instalacija, 172 iz rezervoara, 122 iz vodovodne mreže, 11 uzoraka sa crpne stanice Vinča i 12 uzoraka iz vodovodne mreže Vinča.

Tokom jednogodišnjeg perioda često je konstatovano u uzorcima vode iz celog sistema prisustvo gljiva, u broju koji nije prelazio 10 kolonija u 100 ml vode. U istom periodu su se u okviru bioloških analiza eviden-

tirali i uzorci u kojima je broj gljiva bio veći od 10 kolonija u 100 ml vode što je uzeto kao kriterijum za ocenu ispravnosti uzorka. Taj broj u 2008. god. je iznosio 11 uzoraka u kojima je broj gljiva bio veći od 10 kolonija, dok je u 215 uzoraka utvrđeno prisustvo bioloških indikatora. Kvalitativni sastav bioindikatora je takav da su dominantne forme iz grupe bakterioflore gvožđa i mangana i sumporovite bakterije. Pored njih povremeno su prisutne i *Bacillariophyta* i *Chlorophyta*, pri čemu njihov broj nije doveo do promene senzornih svojstava vode, a najčešća mesta na kojima se utvrđuju su slepi krajevi mreže.

U ostalim ispitanim uzorcima vode nije utvrđeno prisustvo fiziološki aktivnih mikroorganizama koji mogu uticati na promene organoleptičkih svojstava vode.

Najveći broj uzoraka sa biološkim nalazom je registrovan u letnjem periodu što je i očekivano obzirom na temperaturu vode površinskih vodozahvata.

Rezultati parazitoloških analiza

U toku 2008. god. parazitološki je ispitano 366 uzoraka vode za piće. Ni u jednom ispitanom uzorku, metodom koncentracije, nije utvrđeno prisustvo crevnih protozoa, kao ni jaja i razvojnih oblika crevnih helminata.

2.4.1.3. Rezultati radioloških analiza

Uzorci vode za radiološke analize uzimaju se dva puta godišnje sa instalacija i iz vodovodne mreže. Ova vrsta ispitivanja se obavlja u Institutu za nuklearne nauke "Boris Kidrič" u Vinči. Radiološka analiza obuhvata merenje ukupne α i β aktivnosti.

U 2008. godišnj radiološko ispitivanje je obavljeno u martu i oktobru mesecu. Svi ispitani uzorci vode, ukupno 21 (9 uzoraka vode sa instalacija, 11 uzoraka vode iz vodovodne mreže i 1 iz crpne stanice Vinča) su pokazali da je ukupna alfa aktivnost $<0,1$ Bq/l, a ukupna beta aktivnost <1 Bq/l.

Na osnovu dobijenih rezultata radiološke analize utvrđeno je da su svi ispitani uzorci vode ispravni u pogledu radioloških osobina i u okviru normi predviđenih Pravilnikom.

2.4.2. Zaključne konstatacije

Sagledavanjem rezultata ispitivanja vode beogradskog vodovodnog sistema za 2008. godinu kao i na osnovu iznetih činjenica može se konstatovati sledeće:

Kvalitet vode iz vodovodnog sistema u fizičko-hemijskom pogledu je odgovarao propisanim normama Pravilnika, uz najčešća i neznatna povećanja koncentracije gvoždja i mutnoće, što nije od značaja po zdravlja korisnika, a posledica je promene pritiska ili nestašica vode zbog planskih isključenja i stanja distributivne mreže.

Treba istaći da se u svim ispitanim uzorcima vode toksični metali (živa, olovo, kadmijum, hrom), polihlorovani bifenili, policiklični aromatični ugljovodonici, alkilbenzolsulfonati, organohlorini i organofosforini pesticidi, mineralna ulja, fenoli, cijanidi, amonijak, nitriti, ukupna α i β aktivnost nisu detektovali, tj. bili su na granici detekcije primenjene metode. Ostali ispitani fizičko-hemijski parametri su bili u okviru dozvoljenih vrednosti. Značajno je istaći da su koncentracije sporednih produkata dezinfekcije tj. jedinjenja koja nastaju u vodi nakon primene dezinfekcije hlorom, na prosečnom

nivou deset puta manjem od maksimalno dozvoljenih.

Bakteriološko odstupanje se odnosi najčešće na povećan ukupan broj bakterija, čije je prisustvo jedino i dozvoljeno u vodi za piće, nema visok zdravstveni značaj, ali je važan kao indikator stanja. Iz tog razloga se navedeni parametar različito normira ili se ne normira u drugim regulativama u svetu. Bitno je istaći

da se nisu nikada izolovali patogeni mikroorganizmi.

Sva dosadašnja naučna saznanja i sadašnji stepen primenjene tehnike i metoda ispitivanja koji je isti kao u razvijenim zemljama nam omogućavaju da na bazi svih sprovedenih laboratorijskih ispitivanja tokom 2008. godine, vodu iz beogradskog vodovoda ocenimo kao zdravstveno bezbednu za ljudsku upotrebu.

2.5. RADIOAKTIVNOST VODE ZA PIĆE

α i β aktivnost	Rezultati merenja ukupne α i β aktivnosti u vodi za piće pokazuju da se one mogu koristiti za piće.
^{137}Cs	Aktivnost je u svim uzorcima ispod granice detekcije.

Prema Programu monitoringa radioaktivnosti u životnoj sredini na teritoriji grada Beograda vrše se kontinuirana merenja radioaktivnosti vode za piće. Rezultati merenja ukupne α i β aktivnosti u svim uzor-

cima vode za piće pokazuju da se one mogu koristiti za piće (prema Sl. list SRJ br. 9, 1999.). Aktivnost ^{137}Cs u vodi za piće je u svim uzorcima ispod granice detekcije.

2.5.1. Rezultati ispitivanja sadržaja radionuklida u vodi za piće

Tabela 2.5.1: Godišnje vrednosti ukupne α i β aktivnosti pijaće vode u Beogradu u 2008. godini (Bq/l)

Vrednosti	α aktivnost	β aktivnost
Minimalna godišnja vrednost	< 0.01	0.027 ± 0.004
Srednja godišnja vrednost	< 0.01	0.068 ± 0.009
Maksimalna godišnja vrednost	< 0.02	0.179 ± 0.015

DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

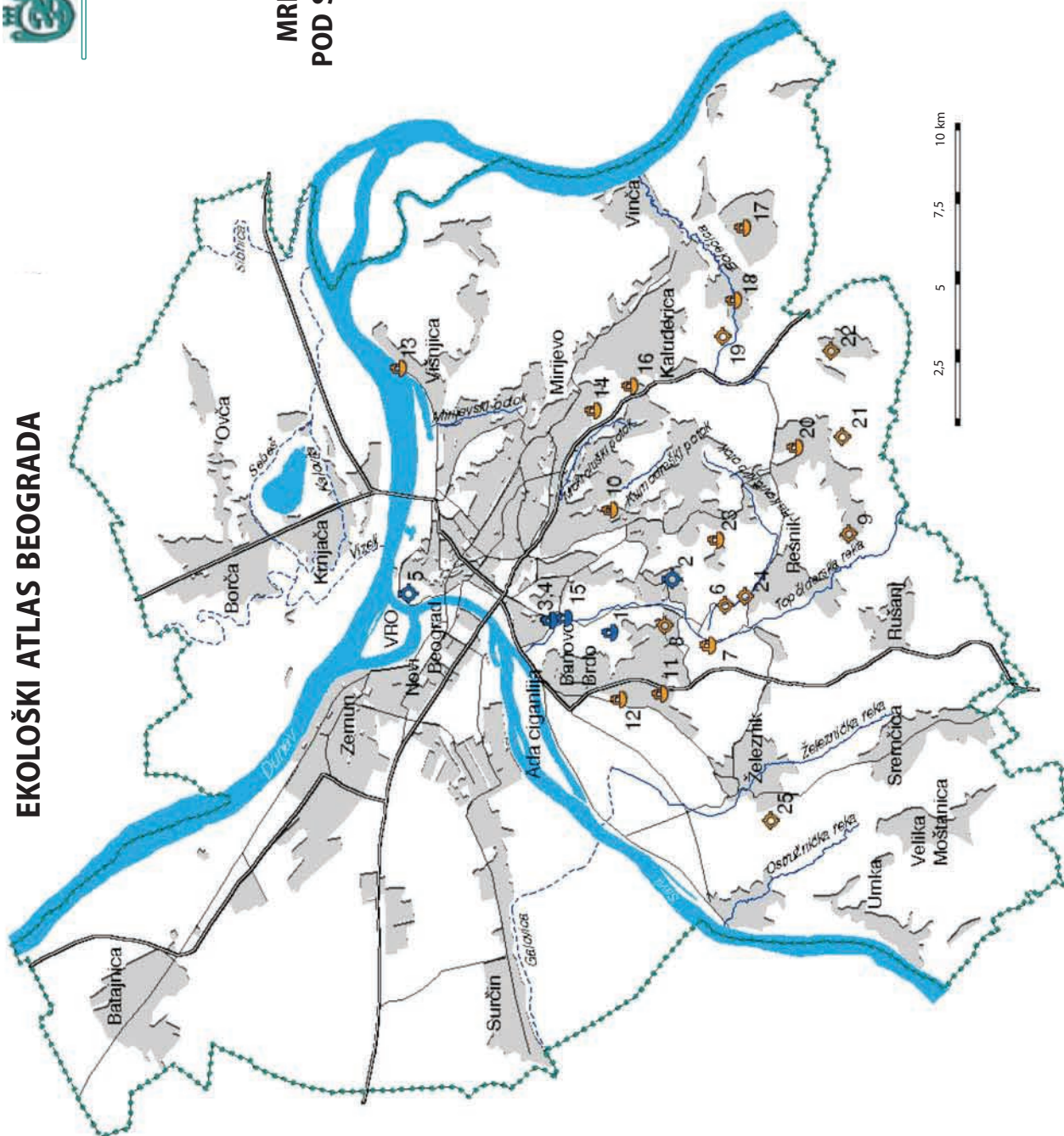
VODE
Karta 43

MREŽA JAVNIH ČESMI I IZVORA POD SISTEMATSKOM KONTROLOM KVALITETA VODE

- Izvor čija se voda kontroliše dva puta mesečno
- Izvor čija se voda kontroliše jedanput mesečno
- Česma čija se voda kontroliše dva puta mesečno
- Česma čija se voda kontroliše jedanput mesečno

- Stambeno tkivo
- Reke, potoci
- Kanali
- Autoput, magistrale
- Važnije gradske saobraćajnice
- Granica GP-a

Beograd, 2002



2.6 KVALITET IZVORSKE VODE SA JAVNIH ČESMI NA TERITORIJI BEOGRADA U 2008. GODINI

KVALITET IZVORSKE VODE SA JAVNIH ČESMI NA TERITORIJI BEOGRADA U 2008. GODINI	
OPŠTA OCENA	Kontrola kvaliteta izvorske vode sa javnih česmi u 2008. godini, je pokazala da većina javnih česmi nema higijenski ispravnu vodu za piće.
Fizičko-hemijski kvalitet	Od 353 laboratorijski ispitana uzorka vode sa javnih česmi u 2008. godini, 80 (22.7%) je bilo fizičko-hemijski neispravno Najčešći razlog fizičko-hemijske neispravnosti vode je povećanje koncentracije nitrata i hloriga i vrednosti elektroprovodljivosti
Mikrobiološki kvalitet	Od 353 ispitana uzoraka vode sa javnih česmi 162 (45.9%) je bilo bakteriološki neispravno Najčešći razlog mikrobiološke neispravnosti izvorske vode je bilo prisustvo koliformnih bakterija fekalnog porekla (E.coli), Streptococcus grupe „D“ a nešto ređe i povećanje broja ukupnih koliformnih bakterija, odnosno bakterijske flore, koja se prema Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode ne sme naći u vodi za piće.
Biološki kvalitet	Biološki kvalitet izvorske vode na većini javnih česmi nije bio zadovoljavajući tokom kontrole u 2008. godini. U većem broju ispitanih uzoraka je registrovano prisustvo bioloških indikatora zagađenja ili povećan broj gljiva

Sistematska kontrola kvaliteta izvorske vode sa javnih česmi na teritoriji Beograda se sprovodi na osnovu Ugovora sklopljenog između Sekretarijata za zaštitu životne sredine Grada Beograda i Gradskog zavoda za javno zdravlje.

Programom kontrole kvaliteta vode sa javnih česmi u 2008. godini obuhvaćeno je 26 objekata javnih česmi smeštenih na teritoriji grada. Dva puta mesečno u obimu osnovne fizičko-hemijske i bakteriološke analize ispituje se voda sa: Hajdučke česme na Košutnjaku, Miljkovačkog izvora na Miljakovcu, izvora Svete Petke na Kalemegdanu, izvora Svete Petke u manastiru Rakovica i izvora Sakinac na Avali, dok se voda sa ostalih objekata ispituje jedan put mesečno. Jedan put godišnje voda sa svih jav-

nih česmi je ispitana u obimu periodične fizičko-hemijske, bakteriološke i biološke analize.

Cilj kontrole - Kontrola higijenske ispravnosti izvorske vode sa javnih česmi sprovodi se u cilju zaštite zdravlja stanovništva i praćenja kvaliteta izvorišta podzemnih voda koje se koriste kao alternativni izvor vodosnabdevanja, a ujedno predstavljaju i jedan od indikatora stanja životne sredine. Na osnovu rezultata laboratorijskih ispitivanja i poznavanja sanitarno-higijenskog stanja objekata i okoline javnih česmi, daje se mišljenje o mogućnosti korišćenja vode za piće sa zdravstvenog aspekta.

Kontrola kvaliteta vode sa javnih česmi obavlja se prema: Standardnim

metodama za ispitivanje higijenske ispravnosti vode za piće "Voda za piće" (Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu, NIP Privredni pregled, Beograd 1990. god.), Pravilniku o načinu uzimanja uzoraka i metodama za laboratorijsku analizu vode za piće ("Sl. list SFRJ", br. 33/78) i Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće ("Sl. list SRJ", br. 42/98).

Aktivnosti - Gradski zavod za javno zdravlje je tokom realizacije Programa kontrole higijenske ispravnosti vode sa javnih česmi, sproveo brojne aktivnosti usmerene na praćenje, očuvanje i popravljavanje kvaliteta izvorske vode sa javnih česmi.

U tom pogledu izdvajamo sledeće aktivnosti:

- Redovno uzorkovanje i laboratorijsko ispitivanje izvorske vode sa javnih česmi prema predviđenoj dinamici;
- Dostavljanje izveštaja o sprovedenom laboratorijskom ispitivanju Sekretarijatu za zaštitu životne sredine i Republičkoj sanitarnoj inspekciji-Odeljenje u Beogradu;
- Davanje na zahtev Sekretarijata za zaštitu životne sredine i drugih institucija, stručnog mišljenja o kvalitetu izvorske vode;
- Kontrola sanitarno-higijenskog stanja stanja na objektima i okolini javnih česmi i davanje stručnog mišljenja u smislu popravljivanja postojećeg stanja.

Tabela 1

Obim ispitivanja	Broj uzoraka	Neispravno bakteriološki	Neispravno fizičko-hemijski
OSNOVNA ANALIZA	318	150 (47,2 %)	69 (21,7 %)
PERIODIČNA ANALIZA	35	12 (34,3 %)	11 (31,4 %)
UKUPNO	353	162 (45,9 %)	80 (22,71 %)

- Davanje informacija za javnost (građani, mediji) o aktuelnim rezultatima ispitivanja higijenske ispravnosti vode sa javnih česmi i preporukama za korišćenje vode za piće;

- Vanredno uzorkovanje i laboratorijsko ispitivanje vode sa javnih česmi prema sanitarno-epidemiološkim indikacijama.

REZULTATI LABORATORIJSKOG ISPITIVANJA VODE SA JAVNIH ČESMI

U toku 2008. godine u cilju realizacije Programa kontrole kvaliteta izvorske vode sa javnih česmi, uzorkovano je i laboratorijski ispitano ukupno 353 uzoraka. Od toga, 318 uzorka vode je ispitano u obimu osnovne, a 35 u obimu periodične analize.

Broj laboratorijski ispitanih uzoraka vode sa javnih česmi u 2008. godini, prema obimu ispitivanja i broju i procentu neispravnosti, dat je u tabeli br. 1.

Pored redovnog ispitivanja kvaliteta vode sa javnih česmi u obimu osnovne fizičko-hemijske analize, izvršeno je i ispitivanje u obimu periodične analize u skladu sa Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće. Kao dopuna Pravilnikom određenog obima periodičnog ispitivanja vode, analiziran je i sadržaj pesticida u vodi javnih česmi koje se nalaze okružene intenzivno obra-

divim poljoprivrednim zemljištem, teški metali u vodi česama lociranih pored saobraćajnica, organski parametri (PAU, THM, PCB, aromatičnih ugljovododnika, hlorovanih alkana, etena i benzena), kao i ispitivanje

biološkog kvaliteta vode na svim objektima.

Rezultati laboratorijskog ispitivanja higijenske ispravnosti vode sa javnih česmi prema Programu u 2008. godini prikazani su u tabeli br. 2.

Tabela 2

Spisak javnih česmi koje se nalaze pod kontrolom	Broj uzoraka ¹	Neispravno bakteriološki		Neispravno fizičko-hemijski	
		broj	%	broj	%
1. Hajdučka česma	25	0	0,0	0	0,0
2. Miljakovački izvor	24	3	12,5	0	0,0
3. Sv. Petka Kalemegdan-pre filt.	23	9	39,1	13	56,5
3'. Sv. Petka Kalemegdan-posle filt.	24	3	12,5	5	20,8
4. Sv. Petka manastir Rakovica	24	4	16,7	1	4,2
5. Izvor Sakinac Avala	24	6	25,0	2	8,3
6. Topčiderska česma - desna	14	7	50,0	5	35,7
7. Topčiderska česma - leva	14	6	42,9	5	35,7
8. Kakanjska česma	11	11	100,0	0	0,0
9. Kneževačka česma	14	10	71,4	0	0,0
10. Javna česma Milošev konak	12	7	58,3	0	0,0
11. Javna česma Bele vode	14	10	71,4	0	0,0
12. Izvor Zmajevac	13	10	76,9	0	0,0
13. Javna česma Višnjica	13	11	84,6	2	15,4
14. Mokroluška česma	13	12	92,3	11	84,6
15. J.č. Higij. zavod Grabovac	9	3	33,3	2	22,2
16. Č. Nar. odbrane Kaluđerica	10	5	50,0	0	0,0
17. Javna česma Boleč	10	8	80,0	6	60,0
18. Velika česma Resnik	9	3	33,3	5	55,6
19. Izvor Bujanj Potok	0				
20. Velika česma Beli Potok	10	4	40,0	10	100,0
21. Izvor Vranovac Avala	6	5	83,3	2	33,3
22. Izvor Točak Zuce	10	8	80,0	10	100,0
23. Javna česma Jajinci	10	7	70,0	0	0,0
24. Izvor Zelenjak Resnik	10	4	40,0	0	0,0
25. Izvor Sv.Petka Železnik	4	3	75,0	0	0,0
26. Izvor Radmilovac	3	3	100,0	1	33,3
U K U P N O	353	162	45,9	80	22,7

¹ Ugovorom je definisano da se ispitivanje kvaliteta vode sa javnih česmi na periferiji (red. br. 16-26) obavlja u periodu od marta do oktobra meseca.

Na pojedinim objektima javnih česmi nije bilo moguće uzeti uzorke vode za ispitivanje. Najčešći razlog je neadekvatno održavanje, odnosno zapuštenost sistema za prihvatanje i odvod istekle vode, zbog čega je dolazilo do zadržavanja vode i potapanja nisko postavljenog točnog mesta (Milošev konak, Velika česma Resnik). I drugi razlozi su doveli do nemogućnosti uzorkovanja voda sa javnih česmi, kao što su intervencije u okolnom prostoru (kamenolom - izvor Bujanj Potok, izgradnja obilaznice oko Beograda - izvor Svete Petke u Železniku, radovi na objektu ili ograđivanje prostora oko objekta - izvor u Radmilovcu).

TUMAČENJE REZULTATA

Na osnovu rezultata sprovedenog laboratorijskog ispitivanja kvaliteta vode sa javnih česmi na teritoriji Beograda u 2008. godini, možemo konstatovati da najveći broj ispitanih uzoraka vode ne zadovoljava kriterijume predviđene Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće. Bakteriološka neispravnost vode je registrovana u 45,9% ispitanih uzoraka, dok je manji broj uzoraka bio neispravan u fizičko-hemijskom pogledu - ukupno 22,7%.

U odnosu na rezultate laboratorijskog ispitivanja iz 2007. godine, registrovan je manji procenat bakteriološki neispravnih uzoraka vode (52,4% neispravnih uzoraka u 2007. godini), dok je broj fizičko-hemijski neispravnih uzoraka približno na istom nivou (25,1% neispravnih uzoraka u 2007. godini).

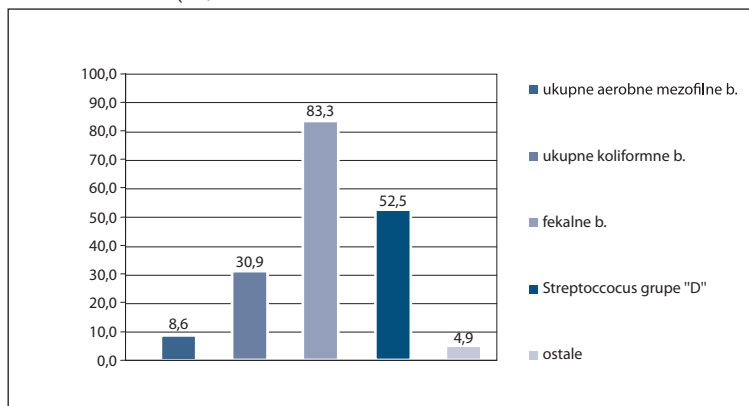
Mikrobiološki kvalitet vode sa javnih česmi

Na mikrobiološki kvalitet vode kao najznačajniji parametar higijenske ispravnosti vode za piće se obraća posebna pažnja kada su u pitanju izvorske vode, obzirom da se voda sa javnih česmi koristi u sirovom (prirodnom) stanju, bez ikakvog predhodnog tretmana koji bi podrazumevao i završnu dezinfekciju.

Najčešći razlog higijenske neispravnosti izvorske vode, kao i u predhodnom periodu je prisustvo koliformnih bakterija fekalnog porekla (*E. coli*), a nešto ređe prisustvo *Streptococcus* grupe „D”. Navedene bakterije spadaju u grupu patogenih i uslovno patogenih bakterija, odnosno bakterija koje su indikatori fekalnog zagađenja vode.

Njihovo prisustvo u izvorskoj vodi, ukazuje na loše sanitarno-higijensko stanje objekata i okoline i predstavlja značajan higijensko-epidemiološki rizik po eventualne korisnike. O ovome treba poveriti računa, obzirom da je veliki broj ispitivanih javnih česmi (15) imao u preko 50% ispitanih uzoraka prisutnu bakteriološku neispravnost, pri čemu je na 2 javne česme ona registrovana u svim uzorcima (Kakanjska česma i izvor Radmilovac).

Uzroci mikrobiološke neispravnosti vode sa javnih česmi u 2008. godini su prikazani u grafikonu 1.



Treba naglasiti da je u skladu sa okolnostima (nesprovođenje dezinfekcije), teško očuvati mikrobiološku ispravnost izvorske vode od izvorišta (kaptaže) do točecjeg mesta. Ovo je posebno značajno kada se ima u vidu, da sa manjim izuzecima, gotovo sve javne česme imaju građevinsko-tehničke nedostatke i da su podložne uticaju iz okruženja, obzirom da se godinama unazad nije ulagalo u njihovo održavanje.

U datim okolnostima može se pretpostaviti da dobar deo registrovane mikrobiološke, a delom i fizičko-hemijske neispravnosti potiče od sekundarne kontaminacije vode, usled mešanja izvorske vode sa površinskim i procednim vodama, uticaja zagađivača iz neposrednog okruženja, kao i manipulacija posetilaca na samom točecem mestu.

Razloge ovakvog stanja mikrobiološkog kvaliteta izvorske vode sa javnih česmi, treba tražiti u negativnom antropogenom uticaju na životnu sredinu u gradskom području, neresenom pitanju sakupljanja otpadnih voda i čvrstog otpada na periferiji, a posebno u činjenici da se ne sprovodi redovno infrastrukturno održavanje ovih objekata (popravka i zamena dotrajalih delova sistema, redovno čišćenje i dezinfekcija kaptaža i rezervoara).

Fizičko-hemijski kvalitet vode sa javnih česmi

U 2008. godini, od 353 laboratorijski ispitana uzorka vode sa javnih česmi 80 (22,7%) je bilo fizičko-hemijski neispravno. Na 6 javnih česmi je registrovana neispravnost prelazila 50% od ukupnog broja ispitanih uzoraka (Mokroluška česma – 84,6 %, izvor Točak Zuce – 100%, Sveta Petka Kalemegdan, pre filtera – 56,5%, javna česma Boleč – 60,0%,

Velika česma Beli Potok – 100% i Velika česma Resnik – 55,6%).

Najčešći razlog fizičko-hemijske neispravnosti vode je povećanje koncentracije nitrata i hlorida i vrednosti elektroprovodljivosti. Vrednosti ovih parametara bile su, po pravilu, neposredno iznad propisanih MDK vrednosti za vodu za piće, pa se ne očekuje negativan uticaj na zdravlje korisnika, čak i u slučajevima korišćenja ovakve vode kao jedinog izvora vodosnabdevanja. Izuzetak u ovom pogledu, predstavlja konstantno prisustvo visokih koncentracija nitrata u vodi izvora Točak u selu Zuce i elektroprovodljivosti, odnosno nitrata i hlorida na izvoru Svete Petke na Kalemegdanu – voda pre filtera i Mokroluškoj česmi.

Periodična analiza

Proširenim obimom ispitivanja sprovedenim u 2008. godini, obuhvaćene su sve javne česme u okviru postojećeg Programa, sa kojih je bilo moguće uzeti uzorak. Obzirom da su analize pokazale izvesna odstupanja u pogledu sadržaja nekih hemijskih parametara, izvršena su dopunska ispitivanja vode na pojedinim javnim česmama, u cilju potvrde dobijenih rezultata i praćenja kretanja vrednosti parametara odstupanja. Ukupno je u tom pogledu uzeto 35 uzoraka vode za ispitivanje.

Ispitivanje sadržaja teških metala, sprovedeno kao dopuna predviđenog obima ispitivanjaj periodične ("B" obim) analize vode za piće, pokazalo je da voda sa pojedinim objektima sadrži određene metale u povećanim koncentracijama u odnosu na norme Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće.

Najznačajnija odstupanja odnose se na povećani sadržaj teških metala u vodi i to: arsena (Sakinac, Sveta Petka Kalemegdan – pre filtera i Vra-

novac) i hroma (Izvor Svete Petke u manstiru Rakovica).

Odstupanja su registrovana i u pogledu povećanih koncentracija magnezijuma (Mokroluška česma, Sveta Petka Rakovica, Topčiderska česma – desna, Topčiderska česma – leva, Višnjica i Točak Zuce), kao i kalijuma (Sveta Petka Kalemegdan – pre filtera).

Prisustvo metala u vodi navedenih česmi je najverovatnije geološki uslovljeno, odnosno u korelaciji je sa geohemijskim uslovima u slojevima iz kojih se vrši napajanje izvorišta, obzirom da u okruženju navedenih česmi nema evidentiranih zagađivača (industrije i dr.) koji bi mogli ostvariti negativan uticaj na kvalitet vode. Radi utvrđivanja stvarnih uzroka registrovanog odstupanja i procene mogućih uticaja na zdravlje korisnika, neophodno je dalje praćenje navedene pojave, a odgovor o prirodi nastanka iste, može dati samo posebno izrađena Studija u čiju realizaciju bi bili uključeni stručnjaci različitih profila.

Zdravstveni značaj konstatovanog nalaza se može smatrati bitnim, što je u skladu sa činjenicom da su metali arsen i hrom poznati po svom toksikološkom i kancerogenom dejstvu na ljudski organizam.

Zdravstvene efekte korišćenja ovakve vode za piće po eventualne korisnike, teško je proceniti, obzirom da nisu poznati parametri bitni za procenu rizika: dužina perioda ekspozicije, količina vode konzumirana u predhodnom periodu i životne navike (način ishrane i dr.).

O navedenom nalazu je obavještena sanitarna inspekcija koja je u okviru svojih nadležnosti preduzela odgovarajuće aktivnosti. Za javne česme Sakinac i Vranovac, obnovljeno je Rešenje opštinskim organima na čijim teritorijama se nalaze ove česme, u kome se nalaže zabra-

na korišćenja vode za piće i postavljanje table sa odgovarajućim obaveštenjem.

Filter postavljen u Kapeli crkve Svete Petke na Kalemegdanu, preko koga se prečišćava voda, je pored viška nitrata i hloriga u potpunosti odklonio i prisustvo arsena u vodi istog izvora.

Što se tiče vrednosti magnezijuma i kalijuma u navedenim javnim česma, one su povećane u odnosu na norme važećeg Pravilnika za vodu za piće, ali nemaju zdravstvenog značaja u smislu štetnosti po zdravlje. Naprotiv, možemo reći, na osnovu zaključaka predhodno sprovedenih stručnih studija, da je njihovo prisustvo u vodi za piće u vrednostima koje su ovde zabeležene poželjno, u skladu sa ulogom ovih minerala u organizmu.

Pored navedenog, treba istaći da je ispitivanjem sadržaja organskih parametara (PAU, THM, PCB, aromatičnih ugljovododnika, hloriganih alkanah, etena i benzena), registrovano prisustvo nekih od navedenih jedinjenja (u granicama dozvoljenih vrednosti) u vodi pojedinih javnih česmi, što zahteva dalje praćenje sadržaja ovih materija i u narednom periodu.

Biološki kvalitet vode sa javnih česmi

Na osnovu sprovedenog ispitivanja **biološkog kvaliteta** vode sa javnih česmi u 2008. godini, može se konstatovati da je on na nivou onog iz 2007. godine i da se u oba slučaja, u skladu sa nalazom ispitivanja, biološki kvalitet vode može okarakterisati kao loš.

Ovo se može zaključiti na osnovu nalaza koji ukazuje na prisustvo bioloških indikatora, povećan broj gljiva kao i bakteriofloru gvožđa i mangana u vodi većeg broja javnih česmi.

Kao najznačajniji treba izdvojiti nalaz živih Nematoda na česma Miljakovački izvor, Hajdučka, Sveta Petka Kalemegdan – pre filtera, Sveta Petka Rakovica, Kneževačka, Kakanjska, Višnjica, Bujanj Potok, Jajinci, Zelenjak, Točak Zuce i Sveta Petka Železnik.

Pored toga na određenom broju objekata registrovano je i povećanje broja gljiva kao i bakterioflora gvožđa i mangana.

Nalaz je značajan obzirom da ukazuje na moguću prodor površinskih voda u kaptaže, odnosno postojanje organskog taloga (mulja), koji je odlična podloga za održavanje i razvoj mikro i makro organizama, što značajno utiče na kvalitet, odnosno higijensku ispravnost vode za piće.

Ovakvo stanje biološkog, kao i sveukupnog kvaliteta vode sa javnih česmi na teritoriji Beograda, posledica je dugogodišnje zapuštenosti, odnosno neulaganja u građevinsko-tehničko i sanitarno-higijensko uređenje objekata i okoline javnih česmi (računajući tu i redovno čišćenje i dezinfekciju kaptaža-rezervoara).

KLASIFIKACIJA JAVNIH ČESMI NA OSNOVU KVALITETA VODE U 2008. GODINI

Stručne norme, kada je u pitanju kvalitet i bezbednost korišćenja vode za piće iz javnih vodnih objekata koji se nalaze pod stručnim nadzorom, predviđaju da je tolerantni nivo odstupanja higijenske ispravnosti vode za piće na godišnjem nivou: 5% za mikrobiološku i 20% za fizičko-hemijsku nesipravnost.²

Na osnovu rezultata laboratorijskog ispitivanja izvorske vode na teritoriji Beograda u toku 2008. godine, možemo konstatovati da jedino voda sa Hajdučke česme zado-

voljava navedeni stručni kriterijum (nema neispravnih uzoraka). U skladu sa razlozima mikrobiološke (uglavnom aerobne mezofilne bakterije) i fiziko-hemijske neispravnosti (ph vrednost) vode, možemo reći da relativno zadovoljava i nalaz kvaliteta vode na Miljakovačkom izvoru i izvoru Svete Petke na Kalemegdanu – voda posle filtera.

Sve javne česme se mogu na osnovu rezultata ispitivanja higijenske ispravnosti vode u 2008. godini, podeliti na sledeće grupe:

- 1. Česme sa niskim procentom fizičko-hemijske i relativno niskim procentom bakteriološke neispravnosti** – Hajdučka česma, Miljakovački izvor, izvor Svete Petke na Kalemegdanu (posle filtera) i izvor Svete Petke u manastiru Rakovica.
- 2. Česme sa niskim procentom fizičko-hemijske i visokim procentom bakteriološke neispravnosti** – većina kontrolisanih objekata.
- 3. Česme sa visokim procentom fizičko-hemijske i bakteriološke neispravnosti** – Mokroluška česma, česma u Boleću i izvor Točak Zuce.
- 4. Česme sa visokim procentom fizičko-hemijske i relativno niskim procentom bakteriološke neispravnosti** – “Velika” česma u Belom Potoku.

Kvalitet vode sa javnih česmi koje su pod kontrolom dva puta mesečno

1. Hajdučka česma na Košutnjaku – U 2008. godini nije bilo neispravnih uzoraka, za razliku od 2007. kada je bilo 20.0% mikrobiološke neispravnosti. Kvalitet u fizičko-hemijskom pogledu je bio zadovoljavajući i u 2007. godini (0,0%).

2. Miljakovački izvor – Mikrobiološki kvalitet vode za piće na ovom izvoru u 2007. godini je lošiji

² Treba imati u vidu da su objekti javnih česmi van stručnog nadzora u smislu redovnog održavanja i popravke kvaliteta vode.

nego u 2007. godini, u odnosu na procenat registrovane neispravnosti (12,5% u 2008. godini, u odnosu na 4,0% u 2007. godini). Procenat fizičko-hemijske neispravnosti je isti kao u 2007. godini (0,0%).

3. Izvor Svete Petke u manastiru Rakovica

– Na ovom izvoru je u toku 2008. godine registrovan manji procenat bakteriološke neispravnosti nego u 2007. godini (16,7% u 2008. godini, u odnosu na 20,0% u 2007. godini), uz 4,2% fizičko-hemijske neispravnih uzoraka, za razliku od 2007. godine, kada ih nije bilo.

4. Izvor Sakinac na Avali – Kada je u pitanju higijenska ispravnost vode na ovom izvoru, u toku prošle godine je zabeleženo pogoršanje kvaliteta, obzirom da je procenat bakteriološke neispravnosti u protekloj godini iznosio 25,0%, dok je u 2007. godini bio 18,2%. Procenat fizičko-hemijske neispravnih uzoraka, je u 2008. godini (8,3%) sličan kao i u 2007. godini, kada ih je registrovano 8%.

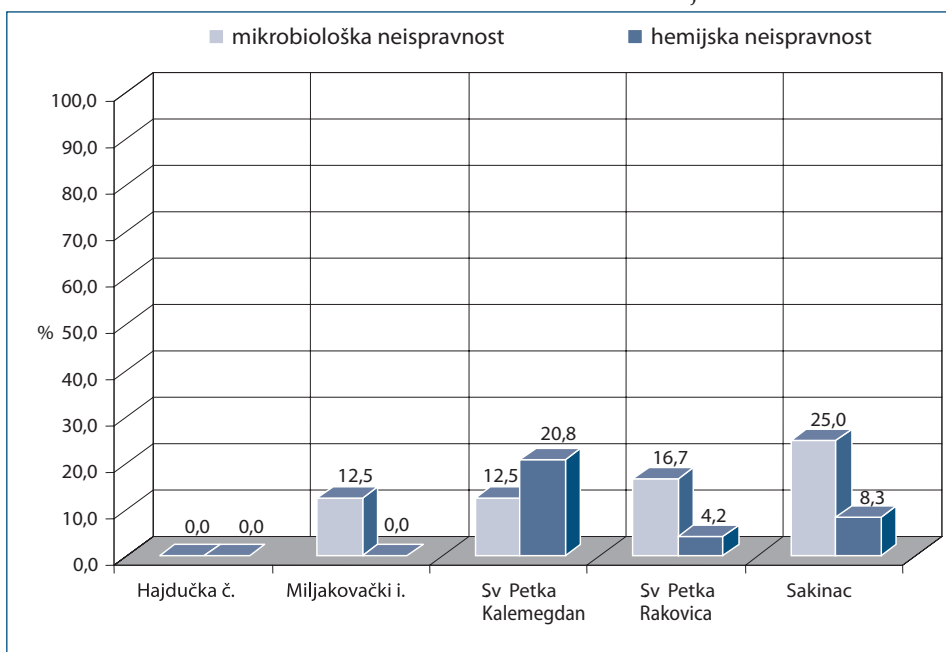
Prikaz rezultata laboratorijskog ispitivanja kvaliteta izvorske vode za piće u 2008. godini, sa 5 javnih česmi

na kojima se sprovodi kontrola na 15 dana, dat je u grafikonu br. ³

SANITARNO-HIGIJENSKI NADZOR

U skladu sa rezultatima laboratorijskog ispitivanja higijenske ispravnosti vode za piće sa javnih česmi i stanja na terenu, Sanitarna inspekcija je opštinama na čijoj se teritoriji nalaze javne česme koje imaju nezadovoljavajući kvalitet vode, poslala (obnovila) Rešenja, u kojima se nalaže preduzimanje mera za pobravku kvaliteta vode, uređenje okoline javnih česmi i postavljanje tabli sa obaveštenjem da voda nije za piće. Ova rešenja su poslata za 22 od 26 objekata javnih česmi koje su pod kontrolom. Za javne česme Miljakovački izvor, izvor Svete Petke na Kalemegdanu i izvor Svete Petke u manastiru Rakovica, rešenja su izdavana, odnosno povučena, u skladu sa rezultatima laboratorijske analize. Uvidom na terenu konstatovano je da na pojedinim česmama nisu postavljena obaveštenja o neispravnosti vode za piće u skladu sa izdatim Rešenjima, a zabeležena je i pojava da se tek postavljene table neovlašćeno skidaju.

³ Podaci za izvor Svete Petke na Kalemegdanu se odnose na vodu posle filtera



INFORMISANJE JAVNOSTI O KVALITETU IZVORSKE VODE SA JAVNIH ČESMI NA TERITORIJI GRADA

Tokom realizacije Programa kontrole izvorske vode sa javnih česmi na teritoriji Beograda u 2008. godini, Gradski zavod za javno zdravlje je redovno dostavljao izveštaje laboratorijskih ispitivanja vode sa javnih česmi Sekretarijatu za zaštitu životne sredine, Sanitarnoj inspekciji (Odeljenje u Beogradu) i drugim zainteresovanim institucijama. Takođe, Zavod je davao i informacije o aktuelnim rezultatima i preporukama za korišćenje vode sa javnih česmi, Sekretarijatu za informisanje Skupštine Grada i zainteresovanim medijima, kao i građanima (svakodnevno na telefonski poziv).

Pored ovoga, tokom 2008. godine je u okviru sajta Gradskog zavoda za javno zdravlje www.zdravlje.org.rs, redovno ažuriran odeljak sa osnovnim podacima o Programu kontrole kvaliteta vode sa javnih česmi na teritoriji Beograda, na kome su pored ostalog prikazani i poslednji rezultati ispitivanja kvaliteta vode sa javnih česmi kao i preporuka za korišćenje vode za piće.

ZAKLJUČAK

Na osnovu sprovođenja Programa kontrole kvaliteta izvorske vode sa javnih česmi na teritoriji Beograda u 2008. godini, može se zaključiti sledeće:

- Uzorkovano je i laboratorijski ispitano na sadržaj fizičko-hemijskih, mikrobioloških i bioloških parametara 353 uzoraka izvorske vode sa javnih česmi.
- Većina kontrolisanih javnih česmi nema higijenski ispravnu vodu za piće po nekom od ispitivanih parametara.
- Najčešći razlog higijenske neispravnosti vode sa javnih česmi je bakteriološko zagađenje koje je uzrokovano bakterijama fekalnog porekla (*E.colli*, *Streptococcus* grupe "D").
- Prisustvo fekalnih bakterija u vodi sa javnih česmi ukazuje na loše sanitarno-higijensko stanje objekata i okoline i predstavlja značajan higijensko-epidemiološki rizik po korisnike.
- Fizičko-hemijski kvalitet vode je relativno zadovoljavajući na većini javnih česmi, sa izuzetkom Mokroluške česme, Velike česme u Belom potoku, Velike česme u Resniku, izvora Točak u Zucu, česme u Boleču i izvora Svete Petke na Kalemegdanu (pre filtera), na kojima je najčešći razlog fizičko-hemijske neispravnosti povećanje sadržaja nitrata i hlorida i povećanje elektroprovodljivosti.
- Filter postavljen na izvoru Svete Petke na Kalemegdanu, daje zadovoljavajuće rezultate u pogledu kondicioniranja vode koja je bila opterećena prisutnom fizičko-hemijskom neispravnošću.
- Biološki kvalitet vode je nezadovoljavajući na većini javnih česmi, i ukazuje na mogući prodor površinskih voda u kaptaže, odnosno postojanje organskog taloga (mulja), koji je odlična podloga za održavanje i razvoj mikro i makro organizama, što značajno utiče na kvalitet, odnosno higijensku ispravnost vode za piće.
- Razloge često prisutne higijenske neispravnosti izvorske vode sa javnih česmi treba tražiti u negativnom antropogenom uticaju na supstrate životne sredine u gradskom području, a posebno u činjenici da se ne sprovodi redovno infrastrukturno održavanje objekata (popravka oštećenja, redovno čišćenje i dezinfekcija kaptaža),

kao ni adekvatno uređenje okoli-
ne.

- Povremeni problemi sa nedostatkom vode (letnje restrikcije) u centralnom vodovodnom sistemu potenciraju značaj javnih česmi kao alternativnih izvora vodosnabdevanja.
- Navedena situacija nameće potrebu intenziviranja napora u cilju popravke kvaliteta vode za piće u narednom periodu, pre svega na onim objektima koji su češće posećeni od strane građana i gde se očekuju pozitivni rezultati preduzetih mera sanacije.

PREDLOG MERA

Na osnovu gore navedenih zaključaka, predlažemo sledeće **mere za unapređenje i očuvanje kvaliteta izvorske vode sa javnih česmi na teritoriji Beograda u 2008. godini**:

1. Sagledati sanitarno-higijensko i građevinsko stanje Programom obuhvaćenih objekata javnih česmi i na osnovu dobijenih podataka izvršiti neophodnu sanaciju;
2. Redovno obavljati (jedanput godišnje) postupak dezinfekcije, a jednom u dve godine i postupak čišćenja kaptaža (rezervoara) objekata;
3. Registrovati potencijalne zagađivače u okruženju i pristupiti aktivnostima na otklanjanju njihovog uticaja;
4. Odrediti zone sanitarne zaštite oko objekata javnih česmi koji imaju veliku frekvenciju korišćenja;
5. Prikupiti građevinsko-tehničku i drugu dostupnu dokumentaciju o objektima javnih česmi koje su pod kontrolom i na osnovu toga doneti rešenje o imovinsko-pravnom statusu, nakon čega treba pokrenuti postupak za dobijanje statusa Javnog objekta - od opšteg društvenog značaja;
6. Program ispitivanja kvaliteta izvorske vode proširiti ispitivanjem vode u obimu velike ("V") analize - jednom u tri godine;
7. Na osnovu rezultata laboratorijskih ispitivanja kvaliteta vode sa javnih česmi i stanja na terenu, na svim objektima javnih česmi koji ne zadovoljavaju osnovne sanitarno-higijenske kriterijume za korišćenje vode za piće postaviti tablu sa obaveštenjem da voda nije za piće;
8. Objekte na kojima tokom 2008. godine nije bilo moguće u više navrata uzeti uzorke, gde je konstatovan veoma loš kvalitet vode za piće, kao i one koji su u veoma lošem građevinsko-tehničkom i/ili sanitarno-higijenskom stanju, staviti van spiska objekata koji su pod redovnom kontrolom uz obezbeđenje adekvatne zamene.
9. Pratiti sadržaj teških metali i drugih hemijskih kontaminanata nađenih u vodi pojedinih javnih česmi.
10. Pristupiti prikupljanju podataka o broju i lokacijama javnih česmi na gradskom području (po opštinama), u cilju izrade Katastra javnih česmi na teritoriji Beograda;
11. Nadalje sprovoditi sistematsku kontrolu vode sa javnih česmi na teritoriji Beograda, u cilju zaštite zdravlja građana.



3. ZEMLJIŠTE

Sadržaj poglavlja:

- 3.1. Ispitivanje zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda
 - 3.1.1. Cilj ispitivanja zagađenosti zemljišta
 - 3.1.2. Područje istraživanja
 - 3.1.3. Rezultati ispitivanja
 - 3.1.4. Diskusija
 - 3.1.5. Zaključne konstatacije
 - 3.1.6. Predlog mera
- 3.2. Radioaktivnost u zemljištu
 - 3.2.1. Rezultati ispitivanja
- 3.3. Merenje ultra-violetnog (UV) zračenja u Beogradu
 - 3.1 Biološki efekat uv zračenja i njegovo dejstvo na ljude

DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

ZEMLJIŠTE
Karta 45

ZAGAĐENOST ZEMLJIŠTA U ZONAMA ZAŠTITE IZVORIŠTA I DRUGIM ZONAMA PREMA NAMENI

- Deponija
- Zona zaštite izvorišta vodosnabdevanja
- Poljoprivredna zona
- Industrijska zona
- Zona pored prometne saobraćajnice

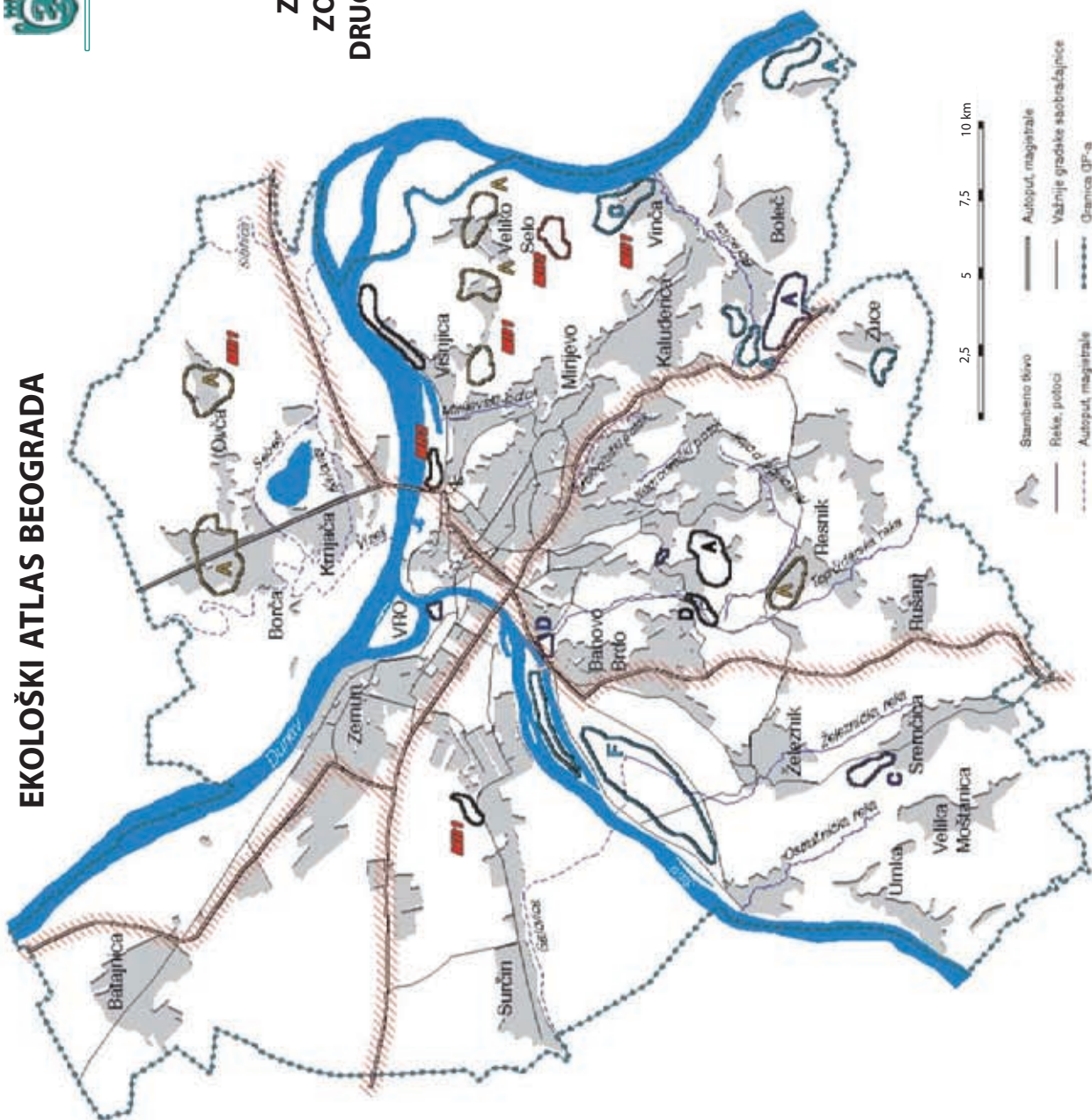
POVEĆAN SADRŽAJ METALA I PESTICIDA

- A Ni, pesticidi
- B Ni, Cr, pesticidi
- C Ni, Pb, pesticidi
- D Ni, Pb, As, pesticidi
- E Ni, Pb, As, Cu, Zn, pesticidi
- F As, pesticidi, ksilol, ugljovodonici, mineralna ulja
- Pb

MIKROBIOLOŠKA ZAGAĐENOST

- MB1 Umereno zagađeno
- MB2 Veoma zagađeno

Beograd, 2002



3. ZEMLJIŠTE

3.1 ISPITIVANJE ZAGAĐENOSTI ZEMLJIŠTA NA TERITORIJI BEOGRADA U 2008. GODINI

Obim ispitivanja	Tokom realizacije Programa ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2008. godini je uzorkovano je i laboratorijski ispitano ukupno 60 uzoraka zemljišta sa 30 lokacija.
Opšta konstatacija	Na osnovu sprovedenog istraživanja možemo konstatovati da na većem broju lokacija postoje odstupanja u pogledu sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu u odnosu na merodavnu domaću i međunarodnu regulativu. Programom ispitivanja zagađenosti zemljišta u 2008. godini, najvećim delom je obuhvaćeno ispitivanje prisustva zagađujućih materija u zemljišta gradskih parkova, ali su obrađeni i uzorci uzeti pored prometnih saobraćajnica i u okviru zone sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda.
Najčešće zagađujuće materije	Sprovedeno ispitivanje ukazuje da je u pojasnoj zoni gradskih parkova uz prometne saobraćajnice, u najvećem broju ispitanih uzoraka povećan sadržaj olova. Sadržaj olova je značajno niži u uzorcima zemljišta uzetim u središtima "zelenih" površina, dalje od saobraćajnica, gde je koncentracija olova ispod MDK.
Druge zagađujuće materije	U manjem broju uzoraka zemljišta, na pojedinim lokacijama, registrovano je povećanje koncentracije nekog od teških metala (Pb, Cu, Zn, Cd) ili prisustvo perzistentnih organskih polutanata (DDT, PAU).
Opšti zaključak	U delu parkovskih površina neposredno uz prometne saobraćajnice, najčešće je prisutna kontaminacija zemljišta. Zbog toga je sa zdravstveno-ekološkog aspekta mnogo "bezbednije", a time i poželjnije boraviti u "dubini" uređenih parkovskih površina, što dalje od mogućih izvora zagađenja

Program ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda sprovodi se na osnovu Ugovora zaključenog između Gradskog zavoda za javno zdravlje i Grada Beograda – Gradske uprave, odnosno Sekretarijata za zaštitu životne sredine.

Zakonske osnove uspostavljenog Programa ispitivanja zagađenosti zemljišta su sadržane u Zakonu

o zaštiti životne sredine («Službeni glasnik Republike Srbije», br. 135/04) i Pravilniku o načinu određivanja i održavanja zona i pojaseva sanitarne zaštite objekata za snabevanje vodom za piće («Službeni glasnik SRS», br. 33/78) i Rešenju o određivanju zona i pojaseva sanitarne zaštite za izvorišta koja se koriste za snabdevanje vodom za piće na području

grada Beograda ("Sl. list grada Beograda" br. 8/86).

Ispitivanje zemljišta na sadržaj opasnih i štetnih materija izvršeno je prema Pravilniku o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja (»Sl. glasnik RS«, br. 23/94). Za parametre ispitivanja čije vrednosti nisu normirane navedenim Pravilnikom u tumačenju je korišćen Holandski standard za zemljište (Netherlands Ministry of Housing, Spatial Planning and Environment, Circular on target values and intervention values for soil remediation, 2000 The Hague).

3.1.1 Cilj ispitivanja zagađenosti zemljišta

Program sistematskog ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda omogućava ostvarivanje sledećih ciljeva:

- određivanje koncentracije opasnih i štetnih materija u zemljištu;
- praćenje stanja zagađenosti zemljišta po gradskim zonama, naročito u užoj zoni sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda;
- obradu informacija i dopunjavanje baze podataka o stepenu zagađenosti i karakteristikama zemljišta;
- davanje predloga mera za smanjenje zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda.

3.1.2 Područje istraživanja

U skladu sa ciljem ispitivanja, a imajući u vidu namenu i način korišćenja zemljišta, Program ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2008. godini se orijentisao na sledeća područja ispitivanja:

I Zemljište u zoni sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda

– obrađeni su uzorci zemljišta sa 5 lokacija: leva obala Save na Novom Beogradu i Ušće (u okviru uže zone sanitarne zaštite).

II Zemljište u blizini prometnih saobraćajnica – na 3 lokacije pored saobraćajnica na kojima se odvija intenzivan drumsko-železnički saobraćaj. Predmetne lokacije se inače nalaze u okviru uže zone sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda (Brankov most, Stari železnički most i most Gazela).

III Zemljište u okviru gradskih parkova i rekreativnih površina – 22 lokacije: Park Manjež, Karađorđev park, Topčiderski park, Hajd park, Košutnjak, Park kod Vukovog spomenika, Tašmajdanski park, Pionirski park, Akademski (Studentski) park i Kalemegdan.

Na svim lokacijama uzorkovanje je obavljeno sa dubine: 0,10 i 0,50 m.

3.1.3 Rezultati ispitivanja

Rezultati sprovedenog laboratorijskog ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda pokazuju da u površnom sloju zemljišta (do 50 cm), na pojedinim lokacijama, postoji povećanje koncentracije pojedinih parametara ispitivanja i to:

I U okviru sanitarne zone zaštite izvorišta beogradskog vodovoda¹

- U 5 od 10 uzorka zemljišta uzetih u okviru zone sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda, registrovano je povećanje sadržaja nikla (Ni) u odnosu na norme predviđene važećim Pravilnikom. Koncentracija nikla u ispitanim uzorcima zemljišta se kretala u rasponu 81,4 - 97,0 mg/kg Ni.²
- Sadržaj drugih teških metala nije bio povećan, izuzev u jednom uzorku zemljišta gde je registrovana povećana koncentracija olova

¹ Posebno su obrađene lokacije koje se nalaze u okviru zone zaštite beogradskog izvorišta, ali pored frekventnih saobraćajnica (mostovi na Savi)

² MDK za olovo – 100 mg/kg

– Novi Beograd, 20 m zapadno od leve obale Save, kod Reni bunara br 4. (120.0 mg/kg Pb).³

- U jednom uzoraku zemljišta je registrovano prisustvo rezidua DDT-a u niskim koncentracijama i to na lokaciji Ušće – 30 m južno od ulaza u restoran "Barakuda" (114.0 µg/kg).⁴

II Zemljište u blizini prometnih saobraćajnica

- U 3 od 6 ispitanih uzoraka zemljišta uzetih pored frekventnih drumsko-železničkih koridora (mostovi na Savi) povećan je sadržaj nikla. Koncentracija nikla u ispitanim uzorcima zemljišta se kretala u rasponu 55.0 – 62.0 mg/kg Ni.
- U 3 uzorka zemljišta je registrovana povećana koncentracija olova – 1) Novi Beograd, ispod "Brankovog" mosta; 2) Novi Beograd, ispod starog železničkog mosta i 3) Novi Beograd, ispod mosta "Gazela". Koncentracije olova na ovim lokacijama su se kretale u rasponu 281.1 – 451.4 mg/kg Pb.
- Sadržaj teškog metala cinka je bio povećan u uzorku zemljišta uzetim ispod starog železničkog mosta (332.5 mg/kg Zn).⁵
- Na istoj lokaciji (stari železnički most) registrovano je prisustvo policikličnih aromatičnih ugljovodonika (PAU) u površinskom uzorku zemljišta od 2134.0 µg/kg.⁶

III Zemljište u okviru gradskih parkova i rekreativnih površina

- U 3 od 22 uzorka zemljišta konstatovano je prekoračenje maksimalno dozvoljenih vrednosti za nikl. Koncentracija nikla u ispitanim uzorcima zemljišta se kretala u rasponu 53.3 – 54.8 mg/kg Ni.
- U 9 uzorka zemljišta je registrovana povećana koncentracija olova koja se kretala u rasponu od 113.8 do 3010.8 mg/kg Pb.

- Pored gore navedenih metala registrovane su i povećane vrednosti: cinka u 2 uzorka (1102.4 i 1929.2 mg/kg Zn), arsena u 4 uzorka (56.1 – 502.4 mg/kg As),⁷ kadmijuma u 3 uzorka (3.4 – 25.64 mg/kg Cd)⁸ i bakra u 6 uzoraka (103.0 – 382.7 mg/kg Cu).⁹
- U 20 uzoraka zemljišta registrovano je prisustvo rezidua DDT-a (12.4 – 419.7 µg/kg).
- U 14 uzoraka je koncentracija PAU bila iznad vrednosti od 1000 µg/kg (1007.0 – 14401.2 µg/kg).

Diskusija

Na osnovu sprovedenog istraživanja zagađenosti zemljišta u 2008 godini, možemo konstatovati da na većem broju lokacija postoje odstupanja u pogledu sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu u odnosu na merodavnu domaću i međunarodnu regulativu.

Na lokacijama koje se nalaze okviru zone sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda, nisu registrovana veća odstupanja ispitivanih parametara.

Kada su u pitanju lokacije koje se nalaze neposredno uz prometne saobraćajnice, registrovan je veći broj odstupanja u smislu povećanja MDK praćenih parametara, pri čemu zabrinjava činjenica da se većina takvih lokacija, ispitanih tokom Programa kontrole zagađenosti zemljišta u 2008. godini, nalaze u okviru gradskih parkova i rekreativnih zona. Odstupanja se pre svega odnose na prisustvo povećanih koncentracija teških metala (olova, nikla, bakra, cinka, arsena i kadmijuma) u urbanim zonama, kako na komunalnom zemljištu (travnjaci, pešačka ostrva, ispod mostova), tako i na uređenim površinama gradskih par-

³ MDK za olovo – 100 mg/kg

⁴ MDK za DDT nije date u Pravilniku

⁵ MDK za cink – 100 mg/kg

⁶ MDK za PAU nije dat u Pravilniku

⁷ MDK za arsen – 25 mg/kg

⁸ MDK za kadmijum – 3 mg/kg

⁹ CX MDK za bakar – 100 mg/kg

kova neposredno pored prometnih saobraćajnica.

Za razliku od predhodnih serija ispitivanja, tokom 2008. godine je registrovan i veći broj uzoraka u kojima su prisutni perzistentni organski polutanti (DDT i PAU), što je u vezi sa namenom prostora koji je najvećim delom bio obuhvaćen Programom za 2008. godinu (gradski parkovi), odnosno istorijom u pogledu primene hemijskih sredstava kojima su tretirane predmetne površine (DDT). Jedna od najznačajnijih karakteristika perzistentnih organskih polutanata (POPs), je veoma dugačak period razgradnje u životnoj sredini, koji se za DDT i druge organohlorne pesticide, meri desetinama godina. Zbog ovakvih karakteristika korišćenje DDT-a je zabranjeno za konvencionalnu upotrebu. DDT se na području Beograda u predhodnom periodu koristio u akcijama za tretiranje komaraca prskalicama (sa zemlje), na zelenim površinama u okviru gradske zone (gradski parkovi, priobalje).

Vrednosti DDT-a i PAU su u svim ispitanim uzorcima zemljišta bile ispod vrednosti koja je prema Holandskom standardu označena kao interventna, odnosno koja bi zahtevala postupak remedijacije (4000 µg/kg za DDT i 40000 µg/kg za PAU).

Zemljište u okviru gradskih parkova

Programom ispitivanja zagađenosti zemljišta u 2008. godini, najvećim delom je obuhvaćeno ispitivanje prisustva zagađujućih materija u zemljištu gradskih parkova, ali su obrađeni i uzorci uzeti pored prometnih saobraćajnica i u okviru zone

sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda.

Kontrola je sprovedena u cilju utvrđivanja uticaja izvora zagađenja u urbanim područjima na stanje životne sredine (pre svega saobraćaja), stepena opterećenja prisutnim polutantima i praćenja trendova zagađenja.

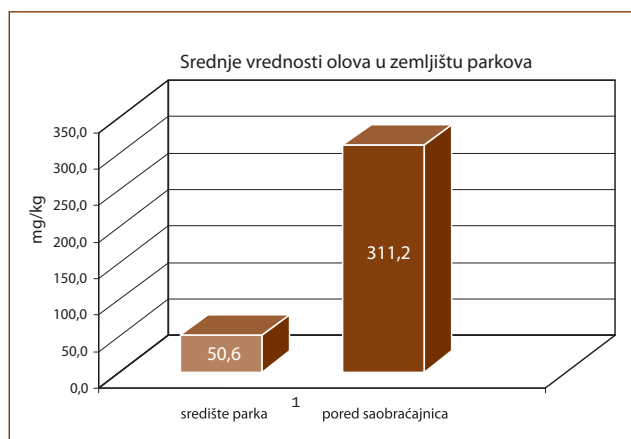
Ispitivanje zagađenosti zemljišta u okviru gradskih parkova i rekreativnih površina je koncipirano tako, da se iz svakog parka uzmu uzorci sa dve lokacije i to:

- na graničnom obodu prema susednim saobraćajnicama i
- iz središnjeg dela, dalje od prometnih saobraćajnica.

Na opisan način došlo se do podataka o uticaju emitovanih polutanata iz motornih vozila (pre svega teških metala), na kontaminaciju zemljišta uređenih "zelenih površina" u gradskom području.

Analizom dobijenih rezultata možemo konstatovati da je u pojasu zemljišta uz saobraćajnice značajno veća koncentracija olova i drugih metala, nego u "dubini" parkova i rekreativnih zona.

Prikazani nalaz ukazuje da je saobraćaj kao linijski zagađivač dominantni izvor zagađenja zemljišta teškim metalima (pre svega olovom), u pojasu neposredno uz frekventne saobraćajne pravce.



U sastavu izduvnih gasova motor-nih vozila nalaze se lakše (gasne) frakcije (uglavnom organskih polutanata), koje se po emitovanju disperguju u širi prostor oko saobraćajnice, a u skladu sa meteorološkim uslovima mogu dospeti i u više slojeve atmosfere. Teže frakcije koje sačinjavaju čestice čađi i teških metala, se po oslobađanju i kratkom zadržavanju u vazduhu neposrednog okruženja, talože na površinski sloj zemljišta. Dalja dinamika u smislu spiranja i transporta u dublje slojeve zemljišta i preuzimanja od strane biljaka, zavisiće od fizičko-hemijskih karakteristika polutanata i zemljišta, zastupljenih biljnih vrsta, režima podzemnih voda i drugih faktora.

Obzirom da se na predmetnim površinama ne vrši uzgoj namirnica, to je isključen štetni uticaj prisustva navedenih polutanata u zemljištu uključivanjem direktno u lanac ishrane. Isto se odnosi na kvalitet vode iz vodonosnih slojeva koji se koriste (uz odgovarajući tretman) za dobijanje vode za piće, obzirom na filtracione karakteristike i udaljenost od predmetnih lokacija.

Mogući štetni uticaji toksičnih materija u zemljištu u ovom slučaju se ogledaju u mogućnosti sekundarnog transfera polutanata iz površinskog sloja zemljišta ponovo u atmosferu, do čega može doći naknadnom manipulacijom (obradom, košenjem trave i dr.). Ovo je posebno izraženo na erodovanim (ogoljenim) površinama zemljišta kakve se mogu naći neposredno uz saobraćajnice, čime se podiže prašina koja sadrži prisutne polutante. Ova pojava je nepovoljna i u dužem periodu ekspozicije može dovesti do povećanog unosa olova, pri čemu su ugroženi radnici koji održavaju parkovske površine uz prometne saobraćajnice, kao i posetioци ako se kreću duž ovakvih zona.

Činjenica je da je povećani nivo aerozagađenja i uticaj drugih štetnih faktora okruženja prisutan i u drugim zonama namene urbanog područja, posebno u uslovima "kanjoskog" tipa gradnje (visoke zgrade, sa visokim stepenom izgrađenosti površina i uskim ulicama), ali je ovaj nalaz posebno važan za zone kao što su parkovske i druge "zelene" površine, jer su one namenjene za odmor i rekreaciju građana. Očekuje se da boravak u ovakvim zonama obezbeđuje ekološki povoljnije uslove za aktivnosti u slobodnom vremenu i oporavak od štetnih uticaja spoljne sredine, kojima su izloženi u radnoj i životnoj sredini u okviru gradskog područja. U tom pogledu nije bez značaja i činjenica da su parkovi po pravilu najviše posećeni od strane najvulnerabilnijih kategorija stanovništva (starije osobe i deca).

Imajući u vidu gore iznete činjenice u pogledu prisustva zagađujućih materija u zemljištu gradskih parkova u 2008. godini, možemo zaključiti da je u rubnom pojasu uz saobraćajnice po pravilu prisutna kontaminacija zemljišta usled povećane koncentracije olova, a na pojedinim lokacijama i drugih teških metala i hemijskih polutanata. Zbog toga je sa zdravstveno-ekološkog aspekta mnogo "bezbednije", a time i poželjnije boraviti u "dubini" uređenih parkovskih površina, što dalje od mogućih izvora zagađenja. To je posebno važno kada je u pitanju očuvanje zdravlja najmlađe populacije, koja je najviše izložena štetnostima, jer je češće nego ostali deo populacije u direktnom kontaktu sa prirodnim okruženjem (zemljište, biljke, životinje, predmeti iz okoline), a ujedno je i podložnija štetnim uticajima zbog izražene vulnerabilnosti organizma na štetne nokse u periodu rasta i razvoja.

Olovo je inače opšti toksikant, koji se po ulasku u organizam nakuplja u više tkiva i organa. Kao posledica dugogodišnje ekspozicije povećanim koncentracijama olova mogu se razviti znaci hroničnog trovanja koji se u početnoj formi manifestuje: glavoboljom, nesanicom, razdražljivošću, gubitkom telesne težine i malaksalošću. U daljem toku razvija se "olovno bledilo" zbog spazma krvnih sudova u koži, ali i simptomi i znaci poremećaja drugih sistema i organa (gastrointestinalne smetnje, olovna encefalopatija i dr.).

U kliničkoj praksi je poznat sindrom "sivih beba", koji se razvija u odojčadi i male dece koja su često izvođena u šetnju duž veoma prometnih gradskih saobraćajnica. Ovo je u vezi sa već konstatovanom vulnerabilnošću organizma u razvoju i činjenicom da je najveća koncentracija težih frakcija aerozagađenja (olova i dr.) u prizemnom sloju vazduha (neposredno uz kolovoz).

U razmatranju mogućih mehanizama zagađenja zemljišta u okviru parkovskih i drugih rekreativnih površina na teritoriji grada, pored uticaja izvora u okruženju (pre svih saobraćaja), treba razmotriti i moguće uticaje koji nastaju aktivnostima koji se ostvaruju na samim "zelenim" površinama, a koje su u funkciji njihovog održavanja. Obzirom da su predmetna područja uređene površine, primenjuju se određene agrotehničke i druge mere za njihovo hortikulturno uređenje. Pored moguće primene mera zaštite od biljnih štetočina i primene fertilizera (đubriva), od značaja je primena i korišćenje odgovarajuće mehanizacije za njeno održavanje. U tom pogledu, a vezano za predmet razmatranja, od velike je važnosti činjenica da je za adekvatno održavanje potrebno često košenje velikih travnatih površina u okviru parkova. Primenjena mehaniza-

cija se po pravilu odnosi na motorne kosačice, koje se se u skladu sa svojim tehničkim karakteristikama najčešće odlikuju niskim stepenom iskoristljivosti goriva i znatnim emitovanjem polutanata zagađenja, koji se oslobađaju direktno na površinu zemljišta. U zavisnosti od vrste goriva, tipa i starosti korišćenje mehanizacije, zavise i mogući uticaji na stanje zemljišta parkovskih površina.

Za razmatranja predmetne problematike od značaja je i podatak da li se vrši selekcija biljaka koje se koriste u zasadu, u pogledu njihove sposobnost bioakumulacije toksikanata, što bi se moglo iskoristiti u postupcima fitoremedijacije zemljišta (uz redovno košenje i odnošenje biomase), čime bi se smanjile koncentracije polutanata u zemljištu.

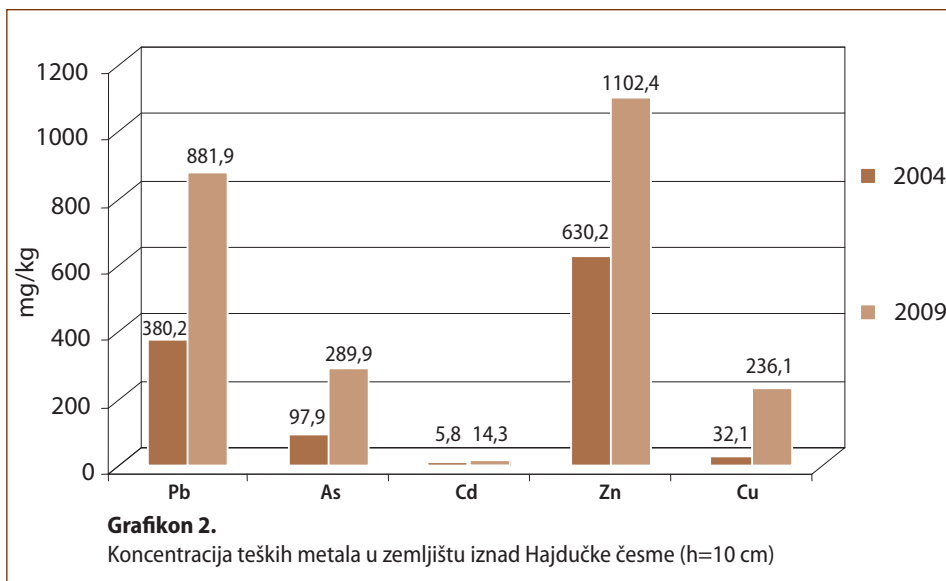
Inače, treba napomenuti da su na dve lokacije registrovane naročito visoke koncentracije olova: Akademski (studentski) park – ugao ulica Braće Jugovića i Studentski trg (3010.8 mg/kg) i Košutnjak 150 m južno od Hajdučke česme – pored saobraćajnice koja se penje uz Košutnjak (1494.6 mg/kg). Prema Holandskom standardu za zemljišta (Netherlands Ministry of Housing, Spatial Planning and Environment, Circular on target values and intervention values for soil remediation, 2000 The Hague) ovako visoke koncentracije ukazuju na očiglednu kontaminaciju, što bi zahtevalo primenu postupaka remedijacije zemljišta.

Tokom ispitivanja sprovedenog 2004. godine, uzeti su uzorci zemljišta iz oba navedena parka i takođe je bilo prekoračenja sadržaja olova. Tokom 2004. godine u Akademskom (Studentskom) parku na lokaciji u neposrednoj blizini mesta uzorkovanja iz 2008. godine, konstatovano je 117.5 mg/kg Pb. Na lokaciji 100 m južno od Hajdučke česme 2004. godine je kon-

statovano povećanje sadržaja više teških metala.

Uporedni prikaz sadržaja teških metala u zemljištu iznad Hajdučke česme (2004. – 2008. godina), dat je u grafikonu br. 2.

Tokom 2004. godine ispitana su i dva uzorka zemljišta na 10 m iznad navedene saobraćajnice, kojom prilikom je ustanovljeno da u ispitanim uzorcima nema povećanja sadržaja teških metala. Ovakav nalaz ukazu-



Iz prikazanog grafikona se može uočiti da su koncentracije svih prikazanih metala značajno veće tokom ispitivanja u 2008. godini, nego što su bile u 2004. godini, odnosno da je u međuvremenu nastavljen negativan uticaj zagađivača, što je rezultovalo još većom kontaminacijom predmetne lokacije.

U Izveštaju iz 2004. godine navedena pojava je povezana sa značajnim uticajem motornog saobraćaja koji se odvija neposredno pored i iznad Hajdučke česme. Povećana emisija toksičnih metala neposredno uz navedenu deonicu puta potencirana je specifičnim uslovima u saobraćaju, odnosno postojanjem oštre krivine puta iznad česme, što uslovljava značajan uspor vozila, povećano oslobađanje izduvnih gasova i trošenje elemenata kočionog sistema i pneumatika automobila, čime se može objasniti nalaz povišenih vrednosti metala.

je na uticaj faktora spiranja zagađujućih materija sa kolovoza i okolnog zemljišta i njihov transport slobodnim padom (vododelnicom) u pravcu česme.

Zbog postojanja ovakvog nalaza i mogućeg štetnog uticaja prisustva teških metala u zemljištu na izvoru, odnosno higijensku ispravnost vode sa Hajdučke česme, Centar za higijenu i humanu ekologiju Gradskog zavoda za javno zdravlje, od 2004. godine, vrši redovno praćenje sadržaja toksičnih metala u vodi sa ove česme. Laboratorijska ispitivanja koja su sprovedena u predhodnom periodu su pokazala, da u ispitanim uzorcima vode sa Hajdučke česme nema povećanog sadržaja metala registrovanih u zemljištu iznad česme (tokom 2008. godine obavljene su 2 analize vode u proširenom obimu ispitivanja).

Registrovana odstupanja u kvalitetu zemljišta u ovom delu Košutnja-

ka, čemu treba dodati narušavanje i drugih supstrata životne sredine (aerozagađenje, buka, ugrožavanje kvaliteta podzemnih voda i biosfere), kao i narušavanje sklada postojećeg prirodnog ambijenta, nameću potrebu za preispitivanjem opravdanosti korišćenja navedene saobraćajnice u postojećem režimu saobraćaja. Ovakav nalaz zabrinjava, naročito kada se ima u vidu da Košutnjak kao zaštićena prirodna celina i velika zelena oaza u gradskom jezgru, ima veliki uticaj na regulaciju ekoloških faktora koji su od značaja za zdravlje ljudi, a ujedno predstavlja jednu od najposećenijih rekreativnih zona na području grada.

Pored toga, treba ukazati na permanentnu opasnost ugrožavanja higijenske ispravnosti izvorske vode sa Hajdučke česme, koja je jedna od retkih na kojima se Beograđani mogu snabdeti mikrobiološki i fizičko-hemijski ispravnom vodom za piće, o čemu svedoči i veliki broj posetilaca i korisnika (najposećenija česma sa izvorskom vodom u gradu).

Na kraju, kada je u pitanju kvalitet zemljišta u okviru gradskih parkova, treba istaći da registrovana odstupanja štetnih i opasnih materija, zahtevaju dalje praćenje i obradu prikupljenih podataka, procenu mogućih uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu, kao i preduzimanje odgovarajućih mera za smanjenje ili neutralizaciju štetnog dejstva zagađivača i popravljjanje stanja kvaliteta zemljišta.

3.1.4 Zaključne konstatacije

Na osnovu rezultata sprovedenog ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2008. godini i stručnog razmatranja može se konstatovati sledeće:

- Gradski zavod za javno zdravlje je tokom realizacije Programa ispi-

tivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda u 2008. godini, uzorkovao i laboratorijski ispitao ukupno 60 uzoraka zemljišta sa 30 lokacija.

- Na osnovu istraživanja zagađenosti zemljišta u 2008. godini, koje je najvećim delom obuhvatilo ispitivanje sastava zemljišta u okviru gradskih parkova, ali i pored prometnih saobraćajnica i u okviru zone sanitarne zaštite izvorišta beogradskog vodovoda, možemo konstatovati da na većem broju lokacija postoje odstupanja u pogledu sadržaja opasnih i štetnih materija u zemljištu u odnosu na merodavnu domaću i međunarodnu regulativu.
- Sprovedeno ispitivanje ukazuje da je u pojasnoj zoni gradskih parkova uz prometne saobraćajnice, u najvećem broju ispitanih uzoraka povećan sadržaj olova. Sadržaj olova je značajno niži u uzorcima zemljišta uzetim u središtima "zelenih" površina, dalje od saobraćajnica, gde je koncentracija olova ispod MDK.
- Prisustvo povećane koncentracije olova u zemljištu duž prometnih saobraćajnica, naročito na granici parkovskih površina može imati zdravstvene implikacije u pogledu mogućnosti udisanja čestica prašine koja sadrži hemijske polutante (metale i druge), istaložene nakon oslobađanja iz motornih vozila. Ovo je posebno bitno obzirom na podatak da su parkovi najčešće posećeni od vulnerabilnih kategorija stanovništva (stare osobe i deca), a da su upravo deca najugroženija zbog čestog direktnog kontakta sa zemljištem (kroz igru) i činjenice da su koncentracije težih frakcija aerozagađenja (teški metali) najveće u prizemnoj zoni atmosfere (na oko 1 m od nivoa tla).

- Povećana koncentracija više teških metala (olova, arsena, kadmijuma, cinka i bakra) u nekoliko uzoraka zemljišta iznad Hajdučke česme, ukazuje na značajan uticaj saobraćajnice koja prolazi pored i iznad ove česme na stanje životne sredine u okviru zaštićene zone park šume Košutnjak.
- Upporedno praćenje sadržaja teških metala u vodi sa Hajdučke česme, pokazuje da za sada nema prekoračenja MDK za metale koji su registrovani u visokim koncentracijama u zemljištu iznad česme, ali se u skladu sa konstatovanim trendom povećanja njihovih koncentracija (u prethodnom petogodišnjem periodu), mogu očekivati značajni uticaji na kvalitet vode za piće sa ovog, inače veoma posećenog izvorišta.
- Negativni uticaj saobraćaja ogleda se i u registrovanom povećanju koncentracije olova ispod drumsko-železničkih mostova na Savi (Brankov most, stari železnički most i most "Gazela") koji se nalaze u okviru uže sanitarne zone izvorišta beogradskog vodovoda.
- Prisustvo produkata DDT-a u pojedinim uzorcima, ukazuje da se rezidue ovog pesticida mogu naći u zemljištu i posle više decenija od prestanka primene (usled veoma dugog perioda poluraspada), što nameće potrebu daljeg praćenja u zemljištu i životnim namirnicama koje se uzgajaju na predmetnom širem području.
- Uzimajući u obzir postojanost zagađujućih materija u životnoj sredini, mogućnost bioakumulacije, uključivanja u humani lanac ishrane, kao i druge moguće načine ulaska u organizam (vazduhom, vodom, kontaktom preko kože), trend povećanja stvaranja, a time i prisustva ovih materija u životnoj sredini će imati sve veći, ne samo

ekotoksikološki (zdravstveni) nego i opštedruštveni (privredni, ekonomski i dr.) značaj.

- Prisustvo registrovanih štetnih i opasnih materija (polutanata) u zemljištu na teritoriji Beograda zahteva nastavak praćenja sadržaja ovih materija u zemljištu imajući u vidu njihove ekotoksikološke karakteristike i potrebu procene mogućih štetnih uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu, kao i predlaganje i preduzimanje neophodnih mera prevencije i sanacije.

3.1.5 Predlog mera

Imajući u vidu zadatke i ciljeve definisane Programom i rezultate ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Beograda predlažemo sledeće mere za smanjenje zagađenja i popravljavanje stanja zemljišta:

1. Sagledati značaj pojedinih zagađivača životne sredine, obezbediti njihov stalni monitoring, a ujedno pristupiti i sprovođenju mera usmerenih na otklanjanje (minimiziranje) njihovog uticaja na životnu sredinu i zdravlje ljudi.
2. Pojedine zone na teritoriji grada od posebnog interesa za stanovništvo, obraditi zasebnim ekotoksikološkim i epidemiološkim istraživanjima u cilju sagledavanja rizika po zdravlje stanovništva i supstrate životne sredine. Ovo se prevashodno odnosi na prostor u okviru zone zaštite beogradskog vodovoda, prostor komunalnih deponija, industrijske komplekse, zemljište pored magistralnih saobraćajnica, zemljište u okviru gradskih parkova i zona rekreacije, poljoprivredne površine na periferiji na kojima se proizvode životne namirnice koje se koriste u ishrani stanovništva Beograda i dr.

3. Granični pojas između prometnih saobraćajnica i okolnog zemljišta, gde god je to moguće, a naročito prema vulnerabilnim sadržajima (zone stanovanja, škole, obdaništa, bolnice i dr.), kao i parkovskim i drugim javnim površinama, uređiti tako da se na najmanju moguću meru smanje štetni uticaji poreklom od saobraćaja (aerozagađenje i buka).
4. Primeniti mere zaštite zemljišta pored saobraćajnica, uređenjem i održavanjem sistema za prikupljanje i tretman voda sa kolovoza (kanali pored puta, šahtovi za sakupljanje i taloženje splavina).
5. Postaviti odgovarajuće fizičke barijere (panoe, bilborde, ograde i dr.) između kolovoza i vulnerabilnih sadržaja.
6. Obodni pojas gradskih parkova i drugih "zelenih" površina, odvojiti od saobraćajnica gustim zasadima zelenila dugog vegetacionog perida (zimzelene vrste) i time sprečiti dalje širenje polutanata aerozagađenja poreklom od motornih vozila. U zasadima favorizovati biljne vrste otporne na štetne uticaje, koje su potvrđene i kao dobri "prečistači" vazduha. Jednogodišnje i druge biljke kratkog habitusa, koje se na kraju vegetacionog perioda sakupljaju i odnose u celosti ili delimično (košenje trave), birati među vrstama koje imaju sposobnost akumuliranja štetnih materija iz zemljišta (metala i dr.) i na taj način pospešiti smanjenje njihovih koncentracija u zemljištu (fitoremedijacija). Primeniti i druge vidove remedijacije u skladu sa konstatovanim odstupanjima i specifičnostima lokacija.
7. Razmotriti mogućnosti redukcije ili izmene režima saobraćaja u zonama koje se graniče sa uređenim "zelenim" površinama.
8. Ispitati mogućnost uspostavljanja novog režima saobraćaja unutra zaštićene zone park šume Košutnjak, odnosno predvideti mere za smanjenje intenziteta saobraćaja duž saobraćajnice koja prolazi pored Hajdučke česme (preusmeravanje na druge saobraćajne pravce, plaćanje "ekološke" takse prolaska vozilom kroz zaštićeno prirodno dobro i dr.).
9. Izraditi i sprovesti projekat sanacije i rekultivacije zemljišta iznad Hajdučke česme.
10. Sprovođenjem navedenih i drugih primenljivih mera zaštite obezbediti sve potrebne uslove da gradski parkovi ostvare ulogu u smanjenju štetnih uticaja zagađenja urbanih područja i postanu "zelene oaze" u kojima su obezbeđeni adekvatni mikroklimatski i opšti ekološki uslovi za odmor i rekreaciju.
11. Nastaviti prikupljanje podataka o prisustvu zagađujućih materija u zemljištu u cilju izrade mape područja grada sa podacima o zagađenosti zemljišta, posebno osetljivim zonama i zonama koje su posebno opterećene zagađivačima specifičnog porekla (industrijsko zagađenje, zagađenje poreklom od saobraćaja i poljoprivrednih aktivnosti, zagađenje unutar zona sanitarne zaštite objekata i izvorišta vodosnabdevanja).
12. U cilju definisanja uslova nastanka i širenja zagađenja, utvrđivanja zone kontaminacije, odnosno granice zdravog zemljišta, dopuniti ispitivanja zagađenosti zemljišta (na širem području) na onim lokacijama gde je tokom ispitivanja u 2008. godini utvrđeno značajnije prisustvo zagađujućih materija.

3.2. RADIOAKTIVNOST U ZEMLJIŠTU

Prirodni radionuklidi	Aktivnost prirodnih radionuklida u zemljištu nalazi se u granicama prosečnih vrednosti za Srbiju. Odnos aktivnosti ^{238}U i ^{235}U u merenim uzorcima odgovara njihovom odnosu u prirodnom uranu.
^{137}Cs	Zbog dugog vremena poluraspada ^{137}Cs njegova aktivnost u zemljištu je još uvek značajna. Izmerene aktivnosti ^{137}Cs u neobrađivom zemljištu kretale su se od 0.8 Bq/kg do 63.7 Bq/kg, a u obrađivom zemljištu od 0.5 Bq/kg do 55.8 Bq/kg.
^{90}Sr	Izmerene vrednosti aktivnosti ^{90}Sr u neobrađivom zemljištu kretale su se od 0.18 Bq/kg do 1.49 Bq/kg, a u obrađivom od 0.11 Bq/kg do 0.74 Bq/kg, što odgovara izmerenim vrednostima u prethodnim godinama.

Aktivnost prirodnih radionuklida u zemljištu nalazi se u granicama prosečnih vrednosti za Srbiju. Odnos aktivnosti ^{238}U i ^{235}U u merenim uzorcima odgovara njihovom odnosu u prirodnom uranu (21.4).

Zbog dugog vremena poluraspada ^{137}Cs njegova aktivnost u zemljištu je još uvek značajna. Izmerene aktivnosti ^{137}Cs u neobrađivom zemljištu

kretale su se od 0.8 Bq/kg do 63.7 Bq/kg, a u obrađivom zemljištu od 0.5 Bq/kg do 55.8 Bq/kg. Izmerene vrednosti aktivnosti ^{90}Sr u neobrađivom zemljištu kretale su se od 0.18 Bq/kg do 1.49 Bq/kg, a u obrađivom od 0.11 Bq/kg do 0.74 Bq/kg, što odgovara izmerenim vrednostima u prethodnim godinama.

3.2.1. Rezultati ispitivanja

Tabela 3.2.1: Specifična aktivnost radionuklida u neobrađivom zemljištu u 2008. godini u Beogradu (srednje godišnje vrednosti sa standardnom devijacijom)

Uzorak	^{40}K (Bq/kg)	^{137}Cs (Bq/kg)	^{90}Sr (Bq/kg)
Dunavac	740 ± 170	10.1 ± 5.8	0.45 ± 0.14
Jabučki rit	676 ± 99	14.6 ± 2.6	0.48 ± 0.19
Zeleno brdo	630 ± 64	45 ± 17	0.79 ± 0.54
Lazarevac	718 ± 45	18 ± 18	0.53 ± 0.25
Obrenovac	703 ± 83	31 ± 17	0.43 ± 0.06

Tabela 3.2.2: Specifična aktivnost radionuklida u obrađivom zemljištu u 2008. godini u Beogradu (srednje godišnje vrednosti sa standardnom devijacijom)

Uzorak	^{40}K (Bq/kg)	^{137}Cs (Bq/kg)	^{90}Sr (Bq/kg)
Dunavac	750 ± 130	5.5 ± 2.4	0.26 ± 0.15
Jabučki rit	740 ± 140	7.4 ± 0.6	0.28 ± 0.07
Zeleno brdo	670 ± 130	7.0 ± 0.3	0.35 ± 0.12
Lazarevac	680 ± 110	38 ± 19	0.47 ± 0.16
Obrenovac	679 ± 79	27 ± 13	0.49 ± 0.19

3.3 MERENJE ULTRA-VIOLETNOG (UV) ZRAČENJA U BEOGRADU

3.1 BIOLOŠKI EFEKAT UV ZRAČENJA I NJEGOVO DEJSTVO NA LJUDE

UVOD: UV zračenje koje dolazi sa sunca je deo njegovog spektra talasnih dužina između 100 i 400 nm. Ono usled dužeg i nekontrolisanog izlaganja može imati štetne efekte po zdravlje ljudi. Ti efekti su: razvoj sunčanih opekotina; različiti oblici raka kože; ubrzano starenje kože; katarakta i druge bolesti očiju (fotosenzitivni keratitis i konjunktivitis, oštećenje rožnjače, žute pege, i dr.); slabljenje imunog sistema (supresija imunog odgovora, povećan rizik nastanka infekcija, smanjena delotvornost humanih vakcina). Posebnu pažnju i zaštitu zahtevaju deca, u periodu razvoja, koja su naročito osetljiva na oštećenja izazvana zračenjem, obzirom da im imuni sistem još nije potpuno razvijen. Prema podacima Svetske zdravstvene organizacije Incidenca melanoma (maligni rak kože) i katarakta je u stalnom porastu od 1970. godine.

UV ZRAČENJE se pri prolasku kroz atmosferu rasejava i apsorbuje. Ono je podeljeno na tri podopsega:

UV-A (315 nm do 380 nm), čini 97 % ukupnog fluksa UV zračenja koje stigne sa na zemlju. Biološki je manje aktivno od komponentata kraćih talasnih dužina.

UV-B (280 nm do 315 nm), čini 3 % ukupnog fluksa UV zračenja koje stigne sa na zemlju, biološki je aktivno i njegov intenzitet zavisi od debljine ozonskog omotača čije male promene u ozonu mogu dovesti do velikih promena u intenzitetu ovog dela spektra.

UV-C (10 nm do 280 nm), se kompletno apsorbuje u atmosferi i praktično

ne stiže do površine Zemlje, često se zove i sterilizujuće zračenje.

Na nivo UV radijacije utiču:

- Visina sunca (pri većim visinama sunca veći su intenziteti)
- Geografska širina (sa smanjivanjem širine raste intenzitet)
- Oblačni pokrivač (oblačnost smanjuje intenzitet)
- Nadmorska visina (na većim visinama je jače zračenje)
- Ozon (smanjivanjem količine ozona jača UV)
- Refleksija tla (npr. sneg reflektuje oko 80% UV a svetli pesak oko 20%)

Prema geografskom položaju i prema višegodišnjim podacima iz međunarodnih centara, u Beogradu je godišnji hod UV-indeks vrednosti pri vedrom vremenu sledeći: početkom godine su niske, u drugoj polovini marta dostižu vrednosti srednje kategorije, dalje rastu, da bi u junu ušle u kategoriju vrlo visokih; u julu su maksimalne vrednosti (kategorija vrlo visokih), a zatim vrednosti opadaju simetrično prvoj polovini godine, da bi krajem oktobra ušle u kategoriju niskih vrednosti. Drugim rečima, u većem delu godine je potrebno preduzimati mere zaštite.

Biološki efekat delovanja svetlosnog zračenja, nastaje kao rezultat apsorpcije energije od strane tkiva. Elektromagnetni zraci, prolazeći kroz tkivo, izazivaju njegovo zagrevanje. Pri tome je najznačajnija apsorpcija energije zračenja, koja je izazvana rezonantnim oscilacijama molekula, atoma i njihovih delova. Ako se

frekvencija elektromagnetnog talasa podudara sa frekvencijom rezonatora (molekula, atoma), tada se energija elektromagnetnog talasa apsorbira od strane rezonatora. UV zračenje se karakteriše talasnim dužinama odgovarajućim frekvencijama delova molekula ili atoma. Uvećanje energije molekula, kao rezultat apsorpcije

se individualno ponašanje prilagodi predviđenom UV-intenzitetu.

Solarni UV-indeks se numerički izražava kao ekvivalent umnoška vremena otežinjenog srednjeg efektivnog zračenja sa 40. Na primer: efektivno zračenje od 0.2 W/m² odgovara UV indeksu od 8. UN su dale sledeću kategorizaciju UV-indeksa:

INDEKS UV	KATEGORIJA	IZLAGANJE SUNCU
11 i više	Ekstremna	Ekstremna zaštita
8 do 10	Vrlo visoka	Ekstremna zaštita
6 do 7	Visoka	Potrebna zaštita
3 do 5	Srednja	Potrebna zaštita
1 i 2	Niska	Slobodno

Tabela 1. Kategorizacija UV indeksa

je ovog zračenja, predstavlja uzrok stvaranja slobodnih radikala koji dovode do fotohemijskog i abiotskog oštećenja tkiva. Step en oštećenja tkiva zavisi kako od doze zračenja, tako i od postojanja brzine reparacionih procesa u tkivu. Radijaciono oštećenje tkiva se ne ispoljava odjednom, već ima kumulativno dejstvo. Dužina latentnog perioda zavisi ne samo od doze, nego i od talasne dužine dejstvujućih zraka. Latentni period se meri minutima za infracrvene, satima za ultravioletne, a nedeljama i mesecima za jonizujuće zračenje.

2. PREPORUKE ZA IZLAGANJE SUNCU su definisale svetske organizacije pri UN: UV indeks, koji se koristi za obaveštavanje javnosti, je relativna jedinica (bezdimenzionalna) i vrednosti se kreću od 0 pa navise u zavisnosti od prethodno nabrojanih faktora. Ovo daje mogućnost da osobe sa različitim tipovima kože i osetljivosti mogu da uspostave odnos UV-indeksa sa individualnom reakcijom svoje kože. Prognoza i objavljivanje UV-indeksa daje mogućnost da

3. MERNI INSTRUMENTI: Laboratorija za atomske sudarne procese Instituta za fiziku, opremljena je za merenja na otvorenom prostoru i laboratorijska merenja intenziteta sunčevog i veštačkih izvora UV zračenja. Ta oprema obuhvata: UV biometar model 501 i akvizicioni uređaj PMA2100 sa detektorima PMA2110 UV-A (320-400 nm) i PMA2101 (eritemalni deo spektra).

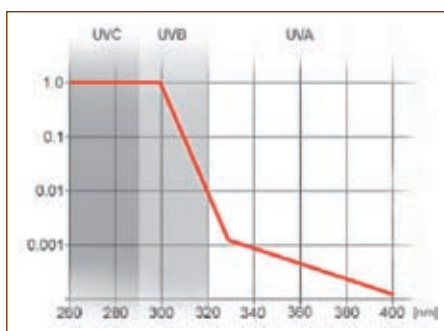
UV biometar model 501 (slika 1.) - meteorološki instrument koji kontinualno meri biološko efektivno UV zračenje (UV-B) napolju i pod vodom (do 5 m dubine). Kvalitet instrumenta je priznat od strane WOUDC-a (World Ozone and Ultraviolet Radiation Data Centre). Mogućnosti:

- Merenje biološki efektivnog UV zračenja (slika 2.) prispelog sa Sunca i različitih veštačkih izvora čije su talasne dužine iznad 280 nm
- Biljke, more, klimatološki ozon i ostale biološke studije koje zahtevaju kontinualna terenska merenja u dužim vremenskim periodima.

- Korekcija spektralno-radiometrijskih mernih grešaka izazvanih zračenjem tokom skeniranja.
- Vreme gorenja od Sunca za javne medije i istraživačke organizacije koje omogućuju javno informisanje o efektima UV zračenja.



Slika 1. UV-Biometar Model 501, Solar Light Company



Slika 2. Funkcija eritemalnog spektra Mc Kinlay and Diffey, 1987.

PMA 2100 je portabl instrument sa mogućnošću merenja sa dva detektora simultano. Detektori se lako menjaju a instrument se sam prilagođava tipu detektora i merenja nudeći mogućnosti kao što su: grafički displej, akvizicija podataka, kompleksni procesni algoritmi, izbor jedinica, usrednjavanje, nalaženje minimuma i maksimuma, integracija doza, programiranje alarma za granične vrednosti... Jedinice u koji-

ma se prikazuju merene vrednosti su: MED/Hr i $\mu\text{W}/\text{cm}^2$.

Senzori:

- PMA2110 za UV-A detekciju (320-400 nm),
- PMA2101 eritemalni detektor čiji se odziv vidi na slici 2.



Slika 3. Laboratorijski uređaj PMA 2100 sa detektorom.

4. MERENJE UV INDEKSA U BEOGRADU:

tokom perioda leto/jesen 2008. godine u Institutu za fiziku u Beogradu realizovan je pilot projekat sa ciljem da obezbedi operacionalizacija i implementacija projekta „Program kontinuiranog monitoringa ultravioletnog (UV) sunčevog zračenja na teritoriji Beograda 2009. godine“. Predlog programa budućeg kontinuiranog monitoringa pripremljen je u saradnji sa stručnjacima Gradskog zavoda za javno zdravlje iz Beograda i Sekreterijatom za zaštitu životne sredine.

Rezultati merenja: instrument UV biometar model 501 je postavljen na krov Instituta za fiziku i tokom letnjeg perioda 2008. počela su prva probna merenja. Mereni podaci eritemalnog dela spektra UV zračenja su dnevno ažurirani u obliku grafi-

ka i tabele na internet sajtu: <http://uranus.phy.bg.ac.yu/~uvif/> gde se i danas mogu pratiti. Merene vrednosti se ažuriraju svakih pola sata. Grafički prikaz obuhvata (slika 4.): UV indeks na levoj i vreme gorenja u minutima na desnoj y osi. U levom uglu je data numerička vrednost trenutnog UV indeksa i najviša zabeležena vrednost tog dana, dok je u desnom uglu dato trenutno vreme do pregorevanja kože.

Merene podaci se, počevši od marta meseca 2009. godine, šalju u Svet-ski centar za ozon i UV zračenje (WOUDC) gde predstavljaju još jednu važnu tačku za praćenje nivoa sunčevog UV zračenja na Zemlji.

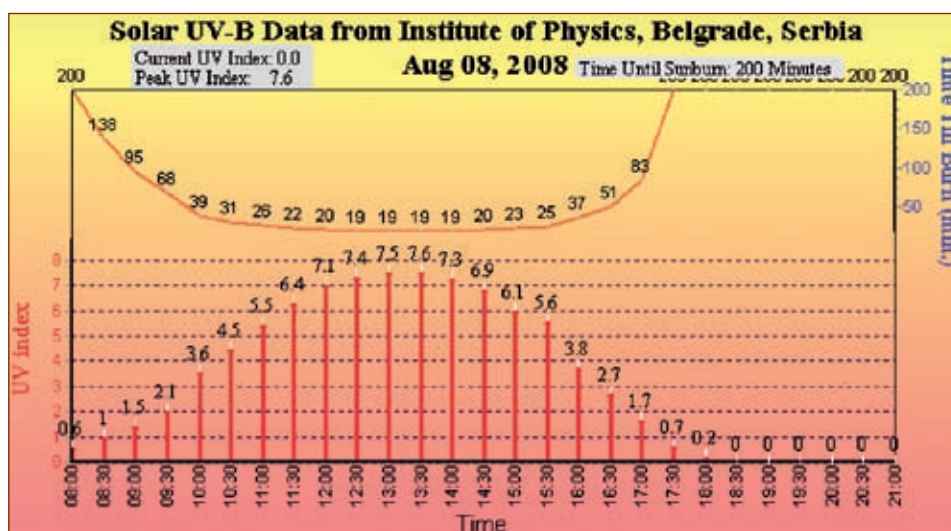
Merjenja tokom jula meseca 2008. godine u Beogradu su pokazala maksimalne vrednosti UV indeksa preko 9, što spada u vrlo visoku kategoriju koja zahteva ekstremnu zaštitu izloženih delova kože. Ovako visoke vrednosti UV zračenja u Beogradu zahtevaju hitne mere koje se ogledaju u obaveštavanju i edukaciji javno-

sti o štetnim posledicama izlaganja sunčevom zračenju u doba kada su vrednosti indeksa veće od 3.

Cilj pilot projekta je da se uspostave nacionalni i lokalni sistemi UV monitoringa, masovno obaveštavanje i edukacija javnosti kao i formiranje centra koji će vršiti prognozu UV indeksa po međunarodnim standardima. To podrazumeva sredstva za nabavku novih instrumenata u cilju formiranja mreže UV merenja, redovnu interkomparaciju mer-nih uređaja sa uređajima više klase (spektrofotometrima) i formiranje odeljenja koje će se baviti analizom podataka i prognozom indeksa UV zračenja.

*Tekst pripremio:
Mr Predrag Kolarž*

*Institut za Fiziku
Pregrevica 118
11080 Beograd
Tel. 011 37 13 132*



Slika 4. Grafički prikaz merenih parametara UV zračenja.

4. BUKA

Sadržaj poglavlja:

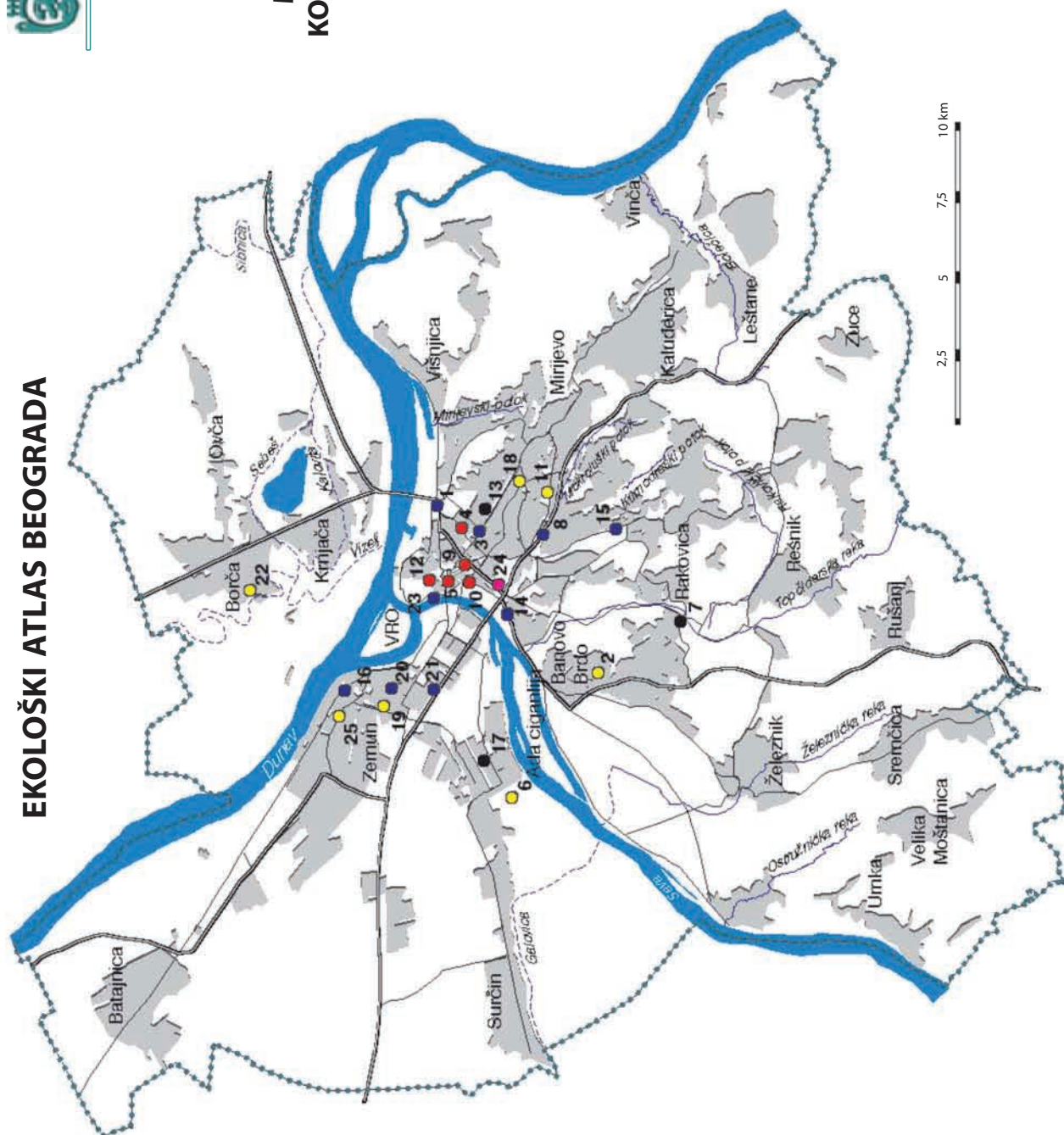
- 4.1. Zdravstveni značaj
- 4.2. Rezultati merenja i diskusija rezultata



DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

BUKA
Karta 47

MREŽA MERNIH MESTA ZA KONTROLU KOMUNALNE BUKE



EKOLOŠKI ATLAS BEOGRADA

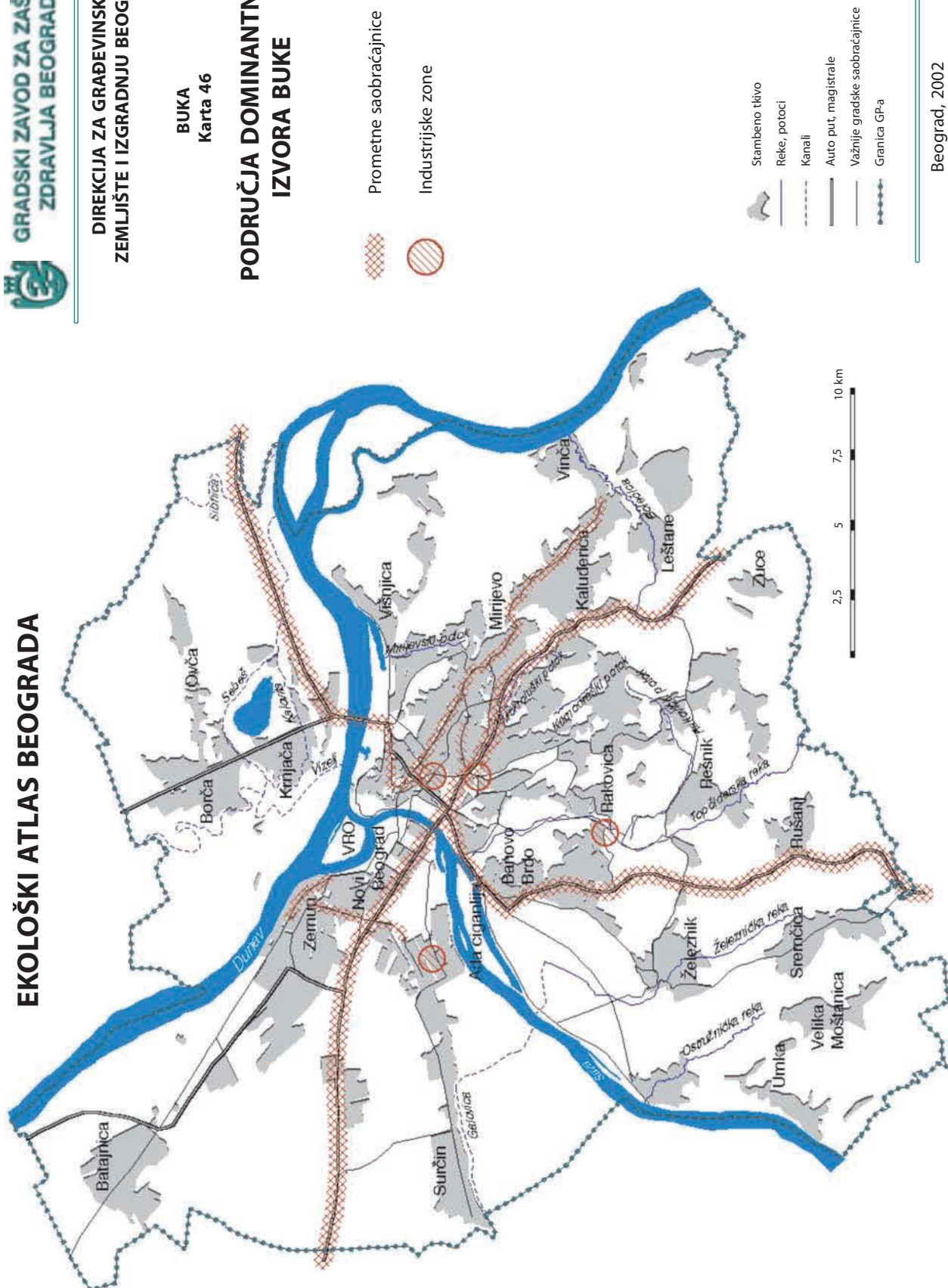


GRADSKI ZAVOD ZA ZAŠTITU
ZDRAVLJA BEOGRADA

DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

BUKA
Karta 46

PODRUČJA DOMINANTNIH IZVORA BUKE



Beograd, 2002

4. KOMUNALNA BUKA U BEOGRADU

Izvori	Komunalna buka u Beogradu potiče najvećim delom od saobraćaja, dok su industrija, mala privreda, građevinarstvo i druge aktivnosti od manjeg značaja.
Procedura merenja	Uvođenjem celodnevni (24 časovnih) merenja, po proširenoj proceduri, dobijeni su precizniji i pouzdaniji podaci o nivou komunalne buke tokom dana i noći, od merenja obavljenih standardnom procedurom.
Izmereni nivoi buke	Nivoi komunalne buke registrovani tokom 2008. g odine i dalje su visoki i na 26 mernih mesta za dan i 29 mernih mesta za noć premašuju propisane vrednosti.
Prekoračenje nivoa	Prekoračenje dozvoljenog nivoa buke tokom dana je 0-12 dB(A), a u noćnom periodu je 0-20 dB(A), zavisno od zone namene, što je nepovoljnije nego u 2007. godini.
Zoniranje	U proseku najveća prekoračenja dozvoljenih nivoa konstatuju se u stambenim zonama i zonama duž prometnih saobraćajnica.
Maksimumi	Apsolutno najveća buka konstatovana je u ulici Glavnoj i Krivolačkoj, gde merodavni nivo tokom dana dostiže 75 dB(A), a tokom noći 71 dB(A).
Upoređenje noć-dan	Dnevne i noćne varijacije ekvivalentnog nivoa buke posebno su izražene u ulicama sa malim intenzitetom saobraćaja.

Beograd je po broju stanovnika ali i po ekološkim problemima sa kojima se susreće stanovništvo i gradska uprava (nedovoljne količine vode za piće, stepen zagađenosti vazduha i nivo komunalne buke) postao megalopolis. Imajući u vidu ovu činjenicu Gradski zavod za javno zdravlje već više od 30 godina prati nivo buke u Beogradu, na osnovu ugovora sa Sekretarijatom za zaštitu životne sredine Skupštine grada Beograda.

Nivo buke uobičajeno se pratio na 30 referentnih tačaka odabranih u dogovoru sa Sekretarijatom i Zavodom za urbanizam. Merna mesta odabrana su kao reprezentanti pojedinih gradskih zona različite namene i duž najznačajnijih saobraćajnica. Zoni-

ranje grada sa aspekta buke izvršeno je 1984. godine u samo pet opština.

1.0. ZDRAVSTVENI ZNAČAJ

Buka je naročito poslednjih decenija, jedan od osnovnih uzroka kompleksnog oštećenja zdravlja. Nekada se smatralo da je dejstvo buke ograničeno na organ sluha, ali danas je dokazano da je njeno dejstvo mnogo složenije. Buka ozbiljno pogađa nervni sistem, i to kako centralni, tako i vegetativni, a preko ovoga utiče na srce, krvne sudove, krvni pritisak, digestivni trakt i mnoge druge organe i tkiva, u kojima izaziva promene i funkcionalne smetnje.

Svaki neželjeni zvuk je buka. To znači da svaka zvučna pojava koja ometa rad ili odmor predstavlja

buku. U praksi, buka je zvuk različite jačine, zavisno od uslova i okolnosti u kojima se javlja i deluje.

Prema podacima OECD-a od pre desetak godina, preko 25% stanovništva u evropskim gradovima bilo je izloženo 24 h ekvivalentnom nivou buke većem od 65 dB(A), što ozbiljno ugrožava san i dovodi do pojave psihosomatskih simptoma akustičnog stresa.

Nivoi buke prisutni u komunalnoj sredini nisu dovoljno visoki da bi doveli do oštećenja sluha ali izazivaju čitav niz auditivnih i ekstra-auditivnih efekata. Oštećenja sluha komunalnom bukom nastaju u kombinaciji sa dejstvom aminoglikozidnih antibiotika (gentamicin), pojedinih citostatika (cisplatin) i stalnim prisustvom u atmosferi velikih gradova ugljenmonoksida, organskih rastvarača i teških metala (olovo, živa i arsen), što se prepisuje sinergističkom efektu.

Individualna osetljivost na buku je značajan faktor kod ocene ometajućeg dejstva buke. Rezultati višegodišnjih prospektivnih studija pokazuju da je oko 10 % stanovništva pojačano osetljivo na buku. Naročito su osetljiva deca mlađa od 6 godina i osobe starije od 65 godina. Žene su nešto osetljivije od muškaraca u srednjoj životnoj dobi. Na individualnu osetljivost utiču i stanje neurovegetativnog i vaskularnog sistema, pojedine virusne infekcije, upotreba alkohola, duvana i profesionalna izloženost neurotoksičnim materijama.

U bučnoj sredini otežana je govorna komunikacija, zbog efekta maskiranja, jer je za razumevanje govora posebno važan frekventijski opseg od 300 Hz do 3 KHz, a u tom rasponu se nalazi najveći deo zvučne energije.

Dokazano je da buka predstavlja jedan od značajnih faktora neuro-

tizacije ličnosti, a neuroze se danas među vodećim oboljenjima, posebno u gradskim sredinama. Ispitivanja Gradskog zavoda za javno zdravlje pokazuju da u Beogradu na listi izdatih lekova prva mesta imaju sedativi i hipnotici što potkrepljuje sve napred iznete činjenice.

4.2 REZULTATI MERENJA I DISKUSIJA REZULTATA

Ako pođemo od činjenice, kao ranijih godina, da se merna mesta br. 3, 4, 10, 18, 19, 20, 21 i 29 nalaze u stambenoj zoni (gde je dozvoljeni nivo za dan 55 dBA a za noć 45 dBA), a mesta br. 1, 2, 5, 7, 12, 15, 24, 25, 26 i 28 pored veoma prometnih saobraćajnica (dan 65 dBA - noć 55 dBA), dok su mesta 8, 9, 16, 17 i 23 u zoni gradskog centra (dan 65 dBA - noć 55 dBA), mesta 6, 14, 22 i 30 u zoni industrije, mesto br. 27 u školskoj zoni (dan 50 dBA - noć 45 dBA), mesto br. 13 u bolničkoj zoni (dan 50 dBA - noć 40 dBA), a mesto br. 11 u zoni rekreacije (dan 50 dBA - noć 40 dBA), moguće je izvršiti poređenja dobijenih merodavnih nivoa sa vrednostima predviđenim JUS UJ6.205.

Tabela 1. Merodavni nivoi buke 2008. g. za dan i noć po lokacijama

R. br.	Ulica	Dan*	Noć*
1.	Bul. despota Stefana	68	64
2.	Arsenija Čarnojevića	68	65
3.	Blagoja Parovića	65	60
4.	Borča, Bele Bartok	56	50
5.	Bul. Kralja Aleksandra	69	66
6.	Gandijeva	50	47
7.	Goce Delčeva	70	66
8.	Dalmatinska	68	57
9.	Zeleni venac	72	68
10.	Jurija Gagarina	63	57
11.	Kalemegdan	58	47
12.	Karađorđeva	74	69
13.	Klinički centar	54	49
14.	Kraljice Jelene	62	57
15.	Krivolačka	75	71
16.	Narodnog fronta	62	65
17.	Nemanjina	72	67
18.	Perside Milenković	56	50
19.	Pohorska	64	59
20.	Radojke Lakić	56	50
21.	Stevana Filipovića	56	49
22.	Ustanička	66	60
23.	Uzun Mirkova	65	60
24.	Zahumska	58	55
25.	Vojvode Stepe	69	65
26.	Vojvode Mišića	73	70
27.	Zemun, Gimnazija	56	49
28.	Zemun, Glavna	73	69
29.	Zemun, Ugrinovačka	67	65
30.	Ford	58	54

* Dozvoljeni nivoi po Pravilniku

Vrednosti koje prelaze dozvoljene nivoe za određene zone

Vrednosti koje su ispod dozvoljenog nivoa za određene zone

Tabela 2. Merodavni nivo buke u 2008. godini za dan i noć po lokacijama - prolećno merenje-

R. br.	Ulica	Dan	Noć
1	Bul. despota Stefana	68.5	62.6
2	Arsenija Čarnojevića	68.3	65.8
3	Blagoja Parovića	64.4	59.8
4	Borča, Bele Bartok	52.5	50.5
5	Bul. Kralja Aleksandra	69.8	65.6
6	Gandijeva	52.0	46.1
7	Goce Delčeva	69.4	63.7
8	Dalmatinska	63.7	58.2
9	Zeleni venac	72.5	69.7
10	Jurija Gagarina	61.9	56.2
11	Kalemegdan	49.9	45.4
12	Karađorđeva	73.5	69.1
13	Klinički centar	54.7	49.9
14	Kraljice Jelene	64.9	59.1
15	Krivolačka	75.4	71.2
16	Narodnog fronta	67.4	62.9
17	Nemanjina	71.9	66.8
18	Perside Milenković	56.9	50.6
19	Pohorska	62.4	57.1
20	Radojke Lakić	57.0	53.4
21	Stevana Filipovića	57.7	50.7
22	Ustanička	65.6	59.9
23	Uzun Mirkova	65.3	58.8
24	Zahumska	55.8	50.6
25	Vojvode Stepe	68.3	64.5
26	Vojvode Mišića	73.8	70.5
27	Zemun, Gimnazija	60.6	50.8
28	Zemun, Glavna	73.5	69.0
29	Zemun, Ugrinovačka	70.5	64.7
30	Ford-Grmeč	58.1	53.1

Vrednosti koje prelaze dozvoljene nivoe za određene zone

Vrednosti koje su ispod dozvoljenog nivoa za određene zone

Tabela 3. Merodavni nivo buke u 2008. godini za dan i noć po lokacijama - jesenje merenje -

R. br.	Ulica	Dan	Noć
1	Bul. despota Stefana	68.5	64.6
2	Arsenija Čarnojevića	68.4	65.4
3	Blagoja Parovića	65.0	61.1
4	Borča, Bele Bartok	57.5	49.2
5	Bulevar kralja Aleksandra	68.7	64.9
6	Gandijeva	54.0	47.1
7	Goce Delčeva	71.6	66.8
8	Dalmatinska	62.2	56.6
9	Zeleni venac	72.4	69.0
10	Jurija Gagarina	62.5	57.0
11	Kalemegdan	56.6	48.4
12	Karađorđeva	73.9	69.0
13	Klinički centar	54.0	47.8
14	Kraljice Jelene	62.3	56.3
15	Krivolačka	75.4	71.2
16	Narodnog fronta	65.6	68.2
17	Nemanjina	71.2	66.8
18	Perside Milenković	56.3	49.6
19	Pohorska	66.0	61.1
20	Radojke Lakić	55.5	48.4
21	Stevana Filipovića	53.7	46.6
22	Ustanička	65.6	59.9
23	Uzun Mirkova	63.7	59.7
24	Zahumsaka	59.8	56.1
25	Vojvode Stepe	69.0	64.6
26	Vojvode Mišića	73.0	68.8
27	Zemun, Gimnazija	54.7	47.6
28	Zemun, Glavna	72.7	69.0
29	Zemun, Ugrinovačka	67.2	61.7
30	Ford-Grmeč	57.5	53.6

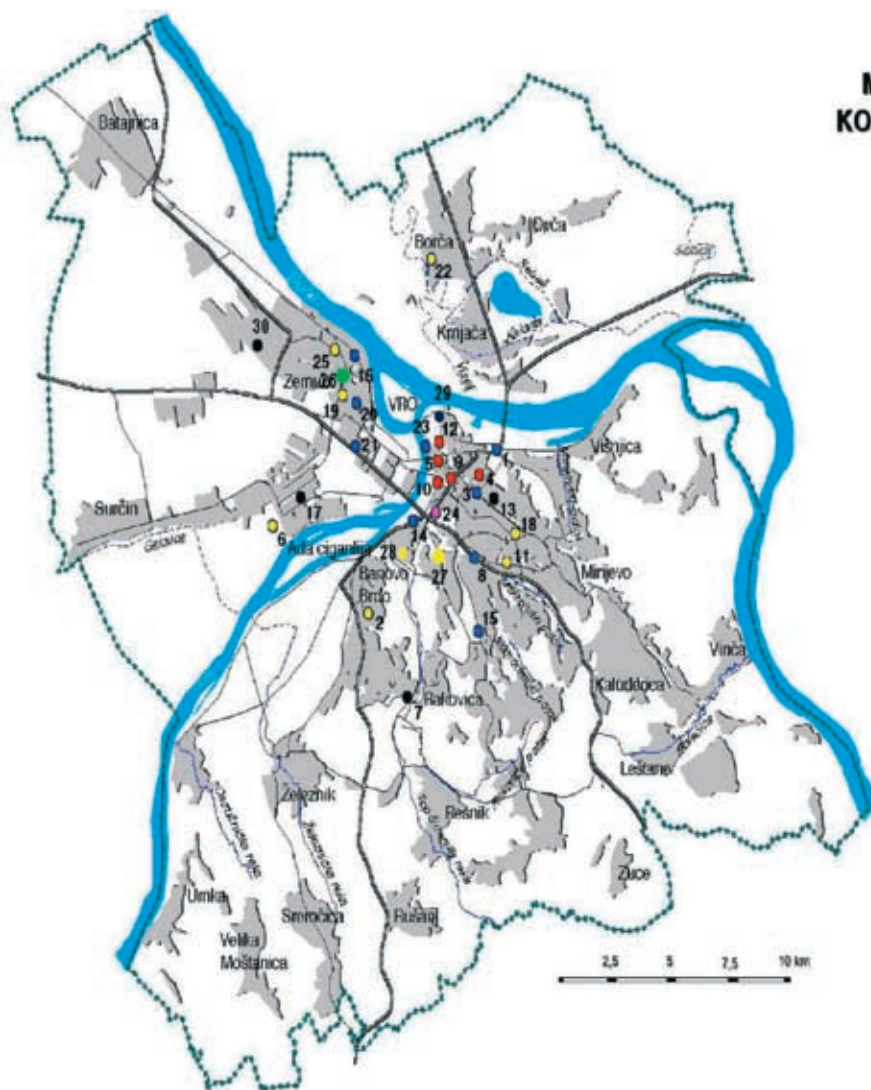
Vrednosti koje prelaze dozvoljene nivoe za određene zone

Vrednosti koje su ispod dozvoljenog nivoa za određene zone

Tabela 4. Merodavni nivoi buke za dan i noć u periodu 1998-2008.

Merno mesto	Doba dana	Godina										
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Bul. despota Stefana 122	dan	78	78	80	73	73	75	75	65	68	66	68
	noć	74	74	73	69	67	68	70	59	65	63	64
Arsenija Čarnojevića 119	dan				70	68	67	68	67	68	70	68
	noć				66	63	63	63	64	64	67	65
Blagoja Parovića 63	dan	74	74	69	68	67	65	67	67	65	66	65
	noć	66	66	64	63	59	59	59	59	59	60	60
Borča, Bele Bartok 26	dan				56	55	53	54	54	55	54	56
	noć				52	48	46	46	46	50	49	50
Bulevar Kralja Aleksandra 69	dan	75	75	68	66	64	63	65	63	64	62	69
	noć	70	70	64	62	59	61	61	60	60	54	66
Gandijeva 77	dan			56	53	55	55	55	52	56	50	50
	noć			53	53	49	50	47	45	49	46	47
Goce Delčeva 2	dan				65	62	65	63	63	67	70	70
	noć				62	57	58	57	57	62	65	66
Dalmatinska 1	dan	71	71	76	69	68	66	65	63	64	63	68
	noć	70	70	67	63	64	61	56	56	57	54	57
Zeleni Venac	dan	74	74	79	71	68	78	74	72	73	73	72
	noć	67	67	73	63	66	72	70	68	70	70	68
Jurija Gagarina 193	dan	69	69	72	70	65	67	59	60	61	61	63
	noć	61	61	65	68	63	60	49	54	56	55	57
Kalemegdan	dan							64	53	55	53	58
	noć							51	54	51	50	47
Karadorđeva 23	dan				67	64	63	64	63	75	75	74
	noć				60	55	59	59	58	70	71	69
Klinički centar Višegradska 26	dan				56	57	57	55	57	57	56	54
	noć				49	46	50	46	48	50	48	49
Kraljice Jelene 22	dan	68	68	64	64	62	62	61	61	63	69	62
	noć	60	60	57	56	54	54	52	55	56	57	57
Krivolačka 5	dan	79	79	79	75	73	73	69	73	75	74	75
	noć	73	73	73	70	66	70	63	69	71	70	71
Narodnog fronta 66	dan	72	72	76	69	67	68	67	66	67	67	62
	noć	66	66	63	67	62	64	62	60	63	64	65
Nemanjina 2	dan	73	73	75	72	67	73	70	70	71	70	67
	noć	64	64	68	56	68	64	64	64	66	66	56
Perside Milenković 9	dan							54	55	56	55	50
	noć							48	47	50	48	64
Pohorska 4	dan				66	64	59	65	59	64	65	59
	noć				54	53	50	54	55	54	58	56
Radojke Lakić 15	dan			55	66	54	56	57	57	56	60	50
	noć			46	49	45	47	46	45	47	52	56
Stevana Filipovića 32	dan				73	55	59	55	57	61	58	49
	noć				69	45	51	50	52	52	55	66
Ustanička 152	dan	73	73	68	68	65	65	64	67	67	66	60
	noć	63	73	66	62	60	56	58	52	59	61	60

Merno mesto	Doba dana	Godina										
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Uzun Mirkova 2	dan	74	74	68	72	68	66	66	63	65	65	60
	noć	67	67	64	64	61	60	60	57	61	60	58
Zahumska	dan	66	66	56	68	58	60	64	65	58	58	55
	noć	54	54	53	67	43	43	50	61	49	50	69
Vojvode Stepe 64	dan	73	73	76	64	68	66	62	58	68	65	65
	noć	68	68	56	63	62	61	60	49	63	60	73
Vojvode Mišića 43	dan	80	80	75	74	71	72	73	68	71	73	70
	noć	75	75	71	71	66	69	68	63	68	70	56
Zemun, Gimnazija	dan					52	57	57	71	57	56	49
	noć					35	46	44	68	50	46	73
Zemun, Glavna 28	dan	77	77	75	78	74	75	73	57	75	73	73
	noć	67	67	71	73	68	68	69	50	70	68	69
Zemun, Ugri-novačka 147	dan				70	63	62	61	75	60	66	67
	noć				64	53	54	55	70	54	61	65
Ford - Grmeč	dan							55	60	54	57	58
	noć							46	54	54	53	54



MREŽA MERNIH MESTA ZA KONTROLU KOMUNALNE BUKA

- Stambena zona
- Zona pored prometnih saobraćajnica
- Zona gradskog centra
- Zona industrije
- Bolnička zona
- Školska zona
- Zona rekreacije

1. 29. NOVEMBRA 100
2. BLAGOJA PAROVICA 63
3. BUKVAR REVOLUCIJE 69
4. DAL MATINSKA 1
5. JUJ BOGDANOVA 2
6. JURILJA GAGARINA 103
7. KRALJICE JELENE
8. KRIVOLACKA 5
9. NARODNOG FRONTA 62
10. NEMANJINA 2
11. USTANIČKA 127
12. UZUN MIRKOVA 2
13. VOJVODE BOGDANA 1
14. VOJVODE BRŠKA 35
15. VOJVODE STEPE 310
16. GLAVNA 14, ZEMUN
17. GANDJEVA 77
18. RADOJKE LANKIĆ 15
19. POHORSKA 4
20. GOCE DELČEVA 2
21. ARSENIA ČARNOJEVIĆA 110
22. BORČA, BELE BARTONA 26
23. KARADORGEVIĆA 23
24. URGENTNI CENTAR, Vojvođanska 26
25. URGENTNOŠKA 117
26. GRINAZIJA U ZEMUNU
27. STEVANA FILIPOVIĆA
28. PERSIDE BILENKOVIĆ
29. KALEMEGOVA
30. FORD - SERVIS

- Stambeno bliz
- Reke, potoci
- Kanali
- Autoput, magistrala
- Vajne gradske saobraćajnice
- Granica OPI-a





5. UDESI U
BEOGRADU
U 2008.
GODINI -
IZVEŠTAJ GZJZ

ДА
БУДЕМО НА
ЧИСТО

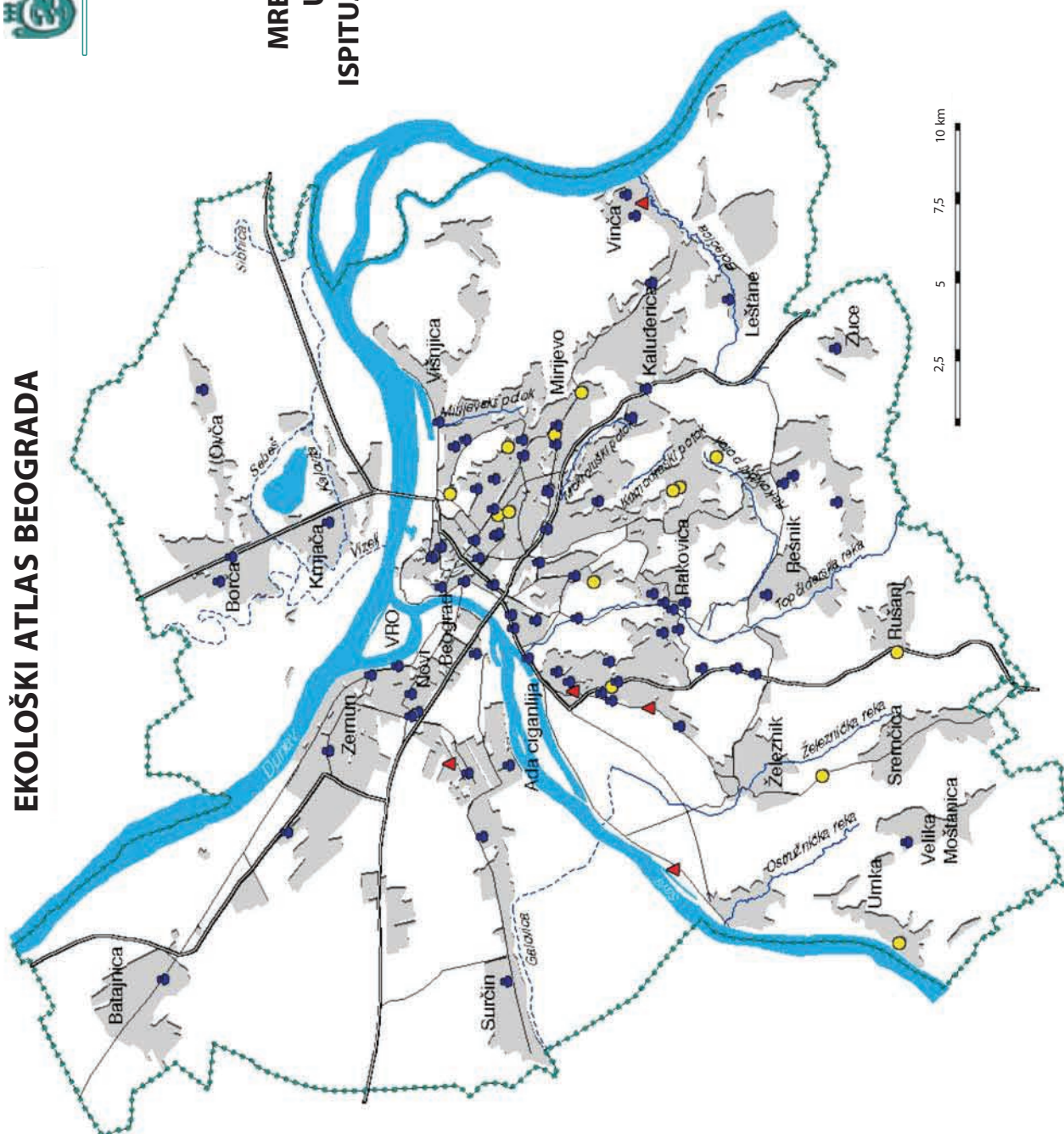


DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLJIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

VODE
Karta 40

MREŽA LOKACIJA NA KOJIMA SE UZORKUJE VODA ZA PIĆE I ISPITUJE ZDRAVSTVENA ISPRAVNOST

- Sistem beogradskog vodovoda -



GODIŠNJI IZVEŠTAJ O ANGAŽOVANJU MOBILNE EKOTOKSIKOLOŠKE JEDINICE U TOKU 2008. GODINE NA TERITORIJI GRADA BEOGRADA

Na osnovu Ugovora zaključenog između Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd i Sekretarijata za zaštitu životne sredine grada Beograda - Gradske uprave, Mobilna ekotoksikološka jedinica za reagovanje u hemijskim akcidentima je angažovana sa zadatkom održavanja u aktivnom stanju i stalne pripravnosti, izlazaka na teren u slučaju hemijskih udesa, identifikaciju i kvantifikaciju polutanata životne sredine od značaja i procenu rizika po zdravlje ljudi i životnu sredinu.

Pravilnikom o metodologiji za procenu opasnosti od hemijskog udesa i zagađenja životne sredine, merama prevencije i merama za otklanjanje posledica (»Sl.glasnik RS«, br. 60/94) su definisane obaveze svih subjekata koji se bave proizvodnjom, prometom i transportom opasnih materija u pogledu organizovanja pripravnosti za slučaj hemijskog akcidenta. Istim Pravilnikom su regulisane i obezbeđene organe uprave, na nivou Grada i Republike, koji treba da čine deo **integralnog sistema upravljanja rizikom od ugrožavanja zdravlja ljudi i zagađenja životne sredine prilikom hemijskih udesnih situacija**.

U okviru ugovornih obaveza sa Sekretarijatom za zaštitu životne sredine grada Beograda, Mobilna ekotoksikološka jedinica Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd, ima zadatak stalne pripravnosti i reagovanja u akcidentalnim situacijama i to hemijskim udesima. Ekipe (ukupno 3) su sastavljene od lekara specijaliste higijene, hemičara i tehnologa i višeg sanitarnog tehničara (svi sa višegodišnjim iskustvom u radu sa komunalnim zagađenjima).

Pripravnost se odnosi na širu teritoriju grada Beograda sa Pančevom i prigradskim opštinama Lazarevac, Mladenovac, Obrenovac, Sopot i Grocka.

Cilj rada Mobilne ekotoksikološke laboratorije i jedinice Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd je identifikacija i kvantifikacija prvenstveno polutanata atmosfere u toku i nakon hemijskog udesa, kao i određivanje prisustva zagađujućih materija u atmosferi i u drugim supstratima životne sredine i to površinskim i podzemnim vodama, zemljištu i sedimentima reka i drugih vodenih površina. Mobilna laboratorija se pored navedenog koristi u kontinualnom praćenju stanja životne sredine, koja nije ugrožena udesnim situacijama, već su izvori zagađenja stacionirani i mobilni objekti i to u toku redovne eksploatacije.

S obzirom da postojeći sistem kontrole životne sredine ne omogućava praćenje rasprostiranja zagađujućih materija u prostoru i jedinici vremena na svim delovima teritorije Beograda, mogućnost brze i sveobuhvatne »in situ« identifikacije oslobođenih ili transformisanih zagađujućih materija i kvantifikacija istih, predstavlja osnovni cilj i preduslov uspešne prevencije i naknadne sanacije ugroženih područja.

ZAKLJUČNE KONSTATACIJE

U toku 2008. godine, na teritoriji grada Beograda Mobilna ekotoksikološka jedinica (MEJ) Gradskog zavoda za javno zdravlje imala je ukupno 20 intervencija od čega je u 14 slučajeva obavljen izlazak na akcidentalnu lokaciju, a u 12 slučajeva

uzimani su uzorci supstrata životne sredine, otpadnih materija i hemikalija za laboratorijske analize u mobilnoj i stacionarnoj laboratoriji Gradskog zavoda za javno zdravlje.

U više od 20 slučajeva telefonskim putem obavljene su konsultacije sa ostalim učesnicima u sistemu reagovanja na akcidentalne situacije, vezane za hemijske udele, pre svega Gradskim centrom za obaveštavanje, članovima vatrogasnih brigada (Uprava za zaštitu i spašavanje), policijom, nadležnim organima lokalne uprave i gradske ekološke inspekcije kao i građanima Grada Beograda. U nekoliko navrata obavljene su konsultacije sa predstavnicima Republičke ekološke inspekcije, Odeljenja za kontrolu i nadzor na teritoriji Grada Beograda Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja, a u vezi sa ingerencijama i nadležnostima u zbrinjavanju pojedinih hemijskih akcidenata.

Na području Beograda je u toku 2008. godine od ukupno 14 hemijskih akcidentalnih situacija na teritoriji opštine Pančevo je registrovan jedan akcident vezan za akcidentalno ispuštanje amonijaka u atmosferu naselja i Pančevački kanal i kontaminaciju površinskih voda poreklom od industrije hemijskih đubriiva HI „Azotara“.

Na teritoriji granične beogradske opštine Palilula je registrovano ukupno 2 akcidenata, od čega se jedan odnosio na akcidentalno iskakanje šest vagon cisterni sa TNG-om i prevrtanje dve na železnički kolovoz u Padinskoj Skeli pored trase Zrenjaninskog puta. Napominjemo da se na istoj lokaciji u 2007. godini desio sličan akcident vezan takođe za prevrtanje dela kompozicije sa TNG-om. Drugi akcident na opštini Palilula je bio u vezi sa nepropisnim odlaganjem otpadnih materija odnosno 13 kanistera sa ukupnom koli-

činom od oko 15 l originalnih preparata za dezinfekciju i odmašćivanje sanitarnih uređaja isteklog roka trajanja. Akcident je registrovan u stambenom naselju Kotež u ulici Konjuh planine br. 13.

Na teritoriji opštine Voždovac u 2008. godini registrovana su 2 akcidenta pri čemu je jedan bio vezan za višednevne žalbe građana na prisustvo neprijatnih mirisa u okruženju preduzeća „Bukulja“ u naselju Kumodraž II, dok je drugi registrovan u naselju „Braće Jeković“ odnosno naselju Padina u ulici Svetozara Radojičića a odnosio se na namerno trovanje pasa lualica i kućnih ljubimaca otrovnim materijama izmešanim sa hranom.

Na teritoriji opštine Zemun u toku 2008. godine registrovan je jedan akcident većeg potencijala i odnosi se na zagađenje vazduha šireg prostora naselja Zemun nakon eksplozije i požara u industrijskom kompleksu „Galenika Fitofarmacija“ AD. Zbrinjavanje akcidenta, odnosno višednevno praćenje koncentracije štetnih i opasnih materija je obavljano u saradnji članova Mobilne ekotoksikološke jedinice Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd, predstavnika Republičke ekološke inspekcije, Sekretarijata za zaštitu životne sredine Grada Beograda i Gradske ekološke inspekcije.

Na teritoriji opštine Surčin na prostoru aerodroma „Nikola Tesla“ registrovan je jedan akcident u vezi sa kontaminacijom vazduha neprijatnim mirisima poreklom od natrijum selenita i prehrambenih aroma u avionu engleske aviokompanije.

Na teritoriji opštine Stari Grad registrovana su tokom 2008. godine dva akcidenta. Jedan je vezan za nepravilan rad individualne kotlarnice i zagađenje vazduha u zajedničkim prostorijama i stepeništu stambene zgrade u ulici Siminoj 9a, dok je pri-

likom drugog hemijskog akcidenta jedan radnik Beogradskog vodovoda izgubio život usled trovanja toksičnim gasovima u šahtu Beogradskog vodovoda u naselju „Dunavski kej“.

Na teritoriji opštine Rakovica registrovana su dva hemijska akcidenta, jedan u vezi sa namernim trovanjem pasa lutalica i kućnih ljubimaca hranom kontaminiranom insekticidom kreozanom u Jelezovačkoj ulici na zelenoj površini između brojeva 2 i 6, dok je drugi registrovan između naselja Resnik i Rušanj u Todo-rovoj jaruzi i odnosi se na nepropisno odlaganje otpada i to 20 džakova biološkog insekticida isteklog roka trajanja.

Na teritoriji opštine Grocka je registrovan akcident u vezi sa pojavom neprijatnih mirisa poreklom od hladnjače u naselju Boleč, dok je na teritoriji opštine Vračar praćen transport 400 m³ helijuma za punjenje globusa-balona na Trgu „Slavija“.

Na teritoriji opštine Savski Venac u Pošti 2 u Savkoj ulici registrovan je akcident u vezi sa dostavljanjem pisma (sa prisustvom belog praha nepoznatog hemijskog sastava) ambasadi Sjedinjenih Američkih Država.

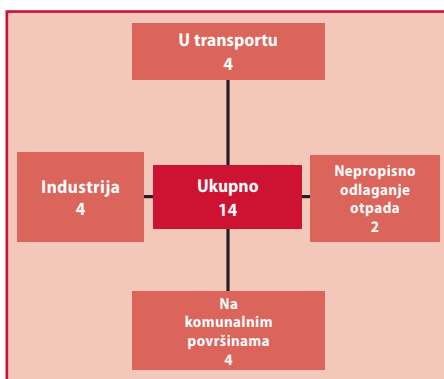
Pozivi su dobijani od strane Centra za obaveštavanje grada Beograda, Gradske ekološke inspekcije, Policije i Uprave za zaštitu i spašavanje

Ministarstva Republike Srbije i građana Grada Beograda.

Od navedenog broja intervencija dve su vezane za avio saobraćaj, jedna za železnički transport štetnih i opasnih materija i to propan butana, dok je jedna intervencija bila u vezi sa drumskim transportom. Analizom hemijskih akcidentalnih situacija iz prethodnog perioda može se konstatovati da se svake godine beleži po jedan ili više hemijski akcident u avio saobraćaju. Kontaminacija vazduha u avionu engleske avio kompanije se dovodi u vezu sa oštećenjem ambalaže i oslobađanjem mirisa poreklom od transportovanih prehrambenih aroma i anhidrida natrijum selenita.

Prema obimu i stepenu opasnosti akcident u avio transportu se može svrstati u kategoriju malog (I) rizika pri čemu se i moguće posledice mogu okarakterisati kao zene-marljive.

Železnički transport propan butana i iskakanje šest vagon cisterni i prevrtanje dve, predstavlja jedan od akcidenata kod koga se rizik može oceniti kao srednji (III). Imajući u vidu verovatnoću nastanka udesa i obim mogućih posledica (pošto se jedna od prevrnutih vagon cisterni sa propan butanom nalazila delom na drumu – Zrenjaninskom putu u naselju Padinska Skela) rizik se u postupku kvantifikacije može okarakterisati kao srednji rizik. Ističemo da se sličan akcident vezan za transport propan butana i prevrtanje dela kompozicije u Padinskoj Skeli desio i prethodne 2007. godine i u oba slučaja je postojao rizik po zdravlje ljudi i od značajne kontaminacije zemljišta i podzemnih voda kao i velike materijalne štete s obzirom da je u kompoziciji bilo ukupno 15 vagon cisterni od oko 43 tone propan butana.



U 2008. godini registrovano je 4 hemijskih akcidenata vezanih za rad u industrijskim kompleksima od kojih je jedan vezan za pojavu požara i eksplozije u industriji za proizvodnju i formulaciju pesticida A.D. „Galenika Fitofarmacija“ na Batajničkom drumu bb. Ovaj akcident najvećeg potencijala na teritoriji grada Beograda u 2008. godini (veliki rizik IV sa mogućim ozbiljnim posledicama) izazvao je kontaminaciju atmosfere šireg prostora oko Batajničkog drumu toksičnim organofosfornim materijama, a požar je mogao da se proširi na susedne industrijske komplekse i okolna stambena naselja. Karakteristika ovog akcidenta je naknadna kontaminacija proizvodnih pogona farmaceutske industrije „Galenika“ i delova Tržnog centra „Rodić“ i drugih okolnih objekata.

Od ostalih akcidenata vezanih za rad industrijskih kompleksa izdvojamo akcidentalno ispuštanje amonijaka u atmosferu naselja Panečevo i Pančevački kanal nakon poremećaja u tehnološkom procesu proizvodnje veštačkih azotnih đubriva u HI „Azotara“. Imajući u vidu da su se slični akcidenti vezani za rad HI „Azotara“ u Pančevu dešavali i prethodnih godina, postupkom kojim se određuje rizik, a na osnovu procene verovatnoće nastanka udesa i mogućih posledica isti se može proceniti kao srednji (III).

Od registrovanih potencijalnih akcidenata vezanih za industrijske komplekse ističemo povremene pritužbe građana početkom maja 2008. godine na prisustvo neprijatnih mirisa u okruženju preduzeća „Bukulja“ u naselju Kumodraž II.

U dva slučaja hemijski akcidenti su bili u vezi sa nepropisnim čuvanjem i baratanjem otpadom pri čemu ističemo akcidente od 11.09.2008. i 02.12.2008. godine vezane za nepropi-

sno odlaganje većih količina komercijalnih preparata isteklog roka trajanja (15 litara deterdženta za pranje, odmašćivanje i dezinfekciju sanitarnih prostorija i 20 džakova biloškog insekticida Bactucide WP Liner).

U toku 2008. godine u 4 akcidentalne situacije su bile vezane za komunalne površine grada, malog su rizika i kao i prethodnih godina najčešće su vezane za namerna trovanja pasa lualica, kućnih ljubimaca i domaćih životinja. Najčešća namerana trovanja životinja na komunalnim površinama Grada Beograda su registrovana na teritoriji opština Voždovac i Rakovica kao i nekoliko prethodnih godina.

Prilikom svih navedenih i izveštajima obrađenih hemijskih akcidentalnih situacija u toku 2008. godine, više osoba je bilo lakše povređeno, dok je jedna osoba izgubila život i to radnik JKP „Beogradski vodovod“ prilikom intervencije u jednom od štahtova „Beogradskog vodovoda“ na Dunavkom keju. Naknadna merenja koncentracija prisutnih štetnih i opasnih materija (dva dana nakon zadesnog trovanja) u predmetnom šahtu „Beogradskog vodovoda“ pokazala su prisustvo oko 6 % metana.

U više slučajeva (3) predstavnici Mobilne ekotoksikološke jedinice su učestvovali u postupcima veštačenja u sklopu sudskih procesa protiv lica odgovornih za ugrožavanje zdravlja ljudi i životne sredine.

U 2008. godini i to 22. novembra organizovana je pokazna vežba sadejstva i koordinacije u reagovanju na hemijski akcident u kome su aktivno učestvovali predstavnici Sektora za zaštitu i spašavanje MUP-a Srbije, Uprave za vanredne situacije Ministarstva odbrane Republike Srbije, Republičke direkcije za robne rezerve, Sekretarijata za zaštitu životne sredine Grada Beograda, Mobilne ekotoksikološke jedi-

nice za hemijske akcidente Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd, Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja Republike Srbije, Gradskog centra za obaveštavanje, Gradskog zavoda za hitnu medicinsku pomoć Beograd, Opštinske organizacije crvenog krsta Palilula, predstavnika Opštine Palilula. Organizator vežbe Privredno društvo „TIR COMMERCE“ iz Beograda je kao rukovodilac skladišta Republičke direkcije za robne rezerve naprvio simulaciju požara koji je zahvatio

predmetni objekat skladišta Republičke direkcije za robne rezerve.

Pokazna vežba je uspešno obavljena i predstavlja značajnu aktivnost u smislu podizanja stepena organizovanosti i pripremljenosti brojnih subjekata odgovornih za zaštitu i bezbednost stanovništva Grada Beograda u vanrednim situacijama tipa hemijskih udesa.

U prilogu Vam dostavljamo pregled hemijskih akcidentalnih situacija u toku 2008. godine, kao i fotografije sa pojedinih akcidentalnih lokacija.

PRILOZI

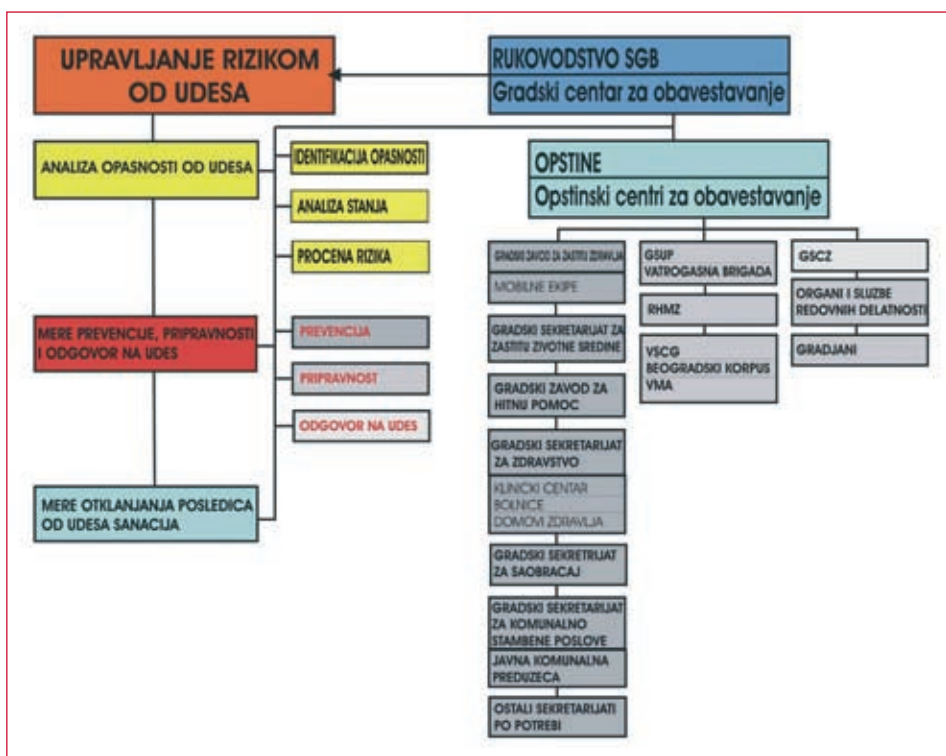
HEMIJSKI AKCIDENATI U TOKU 2008.GODINE NA TERITORIJI BEOGRADA

Red. br.	Naziv akcidenta	Datum	Lokacija
1.	Akcidentalno trovanje pasa lualica, kućnih ljubimaca hranom kontaminiranom kreozanom	24. - 26. 01. 2008.	SO Rakovica Jelezovačka ulica 2-6
2.	Akcidentalno iskakanje šest vagon cisterni sa TNG (propan butanom) i prevrtanje dve na železničkoj pruži	07. 02. 2008.	SO Palilula - Padinska Skela Zrenjaninski put
3.	Akcidentalno zagađenje vazduha u stambenoj zgradi poreklom od rada individualne kotlarnice	31. 03. 2008.	SO Stari Grad Simina 9a
4.	Akcidentalno zagađenje vazduha šireg prostora naselja Zemun nakon eksplozije i požara u industrijskom kompleksu „Galenika Fitofarmacija“ A.D.	06. - 10. 04. 2008.	SO Zemun Batajnički drum b.b. i okolni delovi i objekti
5.	Drumski transport 400 m ³ helijuma i punjenje balona - globusa	14. 04. 2008.	SO Vračar, Trg Slavija
6.	Potencijalno ugrožavanje životne sredine poreklom od rada hladnjače sa amonijakom u naselju Boleč	23. 04. 2008.	SO Grocka, Hladnjača Boleč
7.	Akcidentalno trovanje sa letalnim ishodom jednog radnika u šahtovima „Beogradskog vodovoda“ na Dunavskom keju	11. - 15. 05. 2008.	SO Stari Grad Dunavski kej 15, šahtovi „Beogradskog vodovoda“ br. 11, 13 i 15
8.	Akcidentalno zagađenje vazduha sa pojavom neprijatnih mirisa u okruženju poreklom od preduzeća „Bukulja“	16. - 19. 05. 2008.	SO Voždovac Naselje Kumodraž II

9.	Akcidentalno ispuštanje amonijaka u atmosferu naselja Pančeva i i Pančevački kanal i kontaminacija površinskih voda poreklom od HI „Azotara“	04. - 08. 06. 2008.	SO Pančevo - Atmosfera naselja i površinska voda Pančevačkog kanala
10.	Akcidentalna kontaminacija vazduha i pojava neprijatnog mirisa u zadnjem prtljažniku avionu engleske aviokompanije na Aerodromu „Beograd“ poreklom od paketa ukupne težine 4 kg anhidrida natrijum selenita i prehrambenih aroma	30. 06. 2008.	SO Surčin - Aerodrom „Beograd“
11.	Akcidentalno trovanje pasa lutilica i kućnih ljubimaca hranom kontaminiranom otrovnim materijama u naselju „Braće Jerković“	17. 07. 2008.	SO Voždovac Ulica Svetozara Radojičića – Između naselja „Braće Jerković“ i Padina
12.	Nepropisno odlaganje trinaest kanistera sa ukupnom količinom od oko 15 litara preparata za pranje, odmašćivanje i dezinfekciju sanitarnih uređaja isteklog roka trajanja u naselju Kotež	11. 09. 2008.	SO Palilula – Naselje Kotež - Ulica Konjuh planine 13
13.	Nepropisno odlaganje dvadeset džakova biološkog insekticida „Bactucide WP Liner“ isteklog roka trajanja pored puta u Orlovcu u Todorovoj jaruzi	02. 12. 2008.	SO Rakovica, Todorova jaruga – između naselja Resnik i Rušanj
14.	Kontaminacija belim prahom nepoznatog sastava poštanskog pisma u Pošti br. 2, naslovljenog na Ambasadu SAD u Beogradu	19. 12. 2008.	SO Savski Venac, Pošta 2 – Savska ulica 2



Šema sistema osmatranja i obaveštavanja u hemijskom udesu



Upravljanje rizikom od udesa

6. ZAŠTIĆENA PRIRODNA DOBRA NA TERITORIJI GRADA BEOGRADA

Pregled zaštićenih prirodnih dobara na teritoriji grada Beograda – 2009.

Redni broj	Broj u Registru	Naziv zaštićenog prirodnog dobra	Adresa / lokacija	Vrsta dobra	Kategorija dobra	Godina zaštite	Opština, KO i kat. parcela	Imalac (korisnik)	Zaštićena površina	Pravni akt	Staralac	Napomena
SPOMENICI PRIRODE – POJEDINAČNA STABLA												
1.	106 novi	Grupa stabala hrasta lužnjaka kod Jozica kolibe <i>Quercus robur</i> L.	Veliko polje (Jozica koliba)	SP	III	1996.	Obrnovac KO Veliko polje K.p. 1571, 1572, 1573	Društvena svojina	16,25 ari	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 1/96 i 11/05)	Fond za ekologiju Opštine Obrenovac	
2.	64 novi	Stablo magnolije <i>Magnolia soulangeana</i> Soul.	Vase Pelagića broj 40	SP	III	1998.	Savski venac KO Savski venac K.p. 11158/1	Opština Savski venac	1,77 ari	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 16/98)	JKP „Zelenilo Beograd”	Letnjikovac kralja Petra I Karadorđevića
3.	65 novi	Stablo ginka <i>Ginkgo biloba</i> L.	Vase Pelagića broj 40	SP	III	1998.	Savski venac KO Savski venac K.p. 11158/1	Opština Savski venac	3,8 ari	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 16/98)	JKP „Zelenilo Beograd”	Letnjikovac kralja Petra I Karadorđevića
4.	63 novi	Lalino drvo <i>Liriodendron tulipifera</i> L.	Pukovnika Bacića 7	SP	III	1998.	Savski venac KO Savski venac K.p. 20025/1	Porodica Stanisavljević	4,9 ari	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 16/98)	JKP „Zelenilo Beograd”	
5.	122 novi	Platan kod Miloševog konaka <i>Platanus acerifolia</i> Wild.	Topčiderski park	SP	III	2001.	Savski venac KO Savski venac K.p. 11585/1	Opština Savski venac i dr.	18,85 ari	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 22/01)	JKP „Zelenilo Beograd”	
6.	121 novi	Hrast na Cvetnom trgu <i>Quercus robur</i> L.	Ugao Njegoševe ulice i Srpskih vladara	SP	III	2001.	Vračar KO Vračar K.p. 5130	Opština Vračar	2,83 ari	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 22/01)	JKP „Zelenilo Beograd”	
7.	62 novi	Stablo kedra <i>Cedrus atlantica</i> Man	Tolstojeva broj 9	SP	III	2001.	Savski venac KO Savski venac K.p. 20226	Marković Stevan i Marković Sultana (sa po 1/2)	0,95 ari	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 22/01)	JKP „Zelenilo Beograd”	

6. ZAŠTIĆENA PRIRODNA DOBRA NA TERITORIJI GRADA BEOGRADA

8.	118 novi	Tisa u Botičevoj <i>Taxus baccata</i> L.	Botičeva broj 12	SP	III	2001.	Savski venac KO Savski venac K.p. 20121/1	Opština Savski venac	0,5 ari	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 22/01)	JKP „Zelenilo Beograd”	
9.	117 novi	Dve magnolije u Botičevoj <i>Magnolia soulan- geana</i> Soul.	Botičeva broj 12	SP	III	2001.	Savski venac KO Savski venac K.p. 20121/1	Opština Savski venac	0,6 ari	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 22/01)	JKP „Zelenilo Beograd”	
10.	66. novi	Stablo himalaj- skog borovca <i>Pinus excelsa</i> Wall.	Temišvarska broj 23	SP	III	2001.	Savski venac KO Savski venac K.p. 11403	Lozanić Jelena (2/3) i dr.	0,82 ari	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 22/01)	JKP „Zelenilo Beograd”	
11.	120 novi	Dva stabla hima- lajskog borovca <i>Pinus excelsa</i> Wall	Žanke Stokić 29	SP	III	2001.	Savski venac KO Savski venac K.p. 1351 i 1354	Opština Savski venac	2,20 ari	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 22/01)	JKP „Zelenilo Beograd”	
12.	149 novi	Platan na Vračaru <i>Platanus acerifolia</i> Willd	Makenzijeva broj 73	SP	III	2002.	Vračar KO Vračar K.p. 1486	Društvena svojina	0,485 ari	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 5/02)	JKP „Zelenilo Beograd”	
13.	205 novi	“Dve tise Saborne crkve” <i>Taxus baccata</i> L.	Kneza Sime Markovića	SP	III	2005.	Stari grad KO Stari grad K.p. 1925	Srpska pravoslav- na crkva	2,41 ari	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 25/05)	JKP „Zelenilo Beograd”	
14.	385 stari	Tisa u Požeškoj <i>Taxus baccata</i> L.	Požeška br. 28, Banovo brdo	SP	III	2006.	Čukarica KO Čukarica K.p. 10356/1	Državna svojina	1,03 ari	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, broj 18/06)	JKP „Zelenilo Beograd”	
15.	378 stari	Čempres na Dedinju <i>Cupressus arizoni- ca</i> Greene	Muzej Politike i srpske štam- pe Bulevar kneza Aleksandra Karađorđe- vića 10 a	SP	III	2006.	Savski venac KO Savski venac K.p. 20083	Državna svojina	0,57 ari	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 18/06)	JKP „Zelenilo Beograd”	

6. ZAŠTIĆENI SPOMENICI PRIRODE

16.	342. stari	Stablo ginka <i>Ginkgo biloba</i> L.	Park „Stara Zvezdara“, ugao Bulevara oslobođenja i Tiršove ulice	SP	III	2006	Savski venac KO Savski venac K.p. 1472/3	Opština Savski venac - državna svojina	1,02 ari	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda“, br. 18/06)	JKP „Zelenilo Beograd“	
17.	221 novi	Tri hrasta lužnjaka – Bare <i>Quercus robur</i> L.	Šiljakovac	SP	III	2006.	Barajevo KO Šiljakovac K.p. 1131	MZ Šiljakovac	50 ari	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda“, broj 18/06)	Mesna zajednica Šiljakovac	
18.	252 novi	Bukva na Dedinju <i>Fagus sylvatica</i> L.	Užička 18	SP	III	2008.	Opština Savski venac	Državna svojina	2,4 ari	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda“, br. 02/08)	JKP „Zelenilo Beograd“	
ZAŠTIĆENA PRIRODNA DOBRA U POSTUPKU REVIZIJE												
1.	324 stari	Dva stabla krimske lipe na Andrićevom trgu, Evropska crvena bukva, hrast lužnjak, kelreuterija i mečja leska <i>Tilia</i> ssp. <i>Fagus</i> <i>sylvatica</i> L. <i>Quercus robur</i> L. <i>Koelreuteria</i> <i>paniculata</i> Laxm. <i>Corylus colurna</i> L.	Andrićev trg Kalemegdan			1981.	Stari grad	Društvena svojina		Rešenje SO Stari grad IV-352-24/81 od 07.05.1981.	Nije određen staralac	JKP „Zelenilo Beograd“ izvr- šava poseban program održa- vanja
2.	384 stari	Jedno stablo evropske bukve <i>Fagus sylvatica</i> L.	Kalemegdan			1983.	Stari grad	Društvena svojina		Rešenje Opštinskog komiteta za stam- beno- komunalne i građevinske poslove opštine Stari grad br. 352-51/83 od 27.07.1983.	Nije određen staralac	JKP „Zelenilo Beograd“ izvr- šava poseban program održa- vanja

3.	372 stari	2 stabla ginka, 1 gvozdeno drvo, 5 stabala tise, 1 sofora, 1 smrča, 4 stabla kavka- ske pterokarije, 1 judino drvo <i>Ginkgo biloba</i> L. <i>Gumocladus</i> <i>canadensis</i> Lam. <i>Taxus baccata</i> L. <i>Sophora japonica</i> L. <i>Picea pungens</i> var. "argentea" <i>Pterocarya fraxini- folia</i> Spach. <i>Cercis</i> <i>siliquastrum</i> L.	Gradski park u Zemunu	SP GK		1991.	Zemun	Društvena svojina		Rešenje Opštinskog sekretarijata za urbanizam, komu- nalno-stambene i građevinske poslo- ve opštine Zemun br. 353-1297/91 od 26.09.1991.	Nije određen staralac	JKP „Zelenilo Beograd“ izvr- šava poseban program održa- vanja
4.	197 stari	Senonski sprud Mašin majdan	Bulevar Vojvode Mišića	SP GK		1969.	Savski venac KOB 6 K.p. 1453, 1455	Društvena svojina	6 ha 38 ari 65 m ²	Rešenje Skupštine opštine Savski venac 03/3 br. 11114/1-68 od 10.02.1969.	Nije određen staralac	U okviru kul- turno-istorijske celine Topčider- Košutnjak
5.	198 stari	Morski neo- geni sprud - Kalemegdan	Kalemegdan	SP GK		1969.	Stari grad KO Beograd 1	Društvena svojina		Rešenje Skupštine opštine Stari grad br. 05/15846/2 od 2.02.1969.	Nije određen staralac	U zaštićenoj okolini spome- nika kulture - Beogradska tvrđava
6.	191 stari	Miocenski sprud - Tašmajdan	Geogri Dimitrova broj 26	SP GK		1968.	Palilula Palilula KO Beograd 2 K.p. 1953/2	Društvena svojina	2 ha 46 ari 78 m ²	Rešenje Skupštine opštine Palilula br. 01 b-12187/1 od 14.12.1968.	Nije određen staralac	Potrebna revi- zija
7.	370 stari	Šuma hrasta lužnjaka i graba <i>Quercus robur</i> car- <i>pinetum</i> Horv.	Košutnjak, kod Hajdučke česme	PP PV		1981.	Čukarica Odeljenje 13, odsek: a, b, c, f	Državna svojina	3,40 ha	Rešenje Skupštine opštine Čukarica od 23. 03. 1981. („Službeni list grada Beograda“ br. 10/81)	Nije određen staralac	Ovo prirodno dobro se stavlja pod zaštitu u okviru SP Košutnjak, novim reše- njem.

6. ZAŠTIĆENI SPOMENICI PRIRODE

8.	119 novi	Kesten Jakšića na Senjaku <i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Kralja Vukašina 8	SP	III	2001.	KO Savski venac K.p. 10755	Jakšić Radoslav	0,94 ari	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 22/01)	JKP „Zelenilo Beograd”	Predloženi pre- stanak zaštite (stablo se sruši- lo 2008)
SPOMENICI PRIRODE – PROSTORNE CELINE												
1.	6 novi	Banjička šuma	Pored ulica: Bulevar oslobođenja, Crnotravske i dr.	SP	III	1993.	Voždovac KO Voždovac K.p. 10557, 10559, 10560, 10561, 10563, 10564, 10565, 11614/1 i 11615	Državna svojina	58 ha 65 ari 86 m ²	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 12/93)	JKP „Zelenilo Beograd”	
2.		Akademski park	Na Studentskom trgu, između ulica Vasiće i Uzun Mirkove	SP	III	2007.	K. O. Stari grad, k.p. br.806	Državna svojina	1 ha 45 ari 90 m ²	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 43/07)	JKP „Zelenilo Beograd”	
3.		Pionirski park	Park između Starog i Novog dvora	SP	III	2007.	Gradska opština Stari grad, K.O. Stari grad k.p.3009	Državna svojina	3 ha 60 a 13 m ²	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 43/07)	JKP „Zelenilo Beograd”	
4.	48 novi	Botanička bašta „Jevremovac”	Između ulica Takovske, V. Dobrnjica, D. Stefana, Dalmatinske i Palmotićeve	SP	II	1995.	Stari grad KO Stari grad K.p. 2554/1 i 2554/3	Državna svojina	481,83 ari	Uredba Vlade Republike Srbije 05 br. 110-1913/95 od 28.06.1995. („Službeni glasnik RS”, br. 23/95)	Biološki fakultet u Beogradu Institut za botaniku	
PREDELI IZUZETNIH ODLIKA												
1.	200 novi	Veliko ratno ostrvo Veliko i Malo ratno ostrvo	Ušće Save u Dunav	PIO	III	2005.	Zemun KO Zemun Veliko: 2621 do 2631 Malo: 2632	Državna svojina	211,38 ha	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda”, br. 7/05)	JKP „Zelenilo Beograd”	

2.	209 novi	Kosmaj Planina Kosmaj	Grad Beograd Mladenovac i Sopot	PIO	III	2005.	Mladenovac: KO Amerić, Koraćica i Velika Ivanča Sopot: KO Rogača i Nemeikuće	Državna svojina: 68,830 ari Privatna svojina: 282,60 ari	3514,50 ha	Rešenje o Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda” br. 29/05)	Javno pre- duzeće „Srbijašume” ŠG Beograd	
3.		Avala	Grad Beograd	PIO	I, II, III	2007.	Opština Voždovac, delovi KO Beli Potok, Ripanj, Zuce, Pinosava	Državna i privatna svojina	489,13 ha	Rešenje Skupštine grada Beograda („Službeni list grada Beograda” br. 43/07)	JP „Srbijašume” ŠG Beograd	
U POSTUPKU STAVLJANJA POD ZAŠTITU												
1.		Arboretum Šumarskog fakulteta	Grad Beograd	SP	III	2008	Opština Čukarica	Državna svojina	6,69,62 ha	U postupku stavljanja pod zaštitu	Šumarski fakultet	
2.		Šuma Košutnjak	Grad Beograd	SP	III	2008.	Opština Čukarica	Državna svojina	266 ha 99 ari 88,6 m ²	U postupku stavljanja pod zaštitu	JP „Srbijašume” ŠG Beograd	
3.		Topčiderski park	Grad Beograd	SP	III	2008.	Opština Rakovica	Državna svojina	35 ha 00 ari 60 m ²	U postupku stavljanja pod zaštitu	JKP „Zelenilo Beograd”	
4.		Miljakovačka šuma	Miljakovac	SP	III	2008.	Opština Rakovica	Državna svojina	85.59 ha	U postupku stavljanja pod zaštitu	JP „Srbijašume” ŠG Beograd	

Legenda:

SP-BK - spomenik prirode biološkog karaktera

PS - prirodni spomenik

SPR - strogi prirodni rezervat

PS-GK

MPS

PIO

- prirodni spomenik geološkog karaktera

- memorijalni prirodni spomenik

- predeo izuzetnih odlika



Заштићена стабла

Бр.	Заштићено природно добро	Локација	Година заштите	Старалац
1	Стабло кедрa (<i>Cedrus atlantica</i> Man)	Толстојева 9	2001.	ЈКП Зеленило Београд
2	Лалино дрво (<i>Liriodendron tulipifera</i> L.)	Пуковника Баџића 7	1998.	ЈКП Зеленило Београд
3	Стабло магнолије (<i>Magnolia soulangeana</i> Soul.)	Васе Пелагића 40 (Летњиковац Петра II Карађорђевића)	1998.	ЈКП Зеленило Београд
4	Стабло гинка (<i>Ginkgo biloba</i> L.)	Васе Пелагића 40 (Летњиковац Петра II Карађорђевића)	1998.	ЈКП Зеленило Београд
5	Стабло хималајског боровца (<i>Pinus excelsa</i> Wall.)	Темишварска 23	2001.	ЈКП Зеленило Београд
6	Група стабала храста лужњака (<i>Quercus robur</i> L.)	Јозића колиба (Велико Поље, Обреновац)	1996.	Фонд за екологију Општине Обреновац
7	Два стабла магнолије (<i>Magnolia soulangeana</i> Soul.)	Ботићева 12	2001.	ЈКП Зеленило Београд
8	Тиса (<i>Taxus baccata</i> L.)	Ботићева 12	2001.	ЈКП Зеленило Београд
9	Кестен (<i>Aesculus hippocastanum</i> L.) Јакшића	Краља Вукашина 8 (Сењак)	2001.	ЈКП Зеленило Београд
10	Два стабла хималајског боровца (<i>Pinus excelsa</i> Wall.)	Жанке Стокић 29	2001.	ЈКП Зеленило Београд
11	Храст (<i>Quercus robur</i> L.) на Цветном тргу	Угао улица Његошеве и Српских владара	2001.	ЈКП Зеленило Београд
12	Платан (<i>Platanus acerifolia</i> Willd.) код Милошевог конака	Топчидерски парк	2001.	ЈКП Зеленило Београд
13	Платан (<i>Platanus acerifolia</i> Willd.)	Мекензијева 73 (Врачар)	2002.	ЈКП Зеленило Београд
14	Два стабла тисе (<i>Taxus baccata</i> L.) код Саборне цркве	Кнеза Симе Марковића	2005.	ЈКП Зеленило Београд
15	Стабло аризонског чемпреса (<i>Cupressus arizonica</i> Greene)	Музеј Политике и српске штампе	1979.	ЈКП Зеленило Београд
16	Стабло гинка (<i>Ginkgo biloba</i> L.)	Угао Булевара ослобођења и Тиршове (Парк Стара Звездара, Врачар)	1983.	ЈКП Зеленило Београд
17	Два стабла кримске липе (<i>Tilia euchlora</i> Koch)	Андрићев венац	1981.	ЈКП Зеленило Београд
18	Стабло европске букве (<i>Fagus sylvatica</i> L.)	Парк Калемегдан	1983.	ЈКП Зеленило Београд
19	Европска црвена буква (<i>Fagus sylvatica</i> L.) Храст лужњак (<i>Quercus robur</i> L.) Келреутерија (<i>Koelreuteria paniculata</i> Lxm.) Мечја леска (<i>Corylus colurna</i> L.)	Парк Калемегдан	1981.	ЈКП Зеленило Београд
20	Три стабла копривића (<i>Celtis occidentalis</i> L.)	Пионирски парк	1979.	ЈКП Зеленило Београд
21	Два стабла гинка (<i>Ginkgo biloba</i> L.) Гвоздено дрво (<i>Gymnocladus canadensis</i> Lam.) Пет стабала тисе (<i>Taxus baccata</i> L.) Софора (<i>Sophora japonica</i> L.) Сребрна смрча (<i>Picea pungens</i> var. <i>argentea</i>) Четири стабла кавкаске птерокарије (<i>Pterocarya fraxinifolia</i> Spach.) Јудино дрво (<i>Cercis siliquastrum</i> L.)	Градски парк у Земуну	1991.	ЈКП Зеленило Београд
22	Стабло тисе (<i>Taxus baccata</i> L.)	Пожешка 28 (Баново брдо)	1981.	ЈКП Зеленило Београд
23	Три стабла храста лужњака (<i>Quercus robur</i> L.)	Баре (Шилјаковац, Барајево)	1969.	МЗ Шилјаковац
24	Буква (<i>Fagus sylvatica</i> L.)	Ужичка 18 (Дедиње)	2008.	ЈКП Зеленило Београд
25	Чемпрес (<i>Cupressus arizonica</i> Greene)	Булевар кнеза Александра Карађорђевића 10а (Дедиње)	2006.	ЈКП Зеленило Београд

Сва заштићена стабла на територији Београда заштићена су као споменици природе биолошког к фактера III категорије.

Заштићена природна добра

Бр.	Назив заштићеног природног добра	Локација	Површина (ha)	Врста добра	Категорија добра	Година заштите	Старалац
1	Авала	Општина Вождовац	489,13	ПИО	I+ II+III	2007.	ЈП Србијашуме (ШГ Београд)
2	Космај (планина Космај)	Општине Младеновац и Сопот	3514,50	ПИО	II+III	2005.	ЈП Србијашуме (ШГ Београд)
3	Велико ратно острво (Велико и Мало ратно острво)	Ушће Саве и Дунава	167,9056 (157,7527 + 10,1529)	ПИО	I+ II+III	2005.	ЈКП Зеленило Београд
4	Бањичка шума	Поред Булевара ослобођења, Црнотравске и др.	58,6586	СП	III	1993.	ЈКП Зеленило Београд
5	Миљаковачка шума	Миљаковац, Општина Раковица		СП	III	2008.	ЈКП Зеленило Београд
6	Топчидер	Општина Савски венац		СП	III	2008.	ЈКП Зеленило Београд
7	Кошутњак	Општине Чукарица и Раковица		СП	III	2008.	ЈКП Зеленило Београд
8	Шума храста лужњака и граба (<i>Quercus robur carpinetum</i> Horv.)	Кошутњак, код Хајдучке чесме		СтПР		1981.	ЈП Србијашуме (ШГ Београд)
9	Ботаничка башта "Јевремовац"	Између улица Вој. Добриња, Таковске, Далматинске, Палиотићеве и Булевара Деспота Стефана	4,8183	СПБио	II	1995.	Биолошки факултет у Београду (Институт за ботанику)
10	Академски парк	Између Улице браће Југовића и Студентског трга	1,4590	СПБио	III	2007.	ЈКП Зеленило Београд
11	Пионирски парк	Између улица Кнеза Милоша, Краља Милана, Д. Јовановића и Булевара Краља Александра	3,6013	СПБио	III	2007.	ЈКП Зеленило Београд
12	Сенонски спруд Машин мајдан	Булевар Војводе Мишића (у просторној културно-историјској целини Топчидер–Кошутњак)		ПСГео		1969.	Град Београд
13	Морски неогени спруд - Калемегдан	Калемегдан (у заштићеној околини споменика културе Београдска тврђава)		ПСГео		1969.	Град Београд
14	Миоценски спруд - Ташмајдан	Илије Гарашанина 26 (у оквиру СРЦ Ташмајдан)		ПСГео		1968.	Град Београд
15	Обедска бара	Општина Пећинци, јужни Срем (није на територији Београда, али је у непосредној близини)	9820,00	СРП	I+ II+III	(1874) 1993.	ЈП Војвођинашуме (ШГ Сремска Митровица)

Легенда:

ПИО – предео изузетних одлика
СП – споменик природе

СПБио – споменик природе биолошког карактера
ПСГео – природни споменик геолошког карактера

СтПР – строги природни резерват
СРП – специјални резерват природе

Прилог Еколошког билтена за фебруар 2008.

ŽIVOTNA SREDINA I UTICAJ NA ZDRAVLJE

Sagledavanje realnog značaja o uticaju životne sredine na nastanak bolesti kod ljudi veoma je teško sa sigurnošću potvrditi. Ako pojam životne sredine posmatramo u najširem smislu da ona obuhvata vazduh, vodu i hranu, industrijske uticaje, uslove stanovanja i saobraćaj, možemo smatrati da postoji veliki uticaj.

Negativni uticaji na zdravlje mogu uključiti sledeće glavne grupe poremećaja: kongenitalne malformacije, (prevremenu smrt fetusa), prevermeno rođenje, gastrointestinalne infekcije, kod dece i kod odraslih, respiratorne bolesti, kardiovaskularne bolesti, akcidente sa invaliditetom ili gubitkom života (saobraćaj, akcidenti u industriji, povrede u kući), muskuloskeletalne bolesti, maligna oboljenja usled izloženosti faktorima rizika u spoljnoj sredini i zatvorenom prostoru, kao i od hrane, zatim simptome stresa uključujući psihosomatske bolesti i uznemirenost tokom spavanja, degenerativne bolesti nervnog, hepatopetskog i renalnog sistema, pre svega usled izloženosti industrijskim zagađenjima.

Postojeći sistem zdravstvene statistike ne obezbeđuje uvek, a ponekad je veoma teško ili nemoguće „izmeriti“ u kojoj meri i do kog stepena su ove promene izazvane faktorima prisutnim u životnoj sredini.

Zdravlje i bezbedna životna sredina su jedni od osnovnih prerogativa Zakona o zdravstvenoj zaštiti Republike Srbije a takodje i Svetske zdravstvene organizacije “Zdravlje za sve 21”. Zaštita zdravlja stanovništva usmerena je na to da svakodnevna izloženost zagađujućim materijama odnosno prisutnim koncentracija-

ma, ne sme prekoračiti dozvoljene granice.

U cilju dobijanja podataka o koncentracijama zagađujućih materija prisutnih u životnoj sredini, njihovoj analizi, i obezbeđenju merenja kako bi se sagledali uzročno posledične veze u odnosu na zdravlje, uspostavljen je sistematski monitoring životne sredine na teritoriji Beograda. Podaci dobijeni iz ovog sistema koriste se za sagledavanje šire povezanosti “Stanja životne sredine i zdravstvenog stanja stanovništva Beograda” Monitoring životne sredine obezbeđuje podatke u skladu sa modelom **DPSEEA** (Pokretačke snage-Driving Forces-Pritisak-Pressures-Stanje-State-Izloženost-Exposure-Efekti-Effects-Akcija-Actions) ovaj model se koristi i prihvaćen je jer obezbeđuje stvaranje sistema (Environmental Health EHI Indictors) “Životna sredina zdravlje”, koji je veoma značajan za donošenje odluka i postavljanje politika zaštite i preduzimanja mera. Sličan pristup bio je primenjen kod “Ekološke validacije Beograda”. Medij životne sredine koji je evaluiran primenjujući model indikatora zdravstvenog stanja, i izloženosti definisanim nivoima zagađenosti vazduha (IKV) indeks kvaliteta vazduha, je dobar korak za preduzimanje mera za smanjenje stepena zagađenosti i faktora rizika, što zajedno doprinosi zaštiti i poboljšanju zdravlja stanovništva.

Indikatori životne sredine i indikatori zdravlja su snažan instrument u komunikaciji i upravljanju zaštitom životne sredine, i značajni za donošenje odluka jer su merljivi.

Snežana Matić



EKOLOŠKI ATLAS BEOGRADA

DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO
ZEMLIŠTE I IZGRADNJU BEOGRAD

ZDRAVLJE
Karta 17_1

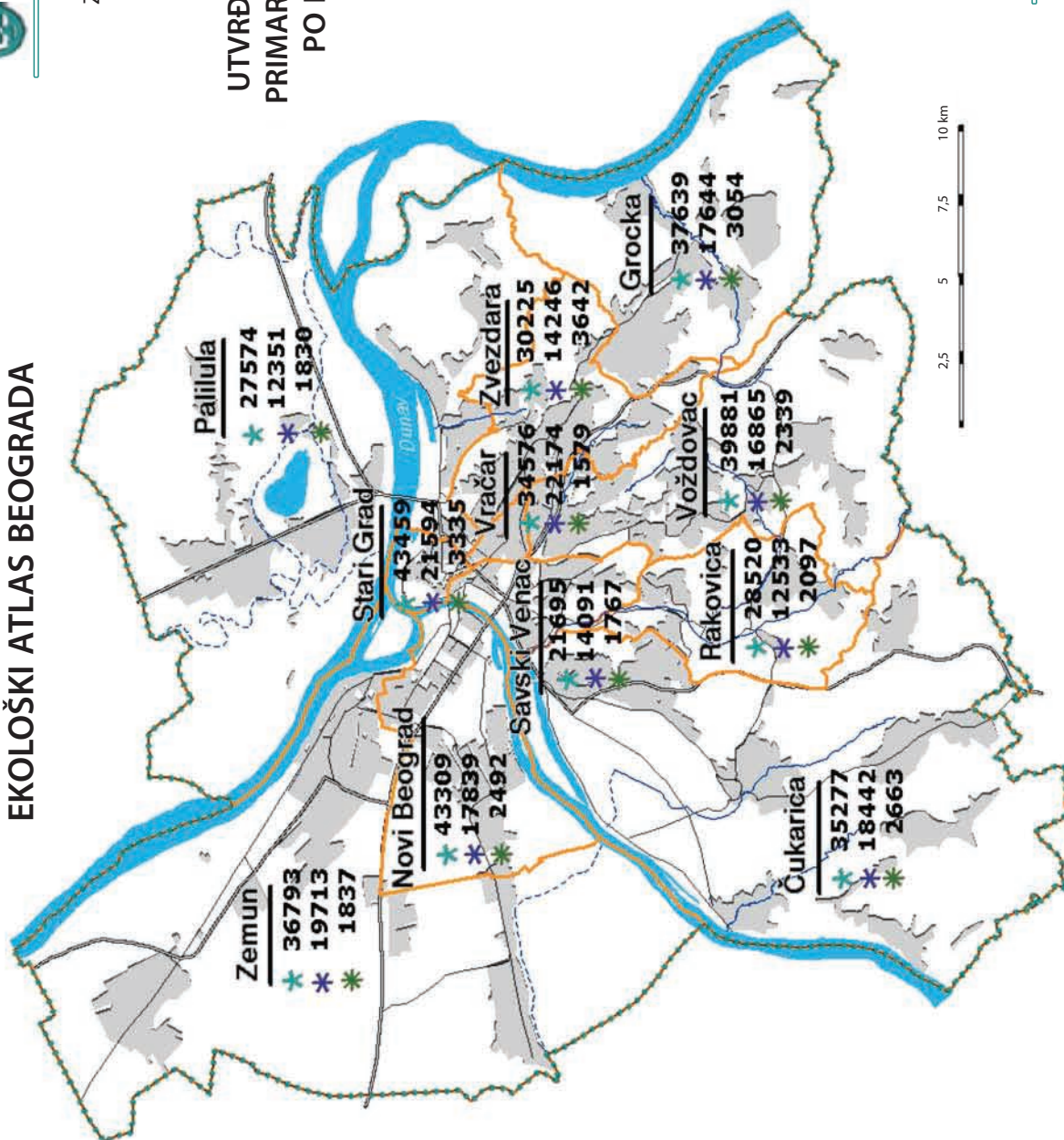
UTVRĐENA OBOLJENJA I STANJA U PRIMARNOJ ZDRAVSTVENOJ ZAŠTITI PO DOBNIM GRUPAMA U 2003.

X SISTEM ZA DISANJE

- ★ 0-6 godina
- ★ 7-19 godina
- ★ 20+ godina

Prikazani brojevi označavaju broj
dijagnoza na 10 000 stanovnika
u opštini u 2003. godini

- Stambeno tkivo
- Reke, potoci
- Kanali
- Autoput, magistrale
- Važnije gradske saobraćajnice
- Granice opštine
- Granica GP-a



Beograd, 2004





8. KOMUNALNE DELATNOSTI

ДА
БУДЕМО НА
ЧИСТО

KOMUNALNE DELATNOSTI:

1. Sekretarijat za stambene i komunalne poslove - Golsvordijeva 35
Sekretar Predrag Petrović
2. JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“ – Deligradska 28
Direktor Vladimir Taušanović
3. JKP „Gradska čistoća“ – Mije Kovačevića 8
Direktor Aleksandar Stamenković
4. JKP „Zelenilo Beograd“ – Surčinski put 2
Direktor Radovan Draškić
5. JKP „Beogradske elektrane“ – Savski nasip 11
Direktor Zoran Predić
6. „Srbijašume“ - Mihaila Pupina 113
Generalni direktor Duško Polić
Direktor sektora Beograd Saša Rajković
7. Sekretarijat za saobraćaj – 27 marta 43
Sekretar Dragoljub Đakonović
8. GSP „Beograd“ – Zmaj Jovina 41
Direktor Radoslav Nikolić
9. JKP „Beogradput“ – Nušićeva 21
Direktor Milutin Štrbić
10. Botanička bašta „Jevremovac“ – Takovska 43
Upravnik prof. Dr. Petar Marin
11. Sekretarijat za stambene i komunalne poslove – Uprava za vode
Golsvordijeva 35
Direktor Jovo Pilipović
12. Zavod za zaštitu prirode Srbije – dr Ivana Ribara 91
Direktor Nenad Stavretović
13. JP "Ada Ciganlija"
Direktor Zoran Gajić
14. Termoelektrane „Nikola Tesla“
Direktor Dragan Popović



8.1 SEKRETARIJAT ZA KOMUNALNE I STAMBENE POSLOVE

Vrši poslove koji se odnose na:

- Uređenje, razvoj i obavljanje komunalnih delatnosti;
- Staranje o obezbeđenju materijalnih i drugih uslova za trajno obavljanje komunalnih delatnosti
- Nadzor nad obavljanjem komunalnih delatnosti;
- Staranje o održavanju stambenih zgrada i bezbednosti njihovog korišćenja, vođenje evidencije o načinu organizovanja poslova održavanja stambenih zgrada i druge poslove u skladu sa zakonom, Statutom grada i drugim propisima.
- Poslovi koji se odnose na snabdevanje Grada toplotnom i drugom energijom, čvrstim, tečnim i gasovitim gorivima, javnom rasvetom i dekorativnom rasvetom vrše se u Upravi za energetiku.
- Poslovi koji se odnose na upravljanje gradskim vodama, zaštitu izvorišta, prečišćavanje i distribuciju vode za piće, prikupljanje, prečišćavanje i odvođenje atmosferskih i upotrebljenih voda, kao i zaštitu vodotokova vrše se u Upravi za vode.

- U toku 2008.godine. Sekretarijat za komunalne i stambene poslove učestvovao je u izradi programa redovnog održavanja čistoće javnih površina, održavanja javnih zelenih površina, sanitarnih objekata, fontana i česmi, održavanja park šuma, površina obala i priobalja, i održavanja otvorenog kupališta na Adi Ciganliji, sa pratećim objektima, programa vodosnabdevanja, odvođenja atmosferskih i otpadnih voda kao i proizvodnje i isporuke toplotne energije.
- U tu svrhu sekretarijat je dao predlog potrebnih sredstava za njihovu realizaciju i redovnim angažovanjem, posebno na terenu, pratio realizaciju opremanja javnih komunalnih preduzeća i izvođenje radova na sanaciji i rekonstrukciji javnih zelenih i drugih površina i komunalnih objekata u Gradu.
- Sekretarijat je za izvršenje poslova i zadataka utvrđenih navedenim programima, zaključio godišnje ugovore za 2008.god. sa JKP:
 1. JKP „Zelenilo Beograd“
 2. JKP „Gradska čistoća“

3. JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“
4. JKP „Beogradske elektrane“
- Sekretarijat je za izvršenje poslova i zadataka koji se odnosi na održavanje park šuma, zaključio godišnje ugovore za 2008. god. i sa:
 1. JP „Ada Ciganlija“
 2. JP „Srbijašume“ - ŠG „Beograd“

SEKTOR ZA KOMUNALNE POSLOVE

ODRŽAVANJE JAVNIH ZELENIH POVRŠINA

Tokom 2008. godine JKP „Zelenilo Beograd“ je uređivalo i održavalo, čuvalo i štitilo javne zelene površine Beograda na teritoriji deset gradskih opština na ukupno 2.781,59 ha.

Ono što posebno karakteriše aktivnosti JKP „Zelenilo Beograd“ u 2008. godini su brojne intervencije u okviru tekućeg i investicionog održavanja, usmerene na sanacije, revitalizacije i popravke javnih zelenih površina. Posebna pažnja je posvećena sanacijama i popravkama čvrstih zastora, staza, igrališta i stepeništa u stambenim naseljima, mada su intervencije obavljane i na ostalim zelenim površinama (u okviru saobraćajnica, parkova i dr.). Sanirana su oštećenja, vršena je zaštita zelenih površina, obnova i popuna parkovske opreme, uklanjanje suvih i obolelih stabala i grana koji su ugrožavali objekte i dr. radovi.

Suzbijanje i uništavanje ambrozije

U skladu sa Uredbom o merama za suzbijanje i uništavanje korovske biljke ambrozija - *Ambrosia artemisiifolia* L. (spp.), čiji je polen jedan od najčešćih uzročnika alergija, Sekretarijat za komunalne i stambene poslove, nastavio je da preduzima mere za uništavanje i suzbijanje ambrozije na teritoriji grada Beograda i u 2008. godini. Prvenstveno mere su preduzimane na javnom neizgrađenom

gradskom građevinskom zemljištu, na kojem se ova biljka najčešće javlja u gradskom području. Primenjivanje mera za suzbijanje ambrozije vršeno je na površini od oko 50,00 ha na području grada. U zavisnosti od stanja svake lokacije određivana je primena, Uredbom propisanih mera, mehaničke ili hemijske mera suzbijanja kao i eventualni pripremni radovi koji su obezbeđivali pravilnu i efektivnu primenu mera, imajući u vidu da se radi o neuređenom zemljištu, koje nije obuhvaćeno redovnim održavanjem. Na površini od 10,3 ha suzbijanje je vršeno mehaničkim putem, košenjem biotrimerima i kosačicama i to u dva navrata, a hemijsko tretiranje obavljeno je na površini od 28,8 ha. Redovno održavane površine (parkovi, zelenilo pored saobraćajnica u gradu, blokovo zelenilo i dr.), nisu žarišta ambrozije, jer se intenzivnim košenjem sprečava njeno cvetanje i na taj način umanjuje koncentracija polena u vazduhu, te one nisu bile u ovom smislu tretirane.

Mere suzbijanja ambrozije sprovodilo je JKP „Zelenilo Beograd“ u periodu od jula do kraja oktobra, pod stručnim nadzorom Instituta za pesticide i zaštitu životne sredine i kontrolu fitosanitarnih inspektora – Uprave za zaštitu bilja.

ODRŽAVANJE ČISTOĆE I UPRAVLJANJE KOMUNALNIM ČVRSTIM OTPADOM

U 2008. godini JKP „Gradska čistoća“ redovno je obavljalo poslove sakupljanja i odnošenja kućnog smeća kao i poslove utvrđene Programom čišćenja i pranja javnih površina, podzemnih pešačkih prolaza, zimskog pranja javnih površina, iznošenja smeća sa Ade Ciganlije i uklanjanja divljih deponija na teritoriji grada Beograda za čiju je realizaciju Grad obezbedio 350.000.000,00 dinara.

JKP "Gradska čistoća" je poslove iz svoje nadležnosti obavljala po planu i programu za 2008.god.. Međutim, za održavanje čistoće javnih površina u Gradu, veliki problem predstavljaju kako postojeće, tako i stvaranje novih deponija šuta, kabastog smeća, građevinskog materijala i drugog otpada, punjenje kontejnera građevinskim otpadom, bacanje smeća pored kontejnera i niz drugih problema, koje je ovo JKP svakodnevnim angažovanjem nastojalo da prevaziđe. Osnovna delatnost JKP „Gradska čistoća“ Beograd je iznošenje i deponovanje smeća i fekalnih materija, sakupljanje, reciklaža, prerada i baliranje sekundarnih sirovina, čišćenje i pranje javnih površina na 10 Beogradskih opština, kao i obavljanje drugih delatnosti i usluga kako internog tako i eksternog karaktera.

U održavanju higijene grada i uopšte u sistemu zaštite životne sredine, JKP „Gradska čistoća“ ima značajno mesto. Danas je JKP „Gradska čistoća“ u kome radi 1.852 radnika savremeno opremljeno preduzeće, sposobno za najsloženije zadatke u obavljanju svoje delatnosti.

Obnavljanjem voznog parka, novim savremenim vozilima i mašinama (kamioni sa bočnim utovarom, cisterne za pranje pod pritiskom od 170 bara, kamioni, pretovarne stanice, samohodni usisivači na električni pogon, kontejneri od 3,2 m³ i sl.) pored značajnih poslovnih efekata (smanjen broj vozila na ulicama, smanjen broj radnika, velika ušteda, povećan kvalitet i kvantitet) postignuti su i značajni ekološki efekti (vozila sa „Euro 4“ i „Euro 5“ motorima, smanjenje izduvnih gasova, ušteda vode, smanjena buka, zaprašenost, saobraćajna gužva itd.).

JKP „Gradska čistoća“ preduzima mere na edukaciji stanovništva, u odnosu na sakupljanje i odlaganje

smeća, jer samo uz dobru saradnju i podršku građana uspešnost rada će dostići očekivane efekte. Mere na edukaciji i informisanju sprovode se počev od dece predškolskog uzrasta do odraslih, pri čemu poseban osvrt dajemo primarnoj selekciji smeća u domaćinstvu, sakupljanju sekundarnih sirovina i značaju reciklaže.

Pored osnovne JKP „Gradska čistoća“ je u svoj rad uvrstila i druge brojne delatnosti u zaštiti životne sredine među kojima posebno ističemo projekte o reciklaži, primeni novih tehnologija u zaštiti životne sredine, održavanju higijene grada, edukaciji i dr. Uklanjanje divljih deponija, učešće u sanaciji poplava, čišćenje priobalja reka, čišćenje javnih površina nakon raznih skupova (sportske aktivnosti, koncerti...), odnošenje kabastog smeća, građevinskog otpada i sl. sve skupa predstavlja vanredne aktivnosti Preduzeća i daje veliki doprinos u zaštiti životne sredine.

U 2008. godini na pogonu „Otpad“ ostvaren je sledeći obim rada: papir svih kategorija 3.900 tona, stari lim 509 tona, staro gvožđe 201 tona, MET ambalaža – 24 tone, obojeni metali (bakar, mesing, aluminijum i olovo) 93 tone, meka plastika 137 tona PET ambalaža 546 tona i gume 435 tona.

Stavljanjem reciklaže u prioritete poslovanja osnivanjem reciklažnih dvorišta, otkupnih stanica, nabavkom savremene automatske prese za baliranje, postavljanje mrežastih kontejnera i sl. stvoreni su daleko povoljniji uslovi za sakupljanje i recikliranje sekundarnih sirovina.

Na dan 31. 12. 2008. godine JKP „Gradska čistoća“ je raspolagala sa:

- 31.750 metalnih i plastičnih kontejnera kapaciteta 1,1m³
- 700 kontejnera kapaciteta 3,2m³ za bočni utovar

- 90 kontejnera kapaciteta 5m³, 40 kontejnera 4m³
- 14 kontejnera kapaciteta 20m³
- 12 kontejnera kapaciteta 32m³
- 4 pres i 13 rolkontejnera za sakupljanje PET i MET ambalaže.

Istovremeno na ulicama se nalazilo:

- 4.090 visećih plastičnih i metalnih korpica za ulično smeće
- 2.050 betonskih žardinjera.

UPRAVA ZA ENERGETIKU

JKP „Beogradske elektrane“

Sve aktivnosti u cilju zaštite životne sredine obavljaju se u skladu sa usvojenim akcionim planom. U periodu od 2005 do 2007 (u okviru EBRD i SIDA programa) prestalo je da radi 29 lokalnih kotlarnica, uključujući i KO Mašinski fakultet. Ovo je dovelo do značajnog smanjenja parametrima zagađenja kao što su: sumpor-dioksid, ugljen-monoksida, ukupnih taložnih materija a samim tim i smanjio se uticaj ugljen dioksida kao glavnog gasa staklene bašte.

- Balkanska 14, dizel, TO Dunav
- Bulevar despota Stefana 86-92, mazut, TO Dunav
- Bulevar despota Stefana 126, mazut, TO Dunav
- Triše Kaclerovića 24, mazut, TO Voždovac
- 2. Triše Kaclerovića 14, mazut, TO Voždovac
- 3 Jevrema Grujića 19, ugalj, Vojnu akademiju 197
- Deligradska 9, mazut, Novi Beograd
- Kumanovska 19, mazut, Konjarnik
- Bul. Oslobođenja, mazut, Novi Beograd
- Resavska 54, mazut, Novi Beograd
- Hadži Milentijeva 8, mazut, Novi Beograd

- Kneza Miloša 45, dizel, Novi Beograd
- Resavska 48, ugalj, Novi Beograd
- Svetozara Markovića 42, dizel, Novi Beograd
- Miloša Pocerca 27, ugalj, Novi Beograd
- Hadži Milentijeva 1, ugalj, Novi Beograd
- Hadži Milentijeva 1, ugalj, Novi Beograd
- Birčaninova 16B, ugalj, Novi Beograd
- Svetozara Markovića 54, ugalj, Novi Beograd
- Birčaninova 37, ugalj, Novi Beograd
- Birčaninova 28A, ugalj, Novi Beograd
- Birčaninova 32, ugalj, Novi Beograd

UPRAVA ZA VODE

Osnovne delatnosti su snabdevanje vodom za piće i prikupljanje i odvođenje otpadnih i atmosferskih voda grada Beograda. Beogradski vodovod i kanalizacija su tokom 2008. godine uspešno obavljali obe izuzetno važne komunalne funkcije.

Beogradski vodovod je složen vodoprivredni sistem koji čine hidrotehnički objekti na izvoristu sa sistemom za transport sirove vode, postrojenja za preradu vode i distributivni sistem.

Izvorište Beogradskog vodovoda vezano je za reku Savu. Sirovom vodom snabdeva se iz podzemne izdani u priobalju reke, kao i direktnim zahvatanjem rečne vode iz Save i malim delom iz Dunava. Podzemna voda zahvata se na 99 bunara sa horizontalnim drenovima. Odnos zahvatanja podzemne i rečne vode je 56,35% prema 43,65%.

U odnosu na prethodnu godinu zahvatanje rečne vode povećano je za 2,97% a podzemne vode je smanjeno za 3,05%.

KONTROLA KVALITETA VODE

Kontrola kvaliteta vode u beogradskom vodovodnom sistemu obavlja se prema zahtevima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Sl. list SRJ 42/98) i Pravilnika o izmenama i dopunama Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Sl. list 44/99). Ispunjeni su svi uslovi Pravilnika u pogledu vrste analiza, broja pregledanih uzoraka i dinamike uzorkovanja. Fizičko-hemijski kvalitet vode na slavinama potrošača za 2008. godinu odlikuje se niskim procentom odstupanja od Pravilnika o higijenskoj isprav-

nosti vode za piće i iznosi 1.7%, što je neznatno više nego u 2007. godini, kada je iznosilo 1.5%. Uzrok odstupanja su mutnoća i gvožđe koji ne predstavljaju parametre od posebnog sanitarno-higijenskog značaja. Odstupanje mikrobiološkog kvaliteta vode na slavinama potrošača za 2008. god iznosi 5,1% i u odnosu na 2007. god uočava se smanjenje procenta odstupanja za 0,7%. Uzrok odstupanja su saprofitne bakterije.

Prema oceni sanitarnih inženjera BVK, kao i lekara specijalista higijeničara, toksikologa i epidemiologa iz Gradskog zavoda za javno zdravlja voda u Beogradskom vodovodnom sistemu je sanitarno-higijenski ispravna.



8.2 BEOGRADSKI VODOVOD I KANALIZACIJA

Osnovne delatnosti preduzeća su snabdevanje vodom za piće i prikupljanje i odvođenje otpadnih i atmosferskih voda grada Beograda. Beogradski vodovod i kanalizacija su tokom 2008. godine uspešno obavljali obe izuzetno važne komunalne funkcije.

Beogradski vodovod je složen vodoprivredni sistem koji čine hidrotehnički objekti na izvoristu sa sistemom za transport sirove vode, postrojenja za preradu vode i distributivni sistem.

Izvorište Beogradskog vodovoda vezano je za reku Savu. Sirovom

PRERADA VODE

U 2008. godini u skladu sa potrebama grada za vodom, na instalacijama Beogradskog vodovoda proizvedeno je ukupno 219.638.677 m³ vode (prosečno 7.000 l/s). U odnosu na prošlogodišnji period proizvedeno je 99,49 % vode, a u odnosu na plan proizvedeno je 96,92% vode.

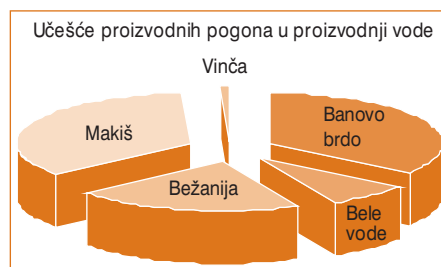
Dan sa najvećom proizvodnjom bio je 25. jun, kada je proizvedeno 678.738 m³, odnosno 7.856 l/s.

Udeo pojedinih proizvodnih pogona u ukupno proizvedenoj količini vode može se sagledati u sledećoj tabeli:

proizvodni pogon	proizvedeno vode m ³	proizvedeno vode l/s	ostvarenje plana 2008 %	ostvarenje 2008/2007 %	učešće pogona %
"Banovo Brdo"	67.198.762	2.125	91,23	94,05	30,60%
"Bele Vode"	21.856.270	691	109,61	103,61	9,95%
"Bežanija"	46.207.191	1.461	98,27	100,15	21,04%
"Makiš"	82.885.328	2.621	97,92	102,87	37,74%
"Vinča"	1.491.126	47	110,45	99,00	0,68%
UKUPNO	219.638.677	6.946	96,92	99,49	100,0%

vodom snabdeva se iz podzemne izdani u priobalju reke, kao i direktnim zahvatanjem rečne vode iz Save i malim delom iz Dunava. Podzemna voda zahvata se na 99 bunara sa horizontalnim drenovima. Odnos zahvatanja podzemne i rečne vode je 56,35% prema 43,65%.

U odnosu na prethodnu godinu zahvatanje rečne vode povećano je za 3% a zahvatanje podzemne vode smanjeno je za 3%.



Sirova voda transportuje se cevovima sirove vode i crpnim stanicama za sirovu vodu CS "Surčin", CS "Sava" i CS "Dunav" i CS „Šabač-

	m ³	l/s	%
podzemna voda	123.772.400	3.914	56,35%
rečna voda	95.866.277	3.032	43,65%
Ukupno	219.638.677	6.946	100,00%

ka". CS "Surčin" transportuje sirovu podzemnu vodu na PP "Bežaniju" i PP "Banovo brdo". Vodu za plasman obezbeđuju bunari iz grupe: R-51 do R-98. CS "Sava" zahvata rečnu vodu i šalje je na PP "Makiš" i PP "Bele Vode" (Šabačka) na dalju preradu. CS "Dunav" zahvata vodu iz Dunava i pumpa na instalaciju "Vinča" na dalju preradu. CS "Šabačka" zahvata vodu iz Save i pumpa na instalaciju "Bele vode" na dalju preradu.

Sopstvenu potrošnju vode vodovodnog sistema čine: voda utrošena za odvijanje tehnološkog procesa; voda utrošena za plansko ispiranje primarne i sekundarne mreže; voda utrošena za pranje rezervoara čiste vode; voda utrošena na interventna ispiranja mreže posle defekata i primedbi na organoleptička svojstva vode kod potrošača.

Sopstvena potrošnja vode u 2008. godini bila je 10.154.138 m³ tj. 4,62 % od ukupne proizvodnje vode.

Prerađena voda sa proizvodnih pogona se preko distributivnog sistema koji čine crpne stanice, glavni dovodi, rezervoari i vodovodna mreža distribuira potrošačima.

Količina proizvedene vode, vode potisnute u sistem, vode za sopstvenu potrošnju i prodate vode u 2008. god:

OPIS	ostvareno 2007.	plan 2008.	ostvareno 2008.
Proizvodnja vode	220.762.893	226.620.000	219.638.677
Sopstvena potrošnja	9.826.869	10.144.900	10.154.138
Potisnuto u potrošnju	210.971.581	216.460.000	209.466.134
Prodaja vode	150.166.537	154.941.113	141.084.896
Razlika	60.805.044	61.518.887	68.381.238

KONTROLA KVALITETA VODE

Kontrola kvaliteta vode u beogradskom vodovodnom sistemu obav-

lja se prema zahtevima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Sl. list SRJ 42/98) i Pravilnika o izmenama i dopunama Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Sl. list 44/99). Ispunjeni su svi uslovi Pravilnika u pogledu vrste analiza, broja pregledanih uzoraka i dinamike uzorkovanja.

Odstupanje fizičko-hemijskog kvaliteta vode na slavinama potrošača BVS u 2008. iznosi 1,7%. Uzrok odstupanja su mutnoća i gvožđe koji ne predstavljaju parametre od posebnog sanitarno-higijenskog značaja.

Odstupanje mikrobiološkog kvaliteta vode na slavinama potrošača BVS u 2008. iznosi 5,1%. Uzrok odstupanja su saprofitne bakterije.

Prema oceni sanitarnih inženjera BVK, kao i lekara specijalista higijeničara, toksikologa i epidemiologa iz Gradskog zavoda za javno zdravlje, voda u Beogradskom vodovodnom sistemu je sanitarno-higijenski ispravna.

PODACI O VODOVODNOJ MREŽI

U 2008. godini ukupno je sanirano 22034 kvarova. Najčešći kvarovi su KVŠ (kvarovi u šahtu), koji obuhvataju curenje na zatvaračima pre i posle vodomera i na samom vodomernu ukoliko je puklo staklo. Pod ostalim kvarovima podrazumeva

se; umanjen pritisak, nestašica vode, začepljenje sita na vodomernu i dr. U tabelarnom pregledu vidi se da kvarova pod šifrom KUŠ ima 6.511, a ostalih kvarova 9.213. Zbir obe ove

stavke je 15.724. Kada od ukupnog broja kvarova oduzmemo navedene dobijamo stvarne kvarove na mreži 6.310 (KNUC-kvar na uličnoj cevi, KVS-kvar na spoju, INH-kvar na hidrantu i KNZ-kvar na zatvaraču, VNU-voda na ulici).

U narednoj tabeli dat je pregled otklonjenih kvarova po vrstama kvara i po pojedinim pogonima vodovodne mreže za period od 01. 01. 2008 god. do 31. 12. 2008 godine:

Na osnovu svega iznetog može se reći da je JKP Beogradski vodovod i kanalizacija ispunio svoj osnovni zadatak - uredno snabdevanje Grada vodom odgovarajućeg pritiska i propisanog kvaliteta u 2008. godini.

U odnosu na plan proizvedeno je 96.92 % vode, a u odnosu na isti peroid u 2008. g. proizvedeno je 99.49 %.

šifra pogona	kvar na ul. cevi	kvar na spoju	kvar na hidrantu	kvar na zatvaraču	kvar u šahtu	kvar na spojnici	Ostalo	Ukupno
BGD1	719	751	112	181	2.047	72	2.219	6.101
BDG2	1.173	756	53	79	1.299	69	2.861	6.290
BGD3	230	209	90	130	1.604	54	1.658	3.975
BGD4	358	318	81	114	1.078	37	1.276	3.262
Ukupno	2.480	2.034	336	504	6.028	232	8.014	19.628

Aktuelni podaci o vodovodnoj mreži Beograda na kraju 2008. godine:

cevni materijal uličnih cevi	%	dužina	
- Liveno gvozdene	45,2%	1.303.785,38	m
- Čelične	7,5%	215.036	m
- Pocinkovane	12%	347.020	m
- Azbest cementne	16%	461.363,55	m
- PE cevi	12,8%	368.887,43	m
- Betonske	0,3%	8.500	m
- Duktilne	6,2%	177.407,64	m
Ukupno		2.882.000	m

Prosečna starost cevovoda		dužina	
od 2001. do 2008. godine	14,5%	417.890	m
od 1991. do 2000. godine	14,7%	4.236.540	m
od 1981. do 1990. godine	19,6%	564.870	m
od 1971. do 1980. godine	18,7%	5.389.340	m
od 1961. do 1970. godine	21,2%	6.109.840	m
od 1951. do 1960. godine	6,1%	1.758.020	m
preko 57 godina	5,2%	1.498.640	m
Ukupno		19.975.140	m

PODACI O KANALIZACIONOJ MREŽI I PREGLED ZAVRŠNIH RADOVA U 2008. GODINI NA REDOVNOM ODRŽAVANJU KANALIZACIONOG SISTEMA

red. br.	Vrsta radova	Ukupno izvršeni radovi u 2008. god.
1	Slivnici	121.724 kom
2	Slivničke veze	76.634 kom
3	Kolektori	8.189,5 m ³
4	Cevne mreže	378.200 m

***PREGLED URAĐENIH DEFEKATA U 2008. GODINI**

U tekućem investicionim održavanju u 2008. god. urađeni su sledeći defekti:

- popravka defekata na kućnoj vezi 130 m
- popravka defekata na slivničkoj vezi 645
- popravka defekata Ø 250 – 350 187,5 m
- popravka defekata Ø 400 – 500 20 m
- popravka defekata Ø 600-800 6m
- popravka revizionih silaza 43,43 m
- popravka slivnika 6 komada
- zamena poklopca 34 komada

- zamena rama i poklopca 147 komada
- zamena rama i rešetke 832 komad
- zamena rešetke 222 kom.

PREGLED URAĐENIH INVESTICIONIH RADOVA U 2008. GODINI

U tekućim investicionim radovima za 2008. godine urađeni su sledeći radovi:

- izrada kanalizacije Ø 150 – 200 777,5 m
- izrada kanalizacije Ø 250 – 350 1214 m
- izrada kanalizacije Ø 400 – 500 - m
- izrada revizionih silaza 71,6 m
- izrada slivnika 36 komada



Dan voda, 2008, Hajdučka česma

KVALITET GRADSKIH OTPADNIH VODA IZ KANALIZACIONOG SISTEMA

U okviru JKP Beogradski vodovod i kanalizacija realizuje se projekat osam mernih mesta, kontrolu kvaliteta i kvantiteta otpadnih voda grada Beograda koje se izlivaju u reke Savu i Dunav. Merna mesta su odabrana

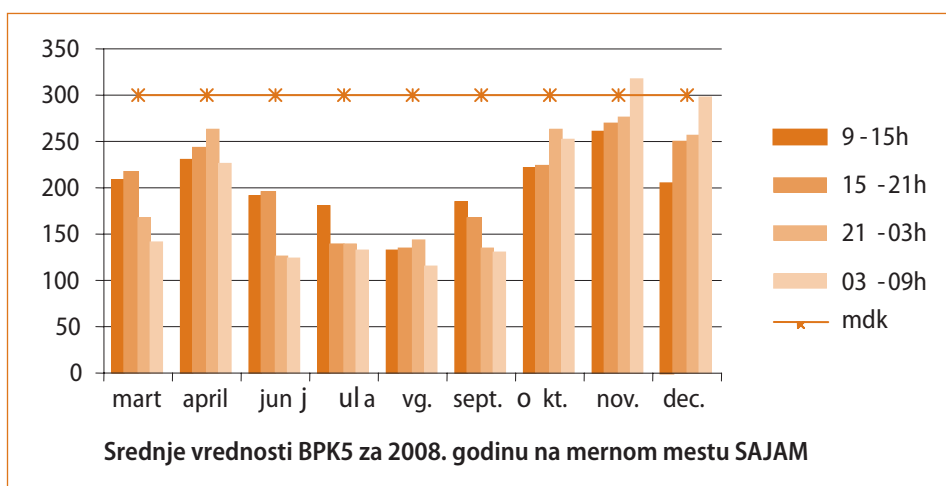
pne suspendovane materije, ukupan N, ukupan P. Srednje vrednosti za beogradske otpadne vode kreću se kao što je prikazano u tabeli:

Na dijagramu je prikazan kvalitet otpadnih voda izražen preko BPK₅

Parametar	Ukupne suspendovane materije, mg/l	BPK ₅ , g/l	HPK, mg/l	uk. N, mg/l	uk. P, mg/l
Srednja vrednost	238	116.4	224	25	5.4

na osnovu položaja, količine i kvaliteta i čine 80% od ukupnih količina otpadnih voda.

na jednom od najvećih izliva beogradske kanalizacije „Sajam“ za 2008. godinu:



Pored kontinualnih merenja protoka, temperature, električne provodljivosti i redox potencijala, na izlivima od automatski uzetih uzoraka generišu se kompozitni uzorci. U Laboratoriji za otpadne vode BVK obavljaju se analize 23 fizičko-hemijska parametara i 8 bioloških parametara. U toku 2008. godine analizirano je 1336 uzoraka otpadnih voda. Pojedini izlivi zastupljeni su sledećim redosledom po mernim mestima: Ušće, Ada Huja I, Dorćol, Ada Huja II, Istovar, Sajam, Lasta i Višnjica.

U skladu sa Evropskom direktivom 91/271/EEC mere se: BPK₅, HPK, uku-

Ovi podaci se koriste za praćenje rada i održavanje kanalizacionog sistema, za zaštitu radnika i za procenu uticaja otpadnih voda na kvalitet reka Save i Dunava. Prošle godine Beogradski vodovod i kanalizacija su počeli da formirati registar korisnika kanalizacionog sistema grada Beograda u kome će biti evidentirani svi korisnici čije otpadne vode odstupaju od propisanog kvaliteta.

8.3 JKP „GRADSKA ČISTOĆA“

AKTIVNOSTI JKP „GRADSKA ČISTOĆA“ U 2008. GODINI SA POSEBNIM OSVRTOM NA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Prve aktivnosti u sakupljanju i odnošenju smeća u Beogradu datiraju još iz 1884. godine, kada je osnovana „Služba za iznošenje ćubreta iz privatnih kuća i čišćenje septičkih jama“. Ove aktivnosti mogu se uvrstiti i u prve veće aktivnosti u zaštiti životne sredine u Beogradu.

Za proteklih 125 godina „Gradska čistoća“ se razvijala sa većim i manjim usponima, da bi prerasla od Službe u jedno moćno Preduzeće opremljeno kadrovski i materijalno, da odgovori na najveće izazove u okviru svoje delatnosti, koje pred nju postavlja, Osnivač Gradska Skupština, ali i građani Beograda.

Osnovna delatnost JKP „Gradska čistoća“ Beograd, obuhvata sakupljanje, iznošenje i konačnu dispoziciju (deponovanje) smeća i fekalnih materija, sakupljanje, reciklažu, preradu i baliranje sekundarnih sirovina, čišćenje i pranje javnih površina. Preduzeće trenutno održava higijenu na 10 centralnih i jednoj perifernoj opštini (Surčin). Pored osnovne delatnosti, Preduzeća obavlja i druge delatnosti i usluge, kako internog tako i eksternog karaktera.

Nekada Preduzeće čija je funkcija bila isključivo odnošenje smeća, danas predstavlja Preduzeće, koje u sistemu zaštite životne sredine daje veliki doprinos, održavanjem higijene grada, a time i zaštiti zdravlja žitelja Beograda.

Sa svojih 1.835 redovno zaposlenih radnika i više stotina sezonskih, savremeno opremljeno Preduzeće, koje koristi najnovija saznanja u primeni složenih savremenih tehnologija, uz podršku stručnog i efi-

kasnog menadžmenta, osposobljeno je za izvršavanje najsloženijih zadataka u sferi svog delovanja, ali i za pružanje podrške drugim preduzećima u elementarnim i sličnim nepogodama.

Posebno ističemo, materijalnu opremljenost preduzeća gde dominiraju savremena vozila modernih tehnologija kao što su, kamioni sa bočnim utovarom, cisterne za pranje pod pritiskom od 170 bara, pretovarne stanice (kamioni nosivosti zapremine od 100 m³), samohodni usisivači na električni pogon, kontejneri od 3,2 m³, mobilna mašina za reciklažu guma, specijalne električne mašine za pranje i dezinfekciju javnih površina i sl.

Dobra organizacija, zadovoljavajuća, mada ne još uvek dobra materijalna opremljenost, požrtvovanost radnika, dali su i očekivane pozitivne rezultate, koji se odnose prevashodno na obim i kvalitet, ali tu su i značajne uštede, koje se ogledaju pre svega u materijalnim uštedama, smanjenju broja radnika i sl., ali su prisutni i značajni ekološki efekti kao što su smanjenje buke i zagađenja vazduha od motornih vozila, smanjen je štetan uticaj smeća i raznih vrsta otpada na životnu sredinu, posebno na deponiji u Vinči itd., uglavnom primenom nove opreme savremenih tehnologija, koja bazira prevashodno na ekološkim standardima.

Svesni, da dobra saradnja sa stanovništvom i njihovo pravilno postupanje sa smećem u mnogome doprinosi čistoći grada, obavljammo edukaciju istih koristeći kol-centar, nepo-

sredne kontakte, sredstva javnog informisanja, agitke, interni časopis „Čistoća“ itd.

Edukacijom su posebno obuhvaćene predškolske ustanove, škole, studenti pri čemu je osnovna tema edukacije primarna i sekundarna selekcija otpada, reciklaža i sl.

Pored redovnih aktivnosti JKP „Gradska čistoća“ obavlja i druge vanredne, po zahtevu Skupštine grada ali i građana. Najčešće je to odnošenje divljih deponija, učešće u sanaciji poplava, čišćenje priobalja reka, čišćenje javnih površina nakon

Realizacija usluga se obavlja pomoću kontejnera 1,1m³ i 3,2 m³ (bočni utovar) kao i kombinovano (kontejneri i plastične kese) ili samo plastičnim kesama kao i plastičnim kantama. Sistem korišćenja sudova za sakupljanje smeća je prilagođen uslovima, kako bi obezbedio najmanje moguće zagađenje životne sredine, prilikom sakupljanja i odnošenja smeća.

OSTVARENI FIZIČKI OBIM USLUGA IZNOŠENJA SMEĆA U KVADRATNIM METRIMA

Red. br.	Vrsta korisnika usluga	Ostvareno I - XII 2006.g.	Indeks	Ostvareno I - XII 2007.g.	Indeks	Ostvareno I - XII 2008.g.	Indeks
	Ukupno za iznošenje smeća kod privrede	158.005.276	101,4%	159.601.624	101,0%	163.723.484	102,6
1.	Iznošenje smeća kod domaćinst. (JKP "Infostan")	335.798.150	102,4%	352.355.233	104,9%	352.184.391	100,0
2.	Iznošenje smeća kod STR i STZ	8.385.365	101,3%	8.364.523	99,8%	8.125.612	97,1
	Ukupno domać., STR i STZ	344.183.515	102,4%	360.719.756	104,8%	360.310.003	99,9
	Sve ukupno:	502.188.791	102,1%	520.188.791	103,6%	524.033.487	100,7

održavanja sportskih i drugih manifestacija, odnošenje kabastog smeća, građevinskog otpada i sl. Na ovaj način, aktivnostima van osnovne delatnosti podstiče se još veći doprinos zaštiti životne sredine i uopšte higijeni grada.

Najznačajnija vanredna aktivnost je učešće u akciji Skupštine grada pod nazivom „Prolećno i jesenje čišćenje grada“.

Centralno gradsko područje (11 opština) i jedan broj prigradskih naselja sa kojih se iznosi smeće (kućno i kabasto) bilo je u toku 2008. godine podeljeno na 110 kamion blokova u proseku (1 vozilo, 1 vozač, 3 radnika na određenom broju ulica) i tri kamiona sa bočnim utovarom (1 vozilo i 1 vozač).

Ukupan porast fizičkog obima usluga iznošenja smeća u 2008. godini izraženog u kvadratnim metrima poslovnog i stambenog prostora iznosi 0,7%, i to najveći porast je izražen kod privrede i iznosi 2,6%.

Prosečna mesečna površina stambenih objekata iz kojih je iznošeno smeće tokom 2008. godine je iznosila:

- kod odmaćinstava 29.348.699 m², STR i STZ - 677.134 m², i kod privrednih objekata 13.643.624 m².

U toku 2008. godine smeće je iznošeno iz 553.328 domaćinstava, 19.427 objekata male privrede (STR, SZR) i iz 12.682 privrednih i drugih preduzeća i ustanova.

OSTVARENI FIZIČKI OBIM USLUGA ČIŠĆENJA I PRANJA JAVNIH POVRŠINA U m²

Red. Br.	Vrsta usluge	Ostvareno I - XII 2000.	Ostvareno I - XII 2006.	Ostvareno I - XII 2007.	Ostvareno I - XII 2008.	Indeks
1.	Čišćenje	3.286.361.452	3.713.933.564	3.718.505.316	3.724.828.255	100,2
2.	Pranje	1.390.576.278	1.165.364.341	1.170.803.171	1.162.079.112	99,3
3.	Zimsko pranje	-	100.000.000	111.162.809	124.400.685	111,9
Svega pranje:		-	1.265.364.341	1.281.965.980	1.286.479.797	100,4
Sve ukupno:		4.676.937.730	4.979.297.905	5.000.471.296	5.011.308.052	100,2

Ostvaren fizički obim usluga na čišćenju i pranju javnih površina u 2008. godini pokazuje trend blagog porasta i to na čišćenju za 0,2% i na ukupnom pranju za 0,4%. Posebno se ovaj trend uočava u zimskom pranju.

Čišćenje javnih površina se obavlja na 2.297 ulica, i to na 310.402.355 m² mesečno, dok se pranje obavlja na 2.177 ulica, i to mesečno na 107.206.650 m² površine.

Prema planu, ukupne površine na čišćenju i pranju svrstane su u 4 kategorije sa odgovarajućom dinamikom održavanja.

Velikim naporima zaposlenih i boljom materijalnom opremljenošću deponije „Vinča“ u Vinči, objekat je stavljen pod kontrolu, a zagađenje životne sredine u okolini značajno smanjeno.

Prevoženo smeća po godinama

U toku 2008. godine sa teritorije grada, koje pokriva JKP „Gradska čistoća“ na deponiju u Vinči odneto je ukupno 528.318 tona smeća, što je u odnosu na prethodnu 2007. godinu povećanje od 2,9%. Na deponiju u Vinči pored smeća, deponuje se građevinski otpad, zeleno smeće, kaba-

sto smeće kao i razni otpad sa „divljih deponija“.

Poseban problem predstavljaju „div-

lje deponije“, kako sa aspekta ugrožavanja životne sredine tako i sa aspekta angažovanja JKP „Gradska čistoća“ za njihovo odnošenje, što pripada vanrednim uslugama i zavisi od broja i stanja divljih deponija na terenu.

U toku vanrednih usluga na iznošenju „divljih deponija“ u 2008. godini izneto je: ukupno 123.066 m³ što u odnosu na isti period u 2007. godini (106.195 m³) predstavlja povećanje za 15,9%, i to: 9.532 m³ raznog šuta, 15.333 m³ zelenog smeća, 66.575 m³ kabastog otpada, 9.743 m³ raznog otpada 21.883 m³.

Ono što posebno brine je povećanje količina ove vrste otpada (nekontrolisano odlaganje raznih vrsta otpada, tzv. „divlje deponije“) obzirom na sve napore kroz razne oblike informisanja građana, o štetnosti takvog ponašanja tj. odlaganja otpada, na zagađenje životne sredine, a time i zdravlje ljudi.

Sve veće angažovanje JKP „Gradska čistoća“ je u oblasti sakupljanja sekundarnih sirovina i reciklaži. Sekundarne sirovine se sakupljaju putem otkupnih stanica, reciklažnih dvorišta, na deponiji i odlažu na pogonu „Otpad“, gde se obavlja i deo reciklaže.

Godina	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.
Tona	270.475	351.282	399.553	408.378	455.284	467.204	492.785	513.452	528.318

U toku 2008. godine ostvaren je sledeći fizički obim sakupljanja sekundarnih sirovina:

- stari papir. 3.900,7 tona
- stari lim 509,6 tona
- staro gvožđe 200,4 tone
- gus. 35,4 tone
- obojeni metali 57,5 tona
- plastika. 153,2 tone
- guma. 435,0 tona
- PET ambalaža 546,8 tona
- MET ambalaža 24,2 tone

U odnosu na 2007. godinu kada je sakupljeno 7.062 tona sekundarnih sirovina, uočava se smanjenje fizičkog obima za 17%, u 2008. godini kada je sakupljeno 5.862,8 tona.

Ovo stanje zahteva duboku analizu i preduzimanje odgovarajućih mera, obzirom da je interes (zaštite životne sredine, privrede i sl.) što više sakupiti sekundarnih sirovina.

Odvoz i deponovanje fekalnih materija pokazuje porast za 5,7% u odnosu na 2007. godinu kada je odneto 36.151 m³, dok je u 2008. godini odneto 38.222,9 m³, ovo je problem kome treba posvetiti posebnu pažnju obzirom da je broj ispraznjenih septičkih jama daleko manji od potrebnog, što značajno utiče na zagađenje životne sredine, posebno podzemnih voda.

Bitan element u zaštiti životne sredine predstavljaju „sudovi“ za sakupljanje smeća. Na dan 31. 12. 2008. godine JKP „Gradska čistoća“ je raspolagala sa 25.303 kontejnera kapaciteta 1,1 m³, od čega je 23.195 metalnih i 511 komada metalnih kontejnera kapaciteta 3,2 m³ za kamione sa bočnim utovarom. Takođe je u upotrebi preko 12.000 plastičnih kanti. Pored ovih sudova u upotrebi su i kontejneri drugih namena kao što su pres kontejneri za otpadni papir, kontejneri za šut, kontejneri

za rol-kipere, plastična zvana za PET i MET ambalažu i staklo, mrežasti kontejneri, 2.136 betonskih đubrijera, 1.374 visećih korpica za ulično smeće u upotrebi i 1.094 u rezervi.

Napominjemo da je više od 2.000 sudova rashodovano kako zbog dotrajalosti tako i zbog neodgovornog odnosa pojedinih građana prema njima (slupani, zapaljeni, pokradeni delovi i sl.).

Na kraju ovog perioda Preduzeće je raspolagalo sa ukupno 452 vozila raznih namena i raznih mašina neophodnih za rad Preduzeća.

Na kraju možemo reći da je u osnovi Programa i Projekata Preduzeća, zaštita životne sredine, i da isti bazi-
raju na domaćem zakonodavstvu i kriterijumima Evropske Unije.

U ovoj 2009. godini, planira se dalji razvoj delatnosti posebno u delu kvaliteta i kvantiteta, dalje usaglašavanje delatnosti sa principima primene savremenih tehnologija u ovoj oblasti, kao i savremenim merama zaštite životne sredine, gde će dominirati primarna selekcija sekundarnih sirovina kao i reciklaža.

Poseban akcenat biće dat na uređenju deponije „Vinča“ u Vinči, sa namerom unapređenja prečišćavanja otpadnih voda, degazacijom (otplinjavanje) i reciklažom.

Preduzeće se nalazi u stalnom trendu približavanja standardima Evropske Unije u ovoj oblasti, čime se uklapa u zahteve Evropske Unije prema našoj državi, kao kandidatu za članstvo.

Red. br.	Vrsta komunalnih vozila i mašina	2000. godina	2006. godina	2007. godina	2008. godina
1.	Vozila za iznošenje smeća	100	128	148	145
2.	Vozila za pranje (autocisterne)	78	89	93	103
3.	Vozila za pranje kontejnera	3	10	10	10
4.	Vozila za čišćenje (autočistilice)	7	30	36	36
5.	Spec. kombin. mašine za komunalne radove	-	4	5	7
6.	Vozila za odvoz fekalnih materija	8	9	6	6
7.	Otvorena teretna vozila	38	85	87	90
8.	Autopodizači	5	12	16	17
9.	Rolkiperi	-	5	5	6
10.	Vozila za odvoz havarisanih vozila (gražferi)	8	9	11	8
SVEGA KOMUNALNIH VOZILA:		247	381	417	428
1.	Građevinska mehanizacija na deponiji smeća (buldozeri, valjci, kompaktori, bageri, utovari-vači, traktori, viljuškari)	16	16	16	17
2.	Mašina za reciklažu guma	-	1	1	1
3.	Industrijske mašine – traktori i viljuškari	-	7	6	6
4.	UKUPNO:	24	24	23	24
SVE UKUPNO:		268	405	440	452



8.4 JKP „ZELENILO-BEOGRAD“

80 godina sa Vama i zbog Vas 1929. - 2009.

Red. br.	N A Z I V		Broj objekta	Površina	
1.	JAVNE ZELENE POVRŠINE				
	1.1.	parkovi	64	ha	358,51
	1.2.	skverovi	54	ha	8,15
	1.3.	saobraćajnice	81	ha	155,40
	1.4.	uličnii travnjaci	90	ha	20,75
	1.5.	stambena naselja	266	ha	1.086,80
	1.6.	ostale zelene površine (uključen Pionirski grad, Botanička bašta, KBC "Bežanijska kosa", Ada Ciganlija i Vojno-Geografski institut)	199	ha	311,96
	1.7.	delimično uređene površine	153	ha	202,95
	1.8.	zelene površine na obalama i priobalju Save i Dunava i delu priobalja Topčiderske reke	39	ha	58,00
	1.9.	park šume (uključena i zaštićena prirodna dobra , Veliko Ratno ostrvo i Banjička šuma)	19	ha	732,50
	1.10.	zaštitni pojasevi	5	ha	33,90
	U k u p n o 1:			ha	2.968,39
2	ČVRSTI ZASTORI I PARKINZI VAN ZELENIH POVRŠINA				
	2.1.	čvrsti zastori	250	ha	32,96
	2.2.	parkinzi	565	ha	65,75
	U k u p n o 2:			ha	98,71
3.	ZAŠTIĆENA PRIRODNA DOBRA				
	3.1.	Veliko ratno ostrvo		ha	211 ,00
	3.2.	Banjička šuma		ha	59,41
	3.3.	Pojedinačno zaštićena prirodna dobra (zaštićena stabla)		kom.	40
4.	DRVOREDI				
	4.1.	drvoredna stabla		kom.	67.063
5.	Razni tipovi žardinjera			kom.	2.474

6.	Javni sanitarni objekti	kom.	23
7.	Vodena površina u topčiderskom parku	kom.	1
8.	Razni tipovi klupa na zelenim površinama	kom.	18.181
9.	Razni tipovi korpi za otpatke na zelenim površinama	kom.	2.942
10.	Razni tipovi ljuljaški i klackalica na zelenim površinama	kom.	3.231
11.	Razni rekviziti u okviru dečijih igrališta	kom.	1.350

„ZELENILO-BEOGRAD“ je javno komunalno preduzeće koje održava javne zelene površine na teritoriji deset gradskih opština, i to:

- Osnovano je 1929. godine i danas ima 1.280 zaposlenih, od kojih 142 fakultetski obrazovanih stručnjaka različitih profila. U tom broju, najzastupljeniji su diplomirani inženjeri šumarstva Odseka pejzažne arhitekture i inženjeri šumarstva i arhitekture - oko 80.
- Preduzeće raspolaže sa 12 hektara površine za proizvodnju biljnog materijala na otvorenom i 7.000 m² pod staklenicima.
- „Zelenilo-Beograd“ je organizovano kao Javno komunalno preduzeće radi vršenja delatnosti uređenja i održavanja javnih zelenih površina, javnih sanitarnih objekata, prateće proizvodnje i popravke parkovskih, sportskih i drugih rekvizita, proizvodnje cveća, ukrasnog bilja i popune sadnica u park-šumama. Pored navedene komunalne delatnosti koju vrši na teritoriji deset opština, Preduzeće obavlja i poslove koji su u funkciji komunalne delatnosti; uređenje novih parkova, zelenih i rekreacionih površina, u manjem obimu trgovina cvećem, sadnim materijalom, semenskom robom, sredstvima za zaštitu bilja i dr. izrada investicione i tehničke dokumentacije za uređenje i rekonstrukciju posto-

jećih parkova, zelenih i rekreacionih površina i pratećih objekata i opreme.

- Preduzeće ima takvu unutrašnju organizacionu strukturu da sektorski pokriva oblast planiranja, projektovanja, proizvodnje biljnog materijala, izgradnje (podizanja) i održavanja (nege) javnih zelenih površina.

Prema gradskoj **Odluci o održavanju javnih zelenih površina**, održavanje javnih zelenih površina je komunalna delatnost od posebnog društvenog interesa. Na teritoriji Grada razlikujemo:

- **javne zelene površine** čije održavanje obavlja javno komunalno preduzeće osnovano za obavljanje te delatnosti ili kome su ti poslovi povereni (JKP „Zelenilo-Beograd“)
- **javne zelene površine** (park-šume) čije je održavanje povereno saglasno Zakonu o šumama Republike Srbije, JP „Srbijašume“ i JKP „Zelenilo-Beograd“ i
- **javne zelene površine specijalne namene** (zelenilo u školskim dvorištima, u krugu poslovnih, zdravstvenih, prosvetnih i kulturnih objekata, tereni namenjeni za fizičku kulturu, zelenilo na gradskim grobljima, botaničke bašte, zoovrtovi, arboretumi i rasadnici) čije održavanje obavljaju pravna i fizička lica koja neposredno koriste te površine ili

kojima su te površine poverene na upravljanje.

Održavanje površina koje nisu poverene JKP „Zelenilo-Beograd” i JP „Srbijašume” nije pod jedinstvenim nadzorom i njihovo održavanje prepušteno je neujednačenim shvaćanjima i ulaganjima. Ove površine nisu pokrivene nekom programskom osnovom u pogledu planiranja, održavanja i unapređenja zelenila već je kvalitet njegovog podizanja, uređenja i održavanja na veoma niskom nivou, često prepušten izboru i oceni lica koja se o tome staraju. Ovo uslovljava da velike zelene površine ne samo da nemaju oblikovnu vrednost već se ne uključuju u funkciju i sistem zelenila u Gradu. To se pre svega odnosi na zelene površine u krugu poslovnih objekata, zelenilo ispred individualnih stambenih zgrada i dr.

Održavanje podrazumeva: negu i obnovu biljnog materijala, održavanje staza i objekata, održavanje, zamenu instalacija i inventara koji pripadaju zelenoj površini, održavanje čistoće, preduzimanje mera za zaštitu od požara i drugih elementarnih nepogoda, insekata i biljnih bolesti.

Obim i kvalitet održavanja javnih zelenih površina određuje se prema kategoriji u koju je ta površina svrstana i obavlja se prema godišnjem programu koji usvaja Skupština grada Beograda.

Parkovi, skverovi, ulični travnjaci, saobraćajnice i stambena naselja svrstani su u pet kategorija, u zavisnosti od njihovog društvenog i istorijskog značaja, lokacije, namene, opremljenosti objekata, broja korisnika i ekonomičnosti održavanja. Ove kategorije karakteriše određen broj ponavljanja osnovnih operacija održavanja zelenila, a prema tabeli usvojenih normativa. Nivoi održavanja po kategorijama su uglavnom ujednačeni na svih deset opština.

Delimično uređene površine su svrstane u šestu kategoriju održavanja.

Preduzeću i profesiji uopšte poveren je, možda, jedan od najlepših zadataka u izgradnji i uređenju Beograda - da gradu sačuva i proširi zelenilo, da uveća prostor oduzet od prirode a koji se mora vratiti čoveku.

Realizaciju dela ovog zadatka, u 2008. godini, JKP „Zelenilo-Beograd” je ostvarilo kroz razne gradske programe a prvenstveno kroz Program redovnog održavanja javnih zelenih površina.

U okviru ovog programa navešćemo neke karakteristične pokazatelje i to

- zasađeno je na javnim zelenim površinama 2.537 sadnica četinara i lišćara, 2.181 sadnica u drvoređima i u žardinijerama 969 sadnica niskih i poleglih četinara i 10.550 komada raznog šiblja,
- sa istih površina isečeno je i uklonjeno 2.167 komada zaraženih, trulih, suvih i opasnih po bezbednost stabala, kao i 1.292 komada u drvoređima,
- kod 7.463 stabala na javnim zelenim površinama obavljena je seča suvih i polomljenih grana, kod 11.918 stabala obavljeno je izdizanje krune, a ista je formirana kod 818 stabala kao i estetski oblikovana na 657 stabala. Radikalno je orezano 185 stabala. Na 28.090 stabala je obavljena seča izbojaka i zaperaka,
- u drvoređima je, izvršena proreda krune kod 12.751 stabala, formiranje krune kod 3.979, izdizanje krune kod 21.286 stabala, kod 13.078 stabala je obavljena seča suvih grana, na 25.196 stabala je obavljeno kresanje grana zbog smetnji raznim vodovima, javnoj rasveti i semaforima, 401 stablo je radikalno orezano a seča izbojaka i zaperaka kod 112.300 stabala,

- na zelenim površinama je izvađen 1.062 panj a iz drvoreda, 1.138 komad,
 - u drvoredima je ankerovano 2.801 sadnica a isti su popravljani kod 680, kod 1.067 stabala su postavljani vertikalni metalni štitnici, "korseti", a popravljani su kod 1.096 stabala i kod 210 su postavljani horizontalni betonski štitnici, prsteni,
 - na zelenim površinama okopano je 12.406 sadnica, obavljeno je rilažnje šiblja na površini od 689.761 m², orezivanje šiblja na površini od 133.828 m² i žive ograde na 1,208.807 m² a u drvoredima je okopano 87.800 stabala,
 - u toku prolećne i jesenje sezone sadnje, proizvedeno je i zasađeno na zelenim površinama i u žardinjerama 787.166 komada sezonekog cveća, 661 m² perena, 1.300 hrizantema, 1.246 ruža i 117.310 lukovica lala, narcisa, krokusa i zumbula,
 - u žardinjerama je zamenjeno 400 komada plastičnih uložaka,
 - podignuta je nova živa ograda na dužini od 2.661 metra,
 - u okviru održavanja travnjaka, košenje trave kao jedna od najuočljivijih operacija na održavanju javnih zelenih površina (koja najviše utiče na utisak uređenosti zelenih površina), obavljeno je tokom 2008. godine na površini od 96.586.979 m², a sa površine od 91.422.507 m² obavljeno je grabuljanje, utovar i odvoz koševine. Istovremeno je doveženo 1.166 m³ humusa i urađen nov, obnovljen, ili podsejan postojeći travnjak na površini od 61.186 m²,
 - krčenje podrasta je izvršeno na površini od 28.120 m²,
 - tokom jeseni na zelenim površinama je obavljeno grabuljanje, skupljanje i odvoz lišća sa površine od 15.977.131 m²,
 - obavljeno je hemijsko tretiranje protiv biljnih bolesti na 12.970 stabala i 61.968,00 m² pod šibljem i ružama na zelenim površinama kao i na 10.473 stabala u drvoredima,
 - obavljeno je hemijsko prihranjivanje 9.258 mladih sadnica,
 - obavljeno je hemijsko tretiranje nepoželjne vegetacije na površini od 142.362 m²
 - na površini od 2.643.253 m² obavljeno je suzbijanje štetnih glodara
 - hirurška sanacija drvorednih stabala zahvaćenih procesom truleži obavljena je kod 1.421 stabla,
 - na površini od 117.902 m² staza i platoa obavljeno je hemijsko tretiranje trave i korova,
 - u peščanicima na dečijim igralištima zamenjeno je 721 m³ peska.
 - ugrađeno 409 novih klupa, 258 korpi i zamenjeno 396 metalnih uložaka, 58 ljuštarki, 48 klackalica, 2.378 metara ograde, i 428 šaht poklopaca,
 - popravljeno je 3.432 klupe, 218 korpi i 935 m ograde,
 - ofarbano je 6.274 klupe, 2.014 rekvizita, 2.100 korpi za otpatke, 163 rustik garnitura, ofarbano je i 2.473 m¹ rustik ograde, 110 rustik klupa i 508 komada rustik stubova, 1.043 metalna stuba i 6.261 m¹ ograde.
 - sa zelenih površina sakupljeno je i odveženo 682 m³ raznog smeća,
- U okviru radova na Zaštićenim prirodnim dobrima (Banjička šuma, Veliko Ratno ostrvo, Pionirski i Akademski park i pojedinačna zaštićena stabla) najznačajniji pokazatelji su:
- seča suvih grana kod 2.067 stabala, sanitarna seča 278 stabala i vađenje 30 panjeva,
 - košenje trave sa grabuljanjem i odvozom na površini od 726.5000 m²,
 - krčenje podrasta na površini od 63.400 m²,

- mulčiranje terena od bagremca (*Amorpha fruticosa*) na 144.250 m²,
- grabuljanje lista i odvoz sa površine od 75.990 m²,
- uklonjeno je 1.265 m³ raznog smeća sa divljih deponija i 2.079 m³ naplavine i nanosa vode,
- obavljeno je čišćenje u šumi na površini od 48.962.461 m²,
- izvršena je regulacija potoka u zabarenom delu sa iskopom i odvozom nanosa na dužini od 195 metara,
- popravljeno je 18 rustik klupa i 112 korpi,
- postavljeno je 25 rustik garnitura, 98 korpi, 6 klackalica, 4 ljuljaške i 50 m ograde,
- izgrađena je jedna česma
- posađeno je 152 komada šiblja, 2.200 sezonskog cveća, 905 komada perena (trajnog cveća) i postavljeno 1.309 m² travnog busena,
- izvršena je hiruška sanacije kod 90 stabala, radikalno prihranjivanje mineralnim đubrivom 136 stabala, hemijsko tretiranje i folijalno prihranjivanje 72 stabla,
- postavljeno je 30 informativnih tabli i
- uzeto aktivno učešće u raznim informativno-propagandnim manifestacijama (Dan Planete Zemlje, Dani Dunava, Sačuvajmo Dunav, Eko kamp i dr.)

JKP "Zelenilo – Beograd" je takođe radilo na sličnim zadacima po posebnim programima za Gradski Sekretarijat za komunalne i stambene poslove, Gradski Sekretarijat za zaštitu životne sredine, SO Stari Grad i Novi Beograd, JKP "Pogrebne usluge", JKP "Beogradski vodovod i kanalizacije", JKP "Beogradske Elektrane", "Elektro distribuciju Beograd", GSP "Beograd", Republički Hidrometeorološki Zavod, Upravu Carina, Narodnu Skupštinu i dr.

U okviru ovih programa karakteristični pokazatelji su:

- izrada i ugradnja 1.197 metalna korseta za zaštitu drvorednih sadnica, 82 komada zaštitnih metalnih stubova, 65 šlipera i 65 m metalne ograde,
- izrada 3.260 m² travnjaka i košenje sa sakupljanjem i odvozom koševine na površini od 682.674 m²,
- posađeno je 2.600 sadnica za pošumljavanje, 365 muških klonova crne i bele topole, 100 komada drvorednih sadnica, 336 sadnica četinarara, 74 lišćarske sadnice i 536 sadnica šiblja,
- seča 595 suvih i bolesnih stabala, izvađeno je 237 panja, formirana je kruna kod 161 stabla, kresanje grana zbog vazdušnih vodova kod 450 stabala i sanirano oštećenje kore kod 193 stabla,
- obavljeno je košenje korova sa sakupljanjem i odvozom na površini od 254.544 m², seča podrasta na površini od 84.403 m² i mulčiranje podrasta bagremca na površini od 91.862 m²,
- u periodu od jula do oktobra, izvršeno je suzbijanje ambrozije na površini od 49,44 hektara i na jednom broju lokacija je čišćen je sneg i posipana so

U cilju povećanja intenziteta održavanja i opšte uredenosti javnih zelenih površina na teritoriji deset gradskih opština, obavljani su i radovi na popravkama i tekucem održavanju jednog broja degradiranih i oštećenih javnih zelenih površina i objekata.

Neki od tih objekata su:

- Poligon Skejt parka na Novom Beogradu, "Park mladenaca-venčanja" na Adi Ciganliji, parkovi u Slancima, Velikom Selu, na uglu Zdravka Čelara i Cvijićeve, Jaše Prodanovića i Mitropolita Petra i Ulici Patrisa Lumumbe, parkovi

Stara Zvezdara, Jelovac i Čuburski, javne zelene površine na teritoriji SO Savski Venac, Dunavski park u Ulici Ljube Stojanovića, SC Olimp, pijaceta kod Palilulske pijace, park "88 sadnica" na Banovom brdu, biciklistička staza u Mirijevu, "Ledeni grad", teren za boćanje u bloku 61 na Novom Beogradu i dr.

▪ Slobodne površine:

- u MZ Autokomanda, Donji Voždovac, Gornji Voždovac, Dušanovac, Medaković, Banjica, Šumice, Kumodraž, Zuce, III MZ Bežanijska kosa - grupacija 8, MZ Jajinci – Dom zdravlja, MZ Rakovica selo, MZ Ripanj,
- u blokovima 21, 22, 45, 49, 61 i 70 na Novom Beogradu,
- u okviru blokovskog zelenila u Ulicama Prvomajskoj, Čelebićkoj, Ranka Tajsića, Molerovoj, Vojvode Stepe, Nikolaja Gogolja, Romana Rolana, Borskoj, Bulevaru kralja Aleksandra, Norveškoj, Ustaničkoj, Franca Rozmana, Ruzveltovoj, Grčića Milenka i Maleševskoj, Mičurinovoj na Kanarevom brdu, u Klare Cetkin, Vrtlarskoj, Dr. Ivana Ribara, u naselju Kamendin i t.d.

Na ovim objektima saniran je znatan broj stepeništa sa rukohvatima, podesta i staza, obnovljeni su travnjaci, popravljena dečija igrališta, postavljeni su zaštitni stubovi, ograde, parkovski mobilijar i rekviziti i posađena određena količina raznog sadnog materijala.

Karakteristični pokazatelji su:

- sanirano je 1.926 m stepeništa, a izrađeno je i 1.148 m rukohvata,
- novi travnjak je podignut na površini od 104.023 m²,
- posađeno je, 1.137 sadnica raznog drveća, 2.878 komada šibljia, 2.454 komada raznog cvetnog materijala i 518 m žive ograde,

- na stazama i platoima podignut je novi zastor na površini od 62.114 m²,
- ugrađeno je 8.233 m² zastora od asfalt betona, 6.887 m² betonskih ploča i 9.865 m² zastora od betona, 16.294 m ivičnjaka, 107 m rigola, 2.200 m² zastora od livene gume i 195 šaht poklopaca,
- postavljeno je 2.138 m raznih tipova ograde i 1.899 komada zaštitnih stubova,
- od mobilijara, postavljeno je 673 novih klupa, 355 korpi i 333 rekvizita na dečijim igralištima a popravljeno je i 185 rekvizita,
- postavljeno je 623m1 nove hidrantske mreže,

U istom periodu JKP "Zelenilo – Beograd" je u okviru svoje delatnosti i srazmerno svojim mogućnostima, pomoglo održavanje jednog broja značajnih kulturnih i sportskih manifestacija u Beogradu:

- Dani vaterpola, Ulica otvorenog srca, Ledena ulica, Ledeni grad, Šahovski turnir Srbije, Međunarodni turnir u rvanju, 40-ti trofej Beograda u šahu, Sajam komunalne opreme, Dan planete Zemlje, Štampanje kataloga Eko-foto, izložba Narodno graditeljstvo spomenik kulture danas, Vidovdanski marš, Trofej Beograda za mlade atletičare, Belef, Sajam Ecofair i dr.

kao i uređenje nekih institucija kulture, prosvete i zdravstva i to:

- Hramovi Ćirilo i Metodije, Jovana Krstitelja, crkva Ružica, vangelistička crkva, Centar za nezbri nutu decu, Udruženje distrofičara, Dečija klinika u Tiršovoj, Dečija bolnica u Zemunu, Gerontoliški centar, Urgentni centar, Domo vi zdravlja, u Vojvode Vuka, na Karaburmi, Stari Grad, Palilula i Savski Venac, Dečija radionica na Tari, Dom penzionera na Bežanijskoj kosi, Humanitarna organiza-

cija Naša Srbija, Šumarski i Biološki fakultet, Hemijska škola, Osnovne škole, Skadarlija, Radojka Lakić, Dragojlo Dudić, Jovan Cvijić, Jovan Miodragović, Pavle Savić i Miloš Crnjanski, Udruženje Roma, dečije ustanove, Mića i Aćim, Kralj Petar, Duga, KBC "Zvezdara", i dr.

U okviru obeležavanja Dana Preduzeća, 22. oktobra, a sa ciljem podizanja nivoa izgleda javnih zelenih površina kao i njihovog obogaćivanja koloritom, "Zelenilo – Beograd" je posadilo na zelenim površinama kao poklon Gradu, dve odrasle sadnice drveća koje do sada nisu bile zastupljene na javnim površinama Beograda.

Iako beograđani imaju pozitivan odnos prema zelenim površinama, postoji i jedan broj nesavesnih građana protiv kojih je tokom 2008. godine podneto oko 2.700 raznih vrsta prijava.

JKP "Zelenilo - Beograd"

e-mail: info@zelenilo.rs

www.zelenilo.rs

Hranislav Milanović

hrane@zelenilo.rs



8.5 PRAĆENJE ASPEKATA ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE U JKP BEOGRADSKE ELEKTRANE ZA 2008. GODINU

U planovima Beogradskih elektra- na prioriteti su vezani za povećava- nje konzuma toplotnih izvora kao i rekonstrukcija postojećih, da bi se omogućio što veći broj priključaka i postigla propisana temperatura u poslovnim i stambenim objektima.

1. TO Voždovac:

- urađena je procena uticaja projek- ta: Ugradnje vrelovodnog kotlov- skog postrojenja od 116MWt(VK3) i prelazak na idirektan režim rada u TO Voždovac, na životnu sredi- nu. Kotao VK3 na TO Voždovac je u fazi probnog rada i biće spreman za sledeću grejnu sezonu.

2. TO Novi Beograd:

- urađena je procena uticaja projek- ta: Dogradnja kotlarnice, ugrad- nje vrelovodnog postrojenja od 140MWt(VK8) , izgradnja izmenji- vačke stanice i izmeštanja gasne regulacione stanice , na životnu sredinu. Početak izgradnje novog kotla planira se krajem godine.
- urađena je procena uticaja projek- ta: vodozahvat sirove vode sa reke Save, pogona za hemijsku pripre- mu vode, sa postojenjem za preči- šćavanje otpadnih voda i obrada mulja iz HPV, na životnu sredinu.
- priprema se dokumentacija za: Sanaciju skladišnog rezervoar- a R9=40.000m³, koji je uništen za vreme bombardovanja 1999. god.

3. TO Zemun:

- urađena je studija opravdanosti i idejni projekat rekonstrukcije TO Zemun

4. KO Institut majka i dete:

- odobrena je investicija rekonstruk- cije kotlarnice, kojom je predviđeno da se mazut kao gorivo, zameni sa lož uljem (D2). U tom cilju urađeni su glavni projekti:
- Glavni mašinski i građevinski pro- jekat modernizacije KO Institut majke i dete i izvršena njihova revizija.

2.1. Planirano gašenje kotlarnica i priključenja za grejnu sezonu 2009/2010

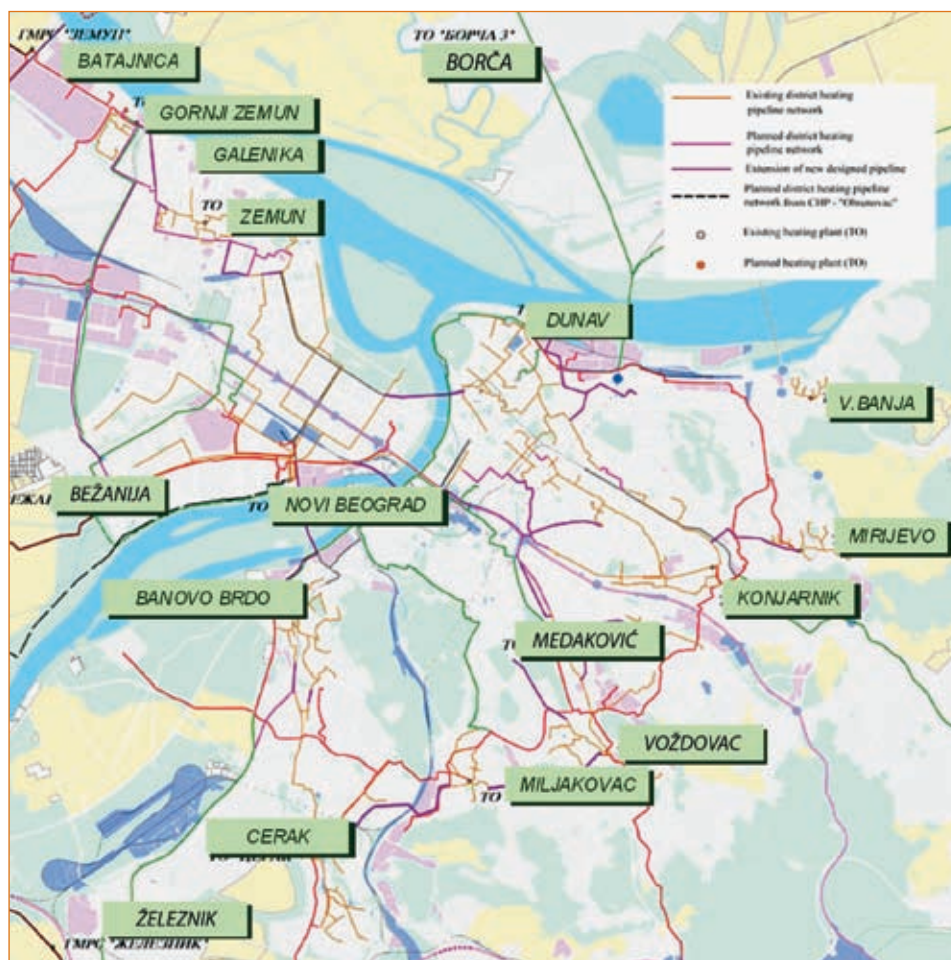
U narednom periodu planira se: gašenje četiri kotlarnice ("OFK Beo- grad", "Teološki fakultet", "Mije Kovačevića 9" i "Knekinje Zorke br. 51"), dve kotlarnice u KBC Zvezda- ra, kotlarnica u antituberkuloznom dispanzeru Zvezdara, KBC Zemun, i KO Vrtlarska. Priprema se doku- mentacija za gašenje kotlarnice Juli- no brdo, pet kotlarnica na Senjaku, Fabrisova 10, Stevana Filipovića 30a, Jug Bogdanova 2a, Neznanog juna- ka 41, kotlarnica FK«Rad» (Crnotrav- ska), Centar visokih vojnih škola.

Planiraju se priključenja sledećih objekata na sistem toplovođa: OŠ "Milan Rakić", Institut za urologiju i nefrologiju, Demokratska stranka OO Stari Grad, Francuski kulturni centar, PU "Draguljče", Gradski cen- tar za socijalni rad - Odeljenje Vož-

dovac, Visoka elektrotehnička škola, Geološka škola, Ambasada Republike Francuske (Stambeni prostor), Građevinska škola, Tehnoart, A.D. AK Kompresor, Poslovni objekti, Centar za socijalni rad, Uprava za zajed. poslove republičkih organa, Poslovni objekat, OŠ "Desanka Maksimović", Dnevni boravak za decu obolelu od autizma, PU "Cipelići", DU "Duga", Evropski centar za mir i razvoj, Hotel »Moskva« (ukupno 22 objekta).

3. Monitoring

"Beogradske elektrane" od 1980. god. sprovode kontrolu otpadnih voda, merenje emisije i imisije, a zadnjih godina fokusirale su se i na druge aspekte zaštite životne sredine kao što su otpad, kvalitet zemljišta i buka. Sva merenja su obavljena od strane ovlašćenih i akreditovanih laboratorija prema važećoj zakonskoj regulativi i prema Direktivama Evropske Unije. Na geografskom planu Beograda prikazani su najveći toplotni izvori Beogradskih elektrana sa mrežom daljinskog grejanja. Praćenje aerozagađenja kao i otpadnih voda vrše se na označenim objektima.



3.1 Prosečne vrednosti emisije zagađujućih materija toplana koje rade na gas u 2008. godini

Zagađujuće materije	kotlovi	TO Novi Beograd	TO Voždovac	TO Dunav	TO Konjarnik	GVE 1-300 MWt	EU
NO _x (mg/m ³)	vrelovodni	169,3	145	150	101,7	350	300
	parni	204	171	164	191,6		
CO (mg/m ³)	vrelovodni	0	0	0	41,2	100	
	parni	0	0	4	0		
SO ₂ (mg/m ³)	vrelovodni	0	0	0	0	1700	35
	parni	0	0	0	1		
CO ₂ %	vrelovodni	10,7	10,3	10,2	10,3		
	parni	10,12	9,54	10,49	10,1		
Temp dimnih gasova	vrelovodni	125	185,5	154,1	169		
	parni	218,5	189,7	190,8	197		
Praškaste mat. (mg/m ³)	vrelovodni				3,56		
	parni				3,18		

Zagađujuće materije	kotlovi	TO Mirijevo	TO Medaković	TO Banovo brdo	TO Cerak	GVE 1-300 MWt	EU
NO _x (mg/m ³)	vrelovodni	145	200	143,3	170	350	300
	parni	143,3	154	0	98		
CO (mg/m ³)	vrelovodni	0	0	0	0	100	
	parni	0	0		0		
SO ₂ (mg/m ³)	vrelovodni					1700	35
	parni			9,04			
CO ₂ %	vrelovodni	10,78	9,13		10,17		
	parni	9,4	10,54	121,4	4,51		
Temp dimnih gasova	vrelovodni	131,45	161,3		143,9		
	parni	154,6	185,3		215,5		

Zagađujuće materije	kotlovi	TO Miljakovac	TO Mladenovac	Batajnica	Banovci	KBC	GVE 1-300 MWt	EU
NO _x (mg/m ³)	vrelovodni	144		150	173	136,6	350	300
	parni	138,3				145		
CO (mg/m ³)	vrelovodni	0		106	123	105	100	
	parni	0				138		
SO ₂ (mg/m ³)	vrelovodni						1700	35
	parni							
CO ₂ %	vrelovodni	7,57		8,2	9,5	8,2		
	parni	10,37				11,0		
Temp dimnih gasova	vrelovodni	150,4		149	87	160,6		
	parni	207,6				198		

3.2 Prosečne vrednosti emisije zagađujućih materija, toplana koje rade na mazut za 2008. godinu

Zagađujuće materije	kotlovi	TO Novi Beograd	TO Voždovac	TO Dunav	TO Konjarnik	GVE 1-300 MWt	EU
NO _x (mg/m ³)	vrelovodni	169,3	145	150	101,7	350	300
	parni	204	171	164	191,6		
CO (mg/m ³)	vrelovodni	0	0	0	41,2	100	
	parni	0	0	4	0		
SO ₂ (mg/m ³)	vrelovodni	0	0	0	0	1700	35
	parni	0	0	0	1		
CO ₂ %	vrelovodni	10,7	10,3	10,2	10,3		
	parni	10,12	9,54	10,49	10,1		
Temp dimnih gasova	vrelovodni	125	185,5	154,1	169		
	parni	218,5	189,7	190,8	197		
Praškaste materije	vrelovodni				3,56		
	parni				3,18		

Zagađujuće materije	kotlovi	TO Mirijevo	TO Medaković	TO Banovo brdo	TO Cerak	GVE 1-300MWt	EU
NO _x (mg/m ³)	vrelovodni	145	200	143,3	170	350	300
	parni	143,3	154	0	98		
CO (mg/m ³)	vrelovodni	0	0	0	0	100	
	parni	0	0		0		
SO ₂ (mg/m ³)	vrelovodni					1700	35
	parni			9,04			
CO ₂ %	vrelovodni	10,78	9,13		10,17		
	parni	9,4	10,54	121,4	4,51		
Temp dimnih gasova	vrelovodni	131,45	161,3		143,9		
	parni	154,6	185,3		215,5		

Zagađujuće materije	kotlovi	To Milja-kovac	TO Mladeno vac	Batajnica	Banovci	KBC	GVE 1-300 MWt	EU
NO _x (mg/m ³)	vrelovodni	145	200	143,3	170	350	300	
	parni	143,3	154	0	98			
CO (mg/m ³)	vrelovodni	0	0	0	0	100		
	parni	0	0		0			
SO ₂ (mg/m ³)	vrelovodni					1700	35	
	parni			9,04				
CO ₂ %	vrelovodni	10,78	9,13		10,17			
	parni	9,4	10,54	121,4	4,51			
Temp dimnih gasova	vrelovodni	131,45	161,3		143,9			
	parni	154,6	185,3		215,5			

3.3 Prosečne vrednosti emisije zagađujućih materija, toplana koje rade na ugalj za 2008.godinu

Zagađujuće materije	kotlovi	Sremčica	Barajevo	GVE 1-300 MWt	EU
NO _x (mg/m ³)	vrelovodni	396	424	1000	
	parni				
CO (mg/m ³)	vrelovodni	1396	1226	250	
	parni			250	
SO ₂ (mg/m ³)	vrelovodni	1816	572	2000	2000
	parni				
CO ₂ %	vrelovodni	3,52	7,69		
	parni				
Temp dimnih gasova	vrelovodni	128	143,7		
	parni				

GVE - granična vrednost emisije, najviši dozvoljeni nivo količina i koncentracija štetnih i opasnih materija na mestu izvora zagađenja. Izražava se u mg/m³ u suvom i otpadnom gasu na temperaturi od 0°C i pod pritiskom od 1013 mbara, svedeno na 3 % O₂ za tečno i gasovito gorivo, 6 % za čvrsto gorivo.

GVE - nisu vezane za starost postrojenja, važe za postojeća i nova postrojenja.

Postojeći objekti, uređaji i postrojenja – zagađivači, koji ispuštaju štetne i opasne materije u vazduh iznad

propisane granične vrednosti, mogu uskladiti vrednosti emisija na osnovu odluke Ministarstva za zaštitu životne sredine (prema Pravilniku)

GVE - određene su na osnovu toplotne snage ložišta. U Beogradskim elektranama instalirana su ložišta:

1. na prirodni gas 1- 300 MW
2. na tečno gorivo 0-50 MW
3. na ugalj 1-50 MW

Sva merenja vezane za produkte sagorevanja obavila je Akreditovana laboratorija za ispitivanje produkata sagorevanja Beogradskih elektrana.

4. Prosečne vrednosti koncentracija zagađujućih materija u okolini toplana i kotlarnica

U tabelarnom pregledu prikazano je stanje kvaliteta vazduha u okolini toplana izraženo preko srednjih mesečnih koncentracija. Prikazane

su imisije nastale od sva tri energenta: prirodni gas, mazut i ugalj u mesecima kada rade toplotni izvori u kalendarskoj 2008. god. Dobijeni rezultati merenja dati su u odnosu na postojaću zakonsku regulativu. Merenja su izvršile od tri ovlašćene i akreditovane laboratorije.

Tabela 4.1

merno mesto	Vrsta goriva	sumport-dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					Azot-dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					čad ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
granične vrednosti imisije (GVI) za 24h		150					85					50				
1. To Novi Beograd		I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	18,41			18,88	23,00	18,41			18,37	17,99	34,55			36,26	31,12
broj dana preko GVI												5			4	4
2. To Banovo brdo		I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	3,19			21,19	41,29	19,49			24,37	18,41	46,21			32,74	38,64
broj dana preko GVI												11			3	8
3. To Cerak		I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	14,69			23,35	17,64	19,40			24,21	18,65	24,76			27,35	26,52
broj dana preko GVI												2				
4. To Dunav		I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	23,9	19,32	15,29	11,99	41,02	34,83	32,57	32,34	27,29	9,67	43,24	40,80	35,37	30,02	10,00
broj dana preko GVI												10	8	7	3	
5. To Voždovac		I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut															
broj dana preko GVI						1						3	3		2	
6. To Medaković		I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	18,64	17,94	13,47	14,91	20,14	26,03	26,72	21,08	24,73	9,85	35,73	34,79	23,71	25,94	32,5
broj dana preko GVI												7	4		2	2
7. To Miljakovac		I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	20,87	21,23	20,16	13,25	21,68	18,13	22,17	12,22	10,30	20,91	36,74	31,10	28,69	25,54	23,68
broj dana preko GVI												6	3	1		

Tabela 4.1

merno mesto	Vrsta goriva	sumport-dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						Azot-dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						čad ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
granične vrednosti imisije (GVI) za 24h		150						85						50				
8. To Zemun		I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII		
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	57,26	42,62	41,33	10,46	56,46	17,67	19,80	18,22	10,98	15,79	45,55	42,62	33,79	33,64	36,94		
broj dana preko GVI					1	1						10	9	3	2	3		
9. To Železnik		I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII		
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	17,91	18,49	22,08	15,36	23,49	18,02	16,74	6,04	9,47	17,10	35,13	30,34	26,10	26,39	28,77		
broj dana preko GVI												6	2			2		
10. To Konjarnik		I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII		
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	16,79	20,90	22,84	14,07	34,5	26,87	29,43	25,58	24,63	9,36	39,51	38,81	34,65	32,94	17,61		
broj dana preko GVI						1						9		7	4			
11. To Mirjevo		I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III	XI	XII		
srednje mesečne koncentracije	gas mazut	21,04	21,06	16,23	12,09	13,01	34,74	32,19	30,46	25,71	9,9	39,46	40,77	30,07	23,45	12,84		
broj dana preko GVI												8	8	4				

Tabela 4.3

merno mesto	Vrsta goriva	sumport-dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						Azot-dioksid ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						čad ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
granične vrednosti imisije (GVI) za 24h		150						85						50					
14. To Sremčica		I	II	III	IV	XI	XII	I	II	III	IV	XI	XII	I	II	III	IV	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	ugalj	29,8	24,2	13,0	6,6	7,3	6,3	12,0	10,0	10,9	7,7	9,8	8,8	38,4	35,0	16,2	12,8	2,8	3,1
broj dana preko GVI																			
15. To Barajevo		I	II	III	IV	XI	XII	I	II	III	IV	XI	XII	I	II	III	IV	XI	XII
srednje mesečne koncentracije	ugalj	19,1	15,9	11,3	<5,0	7,3	12,5	8,8	6,9	6,8	6,1	10,7	9,8	33,5	35,8	32,1	12,0	6,7	15,2
broj dana preko GVI																			

5. Kontrola otpadnih voda u Beogradskim elektranama

Zakonski okvir za izradu katastra otpadnih voda

- Zakon o vodama (Sl. gl. RS 46/91, 53/93, 67/93, 48/94, 54/96)
- Zakon o zaštiti životne sredine (Sl. gl. RS 135/04)
- Pravilnika o opasnim materijama u vodama (Sl. gl. SRS 31/82)
- Pravilnika o načinu i minimalnom broju ispitivanja kvaliteta podzemnih voda (Sl. gl. SRS 47/83, 13/84)

- Pravilnika o tehničkim i sanitarnim uslovima za ispuštanje otpadne vode u gradsku kanalizaciju

U sledećim tabelama prikazane su fizičko-hemijske analize otpadnih voda u zavisnosti od recipijenta. TO Novi Beograd ima tri recipijenta od kojih dva izlaze na reku Savu, a jedan u gradsku kanalizaciju. TO Mladenovac u Mladenovcu ima dva izliva u recipijent Veliki Lug, a sve ostale toplane i kotlarnice otpadne vode ispuštaju u gradsku kanalizaciju.

Tabela 5. 1 Rezultati fizičko-hemijskih i hemijskih analiza otpadnih voda koje se ulivaju u reku Savu iz TO Novi Beograd u 2008. godini (merno mesto 1 – izliv kod magacina, merno mesto 2 – izliv kod HPV-a)

Parametri	Merno mesto 1	Merno mesto 2	GV (II kl)*	EU (prepor)	EU (obavezno)
Gorivo	gas/mazut				
1. T vazduha (°C)	11.57	12.04			
2. T vode(°C)	24.52	14.71		22	25
3. Izgled	bistra	Blago mutna			
4. Miris	Bez	bez	10		
5. PH	8.47	7.9	6,8-8,5	5,5-9	
6. HPK(mg/lit)	11.38	8.0	Max 12		
7. BPK ₅	2.5	3	Max 4	<5	
8. Utrošak KmnO ₄	4.78	5.52	Do 12		
9. Suspendovane (mg/lit)	<15.0	41.75	30		
10. Elektroprovodljivost (μS/cm)	196.75	847		1000	
11. Amonijum jon (mg/lit)	0.10	0.14	1,0	1,0	1,5
12. Hloridi (mg/lit)	10.75	155.49		200	
13. Fosfati (mg/lit)	0.14	0.18		0,7	
14. Nitrati (mg/lit)	2.50	3.09	10,0		50
15. Gvožđe (mg/lit)	<0.05	<0.05	0,3	1	2
16. Rastvoreni kiseonik (mg/lit)	6.08	6.02	6,0		
17. Zasićenikiseonik %	74.03	60.25	75-90	>50	
18. Fenoli (mg/lit)	<0.003	<0.003	0,001	0,001	0,005
19. Ukupna ulja i masti (mg/lit)	1.83	<3.55			0,2
20. Sulfati (mg/lit)	21.02	29.94		150	250
21. Magnezijum (mg/lit)	5.55	12.31			

22. Bakar (mg/lit)	<0.05	<0.05	0,05		
23. Kalcijum (mg/lit)	9.42	43.98			
24. Olovo (mg/lit)	<0.05	<0.05			
25. Kadmijum (mg/lit)	<0.0002	<0.0002	0,005	0,001	0,005
26. Živa (mg/lit)	<0.001	<0.001	0,001	0,0005	0,001

* II klasa voda koje se u prirodnom stanju mogu upotrebljavati za kupanje i rekreaciju građana, za sportove na vodi, za gajenje nekih vrsta riba ili koje se uz uobičajne metode obrade - kondicioniranje (koagulaciju, filtraciju i dezinfekciju i sl.) mogu upotrebljavati za piće i u prehrambene svrhe.

Tabela 5 2. Rezultati fizičko-hemijskih i hemijskih analiza otpadnih voda koje se ulivaju u gradsku kanalizaciju iz TO Novi Beograd u 2008. godini

Parametri	Merno mesto 1	GV (II kl)*	EU (prepor)	EU (obavezno)
Gorivo	gas/mazut			
1. T vazduha (°C)	10.8			
2. T vode(°C)	20.9	40		
3. Izgled	Bistra			
4. Miris	Bez	10		
5. PH	8.41	6,0-9,0		
6. HPK(mg/lit)	12.22	450		
7. BPK ₅	8.43	300		
8. Utrošak KmnO ₄	20.86			
9. Suspendovane (mg/lit)	13.66	500		
10. Elektroprovodljivost (μS/cm)	132			
11. Amonijum jon (mg/lit)	0.41	15		
12. Hloridi (mg/lit)	4.80	500		
13. Fosfati (mg/lit)	<0.18			
14. Nitrati (mg/lit)	0.05	50,0		
15. Gvožđe (mg/lit)	0.43	5,0		
16. Rastvoreni kiseonik (mg/lit)	5.23			
17. Zasićenikiseonik %	59.1			
18. Fenoli ((mg/lit)	<0.34	10		
19. Ukupna ulja i masti (mg/lit)	<2.96	40		
20. Sulfati (mg/lit)	4.26	250		
21. Magnezijum (mg/lit)	5.25	200		
22. Bakar (mg/lit)	<0.13	2		
23. Kalcijum (mg/lit)	10.19			
24. Olovo (mg/lit)	<0.03	2		
25. Kadmijum (mg/lit)	<0.0008	2		
26. Živa (mg/lit)	<0.001	0,01		

Rezultati fizičko-hemijskih i hemijskih analiza otpadnih voda koje se ulivaju u gradsku kanalizaciju iz

toplana i kotlarnica prikazani su u Prilogu ovog dokumenta u Tabeli 5.3

Tabela 5.3 Fizičko-hemijski parametri otpadnih voda na toplanama i kotlarnicama u 2008. godini

Merna mesta		GV	TO Dunav	1 TO Voždovac	2 TO Voždovac	To Medaković	To Kojnjarnik	To Mirjevo	To Cerak	To Banovo brdo	To Miljakovac	To Železnik	To Sremčica	
Parametri			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Vrsta goriva			prirodni gas/mazut	prirodni gas/mazut	prirodni gas/mazut	prirodni gas/mazut	prirodni gas/mazut		prirodni gas/mazut	prirodni gas/mazut	prirodni gas/mazut	mazut	ugalj	
	°C		14,7	12,2	12,4	13,0	5,4	8,6	15,7	6,6	7,0	11,8	13,2	
	°C	do 40	15,2	33,7	43,0	22,6	31,2	30,8	14,5	17,0	18,6	14,0	13,9	
Izgled			zamućena	zamućena	bistra	blago zamućena	blago mutna	bistra	blago zamućena	bistra	bistra			
Miris		bez	blago aromatičan	bez	bez	bez	bez	bez	blago aromatičan	bez	bez	blago na	na ugalj	
pH		6,0-9,0	8,15	9,2	8,26	7,63	8,9	9,28	8,5	8,83	8,48	7,53	8,27	
HPK	mg/lit	450	115,6	11,7	11,0	19,5	18,8	15,0	27,1	24,2	4,13	102,1	11,3	
BPK5		300	53,20	<3,0	2,50	7,30	9,00	2,43	5,10	3,86	2,33	6,85	6,90	
Utrošak KMnO ₄	mg/l		26,9	5,7	7,0	9,9	13,4	3,26	10,07	10,81	4,6	26,9	8,17	
Suspendovane materije	mg/l	500	29,75	110	13,7	53,7	105,3	15,0	41,7	20,0	10,3	115,1	16,0	
Specifična provodljivost	1316		639,7	1.124,0	196,0	508,2	590	500,6	275	636	417,3	2341	367	
Amonijum jon	mg/lit	15	7,2	0,11	0,07	0,82	1,28	0,07	1,15	0,26	3,30	0,93	0,11	
Hloridi	mg/lit	500	72,5	87,2	7,90	63,3	155,6	14,5	6,62	181	7,31	91,1	15,3	
Fosfati	mg/lit		1,02	<0,02	0,14	0,14	0,6	0,03	0,14	0,18	0,18	0,18	0,18	
Nitrati	mg/lit	50	0,03	11,4	1,87	1,92	3,26	6,59	0,73	1,62	1,64	3,36	2,18	
Gvožđe	mg/lit	5	0,22	<0,1	0,11	0,19	0,1	0,06	0,26	1,42	0,08	0,43	0,05	
Rastvoreni kiseonik	mg/lit		3,45	4,8	4,35	5,25	5,33	5,36	4,22	5,43	5,76	4,3	6,46	
Zasićen. kiseonik	%		35,7	75,5	74,2	59,4	70,1	77,5	52,5	56,2	62,4	41,5	62,0	
Fenoli	mg/lit	10	,025	<0,003	0,253	0,26	0,33	0,33	0,229	0,33	0,33	0,33	0,33	
Ukupna ulja i masti	mg/lit	40	15,1	3,3	4,30	9,67	4,1	3,3	3,12	4,43	4,5	266,5	1,93	
Sulfati	mg/lit	250	31,7	60,2	10,95	32,0	37,23	32,3	4,25	27,8	18,3	148	49,0	
	mg/lit	200	14,5	8,87	8,5	11,27	65,3	13,9	2,57	15,6	16,2	8,7	16,9	
Bakar	mg/lit	2	0,04	0,07	0,06	0,05	0,04	0,05	0,04	0,35	0,07	0,04	0,03	
Kalcijum	mg/lit		51,7	32,90	28,06	33,6	155,5	36,9	13,90	51,0	52,5	24,2	64,4	
Olovo	mg/lit	2	0,04	0,04	0,08	0,04	0,036	0,036	0,125	0,036	0,036	0,15	0,13	
Kadmijum	mg/lit	2	<0,002	<0,0002	<0,0006	0,0006	0,0008	0,0008	0,001	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	
Živa	mg/lit	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	<0,001	0,013	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	

	To Bara- jevo	To Res- nik	To Borča	To Viš- njička banja	To Ze- mun	To Ba- tajnica	To Ba- novci	Ko Dre- novač- ka 11	Ko Mir- jevski bulevar 2	Ko Institut majka i dete	Ko KBC	Ko Ljuti- ce Bog- dana 2	Ko Tor- lačka	Ko Stjepa- na Filipo- vića 30a
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	25	26
	ugalj	mazut	mazut	mazut	mazut	prirodni gas	prirodni gas	mazut	ugalj	mazut	gas	mazut	mazut	mazut
	12,1	10,1	10,5	12,2	15,7	10,7	10,1	8,5	8,5	14,2	13,8	12,2	8,2	11,4
	12,9	14,9	17,9	15,6	19,1	12,2	10,5	21,2	18,1	18,2	39,1	17,8	30,7	30,5
	mutna	blago	bistra	bistra	mutna	bistra	blago mutna	bistra	blago mutna	blago mutna	bistra	zamu- ćena	zamu- ćena	bistra
	na ugalj	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez	bez
	8,44	8,25	8,35	8,1	8,2	8,5	8,75	7,92	8,53	9,26	9,45	7,48	8,01	8,92
	72,2	14,9	21,5	40,5	32,7	24,5	50,6	109	94,5	116,6	26,8	32,0	16,3	4,6
	3,2	4,00	5,25	4,75	3,27	2,00	2,43	11,70	18,20	4,53	2,83	15,5	3,06	3,0
	30,2	7,33	6,09	6,81	5,58	6,48	10,96	38,7	22,2	22,7	6,3	7,4	1,9	3,5
	127	21,0	10,5	9,5	13,6	16,5	10,3	42,5	10,0	22,3	51,3	12,5	28,3	26,0
	442	404	609	1316	699	532	495	637	722	972	981	536	200	681
	1,09	0,46	0,20	1,31	1,36	0,11	0,23	0,06	1,44	0,32	0,33	0,35	0,08	0,18
	14,2	28,6	43,2	86	24,55	29,85	46,8	26,0	42,3	35,1	51,5	91,8	18,6	101,2
	0,18	3,42	0,26	0,26	0,14	0,26	0,93	4,5	0,26	0,18	0,18	0,26	<0,02	0,18
	2,35	3,01	3,0	0,052	2,38	6,15	2,69	2,6	4,54	12,41	13,33	1,15	<0,005	0,81
	2,69	0,55	0,065	0,15	0,67	0,13	0,28	0,59	0,20	0,40	0,04	0,21	0,11	1,28
	6,16	5,5	6,1	6,6	5,02	7,50	6,7	6,5	5,35	5,46	4,46	5,35	4,46	5,96
	58,8	55,2	65,4	66,6	53,8	69,4	60,7	74,2	57,6	51,5	88,7	56,4	46,9	76,1
	0,33	0,33	0,50	0,50	0,25	0,50	0,33	0,50	0,33	0,33	0,33	0,33	<0,003	0,33
	3,1	2,26	8,55	5,05	1,4	1,7	1,93	9,25	4,3	1,70	2,50	4,15	1,43	4,53
	65,5	46,3	81,8	29,8	257	34,3	6,83	36,15	116,8	58,05	37,81	34,2	11,3	24,2
	13,6	8,4	34,7	28,2	15,2	4,05	3,73	9,25	13,1	2,98	7,54	4,76	16,06	5,54
	0,05	0,04	0,03	0,07	0,04	0,055	0,04	0,08	0,055	0,11	0,04	0,045	<0,05	0,06
	64,3	32,5	76,8	78,0	40,9	3,65	6,6	19,4	44,9	3,48	4,16	10,15	18,13	4,50
	0,06	0,05	0,08	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03	0,12	0,08	0,03	0,03	<0,05	0,05
	0,0008			0,0011	0,0008	0,0011	0,0008	0,0011	0,0011	0,0008		0,0011		0,0008
	<0,001			<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001		<0,001	<0,001	<0,001

Tabela 5. 4. Rezultati fizičko-hemijskih i hemijskih analiza otpadnih voda koje se ulivaju u reku Veliki Lug iz TO Mladenovac za 2008. godinu

parametri	Merno mesto 1	Merno mesto 2	GV (IV kl **)	EU (prepo - ručeno)	EU (oba - vezno)
gorivo	gas mazut				
1. T vazduha (°C)	8.75	8.75			
2. T vode(°C)	8.6	8.6		22	25
3. Izgled	mutna	Blago mutna			
4. Miris	Bez	bez		20	
5. PH	8.63	8.59	6,0-9,0	5,5-9,0	
6. HPK (mg/lit)	8.38	13.63		30	
7. BPK ₅	3.1	3.6	20	<7	
8. Utrošak KMnO	4.21	4.28	40		
9. Suspendovane (mg/lit)	53.5	36.75	100		
10. Elektroprovodljivost (μS/cm)	622	624.5		1000	
11. Amonijum jon (mg/lit)	0.38	0.55	10,0	2,0	4,0
12. Hloridi (mg/lit)	36.20	37.13		200	
13. Fosfati (mg/lit)	<0.020	<0.020		0,7	
14. Nitrati (mg/lit)	8.1	8.12	15		50
15. Gvožđe (mg/lit)	<0.05	<0.020	10,0	1	
16. Rastvoreni kiseonik (mg/lit)	5.9	5.8	3,0		
17. Zasićeni kiseonik %	50.55	49.7	30-50	>30	
18. Fenoli (mg/lit)	0.02	0.02	0,3	0,01	0,1
19. Ukupna ulja i masti (mg/lit)	<1.4	<1.4	40	0,5	1
20. Sulfati (mg/lit)	61.53	63.31		150	250
21. Magnezijum (mg/lit)	44.86	40.81			
22. Bakar (mg/lit)	<0.05	<0.05	0,1	1	
23. Kalcijum (mg/lit)	103.49	91.51			
24. Olovo (mg/lit)	<0.05	<0.05	0,1		
25. Kadmijum (mg/lit)	<0.0002	<0.0002	0,005	0,001	0,005
26. Živa (mg/lit)	<0.001	<0.001	0,01	0,0005	0,001

1,2 - dva merna mesta (izliva) na reci Veliki Lug

** IV klasa - vode koje se mogu upotrebljavati za druge namene samo posle odgovarajuće obrade

6. Buka u radnoj i životnoj sredini

Najviši dozvoljeni nivo buke u sredini u kojoj čovek boravi (u boravišnim prostorijama) izražen A-ponderisanim nivoom db(A), definisan je Pravilnik o dozvoljenom nivou buke u životnoj sredini (Službenom glasnik RS br 54/92.).

Dozvoljene vrednosti buke, nivoa buke na otvorenom prostoru određuje se na osnovu (SRPS U:J6.205)- Akustika u građevinarstvu-Akustičko zoniranje prostora.

U toku 2008. godine izvršeno je 31 ispitivanje nivoa buke od strane akreditovanih laboratorija za potrebe JKP „Beogradskih elektrana”. Naručilac ispitivanja je u svim slučajevima bila OC Proizvodnja i distribucija toplotne energije. Mesta ispitivanja su uglavnom bili stanovi koji se nalaze iznad ili u neposrednoj blizini termopodstanica, od kojih 17 merenja nije zadovoljilo važeći Pravilnik, 10 merenja je zadovoljilo a jedno merenje je bilo bez Zaključka. Za treća lica urađena su dva merenja od kojih jedno, nezadovoljava važeći Pravilnik, a drugo merenje je bez Zaključka. Jedno merenje je izvršeno samo na osnovu Ovlašćenja i bez Zaključka je. Od strane nadležnih sa sektora, OC Proizvodnja i distribucija toplotne energije, preduzete su mere za sanaciju povišenog nivoa buke, pa su na nekim lokacijama ispitivanja i ponavljana kako bi se ustanovilo postignuto poboljšanje.

7. Otpad u Beogradskim elektranama

JKP „Beogradske elektrane”, u toku 2008. godine, prodale su ovlašćenim organizacijama sledeći industrijski otpad koji nije opasan:

redni broj	neopasan otpada	količina otpada u kg
	sekundarne sirovine	
1	otpadno gvožđe	971.160
2	otpadni lim	250.200
3	otpadni bakar	820
4	otpadni aluminijum	2.640
5	otpadni sivi liv	51.820
6	ot. kablovi i provodnici	4.160
7	ot. limena burad	378
8	ot. predizol. cevi	3.060
9	ot. ventili	171.920
10	ot. pneum. gume	1.080
11	ot. armatura	7.300
12	otpadno drvo	3.560
UKUPNO		1.468.098

Od JKP „Beogradskih elektrana”, u toku 2008. godine, preuzele su ovlašćene organizacije sledeći industrijski otpad koji je opasan:

redni broj	opasan otpad	količina otpada u kg
	sekundarne sirovine	
1	rabljena trafo i motorna ulja	11.700
2	otpad. akumulatori sa kiselinom	10.660
3	otpadni mulj od mazuta* (tkz. otpadni mazut)	269.600
UKUPNO		291.960

Za sve vrste otpada izvršena je kategorizacija i karakterizacija, od strane ovlašćenih organizacija, a njihova Uverenja i Rešenja poslata su Ministarstvu za zaštitu životne sredine

* Od ukupne prijavljene količine, 67,5t pripadalo je Skupštini grada koja je lagerovala svoj otpad u krugu TO Novi Beograd i zajedno sa otpadom Beogradskih elektrana tretiran je odabranom tehnologijom. Tehnologija tretmana koja je primenjena je postupak razaranja ovog otpada primenom bioremedijacije ex situ. To je vrsta remedijacije uz primenu mikroorganizama koji kao "biološki agensi" vrše degradaciju i detoksikaciju zemljišta, površinskih i podzemnih voda i vazduha, kao i čvrstog, tečnog i gasovitog otpada od štetnih supstanci, a takođe i zagađivača. Tu pre svega spadaju organski zagađivači kao što su: nafta i njeni derivati, pesticidi, deterdženti, polimeri, fenoli, teški metali. Praktično ne postoji ni jedan zagađivač, koji sa više ili manje uspeha, ne može da se mikrobiološki transformiše, pa čak i POPs-ovi.

8. Poboljšanja u radu sistema Beogradskih elektrana

"Beogradske elektrane" žele da uvere sve zainteresovane strane i pre svega, građane Beograda, da ozbiljno shvataju svoju odgovornost za stanje životne sredine. U tom cilju radi se na:

8.1 Povećanju ukupne efikasnosti sistema

Povećanje ukupne efikasnosti sistema, predstavlja smanjenje utroška uložene energije za isti grejni efekat. Smanjenje utrošenog goriva i sirovinu direktno bi uticalo na smanjenje emisije produkata sagorevanja.

Ukupna efikasnost sistema se povećava i smanjenjem curenja tople vode sa doziranim hemikalijama.

Modernizacijom predajnih stanica koju prati uvođenje računarske opreme u upravljanju pogona, a time se optimizuje njihov rad.

8.2 Nabavka opreme za automatsko doziranje hemikalija

U delovima pogona gde se vrši priprema vode doziranje hemikalija vrši se poluautomatski, za razliku od ranijeg perioda kada je doziranje bilo ručno.

8.3 Gašenje dva izlivna mesta u Veliki Lug u TO Mladenovac

Sve otpadne vode (sanitarne i industrijske) koje su išle u Veliki Lug iz TO Mladenovac prevezane su internom kanalizacijom na gradski kolektor preko zbirnog šahta.

8.4 Ugradnja kontinualnih on-line monitora za sagorevanje u kotlovima

Praćenje produkata sagorevanja putem on-line (kontinualnog) merenja sadržaja kiseonika u procentima i njegovo održavanje na optimalnoj vrednosti.

8.5 Uvođenje kontrole kvaliteta zemljišta i podzemnih voda

Iako se tretman otpada sprovodi u skladu sa zakonskom regulativom, manipulisanje naftnim derivatima sa odgovarajućim cisternama i opremom, neophodno je preduzeti kontrolu kvaliteta zemljišta i podzemnih voda u okviru sprečavanja zagađenja zone zaštite izvorišta beogradskog vodovoda. U tom cilju sprovode se detaljna hidrogeološka, pedološka i geohemijska istraživanja na toplani Novi Beograd, a u budućnosti se planiraju i na drugim toplanama.

8.6 PRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PRIRODNIM DOBRIMA U JP "SRBIJA ŠUME", U ŠUMSKOM GAZDINSTVU BEOGRAD

Održavanje izletničkih šuma Beograda Gradska Uprava je poverila JP «SRBIJAŠUME» Šumsko gazdinstvo «Beograd» čije su se aktivnosti tokom 2008. god., pored radova na redovnom održavanju pod kojima se podrazumeva grabuljanje i košenje travnjaka, održavanje higijene u šumi i oko javnih česmi i sanitarnih objekata, sadnja sezonskog cveća, orezivanje i okopavanje žive ograde i šiblja, uklanjanje suvih stabala, zaštita šume od entomoloških i fitopatoloških oboljenja, dežurstva oko memorijalnih objekata, odnosile i na rekonstrukciju postojećih sadržaja kao i za izgradnju novih, za koje je Gradska Uprava izdvojila određena sredstva, na inicijativu JP «SRBIJAŠUMA».

Svakako je vredna pažnje rekonstrukcija istočnog i zapadnog stepeništa do Spomenika Neznamom Junaku na Avali kao i rekonstrukcija česme «Sakinac», jedne od najpoznatijih i najstarijih česmi u Beogradu.

Obnova česme i prilaznih staza koje povezuju kružni put na Avali i česmu «Sakinac», kao i obnova garnitura za sedenje u tom prostoru omogućava građanima da prijatno provedu vreme u prirodi.

Obnovljene drvene garniture za sedenje i pročišćene planinarske staze pružaju građanima mogućnost kako pasivnog tako i aktivnog odmora u prirodi.

U skladu sa donetim Rešenjem o stavljanju pod zaštitu prirodnog dobra Avala, staralac – upravljač zaštitnog prirodnog dobra uradio je sledeće:

- Obeležavanje granica zaštićenog prirodnog dobra i oznaka granice i zona režima različitih stepena

na zaštite zaštićenog prirodnog dobra.

- Osnovao čuvarsku službu kao bitan faktor zaštite i razvoja PIO «Avala».
- Opremio izletničke površine sa parkovskim rustik elementima i to:
 1. Postavljene su informativne table – 5 komada;
 2. Postavljeni su putokazi – 10 komada;
 3. Uređena i održavana škarpa jednosmernog puta na Avali u dužini od 8 km;
 4. Uređene i održavane pešačke staze u dužini od 3 km;
- Organizovao programe edukacije mladih kroz nastavu u prirodi (u saradnji sa nastavnicima OŠ «Vasa Čarapić» iz Belog Potoka, organizovana je nastava u prirodi tokom tri dana, a povodom proslave «Evropske nedelje šuma»
- Prezentovao i popularisao zaštitno prirodno dobro izradom flajera sa kartom Avale i opisom dozvoljenih i nedozvoljenih radova u zonama pod različitim režimom zaštite.
- Na web adresi http://www.srbijasume.rs/prirodna_dobra/predeo_izuzetnih_odlika-avala.html postavio najinteresantnije činjenice o Avali i njenom sadašnjem statusu.

Obrenovački Zabran je takodje bogatiji za novoizgradjenu trim stazu koja je provučena kroz šumu i zato je hladovina obezbeđena tokom najvećeg dela dana.

Na ovom prostoru gde blizina reke Save otvara razne mogućnosti za odmor u prirodi, trim staza dodatno oplemenjuje njegov sadržaj.

Tokom 2007. i 2008. godine izgradnjom trim staze na Adi Ciganliji u šumi između jezera i rečnog nasipa tj. u blizini kupališta kao i trim staze u Bojčinskoj šumi, građanima je omogućeno da se aktivno i potpuno besplatno rekreiraju u prirodi i u ovim šumama.

Redovno održavanje izletničkih šuma Beograda, obnavljanje postojećih sadržaja u njima i izgradnja novih sadržaja kao što je zadnjih godina izgradnja tri navedene trim staze sasvim sigurno doprinosi kvalitetnijem životu građana Beograda.

U skladu sa donetim Rešenjem o stavljanju pod zaštitu prirodnog dobra «Kosmaj» i Godišnjeg programa zaštite i razvoja PIO «Kosmaj» u 2008. godini je izvršena izrada Programa i Planova čija implementacija omogućava ostvarivanje zaplaniranih strateških i prioritarnih ciljeva zaštite i razvoja PIO «Kosmaj».

Na osnovu Programa zaštite i razvoja 2006. - 2010. godine, Programa zaštite i razvoja za 2008. godinu, i Plana opremanja PIO «Kosmaj» po dinamici za 2008. godinu, pored radova na redovnom košenju staralac-upravljaj uradio je sledeće:

- Obezbeđivao sprovođenje propisanih režima zaštite preko službe čuvanja.
- Održavao izletničke površine u okviru PIO «Kosmaj» površine za okupljanje građana na lokalnim manifestacijama i neposrednu okolinu oko Spomen kosturnice.



Dan šuma, 2008, Beograd, Knez Mihailova

- Opremio izletničke površine sa parkovskim rustik elementima i to:

1. Postavljene su nadstrešnice sa stolovima – 4 kompleta;
 2. Postavljeni su stolovi sa dve klupe – 10 kompleta;
 3. Postavljene su klupe sa naslonom – 20 komada;
 4. Postavljene su informativne table – 4 komada;
 5. Postavljeni su putokazi – 15 komada;
 6. Postavljene su klackalice – 4 komada;
 7. Postavljene su ljujaške – 4 komada;
 8. Postavljene su penjačice – 2 komada;
 9. Postavljene su korpe za smeće – 25 komada
 10. Održavana škarpa useka i nasipa luga u dužini od 10 km;
 11. Održavana prohodnost i higijena na pešačkim stazama u dužini od 13 km;
- Organizovao programe edukacije mladih kroz nastavu u prirodi



8.7 AKTIVNOSTI SEKRETARIJATA ZA SAOBRAĆAJ U 2008. SA CILJEM ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Sekretarijat za saobraćaj, svestan činjenica da zagađenje životne sredine u gradovima predstavlja ozbiljan problem i da u oko 50% slučajeva potiče od izduvnih gasova i isparjenja iz auspuha, nizom projekata i merama tehničkog regulisanja utiče se na smanjenje zagađenja vazduha u gradu. Uloga Sekretarijata prevashodno se ogleda u efikasnijem upravljanju i tehničkom regulisanju saobraćaja, ali i u pokretanju konkretnih ideja koje bi doprinele promeni navika u korišćenju određenih vidova prevoza u gradu i afirmaciji Javnog gradskog prevoza, pešačkog i biciklističkog saobraćaja što za direktnu posledicu ima smanjenje štetnosti izazvane izduvnim gasovima.

U predhodnoj godini izrađeno je nekoliko Studija koje su imale za

cilj da destimulišu sve one koji svakodnevno za prevoz do posla koriste svoja vozila i opredeli ih da više koriste javni gradski prevoz.

Studija «Parkiraj i vozi se» (Park and Ride), izrađena je sa ciljem da se smanji zagušenje i sve veći broj zahteva za parkiranjem vozila u centru grada i ponudi kvalitetna alternativa za dolazak u centralnu zonu, koja se uglavnom odnosi na dalje povećanje kvaliteta usluge u javnom gradskom transportu putnika ali i u obezbeđivanju mreže parkirališta izvan centralne zone na kojima bi korisnici ostavili svoje vozilo i kretanje do centralne zone nastavili javnim gradskim prevozom. Studijom su definisana tri zonska prstena sa mogućim lokacijama za uključenje u sistem «Parkiraj i vozi se».



Zone sa mogućim lokacijama parkirališta za uvođenje u sistem "Parkiraj i vozi se"

Prvi prsten predstavlja zonu koja obuhvata nešto širi centar starog gradskog jezgra tzv. "kruga dvojke", i to najvećim delom na šumadijskoj strani grada. Ponuđene lokacije imaju za cilj da smanje izvestan broj vozila koje za odredište imaju najužu centralnu zonu.

Drugi prsten obuhvata centralne gradske prostore na sva tri dela grada Beograda. Na sremskom delu grada, obuhvata prostor starog jezgra Zemuna, stari i novi centar Novog Beograda, kao i delove grada koji se nalaze unutar prostora novoplanirane saobraćajnice (unutrašnjeg magistralnog prstena) na potezu od Ulice Tošin bunar pa sve do novog mosta preko reke Save. Na šumadijskom delu grada u obuhvatu zone je prostor od novog mosta preko Save i Čukaričkog rukavca preko Careve ćuprije duž trase UMP-a sve do Autokomande. Nadalje, granica ove zone se poklapa sa trasom Južnog bulevara i Gospodara Vučića pa zatim nešto istočnije od današnje trase Severnog bulevara dolazi do Omladinskog stadiona i Bogosloviće, obuhvatajući i poziciju petlje Pančevački most na šumadijskoj strani grada i banatskoj strani grada.

Treći prsten predstavlja zonu koja obuhvata najveći deo centralnog kontinualno izgrađenog gradskog područja. U obuhvatu ove zone su: Deo Zemuna i Novog Beograda, delovi Rakovice i Čukarice na prostoru od saobraćajnice Trgovačke i Pere Velimirovića ka centru grada, delovi Voždovca i Savskog venca koji uključuju trasu saobraćajnice Borske. Jugoistočnu i istočnu granicu ove zone predstavljaju Ustanička ulica u vezi sa Bulevarom kralja

Aleksandra kao i Mirijevski bulevar. Severnu granicu ove zone predstavljaju naselja Kotež, odnosno Krnjača.

Osim pozitivnih saobraćajnih efekata, poboljšanje parkiranja i dinamičnog saobraćaja, primena ovog sistema dovela bi i do značajnog smanjenja saobraćajnih gužvi, nervoze, buke i zagađenja vazduha u centralnoj gradskoj zoni.

Izradom Studije tarifa u parkiranju, u 2008. godini analiziran je postojeći tarifni sistem i utvrđen postupak za formiranje optimalne tarife sa predloženim tarifnim sistemom za konkretna parkirališta. Cilj ove studije je bio da se postigne uravnoteženje ponude i potražnje za parking mestima, bolje iskoriste kapaciteti parking garaža i posebnih parkirališta, smanji obim saobraćaja, buke i aerozagađenja u gradu, stvori osećaj sigurnosti kod vozača da će pronaći slobodno parking mesto usled dobrog upravljanja parkiranjem, ali i stimuliše korišćenje javnog gradskog prevoza putnika.

Obeležavanjem novih žutih traka rezervisanih za kretanje isključivo vozila javnog prevoza doprineće povećanju protočnosti vozila javnog gradskog saobraćaja. Radi upozorenja na poštovanje ovakve mere tehničkog regulisanja saobraćaja spro-



vedena je kampanja “Pomeri se s puta, kad je traka žuta”.

Intezivirana je saradnja sa MUP-om - Upravom saobraćajne policije radi kontrole žutih traka i kažnjavanja nesavesnih vozača.

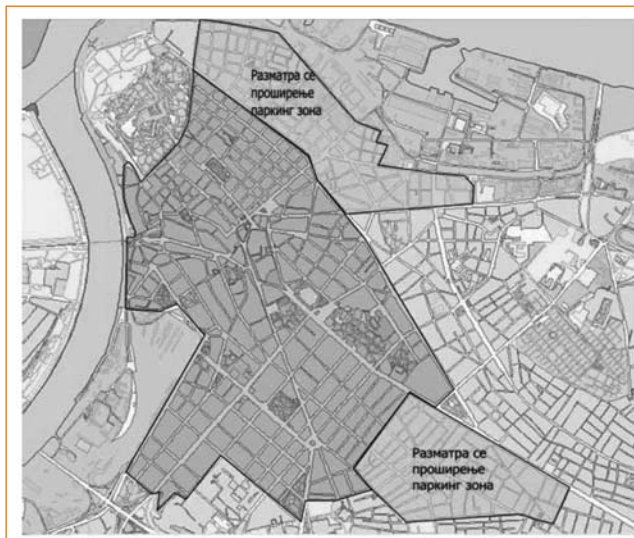
Početkom maja 2008. godine Direkcija za javni prevoz uvela je rečni saobraćaj kao komplementarni sistem postojećem javnom gradskom prevozu, kako bi se rasteretile postojeće linije javnog gradskog prevoza, rasteretile gužve na mostovima, skratilo vremena putovanja, smanjili broj vozila za sopstvene potrebe, smanjile frustracije i neudobnosti prilikom korišćenja postojećeg autobusnog prevoza u letnjem periodu. Tako su Savom saobraćali brodići na linijama: Blok 70 - Ada Ciganlija R1 (kupalište Beograd), Blok 70 - Branikov most R2 (preko Ade) i obe linije u suprotnom pravcu. Planirano je da se u narednoj godini više afirmiše ovaj vid prevoza uz uvođenje novih linija rečnog saobraćaja.

Iako još uvek vlada podeljeno mišljenje oko toga da li je biciklizam vid rekreacije ili savremeni stil života i način da se stigne od tačke A do tačke B, sekretarijat za saobraćaj je u protekloj godini izgradio oko 50 kilometara biciklističkih staza kroz Beograd, uglavnom na novobeogradskoj strani. U narednom periodu planiran je dalji nastavak izgradnje biciklističkih trasa i to: Centar grada – Dorćol, Centar grada – Mirijevo, Centar grada – Zvezdara, Rakovica – Ada Ciganlija, poprečne veze trasa Rakovica – Banjica ili koridor Petlovo Brdo – Ada Ciganlija. Projekat izgradnje biciklističkih staza svrstava naš grad i društvo u rang savremenih evropskih prestonica koje sve veću pažnju posvećuju razvoju ekološke svesti kroz smanjenu upotrebe fosilnih goriva kao osnovnog vida transportne energije.

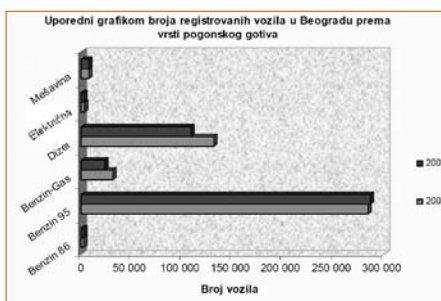
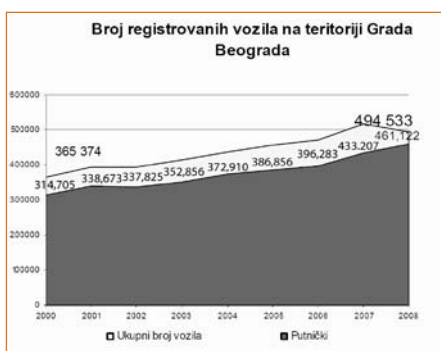
Izrada Studije povezivanja sportskih objekata Beograda u sistem biciklističkog saobraćaja sa elementima idejnih rešenja za potrebe Univerzijade 2009, pored promovisanja bicikla kao osnovnog vida prevoza tokom Univerzijade, ima za cilj rastećenje gradskih saobraćajnica, smenjenja obima saobraćaja i ostvarenja zdravijeg načina života.

Propisivanjem restriktivnih uslova za prolazak teretnih vozila kroz grad i redefinisanjem koridora kroz koje se može odvijati tranzitni teretni saobraćaj, ali i ograničen vremeski interval za kretanje teretnih vozila po gradu, proizvod je Studije „Unapređenje režima kretanja teretnih vozila kroz grad radi snabdevanja“, što će doprineti povećanju protočnosti saobraćaja kroz centralno gradsko jezgro, smanjiti vreme zadržavanja teretnih motornih vozila u gradu i direktno imati uticaja i na smanjenje emisije izduvnih gasova i nivoa buke.

Kad je reč o parkiranju, dosadašnja pozitivna iskustava uslovia su dalje aktivnosti na utvrđivanju mogućnosti proširenja zona u kojima važi režim vremenskog ograničenja trajanja parkiranja. Delovi grada sa izraženim nedostatkom parking mesta su delovi Vračara i donjeg Dorćola. Pojava velikog broja zahteva za parkiranjem vozila u ovim delovima grada uslovljava sve veći broj neregularnog parkiranih vozila, utiče na stvaranje urbanog haosa, degradaciju zelenih površina, ugrožavanje bezbednosti svih učesnika u saobraćaju, povećanje zagađenja, buke i stresa. Uvođenje «Zonskog» načina parkiranja, doprineće boljim uslovima za parkiranje rezidencionalnih korisnika, povećanje izmenjivosti parking mesta, smanjenje vremena u traženju slobodnog parking mesta, a kao rezultat toga imaćemo



smanjenje broja nepropisno parkiranih vozila, buke i aerozagađenje.



U toku 2008. godine nastavljena je saradnja sa Direkcijom policije, Uprave za informacione tehnologije, u cilju utvrđivanja stepena motorizacije kao jednog od glavnog uzročnika aerozagađenja. Iako do sada nisu vršene kampanje niti postoje stimulatивne mere za korišćenje pogonskih goriva koja izazivaju manja aerozagađenja, sa grafikona možemo videti da je na ulicama Beo-

grada sve veći broj putničkih automobila koja koriste prirodni gas ili elektro pogon. U narednom periodu aktivnosti bi trebalo usmeriti ka stimulisanoj ovakvih mera, obzirom da čak 93% od ukupnog broja registrovanih vozila predstavljaju putnički automobili.

Studija utvrđivanje optimalne širine pešačkog koridora u zavisnosti od intenziteta pešačkog toka i nivoa opsluživanja

koju je izradio Institut saobraćajnog fakulteta u Beogradu, a koju je naručio Sekretarijat za saobraćaj 2008. godine odrediće dalje aktivnosti na afirmaciji pešačkog saobraćaja. U sklopu ovih aktivnosti planirano je da se uradi projekat kontrole pristupa pešačkoj zoni Knez Mihajlove ulice, izvrši postavljanje kombinovane saobraćajne opreme, fiksnih saobraćajnih stubića, žardinjera i potapajućih stubića. Takođe u toku je izrada kampanje „Bez automobila u centru grada“ koja ima za cilj promovisanje zdravijeg načina života, stimulisanoj korišćenja javnog gradskog prevoza i afirmisanje pešačenja.

Na smanjenje aero zagađenja i buke u značajnoj meri doprineće završetak izgradnje dela obilaznice koja tranzitni teretni saobraćaj preko Ostružničkog mosta vodi ka autoputu E-75, izgrađeni delovi petlje Autokomanda za smer ka Nišu i petlje Medaković za smer ka Zagrebu, nabavka novih autobusa sa EURO 3 motorom, formiranje novih rečnih linija javnog gradskog prevoza, modernizacija centra za upravljanje saobraćajem, semaforizacija 13 raskrsnica.

U narednoj godini planirane su aktivnosti koje se odnose na uprav-

ljanje saobraćaja i podizanju nivoa bezbednosti učesnika u saobraćaju, rasterećenju gradske ulične mreže, razvoju i primeni novih pristupa u zaštiti životne sredine. U sklopu toga izdvajamo:

- Kampanju „Bezbednost dece u saobraćaju“ koja će na edukativan način uticati na povećanje bezbednosti dece u saobraćaju.
- Kampanju „Bezbednost motorciklista“ čiji će zadatak biti da utiče na povećanje bezbednost motorciklista u saobraćaju, smanjenje broja

saobraćajnih nezgoda, povećanje svesti ostalih učesnika u saobraćaju (vozača) na problem bezbednosti motociklista, poštovanje saobraćajnih propisa od strane motociklista.

- Kampanju „Uvođenje reda u zaustavljanju i parkiranju vozila“ čiji će zadatak biti da utiče na promenu svesti vozača koji nemarno uz „četiri migavca“ ostavljaju svoja vozila na kolovozu što u velikom broju slučajeva dovodi do saobraćajnog kolapsa.



8.8 KVALITET ŽIVOTNE SREDINE GRADA BEOGRADA U 2008. GODINI

– MERE KOJE JE SPROVEO GSP «BEOGRAD» –

GSP „Beograd“, kao najveće transportno preduzeće u oblasti javnog prevoza putnika u jugoistočnoj Evropi, pitanje zaštite životne sredine smatra izuzetno važnim, zbog čega u okviru strateškog razvojnog plana veliki značaj pridaje ekološki održivom razvoju i tokom 2008. godine je pokrenut projekat Uspostavljanja sistema menadžmenta zaštitom životne sredine u skladu sa zahtevima ISO 14001:2004.

Aktivnosti koje GSP sprovodi sa ciljem zaštite životne sredine su usmerene u više pravaca:

1. Zadržavanje visokog stepena učesća javnog prevoza u transportu putnika (mobilnost u JGPP-u i vidovna raspodela putovanja)

Dnevna mobilnost u Beogradu iznosi oko 2.18 putovanja/dan. Prognozirano se da će mobilnost do 2021. godine dostići nivo od 2,50 putovanja/dan.

Učešće vidova prevoza u realizaciji putovanja (vidovna raspodela) je vrlo značajan parametar sa aspekta održivog razvoja. Direkcija za gra-

đevinsko zemljište je tokom izrade Transportnog modela Beograda utvrdila vidovnu raspodelu putovanja u Beogradu.

Uočava se da se najveći deo putovanja realizuje sistemom javnog gradskog prevoza (52,86%), što je rezultat aktivnosti koje grad sprovodi u javnom prevozu. Visoko učešće javnog prevoza u ukupnom broju putovanja na nivou grada bi moralo da predstavlja i dalje strateški cilj grada Beograda pošto predstavlja osnov održivog razvoja.

Ostvarivanje ovog cilja daje značajne rezultate u oblasti ekologije (zaštita životne sredine, usled smanjenja broja putničkih automobila u saobraćaju), ali i optimizuje način korišćenje gradskog građevinskog zemljišta.

GSP „Beograd“ je i u 2008. godini ostvario značajne rezultate u oblasti poboljšanja kvaliteta prevoza, što rezultuje održavanje visoke mobilnosti u javnom prevozu. Aktivnosti koje se sprovode sa ovim ciljem

su usmerene ka povećanju ponude i kvaliteta prevozne usluge:

- Ostvaruje se kontinuirani rast obima realizacije transportnog rada, tako da je u 2008. godini transportni rad izražen u mesta-kilometrima povećan za oko 5% u odnosu na prethodnu godinu;

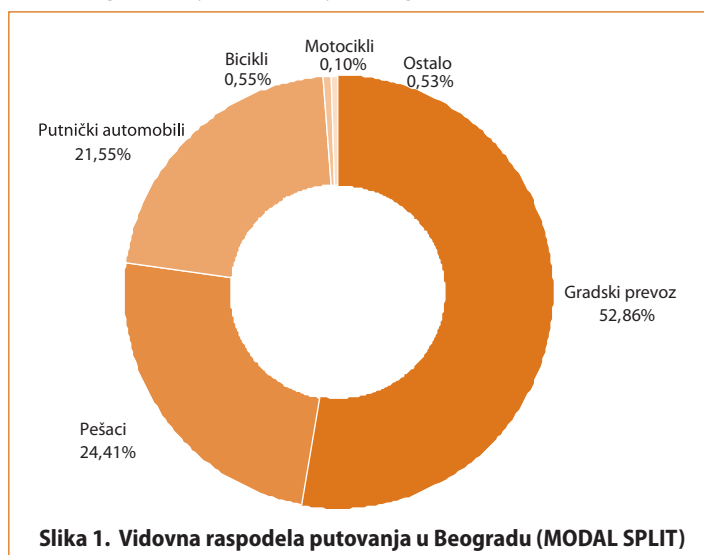


Tabela 1. Prosečan broj vozila u radu u 2007. i 2008. godini po podsistemima (radni dan)

Tip vozila	2007.	2008.	Indeks 2008/2007.
TRAMVAJ	98	117	119
TROLEJBUS	86	86	100
AUTOBUS	560	574	103
Ukupno GSP „Beograd”	744	777	104

U 2008. godini prosečan broj vozila u radu bio je za 4% veći nego prosečan broj vozila u radu u 2007. godini.

ganizacija i na mreži linija uspostavljanjem osam novih redovnih linija javnog prevoza i ukidanjem dve linije).

Tabela 2. Ostvareni transportni rad u 2007. i 2008. godini

Red br.	Naziv proizvoda usluge	Jed. mere	Ostvareno 2007.	Ostvareno 2008.	Indeks 2008/2007.
1.	vozilo-kilometri	km	77.186.693	79.716.838	103
2.	časovi rada	h	4.356.616	4.513.385	104
3.	mesta-kilometri (000)	mkm	10.544.581	11.084.980	105

Svi pokazatelji transportnog rada u 2008. godini beleže povećanje, u odnosu na 2007. godinu, (vozilo-kilometri za 3% a mesta-kilometri za 5%).

- Podizanje nivoa komfora sistema, u cilju održanja i povećanja učešća javnog prevoza u ukupnom broju putovanja;
- Kontinualno unapređenje mreža linija u skladu sa prevoznim zahtevima (u 2008. godini vršena reor-

Tabela 4. Ukinute redovne linije u toku 2008. godine

Broj i naziv linije
36 (Trg Republike – Viline vode – Dunav stanica)
406 (Voždovac – Stara Lipovica /Trebež/)

U periodu od juna do septembra bilo je uspostavljeno šest sezonskih linija.

Tabela 3. Nove redovne linije uspostavljene u toku 2008. godine

Broj i naziv linije
552 (Glavna železnička stanica – Umka)
408 (Voždovac – Trešnja)
534 (Vidikovac - / Ripanj /centar/)
49 (Topčider /letnja pozornica/ - Ul. Pere Velimirovića)
406 (Voždovac – Rakovica selo /škola/)
711 (Novo bežanijsko groblje – Ugrinovci)
25P (Karaburma 2 – MZ Kumodraž)
709 (Zemun /Novi grad/ - Plavi horizonti)

Tabela 5. Sezonske linije u toku 2008. godine

Broj i naziv linije	
400	(Slavija /Birčaninova/ – Vrh Avale)
ADA 1	(Trg Republike - Vidikovac)
ADA 2	(Zemun/Novi grad/ – Blok 70 A)
ADA 3	(Konjarnik – Ada Ciganlija)
ADA 4	(Mirijevo – Ada Ciganlija)
ADA 5	(Bežanijska kosa – Blok 70 A)

Izmenjene su trase na šest linija, produžene trase na devet i skraćene trase na dve linije.

Delimičnu izmenu trase pretrpelo je šest linija, dok su trase na dve linije skraćene. Na devet linija izvršeno je produženje trase.

2. Uspostavljanje sistema menadžmenta kvalitetom i sistema menadžmenta zaštitom životne sredine

Početkom 2008. godine dobijen je sertifikat ISO 9001:2000 od strane sertifikacionog tela TÜV SÜD Management Service GmbH za oblast TRANSPORT PUTNIKA.

Nakon dobijanja sertifikata ISO 9001:2000 najviše rukovodstvo GSP „Beograd” je pokrenulo projekat Uspostavljanja sistema menadžmenta zaštitom životne sredine u skladu sa zahtevima ISO 14001:2004. Tako su se stekli uslovi za zajedničko sprovođenje dva standarda-Objedinjeni sistem upravljanja ili Integrirani sistem menadžmenta (IMS). U skladu sa tim Odbor za kvalitet preimenovan je u Odbor za IMS, formiran je Centar za IMS i sve ostale aktivnosti su sprovedene u formi integrisanog sistema menadžmenta.

Tabela 6. Izmene trasa na linijama javnog prevoza u toku 2008. godine

Broj i naziv linije nakon izmene	
44	(Topčidersko brdo /Senjak/ - Viline vode /Dunav stanica/)
77	(Zvezdara – Bežanijska kosa /Bolnica/)
504	(Miljakovac 2 – Resnik /Žel. stanica/)
42	(Slavija /Birčaninova/ – Banjica /VMA/ - Petlovo brdo)
33	(Pančevački most/ŽS/ - Kumodraž)
57	(Banovo brdo – Naselje Golf)
89	(Vidikovac – Čuk. padina – Novi Beograd /Blok 61/)
91	(GŽS – Ostružnica /Novo naselje/)
92	(GŽS – Ostružnica /Karaula/)
512	(Banovo brdo – Sremčica /Naselje Gorica/)
602	(Novi Beograd/Blok 45/ – SRC Surčin)
67	(Zeleni venac – Novi Beograd /Blok 70A/)
71	(Zeleni venac – Bežanija /Ledine/)
87	(Čukarička padina - Banovo brdo – Čukarička padina)
79	(Dorćol SRC “M. Muškatirović” – Mirijevo 4)
65	(Zvezdara 2 – Novo bežanijsko groblje)
534	(Cerać vinogradi – Ripanj /centar/)
76	(Novi Beograd /Blok 70A/ - Bež. kosa /bolnica/)

Centar za IMS je u toku 2008. godine, na nivou GSP „Beograd“, realizovao:

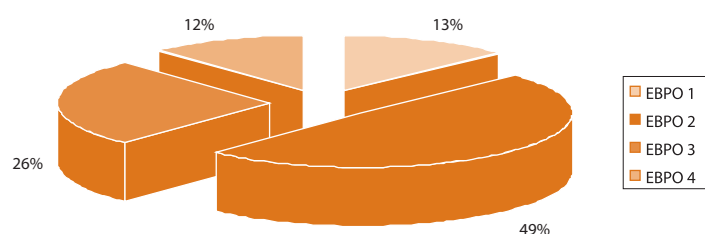
- održavanje i stalno poboljšanje poslovnih procesa, poboljšanje dokumentacije i izrada nove dokumentacije, kao rezultat višemesečnog rada 9 imenovanih timova (za 9 procesa), Sektora za Bezbednost i zaštitu na radu (BZNR), Zaštitu životne sredine (ZŽS) i Protivpožarnu zaštitu (PPZ) i Centra za IMS:
- Priručnik o upravljanju kvalitetom
- Priručnik o sistemu zaštite životne sredine
- Priručnik o upravljanju dokumentacijom
- Dokumentacija poboljšanih 9 procesa sa 39 procedura
- Poboljšane i implementirane nove revizije 9 QSP-sistemskih procedura za sistem kvaliteta sa pratećim formularima
- Dokumentovane i implementirane nove sistemske procedure za integrisani sistem menadžmenta (15 ISP-integrisanih sistemskih procedura i 3 ESP- procedura za zaštitu životne sredine, sa sa pratećim formularima)
- Implementirali Radna uputstva (29 radnih uputstava iz procesa održavanja vozila i jedno radno uputstvo za rukovanje MSDS listama-opasnim materijama)
- Distribucija usvojene dokumentacije IMS-a.
- sproveo interni audit, propisao i pomogao u realizaciji preventivnih i korektivnih mera
- sproveo preispitivanje integrisanog sistema menadžmenta, uočavanjem neusaglašenosti u implementaciji predloženih poboljšanja,
- Izradio i pružio pomoć u realizaciji Programa za ostvarivanje ciljeva EMS (13 programa)

- Obrazovanje i obuka zaposlenih za PARETO metodu sa instaliranjem softvera (za 25 zaposlenih)
- Obrazovanje i obuka zaposlenih za ISHIKAWA metodu sa instaliranjem softvera (za 25 zaposlenih)
- Obrazovanje i obuka zaposlenih o značaju Integrisanog sistema menadžmenta i standarda ISO 9001:2000 i ISO 14001:2004 po saobraćajnim pogonima i organizacionim jedinicama GSP-a
- Obrazovanje i obuka menadžmenta za Senior lidere (trodnevni seminar)
- Obrazovanje i obuka menadžmenta o značaju Integrisanog sistema menadžmenta i standarda ISO 9001:2000 i ISO 14001:2004

3. Unapređenje voznog parka

U 2008. godini GSP „Beograd“ je nastavio trend obnavljanja autobusnog voznog parka sa osnovnim ciljem podizanja pouzdanosti rada, nivoa komfora i što je posebno važno ekoloških performansi, čime se daje konkretan doprinos održivom razvoju grada u smislu smanjenja emisije izduvnih gasova i buke.

Značajna finansijska sredstva izdvajaju se za unapređenje podsistema na elektro pogon čije kvalitetno i bezbedno funkcionisanje u najvećoj meri doprinosi unapređenju životne sredine.



Slika 2. Zastupljenost tipova motora u autobusima GSP «Beograd»

4. Obnova infrastrukture

GSP „Beograd“ u saradnji sa gradskom upravom u svojim planovima ima za cilj stalno unapređenje pod sistema na elektropogon kao i uvođenje novih ekološki čistih pod sistema visokog kapaciteta kao što je LRT.

Tokom 2008. godine nastavljena je realizacija projekta rekonstrukcije tramvajske infrastrukture – pruga i kontaktne mreže (započeta 2002. godine, iz kredita Evropske investicione banke) i to:

- Rekonstrukcija tramvajske pruge i kontaktne mreže na Starom savskom mostu od raskrsnice kod ekonomskog fakulteta do Starog sajmišta dužine 975 m dvokolosečne pruge.

početak radova:

oktobar 2007. godine

kraj radova:

mart 2008. godine

- Sanacija tramvajske pruge i kontaktne mreže u ulici Zemunski put od Starog sajmišta do ulice Milen-

tija Popovića dužine 660 m dvokolosečne pruge.

početak radova:

oktobar 2007. godine

kraj radova:

mart 2008. godine

- Sanacija tramvajske pruge i kontaktne mreže u Bulevaru Vojvode Mišića dužine 1700 m dvokolosečne pruge.

početak radova:

avgust 2008. godine



Slika 4. Sanacija tramvajske pruge i kontaktne mreže u ulici Zemunski put



Slika 3. Rekonstrukcija Starog savskog mosta

kraj radova:

januar 2009. godine

Tokom rekonstrukcije se primenjuje najsavremeniji sistem gornjeg stroja po EC (Evropean comitet) normama. Primenom oslanjanja na kontinualnu elastičnu podlogu i ugradnjom filter blokova oko šine, nivo buke se značajno smanjuje, dok su vibracije svedene na minimum. Obzirom da je tramvajska pruga položena u kontinualno izgrađenom stambenom tkivu dobijeni efekti, sa stanovišta kvaliteta života, su nemerljivi.

5. Mere koje se sprovode u GSP "Beograd"

GSP „Beograd“ sprovodi i „Akcioni plan zaštite životne sredine“ koji je sačinjen u saradnji sa stručnjacima Evropske banke za obnovu i razvoj. U toku 2008. godine, na osnovu Akcionog plana zaštite okoline, GSP „Beograd“ je sproveo niz aktivnosti

u cilju unapređenja i zaštite životne okoline:

ZAGAĐENJE VAZDUHA

- Izvedeni su radovi na instalaciji klimatizacije prostora prodaje u objektu GSP-a na Dorćolu;
- Izvršena je nabavka i ugradnja klima uređaja;
- Izvršeno je ispitivanje uslova radne sredine u zimskom i letnjem periodu;
- Izvršen je remont ventilacije za odvođenje izduvnih gasova iz servisnog dela u OJ ITP (u Bul. Despota Stefana) i u SP "Novi Beograd".

ČISTA VODA I OTPADNA VODA

- Sprovedena je (tri puta) procedura provere kvaliteta otpadnih voda. Utvrđeni kvalitet potpuno zadovoljava propisane mere;

Slika 5. Nikl-kadmijumski revitalizovani i rekonstruisani akumulatori za tramvaje i trolejbuse

Projekat Sekretarijata za zaštitu životne sredine u saradnji sa GSP-om, izvođač: IHIS, naučno tehnološki park, Zemun



- Izvršena je sanacija sanitarnih čvorova u staroj upravnoj zgradi na lokaciji Dorćol.
- Izvršeno je postavljanje mobilnih toaleta na terminusima;
- Izvršena je sanacija kanalizacione cevi otpadnih voda u SP "Novi Beograd".

RUKOVANJE OTPADOM

- Redovno ažuriranje evidencija o otpadnim materijama (sekundarnim sirovinama);
- Izvršena je izrada uverenja o karakteru otpada za korišćeno ulje i materijal iz taložnika i separatora, kao i za otpadnu jonsku masu (mera inspekcije za zaštitu životne sredine, kao posledica remonta hemijske pripreme tehničke vode u kotlarnici SP "Novi Beograd"), rešenja o kategoriji otpada, dokumenta o razvrstavanju i dokumenta o preuzimanju otpada za gore navedene vrste otpada;
- Izrađene preporuke za razvrstavanje i rukovanje opasnim otpadom;
- Otpočelo se sa sprovođenjem inovacione tehnologije na otpadnim niki-kadmijumskim akumulatorima, odnosno na njihovoj ponovnoj upotrebi u elektro-vozilima nakon revitalizacije i rekonstrukcije, u saradnji sa Naučno-tehnološkim parkom IHIS, iz Zemuna i Gradskog sekretarijata za zaštitu životne sredine.



KONTAMINACIJA TLA

- Sprovodi se stalna mera čišćenja parking prostora i sprečava kontaminacija zemljišta;
- Izvršeno je čišćenje i odvoz mulja od pranja garaža u SP "Novi Beograd", kao i čišćenje slivnika i slivničkih veza, kompletno pranje servisa "Depo Dvojka" i OJ ITP.
- Nabavljeno je višenamensko vozilo "MULTIKAR" za čišćenje šina (može da čisti i lišće u jesen, sneg kad se montira raonik, a može i da posipa so zimi po potrebi).

ZDRAVLJE I BEZBEDNOST

- Izvršen je remont energetskih transformatora;
- Izvršena je nabavka novih kada za tvrdo hromiranje u sektoru tehničke podrške, OJ ITP;
- Redovno sprovođenje ispitivanja i podešavanja merno – sigurnosne opreme u svim pogonima GSP "Beograd";
- Redovno sprovođenje periodičnih pregleda oruđa za rad u svim pogonima prema zakonski propisanim rokovima pregleda;
- Izvršena je Procena rizika radnih mesta sa povećanim rizikom u okviru koje je utvrđen kvalitet radne sredine i donet je Akt o pro-

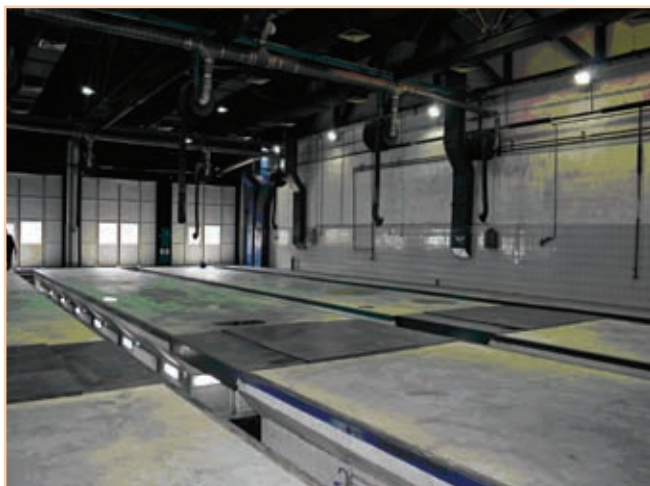


Slike 5 i 6: Izgled višenamenskog vozila "MULTIKAR" za čišćenje šina

ceni rizika sa merama za poboljšanje radne sredine;

- Redovno sprovođenje dezinfekcije, dezinfekcije i deratizacije vozila, objekata i površina oko objekata preduzeća prema ugovoru i vanrednim zahtevima iz pogona;
- Izvršena je nabavka elektromaterijala (u protiveksplozivnoj zaštiti) za osvetljenje farbarske radionice u SP "Kosmaj";
- Završena je sanacija krova u sektoru tehničke podrške, lokacija Dorćol,
- Izvršena je dislokacija dizel-el.agregata u SP "Novi Beograd";
- Završena je rekonstrukcija hale drugog servisa u SP "Novi Beograd";

- Sprovedena je nabavka mašina za pranje toplom vodom pod pritiskom sa pratećom opremom;
- Izrađene su preporuke za skladištenje, pakovanje i rukovanje opasnim materijama i mere zaštite;
- Formiran je registar MSDS listi (Sigurnosnih listi, Uverenja o opasnoj materiji) prema članu 24. Zakona o bezbednosti i zdravlju na radu ("SL.glasnik RS", br.101/2005);
- Redovno su ažurirane liste opasnih materijala koji se nabavljaju za potrebe preduzeća;
- Lična i zaštitna sredstva i oprema se redovno nabavlja;



Slike 7 i 8: Izgled rekonstruisane hale i kanala drugog servisa u SP "Novi Beograd"

8.9 JKP „BEOGRAD PUT,,



Aktivnosti u funkciji zaštite životne sredine u toku 2008.

Aktivnosti Sektora za proizvodnju asfaltnih i betonskih proizvoda u okviru koga se obavlja proizvodnja asfaltnih masa, livenog asfalta, polimermodifikovanog bitumena, emulzije, betona i betonskih elemenata, separisanje materijala i laboratorijska ispitivanja materijala, u toku 2008. koje su preduzete u funkciji zaštite životne sredine.

- Periodično kontrolisanje uzoraka voda sektora od strane, Gradskog zavoda za javno zdravlje - Centar za higijenu i humanu ekologiju, 4-puta u toku 2008. godine.
- Periodično merenje emisije opasnih i štetnih materija u vazduhu iz emitera asfaltnih baza.

Od strane Mašinskog fakulteta u Beogradu i A.D. Zaštita na radu i zaštita životne sredine Beograd, 3-puta u toku 2008. godine.

- Zamena filter vreća na otprašivačima po suvom postpku na postrojenjima za proizvodnju asfalta.
- Nabavka mašina za proizvodnju livenog asfalta-koherice LH koje koriste Eurodizel Gorivo.
- Selektovanje otpada i odlaganje na propisno mesto uz redovno održavanje i čišćenje celog kruga slivnika.
- Uređivanje kanala za servisiranje građevinskih mašina.
- Izgradnja taložnika za postrojenje za separaciju materijala.

- Modernizacija kanala od postrojenja za proizvodnju asfalta do taložnika, u Cvetkovcu.
- Sređivanje kanala u radionici u Cvetovcu, dovođenje u funkciju suvog kanala i uklanjanje jame za otpadni materijal iz kanala.
- Uređivanje doline reke Kolubare u Cvetovcu u saradnji sa „JPV Srbija vode,, i „VPC Sava Dunav,, uz odvoženje 5000m3 nepropisno skladištenog materijala, van kruga sektora, od strane meštana.
- Propisno oivičavanje deponije soli, u Cvetovcu.
- Stavljanje mobilnih ograda i omogućavanje pristupa trafostanicama.
- Ozelenjavanje pojedinih delova površina.
- Demontaža i uklanjanje privremenog objekta sklonom padu.
- Slaganje i grupisanje buradi i aditiva prema vrsti i sadržaju.
- Pokretanje aktivnosti za postupak otpisa opreme kojoj je istekao tehnološki vek.
- Pokretanje postupka za predlog otpisa opreme skladištenih neupotrebljivih betonskih elemenata.
- Učešće na seminaru za obrazovanje o zaštiti sredine u Beogradu, u organizaciji Sekretarijata za zaštitu životne sredine Beograda.

8.10 IZVEŠTAJ O REALIZACIJI PROGRAMA ZAŠTITE I RAZVOJA SPOMENIKA PRIRODE BOTANIČKA BAŠTA „JEVREMOVAC“ ZA 2008. GODINU

Botanička bašta „Jevremovac“ je na osnovu Uredbe Republike Srbije proglašena za Spomenik prirode II kategorije sa posebnim režimom (Službeni glasnik. Br. 23, str. 777 - 778, god. LI, 29. 06. 1995.), te stoga svake godine planira i sprovodi niz aktivnosti koje su zacrtane u srednjoročnom (2006. - 2010. god.) Programu zaštite i razvoja spomenika prirode.

Tokom 2008. godine nastavljen je rad na popunjavanju novoformirane sistematske parcele Dicotyledones, unešeno je oko 65 novih vrsta zeljastih biljaka, od čega 5 endemičnih, što bi sa prethodnim stanjem iznosilo preko 400 biljnih vrsta.

Formirana edukativna parcela sa retkim i ugroženim biljkama Srbije Ex situ uslovima Bašte je redovno održavana i dopunjavana novim vrstama.

Kupovinom i poklonom od privatnih rasadnika u Botaničku baštu je uneto oko 118 novih drvenastih vrsta i varijeteta koje su posađene većinom u Japanskom vrtu i na mesto bivšeg ružičnjaka. Kupljeno je i oko 70 trava i sukulenčnih biljaka koje su zasađene na posebnoj površini pripremljenoj za tu namenu.

U Botaničkoj bašti je sakupljena veća količina samoniklih drvenastih vrsta i posađena u postojeće leje, gde ove godine ima po približnoj proceni oko 3000 komada, ginka, tise, albicije, zeleničeta i dr. Zasađene biljke su adekvatno negovane i pripremljene za dalju upotrebu.

Nastavljeno je sa aktivnostima na formiranju ekstenzivne kolekcije semena biljaka koje žive u Bašti. Sakupljeno je seme oko 100 vrsta najznačajnijih biljaka sa otvorenog

prostora Bašte, i dopunjena je baza podataka. Nažalost, zbog nepostojanja adekvatne prostorije za čuvanje semena, smanjena je mogućnost formiranja veće zbirke semena. Index seminum, koji bi Botanička bašta kao obrazovno - naučna institucija trebalo da ima, nije štampan ni ove godine.

U toku 2008. godine Botanička bašta je odvojila deo svojih sredstava za uspešnu realizaciju programa nabavke, servisiranja i popravke neophodne opreme, alata i drugih sredstava za održavanje bašte, prvenstveno za rad za zaposlene koji su direktno odgovorni za poslove održavanja i gajenja biljaka.

U skladu sa godišnjim programom aktivnosti na održavanju i uređenju otvorenog prostora Botaničke bašte, koji smo i ove godine utvrdili sa JKP „Zelenilo Beograd“, obavljeni su redovni sezonski poslovi kao što su: košenje i odvoz trave, seča stabala, oblikovanje krošnji, sakupljanje i odvoženje lišća na deponiju, sezonsko orezivanje i okopavanje žbunastih biljaka i sl. Uz redovno održavanje bašte, a i kao vid zaštite posetilaca, JKP „Zelenilo Beograd“ je uz saglasnost Zavoda za zaštitu prirode Srbije ove godine realizovalo obiman posao na uklanjanju trulih, prestarelih i potencijalno opasnih stabala i grana sa otvorenog prostora bašte. Takođe, kao i ranijih godina, u više navrata su obavljeni tretmani protiv komaraca (zamagljivanjem sa zemlje), kao i protiv sitnih glodara. Pored toga, preduzimane su uobičajene aktivnosti na sprečavanju ulaska brojnih pasa lualica. Na osnovu već ostvarenog dogovora i saradnje

sa preduzećem „Ekosan“ oko redovnog fitosanitarnog održavanja staklene bašte izvršena su neophodna tretiranja insekticidima i fungicidima. Takođe, izvršene su redovne deratizacije i dezinsekcije Upravne zgrade, zgrade Katedre za ekologiju i geografiju biljaka i radnih prostorija u Stakleniku.

U toku 2008. godine završeni su radovi na izradi automatskog zalivnog sistema, započeti su i trenutno se izvode građevinsko – arhitektonski radovi na rekonstrukciji ograde i upravne zgrade Instituta za botaniku i Botaničke bašte „Jevremovac“. Za sve radove pribavljena su mišljenja nadležnih institucija: Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja i Zavoda za zaštitu prirode Srbije. Zajedno sa Upravom radove redovno prati i daje korisne sugestije Inspekcija Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja. Zbog ugroženosti i proširenja prostora za smeštaj herbarijumskog i bibliotečkog fonda, Skupština grada Beograda je odobrila sredstva za rekonstrukciju i adaptaciju tavanskog prostora u upravnoj zgradi Instituta za botaniku i Botaničke bašte „Jevremovac“ u kojoj se nalaze Biblioteka i Herbar. Biološki fakultet je putem javnog poziva izabrao izvođača radova, preduzeće „Modulor“ iz Beograda.

Sekretarijat za komunalne i stambene poslove grada Beograda i Građevinski fakultet su završili glavni projekat za sanaciju i rekonstrukciju ograde i kapija na Botaničkoj bašti „Jevremovac“. Grad Beograd je obezbedio sredstva za ovaj projekat i odobrio Sekretarijatu za komunalne i stambene poslove da raspiše tender i izabere izvođača. Kao izvođač izabrano je preduzeće „Q&Q“ United iz Beograda, a rok za završetak radova je 300 dana. Izvođač je u avgustu započeo sa radovima na ogradi i u

toku su završni radovi na izlivanju nove betonske ograde.

Na osnovu ranijeg rešenja republičkog inspektora zaštite na radu, kao i građevinskog inspektora grada Beograda, veliki staklenik je i dalje zatvoren za posete.

Projektantski tim angažovan od strane Sekretarijata za komunalne i stambene poslove grada Beograda, sačinjen od stručnjaka Arhitektonskog fakulteta (nosioci projekta), Građevinskog fakulteta, Zavoda za zaštitu spomenika kulture Grada Beograda i preduzeća „BDSP“ završio je glavni projekat rekonstrukcije staklenika. Projekat je prošao reviziju i dobio pozitivno mišljenje tehničke kontrole. Sekretarijata za komunalne i stambene poslove je dobio pozitivno rešenje Skupštine grada o odobrenju sredstava za finansiranje rekonstrukcije staklenika. Sekretarijat je pokrenuo proceduru pribavljanja dokumentacije neophodne za raspisivanje tendera, koja se očekuje do kraja ove godine.

U međuvremenu, s obzirom da je počela zimska sezona, objekat smo zaštitili plastičnim folijama kako bi se sprečilo prokišnjavanje i izmrzavanje biljaka i olakšalo održavanje minimalne neophodne temperature za zimski period 2008.-09. godine.

U sklopu realizacije Glavnog projekta uređenja otvorenih površina Botaničke bašte, završen je idejni projekat rekonstrukcije starih i izgradnje novih staza. Protivpožarni hidrantski sistem je u fazi projektovanja i priključen je projektu uređenja otvorenog prostora bašte koji radi Sekretarijat za komunalne i stambene poslove grada Beograda. Ostala protivpožarna oprema se servisirala u skladu sa zakonskim odredbama o protivpožarnoj zaštiti. U sklopu realizacije Glavnog projekta uređenja otvorenih površina Botaničke bašte očekuje se završetak posla

na postavljanju novog parkovskog mobilijara.

Botaničku baštu „Jevremovac“ tokom 2008. obišlo je preko 36 000 posetilaca, ali kako je besplatan ulaz u Baštu dozvoljen deci do 7 godina u pratnji punoletnih osoba, studentima, trudnicama, vojnicima, saradnicima i gostima Instituta za botaniku, ukupan broj poseta je bio znatno veći.

Tokom organizovanih poseta saradnici Biološkog fakulteta, kao i studenti završnih godina i posle diplomskih studija realizovali su jednočasovna vodjenja u okviru kojih posetioce upoznaju sa istorijatom i funkcijama Botaničke bašte „Jevremovac“, najznačajnijim biljkama naših krajeva, najznačajnijim i najatraktivnijim egzotičnim biljkama iz različitih krajeva sveta, ugroženim biljkama naše i svetske flore. Tokom 2008. godine, kroz organizovane grupne posete sa teritorije čitave Srbije, pre svega školskih ekskurzija osnovnih i srednjih škola, studenata sa drugih fakulteta, zainteresovanih građana i turista, kroz Botaničku baštu su prošla 21 982 posetioca. U okviru besplatnih Humanitarno-edukativnih poseta,

za decu iz specijalnih osnovnih i srednjih škola, domova, nezbrinute, iz izbegličkih kampova, socijalno ugrožene dece, kulturno umetničkih društava, terapijskih grupa, Botaničku baštu je tokom ove godine, sa stručnim vodičem obišlo preko 500 posetilaca. Preko 2000 posetilaca je i ove godine obišlo baštu sa stručnim vodičem kao rezultat dugogodišnje saradnje sa Savetom za ekologiju SO Stari grad.

U zaštićenom prirodnom dobru „Botanička bašta Jevremovac“ tokom 2008. godine organizovano je par izložbi u saradnji sa Bonsai društvom Beograda kao i sa Mikološkim društvom Srbije.

Održano je nekoliko Konferencija za štampu Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja, Sajma Beograd i Ministarstva za poljoprivredu.

Organizovan je veći broj promocija knjiga, raznih ekoloških akcija i proizvoda, kao i nekoliko javnih manifestacija povodom značajnih događaja u 2008. – Međunarodni muzički festival Eurosong 2008., Svetski dan zaštite životne sredine, Festival prirode i dr.



Japanski vrt - Botanička bašta

Foto Nebojša Čović ©

8.11 UPRAVA ZA VODE GRADA BEOGRADA U 2008. GODINI

Vodosnabdevanje

U skladu sa Odlukom o prečišćavanju i distribiciji vode („Službeni list grada Beograda“ br.23/05) održavanje javnih česmi i fontana prešlo je u nadležnost JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“ od 01. 01. 2006. godine. U tom trenutku u programu za održavanje bilo je 52 česme i 22 fontane. Danas, JKP BVK održava 74 česme i 26 fontana. U 2008. godini sanirane su fontane „Mladost“ i „Fontana“ na Novom Beogradu, a za 2009. u planu su sanacije fontana „Tašmajdan“, „Sava centar“ i „Bežistan“, česme Kralja Aleksandra u Košutnjaku, česme-kaptiranog izvora na Belim vodama i česme u bloku 45, na Novom Beogradu.

Beogradski kanalizacioni sistem je u prethodnom periodu ubrzano radio na modernizaciji i automatizaciji sistema, u čemu mu je značajnu podršku davala Uprava za vode. U 3 velike i značajne kanalizacione crpne stanice (Čukarica, Dorćol i Železnička stanica) zamenjena je i modernizovana kompletna oprema, sanirane su 4 kcs u gradskim podvožnjacima, za evakuaciju kišnih voda, kupljena su tri dizel agregata (Batajnica, Zemun polje i Železnička stanica), kupljena je oprema za uvođenje sistema za daljinski nadzor i automatsko upravljanje stanicama. Nadzor nad radom sistema vrši se iz nadzornog centra koji se nalazi u upravnoj zgradi JKP BVK, u Kneza Miloša, dok se upravljanje vrši iz komandno-upravljačkog centra, koji se nalazi u sklopu KCS „Mostarska petlja“. U poslednje 4 godine u sistem nadzora i daljinskog upravljanja uvedeno je 19 kcs, od čega je

10 povezano na centar preko GSM modema, a 9 optičkim vezama. Centralizovanom kontrolom rada sistema smanjeni su troškovi poslovanja i unapređena je efikasnost rada sistema, uvođenjem najsavremenije opreme (frekventni regulatori, soft starteri) potrošnja struje u sistemu je značajno smanjena, dok je nabavkom agregata povećana pogonska pouzdanost kanalizacionog sistema. U cilju pouzdanije kontrole kvaliteta proizvodnje vode u 2008. godini sprovedena je nabavka iz sredstava budžeta Grada tačnog hromatografa sa maseno-masenim detektorom. Ovaj instrument omogućuje primenu novih sofisticiranih tehnika za određivanje vrlo složenih organskih jedinjenja kao što su novi tipovi pesticida, herbicida, farmaceutskih proizvoda endokrinih disruptora i njihovih metabolita koji se mogu naći u vodi izvorišta ili u pijaćoj vodi vodovoda u koncentracijama reda veličine 10 ng/l.

Objekat baždarnice predstavljala zajednički projekat Grada i JKP «Beogradski vodovod i kanalizacija». JKP „Beogradski vodovod i kanalizacija“ je iz sopstvenih sredstava finansirao izgradnju objekta baždarnice u Severnom bulevaru br. 3, a Grad – Sekretarijat za komunalne i stambene poslove-Uprava za vode je finansirao isporuku i montažu opreme za baždarenje i servisiranje vodomera – učešće Grada u II fazi KfW. Cilj ove nabavke je kompletno opremanje baždarnice modernim stolovima, aparatima i mašinama za servis i baždarenje vodomera, kapaciteta oko 70 000 vodomera/godišnje.

VODOPRIVREDA

Zakonom o glavnom gradu grad Beograd je dobio nadležnost da upravlja vodama na svojoj teritoriji. U skladu sa ovim Zakonom, 2008. godine formirano je JVP „Beogradvode“ za obavljanje vodoprivredne delatnosti na teritoriji grada Beograda. U 2009. godini iz sredstva budžeta Grada ovo preduzeće obavljaće poslove na održavanju uređenih i neuređenih vodotoka, kao i ulivnih građevina vodotok-kolektor, koji do sada nisu bili u nadležnosti nijednog privrednog subjekta. U toku 2009. godine planirane su intenzivne aktivnosti na primopredaji objekata i poslova između JVP „Srbijavode“ i JVP „Beogradvode“, kao rezultat uspešne saradnje između republičkih i gradskih organa nadležnih za vodoprivrednu delatnost.

UPRAVA ZA ZA VODE

Osnovne delatnosti su snabdevanje vodom za piće i prikupljanje i odvođenje otpadnih i atmosferskih voda grada Beograda. Beogradski vodovod i kanalizacija su tokom 2008. godine uspešno obavljali obe izuzetno važne komunalne funkcije.

Beogradski vodovod je složen vodoprivredni sistem koji čine hidrotehnički objekti na izvoristu sa sistemom za transport sirove vode, postrojenja za preradu vode i distributivni sistem.

Izvorište Beogradskog vodovoda vezano je za reku Savu. Sirovom vodom snabdeva se iz podzemne izdani u priobalju reke, kao i direktnim zahvatanjem rečne vode iz Save i malim delom iz Dunava. Podzemna voda zahvata se na 99 bunara sa horizontalnim drenovima. Odnos zahvatanja podzemne i rečne vode je 56,35% prema 43,65%.

U odnosu na prethodnu godinu zahvatanje rečne vode povećano je za 2,97% a podzemne vode je smanjeno za 3,05%.

PRERADA VODE

U 2008. godini u skladu sa potrebama grada za vodom, na instalacijama Beogradskog vodovoda proizvedeno je ukupno 219.638.677 m³ vode (prosečno 6.946 l/s). U odnosu na prošlogodišnji period proizvedeno je 99,49% vode, a u odnosu na plan proizvedeno je 96,92% vode.

Dan sa najvećom proizvodnjom bio je 25. juli, kada je proizvedeno 678.738 m³, odnosno 7.856 l/s.

KONTROLA KVALITETA VODE

Kontrola kvaliteta vode u beogradskom vodovodnom sistemu obavlja se prema zahtevima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Sl. list SRJ 42/98) i Pravilnika o izmenama i dopunama Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Sl. list 44/99). Ispunjeni su svi uslovi Pravilnika u pogledu vrste analiza, broja pregledanih uzoraka i dinamike uzorkovanja. Fizičko-hemijski kvalitet vode na slavinama potrošača za 2008. godinu odlikuje se niskim procentom odstupanja od Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće i iznosi 1.7 %, što je neznatno više nego u 2007. godini, kada je iznosilo 1.5 %. Uzrok odstupanja su mutnoća i gvožđe koji ne predstavljaju parametre od posebnog sanitarno-higijenskog značaja. Odstupanje mikrobiološkog kvaliteta vode na slavinama potrošača za 2008. god iznosi 5,1 % i u odnosu na 2007. god uočava se smanjenje procenta odstupanja za 0,7 %. Uzrok odstupanja su saprofitne bakterije.

Prema oceni sanitarnih inženjera BVK, kao i lekara specijalista higijeničara, toksikologa i epidemiologa iz Gradskog zavoda za zaštitu zdravlja, voda u Beogradskom vodovodnom sistemu je sanitarno-higijenski ispravna.

PODACI O VODOVODNOJ MREŽI

Tokom 2008. godine bilo je 19.628 intervencija na mreži čiste vode, što je za 13% (ili 2940 kvarova) manje nego tokom 2007. godine (22.568 kvarova) pri čemu se najviše smanjio broj kvarova u šahtu (6028 otklonjena kvara).

Uporedo sa otklanjanjem kvarova radilo se na zameni i ugradnji nove armature, ukupno 864 komada, što je za oko 50% manje nego u 2007. godine (1.698 komada). Zamenjeno je 617 zatvarača, 129 hidranta, 110 vazdušnih ventila, 6 regulatora pritiska i 2 ispusta.

Tokom godine Sektor za distribuciju vode rekonstruisano je preko 22 kilometara vodovodne mreže. Mreža je planski ispirana u periodima od 03. 03. do 05. 06, od 29. 09. do 25. 10. godine. pored planskih, izvršeno je i 484 sistemskih i vanrednih ispiranja i ispiranja na šlus hidrantima.

Zaštićena prirodna dobra, zapis 2008.



Platan, Makenzijeva 73



Stablo magnolije, Vase Pelagića 40



Platan. Topčiderski park



*Dve tise,
Porta Saborne crkve*



Dve krimske lipe, Andrićev venac



Ginko, park Stara Zvezdara

8.12 ZAŠTITA PRIRODE U BEOGRADU U 2008. GODINI

U okviru poslova koje je **Zavod za zaštitu prirode Srbije** realizovao tokom 2008. godine shodno svom Programu rada, obavljen je niz aktivnosti na zaštiti prirodnih dobara u Beogradu. Ove aktivnosti odnosile su se na pokretanje postupka zaštite, naučno-stručna istraživanja, izradu studija kao osnove za zaštitu i predlaganja rešenja o zaštiti, kao i poslove stručnog nadzora. Takođe, tu su i aktivnosti na edukaciji i promovisanju prirodnih dobara prestonice, kao retkih i dragocenih zelenih oaza za urbanu sredinu.

Zavod za zaštitu prirode Srbije u 2008. godini sproveo je istraživanja i pokrenuo postupak zaštite za buduća prirodna dobra, Miljakovačku šumu, lesni profil u Batajnici, i doneo rešenje o prethodnoj zaštiti „Staništa malog vranca (*Phalacrocorax pygmaeus*) na Savi u Beogradu“. Uz podršku Sekretarijata za zaštitu životne sredine Grada Beograda, Zavod je pripremio stručnu studiju zaštite Miljakovačke šume, kojom se ona predlaže za spomenik prirode i prirodno dobro III kategorije, odnosno značajno prirodno dobro. Miljakovačka šuma nalazi se u južnom delu Beograda, na desnoj dolinskoj strani Točiderske reke, u donjem delu toka. Smeštena u gradskom tkivu, okružena sa svih strana saobraćajnicama, stambenim i poslovnim objektima, dragocena je zelena oaza koja unapređuje život stanovnika ovog dela grada, ali i kvalitet životnog okruženja Beograđana u celini.

Miljakovačka šuma predstavlja fragment nekada široko rasprostranjenih hrastovih termofilnih šuma, sa prisustvom elemenata flore i faune

koje su karakteristične za ovaj tip šuma i biogeografski region. Sa stanovišta očuvanja prirodnih vrednosti i biološke raznovrsnosti, značajna je kao primer očuvane sastojine sladuna i cera, karakteristične za prostor šumadijskog dela Srbije. Među životinjskim vrstama koje tu obitavaju (ukupno 284 evidentiranih vrsta), je i jedan broj nacionalno, i međunarodno značajnih vrsta. Hrastove šume se odlikuju izuzetnim diverzitetom entomofaune, i kao takve, u većini evropskih država su pod posebnim režimom zaštite. Insekti koji su ovde pronađeni, kao što su dve vrste trčuljaka, velika lepotelka *Calosoma sycophanta*, i mala lepotelka *Calosoma inquisitor*, nalaze se na Crvenoj IUCN listi.

Takođe, na osnovu obavljenog istraživanja i vrednovanja, Zavod je predložio zaštitu lesnog profila Kapela u Batajnici, u statusu Spomenika prirode treće kategorije, značajno prirodno dobro.

Lesni profil Kapela nalazi se na teritoriji opštine Žemun, 15 km severozapadno od Beograda, na strmoj desnoj obali Dunava, istočno-severoistočno od naselja Batajnica. Dužina profila Kapela iznosi oko 250 m, a visina otvorenog dela oko 40 m. Lesno-paleozemljišne sekvence na ovom lesnom profilu, formirane tokom poslednjih pet glacijalno-interglacijalnih ciklusa predstavljaju jedan od najkompletnijih paleoklimatskih arhiva na evropskom kontinentu tokom poslednjih 620.000 godina. Na osnovu toga, moguće je izvršiti definisanje vremena lesnih i paleozemljišnih sekvenci lesnog profila Kapela, kao i korelaciju sa ostalim lesno-paleozemljišnim sekvencama

lesnih zaravni Vojvodine - čime se upotpunjuju znanja iz oblasti paleoklimatologije, paleogeografije, paleontologije, sedimentologije i geomorfologije.

Zavod za zaštitu prirode Srbije doneo je 10. decembra 2008. rešenje o prethodnoj zaštiti „Staništa malog vranca (*Phalacrocorax pygmaeus*) na Savi u Beogradu“, radi očuvanja i unapređenja najveće zimujuće populacije ove prirodne retkosti u Srbiji. Mali vranac je ugrožena ptica koja je zbog isušivanja Pančevačkog rita u prvoj polovini XX veka, već jednom nestala iz Beograda.

Stanište ove retke ptice nalazi se na teritoriji grada Beograda, i obuhvata lokalitete „Vrbak kod Sajma“, „Donji špic Ade“ i „Mala Ciganlija“. Imajući u vidu zakonsku obavezu i značaj zaštite prirodnih retkosti, a na osnovu uslova Zavoda izdatih u vezi izgradnje mosta preko Ade, Direkcija za građevinsko zemljište i izgradnju Beograda i Grad Beograd, pokrenuli su i podržali zaštitu malog vranca u Beogradu.

U saradnji sa Ligom za ornitologiju, Zavod za zaštitu prirode Srbije obavio je neophodna istraživanja, i doneo Rešenje o prethodnoj zaštiti, po kojem je zabranjeno uništavanje i narušavanje prirodnog staništa malog vranca, odnosno krčenje i potkresivanje vegetacije, plašenje, uznemiravanje i ubijanje malih vranaca i ostalih vrsta ptica, kao i sve druge aktivnosti i radovi kojima se može ugroziti stanište. Na ovo će upozoravati i informativne table koje će uskoro biti postavljene u blizini zaštićenog prirodnog dobra.

U okviru svoje redovne delatnosti, u 2008. godini Zavod je razmatrao i obradio brojne zahteve za izdavanje uslova i mišljenja na privredne aktivnosti i prostorno-plansku dokumentaciju, odnosno na prostor-

ne i urbanističke planove, šumske i druge osnove i programe, procene uticaja i drugo, a koji se odnose na teritoriju grada Beograda. Posebno brojne su bile aktivnosti i saradnja sa upravljačima prirodnih dobara (Ratno ostrvo, Banjička šuma, stabla u zemunskom parku, Pionirski i Akademski park, itd).

Imajući u vidu veliki značaj jačanja svesti javnosti o neophodnosti očuvanja prirodnih dobara, a naročito obrazovanja mladih naraštaja za očuvanje životne sredine i prirode, i negovanja ekološke kulture mladih, i ove godine je u Beogradu realizovan ciklus obrazovnih programa Zavoda, koji je uključio veliki broj nastavnika beogradskih škola. Tako je veći broj škola učestvovao u okviru obrazovnih programa Zavoda: «Škola kao partner životne sredine» koji se nalazi u sistemu akreditovanih programa Ministarstva prosvete za školsku 2008/2009. godinu u trajanju od 3 dana na 22 radna sata, i seminar Zavoda za nastavnike biologije i geografije «Priroda Srbije: aspekti i značaj zaštite», koji je akreditovan kod Ministarstva prosvete i sporta na 18 radnih sati kao izborni za nastavnike. U saradnji sa Dečijim kulturnim centrom, Zavod je realizovao i svoj treći seminar iz sistema akreditovanih seminara Ministarstva prosvete „Svet u stablu drveta, drvo kao faktor zdrave životne sredine“, u kojem je učestvovalo 35 nastavnika iz 22 beogradske škole. Relizaciju Programa podržao je i Gradski sekretarijat za zaštitu životne sredine grada Beograda, obezbedivši za školske biološke i geografske kabinete Mapu zaštićenih prirodnih dobara grada Beograda, a za biblioteke monografiju „Prirodna dobra Beograda“. Izložbenu postavku „Priroda Srbije i zaštita“ uz tematsko predavanje, u protekloj godini posetilo je preko dvadeset osnovnih i

srednjih beogradskih škola, odnosno više stotina učenika, i studenata beogradskog univerziteta.

Pored obrazovnih, Zavod je učestvovao u realizaciji i brojnih promotivnih manifestacija održanih u Beogradu, kojima je, između ostalog, ukazano na značaj zaštite prirode i prirodnih vrednosti prestonice. Tako je, u okviru programa manifestacija posvećenih Danu Planete, evropskoj nedelji šuma, svetskom Danu voda i Danu šuma obeleženim u Banjičkoj šumi, KIDS FESTU, i drugim, među brojnim drugim institucijama i organizacijama koje deluju u oblasti zaštite životne sredine, Zavod najširoj javnosti predstavio svoj rad. Takođe, sa zaštitom prirode bliže je upoznao posetioce beogradskog sajma ECOFAIR, a sa svojim ranijim i najnovijim izdanjima, posetioce 53.

međunarodnog sajma knjiga u Beogradu. Već tradicionalno, Zavod je učestvovao u manifestaciji „Poznavanje ptica Beograda“, pri čemu je za pobednike kviza „Ptice Beograda“ obezbedio vredne nagrade, kao i za učesnike tradicionalne atletske trke „Sećanje na Duška Radovića“ koju na Adi Ciganliji organizuje Sportski savez Rakovice.

U okviru svog rada na izdavanju stručnih publikacija, Zavod je pružio stručnu pomoć i ustupio stručnu dokumentaciju za izradu monografije „Zaštićena prirodna bogatstva Beograda“, Zapis za 2008. godinu, urednika Hranislava Milanovića, koja je u organizaciji Sekretarijata za zaštitu životne sredine Grada svečano predstavljena 15. decembra 2008. u Skupštini grada Beograda.

Zaštićena prirodna dobra, zapis 2008.



Stablo ginka, Vase Pelagića 42



Bukva, Užička 18



Tisa, Botičeva 12



Lalino drvo, Pukovnika Bacića 7



Stablo kedra, Tolstojeva 9



Hrast, Cvetni trg

8.13 KOMPLEKS ADE CIGANLIJE

U vezi sa vašim zahtevom oko izveštaja o "Kvalitetu životne sredine u Beogradu u 2008. godini" izveštavamo vas da se na Adi Ciganliji već godinama poklanja redovna pažnja i organizuje niz aktivnosti iz oblasti zaštite životne sredine počev od dnevne ažurnosti radnika na čišćenju i odlaganju otpadaka, vađenju PVC [pet ambalaža], flaša i kesa iz Savskog jezera od nesavesnih kupaca i drugih posetilaca Ade, do poruka preko internog radija na Adi Ciganliji da se otpadni materijal i sve što je za bacanje odlaže u za to obeležene i postavljene korpe i kontejnere.

Pored toga jedan od značajnijih poduhvata je i ugovor sa preduzećem "TRI POINTS" o selektiranju i sakupljanju PET ambalaže i aluminijumskog otpada.

Pogon i "Reciklažno dvorište" u toku rada sakupio i predao na dalju preradu i reciklažu 10t PET ambalaže i 1t aluminijumskog reciklažnog otpada. Smatramo da smo realizacijom ovog projekta reciklaže poslali primer i drugima, da se, vođeni ekološkom svešću i ljubavi prema prirodi, uključe u plan i strategiju Republike Srbije o reciklaži kao neophodnom segmentu razvoja i uključivanja u evropske tokove. Ranijim razmišljanjem o zaštiti resursa na Adi Ciganliji uradili smo i "Studiju provere mogućnosti dvonamenskog korišćenja jezera na adi ciganliji i rekreativnog centra i načina upravljanja kvalitetom vode."

To u praksi izgleda vrlo prosto i mi svake godine pokušavamo da objasnimo posetiocima kako svi od vodene trave imamo velike koristi a posebno ako uzmemo rezulta-

te ispitivanja kvaliteta vode Savskog jezera koje vrlo redovno, shodno ugovoru, kvalitetno i uredno vrši Gradski zavod za javno zdravlje. Po tim rezultatima, voda je u najvećem broju slučajeva u granici kvaliteta I-II klase zdrave pijaće vode. Sve zavisno od perioda uzimanja uzoraka i nije uopšte bitno mesto uzorkovanja već broj kupaca i njihov odnos prema sebi, vodi i ostalim učesnicima u korišćenju jezera. Do sada nije registrovano nikakvo prisustvo izazivača oboljenja ili enteropatogenih mikroorganizama.

Istom tematikom baveći se razmišljamo i organizovano radimo na realizaciji "Ekološke studije kontrole eutrofizacije i produkciji makrofita u jezeru na Adi Ciganliji u funkciji upravljanja kvalitetom vode."

Svi koji se bavimo održavanjem Savskog jezera od sportista, radnika na kosačici, i drugih radnika čišće i sakupljanja otpadnog materijala po nekom od svojih subjektivnih pristupa u vreme odrađivanja i obrađivanja svog posla utiču da se tokom godine a naročito u vreme kupališne sezone oseti taj kvalitet vode a ujedno i kvalitet životne sredine na Ada Ciganliji.

Takođe ćemo raditi i na realizaciji, shodno mogućnosti finansiranja i sledeća dva projekta:

- "Studija utvrđivanja nivoa hidrauličke veze u sistemu jezerska voda-podzemna voda sa aspekta na kvalitet i kvantitet podzemnih voda u rečnim bunarima"
- "Studija potrebe generalnog čišćenja i uređenja savskog jezera radi očuvanja kvaliteta vode i funkcije daljeg dvonamenskog korišćenja"

Obe ove studije su u planu za ugovaranje i realizaciju u 2009. i 2010. godini.

Spremni smo da i ove aktivnosti u Izveštaju pomenute obrazložimo, d opunimo, priložimo sadržajima pregleda i izveštaja Gradskog zavoda za javno zdravlje ali je suština u već iznešenom i računamo da smo na putu većih projektnih realizaci-

ja u cilju poboljšanja kvaliteta zaštite životne sredine, ne samo na Adi Ciganliji, već i šire.

Saradnja sa vama nam je dragocena i želimo boljitak narednom periodu.

Pozdrav sa Ade!

J. P "Ada Ciganlija"

Zoran Gajić, direktor



Foto Nebojša Čović ©

8.14 KONTROLA, ZAŠTITA I UNAPREĐENJE ŽIVOTNE SREDINE U TENT A I TENT B U 2008. GODINI

Sagorevanjem niskokaloričnog lignita u kotlovima TE "Nikola Tesla" A i B, u daljem tekstu TENT A i B, nastaju velike količine dimnih gasova koji sadrže štetne materije, od kojih su najznačajnije: SO_2 , NO_x , CO , CO_2 i praškaste materije (leteći pepeo).

Posle elektrostatičkog izdvajanja praškastih materija u elektrofiltrima, u daljem tekstu EF, dimni gasovi se ispuštaju preko dimnjaka i to:

- TENTA - visine 150m, blokovi A1, A2 i A3, visine 220m, blokovi A4, A5 i A6 i
- TENTB - visine 280m, blokova B1 i B2.

Pepeo i šljaka se mešaju sa vodom u odnosu 1:10 (u praksi taj odnos je i do 1:20) i hidrauličkim putem se transportuju na otvorene deponije pepela i šljake, u daljem tekstu deponije.

Odlaganje pepela se vrši na aktivnoj kaseti, a drugi deo deponije je u fazi privremenog mirovanja (pasivna-rezervna kasete). Pasivna kasete je u fazi mirovanja radi tehničke konsolidacije pepela i dreniranja, a taj period traje 6–10 godina. Deponija TENT A zauzima površinu od 400 ha, a deponija TENT B površinu od 600 ha (pepeo je odlagan na 400 ha, a 200 ha nije korišćeno) i okružene su naseljima i obradivim površinama. Pored toga, na levoj obali reke Save nalazi se zaštićeno područje - Obedska bara, a na desnoj obali specijalni rezervat prirode - Orlača-Provo. Oba lokaliteta su smeštena na maloj udaljenosti od TENT B. Sada je na deponiji TENT-a A kasete I aktivna, a kasete II i III su pasivne. Na deponiji

TENT B kasete I je aktivna, a kasete II je pasivna.

Na deponiji se vrši mehaničko taloženje pepela iz suspenzije pepela i vode, pri čemu nastaju prelivne i drenažne otpadne vode koje se indirektno preko drenažnih kanala ispuštaju u reku Savu. U cilju sprečavanja zabarivanja okolnog terena i hemijskog zagađenja podzemnih voda, po obodu deponije izgrađen je sistem drenažnih bunara, koji mora biti u funkciji. Deponije su površinski izvori zagađivanja vazduha pepelom. U cilju sprečavanja eolske erozije pepela sa deponija, primenjuju se odgovarajući sistemi zaštite.

Biološka rekultivacija se obavlja po tehnologiji koja je u skladu sa **Glavnim projektom rekultivacije deponije pepela TENT A i B**, koji je urađen 2004. godine od strane Instituta za zemljište, Beograd.

U TENT B od 1996.godine odlaganje pepela se vrši na kaseti I (aktivna kasete), a kasete II je pasivna, privremeno se ne odlaze pepeo. Krajem avgusta 2006.godine prestalo se sa odlaganjem pepela i šljake na kasetu III deponije TENT A, odlaganje se vrši samo na kaseti I. Kasete II i III su pasivne.

Praćenje uticaja TENT A i B na životnu sredinu vrši se interno i od strane ovlašćenih institucija. Internu kontrolu vrši Služba za kontrolu i zaštitu životne sredine TENT.

Tokom 2008. godine vršena su:

1. Interna merenja:

- Kvaliteta prizemnog sloja vazduha, imisija, u okolini TENT A i B - svakodnevno
- Kontrola kvaliteta površinskih i podzemnih voda – jedan put mesečno
- Praćenje rada EF – svakodnevno

2. Periodična merenja u saradnji sa ovlašćenim institucijama, u skladu sa zakonskim obavezama i to:

- Kontrola kvaliteta otpadnih voda TENTA i B i uticaj na površinske i podzemne vode (Institut za opštu i fizičku hemiju - Beograd)
- Pojedinačna merenja emisije štetnih i opasnih materija u vazduh (Rudarski institut – Zemun)
- Kontrola radioaktivnosti u radnoj i životnoj sredini (Institut za nuklearnu energiju – Vinča)

Takođe su pribavljena Uverenja o karakteru i Rešenja o kategoriji za odgovarajuće vrste industrijskog otpada (od Gradskog zavoda za javno zdravlje Beograd odnosno Agencije za reciklažu).

1. Remonti i rekonstrukcija elektrofiltara (EF)

U skladu sa Planom remonata za 2008.godinu obavljeni su poslovi redovnog održavanja i remonta EF koji obuhvataju mašinske i elektro radove.

Krajem 2004., 2005., 2006. i 2007. godine urađene su rekonstrukcije EF na blokovima A5, A2, A1 i A4, tako da je izlazna koncentracija koju garantuje isporučilac $EF \leq 50 \text{ mg/m}^3$. Rekonstrukcijom EF na navedenim blokovima emisija praškastih materija u TENT A je u 2008.godini smanjena za oko 75% u odnosu na 2004. godinu (proračun je rađen na bazi pojedinačnih merenja emisije praš-

kastih materija u 2008.godini i 6000h rada blokova).

Na blokovima **A1, A2, A3 i A5** uvedeno je automatsko praćenje rada EF. Upravljanje i praćenje električne i neelektrične veličine i efikasnosti rada EF se vrši posredstvom **sistema za daljinski nadzor i upravljanje (SCADA)**.

Pored toga na bloku A1 i A4 razvijena je nova tehnologija za elektrostatičko izdvajanje čvrstih čestica iz dimnog gasa. Radi se o digitalnom regulatoru napona sa dva brza digitalna signalna procesora. Uređaj se odlikuje izuzetnom autonomijom i fleksibilnošću, i poseduje veoma napredan, adaptivni algoritam upravljanja specijalno razvijen u svrhu povećanja efikasnosti izdvajanja na blokovima velikih snaga. Ovakvim načinom rada, gotovo potpuno je eliminisan problem povratne korone i povratka u struju gasa već izdvojenih čestica. Regulator je u stanju da se prilagodi bilo kakvim uslovima u izdvajaču kako bi održao emisiju na propisanih 50 mg/m^3 , a rezultat je značajna ušteda električne energije.

2. Sprečavanje zagađenja reke Save uljem i mazutom

Zauljene vode

Mineralna ulja se u TE koriste kao regulacioni fluid, fluid za podmazivanje i fluid za hlađenje. Zauljene vode nastaju kao posledica povremenih i stalnih curenja u mašinskoj hali u toku redovnog rada i remonta. Mineralna ulja u toku curenja se prihvataju u kadice ili burad. Prosto ulje i mazut u pogonu se skuplja mehanički i primenom adsorpcionih sredstava. Za slučaj izlivanja ulja i mazuta u reku Savu, u cilju zadržavanja i sprečavanja širenja uljne mrlje postavljena je plivaјуća zavesa.

Iz bazena mešavine vode i pepela (bager stanice TENT A) u slučaju viška vode – preliva koji je povezan sa atmosferskom kanalizacijom, koja se ispušta u povratni tunel rashladne vode, može doći do zagađenja uljima, mazutom i šljakom.

U cilju sprečavanja zagađenja voda uljem i mazutom, preduzimaju se preventivne i sanacione mere zaštite. Prioritetan zadatak je pre svega sprečiti curenja ulja i mazuta i širenje po čvrstim i vodenim površinama. Takođe se sprovode i mere koje obuhvataju skupljanje prosutog ulja i mazuta sa betonskih i vodenih površina, primenom adsorpcionih sredstava.

Pored toga postavljena je plivajuća, mehanička zavesa dužine 150m, na reci Savi, na oko 300m nizvodno od ispusta povratne rashladne vode TENT A, neposredno ispred splava nautičkog kluba "Breska". Ovako postavljena zavesa sprečava razlivanje i širenje prosutog ulja i mazuta, a samim tim i zagađenje reke Save. **Služba proizvodnje svakodnevno**, u redovnom i smenskom radu, vrši nadzor nad radom svih postrojenja termoelektrane, (gde spadaju i sistemi sa uljem odnosno mazutom). **Služba mašinskog održavanja** organizuje i vrši nadzor skupljanja prosutog ulja i mazuta u redovnom radnom vremenu, a po potrebi i prekovremeno. **Služba za kontrolu i zaštitu životne sredine** vrši vizuelnu kontrolu pogona na prisustvo prosutog ulja i mazuta, tri puta nedeljno u TENT B, a svakodnevno, oko 800 i 1300 u TENT A u toku redovnog radnog vremena. Sve tri službe, petkom vrše zajednički obilazak o čemu se direktorima ogranaka dostavlja pismeni izveštaj.

Adsorpciona sredstva: Ekopet 21, za betonske površine i Bentosorb H, za vodene površine imaju hidrofobna svojstva. U 2008. godini PROTENT

je angažovan da nabavlja adsorpciona sredstva i dalje opslužuje mehaničku plivajuću zavesu nizvodno od izlivanja povratnih rashladnih voda TENT A. U 2009.godini, planirano je postavljanje plivajuće zavesa na reci Sav, kod pristana mazuta i nizvodno od TENT B.

Sadržaj mineralnih ulja povremeno prelazi maksimalnu dozvoljenu vrednost za II klasu vodotoka od 0,05 mg/l, uz napomenu da je sadržaj mineralnih ulja često povećan u savskoj vodi uzvodno od TENT B i TENT A, a samim tim i na vodozahvatu.

3. Sprečavanje eolske erozije pepela sa deponija

U cilju smanjenja negativnog uticaja deponije pepela i šljake na zagađenje vazduha česticama pepela koje nastaje eolskom erozijom pepela, tokom 2008. godine sprovedene su redovne mere zaštite i to:

TENT A

- Održavano je vodeno ogledalo površine od 20 do 55%, što nije bilo dovoljno, ali su položaj i veličina bili optimalni obzirom na nepovoljni oblik aktivne (kaseta I).
- Sistem za kvašenje vodom (82 topa i 144 prskača) je bio u funkciji. Broj topova je nedovoljan i trebalo bi ga povećati i rasporediti optimalno kako bi bilo manje nezaštićenih površina.
- U okviru redovnih poslova biološke rekultivacije u prolećnom i jesenjem periodu urađeno je:
 - Setva trave na površini od 19,38 ha novoizgrašenih nasipa
 - Prihrana trave na površini od 9,2 ha nasipa
 - Obnavljanje sadnje 5831 sadnica drveća, koje se nisu primile (sadnja 2006. / 2007. godine)

- Sadnja 200 sadnica topola na molbu Mesne zajednice Krtinska

TENT B

- Održavano je vođeno ogledalo površine od 40 do 70%, što nije bilo dovoljno, ali su položaj i veličina bili optimalni obzirom na nepovoljni oblik aktivne (kaseta I).
- Sistem za kvašenje vodom (100 topova i 400 prskača) je bio u funkciji.
- U okviru redovnih poslova biološke rekultivacije u prolećnom i jesenjem periodu urađeno je:
 - Setva trave na površini:
 - od 14,92 ha novoizgrašenih nasipa
 - od 39,7 ha ravnog dela kasete II
 - Prihrana trave na površini
 - od 16,7 ha nasipa
 - od 21,7 ha ravnog dela kasete II

Obnavljanje sadnje 6003 sadnica drveća, koje se nisu primile (sadnja 2006. / 2007. godine)

Na deponiji pepela TENT B i ove godine je bilo velikih oštećenja trave i mladih sadnica drveća zbog nedovoljnog dovođenja stoke na ispašu na deponiju, od strane meštana okolnih naselja. Ovaj problem je potrebno hitno rešiti u saradnji sa organima lokalne samouprave.

4. Kontrola kvaliteta vazduha

Na kvalitet vazduha pored emisije zagađujućih materija iz izvora zagađivanja, veliki uticaj imaju meteorološki parametri. Nizak vazdušni pritisak, velika vlažnost vazduha, pojave magle i temperaturnih inverzija smanjuju rasprostiranje dimnih gasova u vertikalnom i horizontalnom pravcu, pa se zagađujuće materije zadržavaju u prizemnom sloju, u blizini izvora zagađivanja.

Kontrolom kvaliteta vazduha u okolini TENT A i B su obuhvaćena merenja imisije Ukupnih taložnih materija (UTM) i sumpordioksida (SO_2). Napominje se da ne postoje merenja meteoroloških parametara, a oni su neophodni za tumačenje podataka o kvalitetu vazduha. Služba za kontrolu i zaštitu životne sredine je bila ovlašćena da vrši merenje imisije ukupnih taložnih materija (UTM) i sumpordioksida (SO_2) do 05. 05. 2008. godine, kada je isteklo ovlašćenje, pa je pokrenut postupak akreditacije, za merenje imisije ukupnih taložnih materija (UTM) i sumpordioksida (SO_2) i PM10. Počevši od avgusta 2008. godine merenje imisije ukupnih taložnih materija (UTM) i sumpordioksida (SO_2) u okolini TENT A i TENT B vrši Gradski zavod za javno zdravlje Beograd.

Imisija UTM je praćena na 43, do avgusta, a od avgusta 2008. godine je na 18 mernih mesta, a imisija SO_2 je praćena na 4 merna mesta na različitim rastojanjima od TENT A i B.

Svi dobijeni rezultati su upoređivani sa propisanim graničnim vrednostima imisije, GVI, Pravilnik o graničnim vrednostima, metodama merenja imisije, kriterijumima za uspostavljanje mernih mesta i evidenciju podataka (Sl. Glasnik RS br. 54, 8. Avgust 1992. godine). UTM treba posmatrati u kontekstu uticaja emitovanih čestica pepela dimnim gasovima iz dimnjaka i resuspendovanih čestica pepela, usled eolske erozije pepela sa deponija.

GVI ukupnih taložnih materija za srednju mesečnu vrednost iznosi $450 \text{ mg/m}^2/\text{dan}$, a za srednju godišnju vrednost, $200 \text{ mg/m}^2/\text{dan}$. Imisije UTM na merenim mestima u krugu deponija su najbolji indikatori, pokazatelji, efikasnosti sprovedenih mera zaštite.

Analizom dobijenih rezultata za utvrđeno je da za:

1. Prosečne mesečne vrednosti

- 30,05% ukupnih podataka prelazi GVI
- procenat podataka koji prelazi GVI za prosečnu mesečnu vrednost na mernim mestima u:
 - krugu deponije TENT A iznosi 29,17% i
 - krugu deponije TENT B iznosi 54,55%.
- procenat podataka koji prelazi GVI za prosečnu mesečnu vrednost na mernim mestima u:
 - okolini TENT A iznosi 30,56%,
 - okolini TENT B iznosi 18,33%,
 - Obrenovcu i bližoj okolini iznosi 38,89% i
 - Vladimircima i okolini iznosi 12,50%.
- procenat podataka koji prelazi GVI na mernim mestima u krugu deponije TENT B je veći u odnosu u krugu deponije TENT A

2. Prosečne godišnje vrednosti

- 100% podataka prelazi GVI.
- Analizom rezultata za **imisiju SO₂** u 2008. godini utvrđeno je:
1. Upoređivanjem ukupno dobijenih rezultata **srednjih dnevnih vrednosti** za emisiju SO₂ sa **GVI, 150 μg/m³**, zaključuje se da je:
 - 100% rezultata u okviru GVI, pri čemu je
 - 86,95% rezultata manje od 10 μg/m³,
 - 12,9 podataka u opsegu od 0 – 49 μg/m³,
 - 0,15% podataka u opsegu od 50 do 99 μg/m³
 2. Upoređivanjem dobijenih rezultata **srednjih godišnjih vrednosti** za emisiju SO₂ sa **GVI, 50 μg/m³**, zaključuje se da je 100% rezultata u okviru GVI.

3. Upoređivanjem dobijenih vrednosti C₉₈ za emisiju SO₂ sa GVI, 350 μg/m³, zaključuje se da je 100% rezultata u okviru GVI.

Na osnovu dugogodišnjeg praćenja kvaliteta vazduha u okolini TENT A i B zaključuje se:

- Da je emisija SO₂ u granicama GVI i da SO₂ predstavlja globalni, a ne lokalni problem
- Da čestično zagađenje ima lokalni značaj, posledica je uglavnom erozije pepela koje se javlja sa deponija TENT A i TENT B
- Da je problem čestičnog zagađenja najčešće je izražen u prelaznom periodu (prelazak sa jedne kasete na drugu) i pri suvom vremenu praćenim jakim vetrovima, kada dolazi do pojave epizodnih zagađenja.
- Problem čestičnog zagađenja vazduha se prioritarno rešava.

5. Kontrola kvaliteta voda

U skladu sa zakonskim obavezama obavljena je periodična kontrola površinskih i podzemnih voda TENT A i B po programu koji je usaglašen sa JKP Beogradski vodovod i kanalizacija. Pored kontrole površinskih i podzemnih voda ugovorom su obuhvaćena merenja makro i mikro elemenata, kao i elemenata u tragu u uzorcima uglja, elektrofiltrarskog pepela i pepela sa aktivnih i pasivnih kaseti.

U 2008. godini kontrola voda je vršena od strane Instituta za opštu i fizičku hemiju-Beograd.

Bitno je napomenuti da će sva dosadašnja ispitivanja, otpadnih, površinskih i podzemnih voda predstavljati zatečeno stanje i poslužiti kao nulto stanje u odnosu na period posle izmene tehnologije, prelaska na novu tehnologiju sakupljanja, pripreme, transporta i odlaganja

pepela i šljake (zamena hidrauličkog transporta sa malovodnim transportom pepela i vode), što će omogućiti sagledavanje efekata smanjenje i sprečavanje zagađenja podzemnih voda u okolini deponija i zagađenja reke Save.

Rashladna voda i atmosferska kanalizacija

Pored tehnološke vode, koja se koristi u sistemu voda-para, najveća je potrošnja tehničke vode, koja se zahvata iz reke Save, oko 52m³/s - TENT A i oko 50m³/s - TENT B), gde postoji otvoren sistem hlađenja. Savska voda se koristi za hlađenje u kondezatorima posle čega se povratnim tunelom ispušta u reku Savu. Mali deo vodozahvata se oduzima za potrebe hidrauličkog transporta pepela i šljake 1,02 m³/s - TENT A, 0,90 m³/s - TENT B.

Posle hlađenja ova voda se preko kanala povratne rashladne vode ispušta u reku Savu. Ove vode su termički opterećene. Temperatura vode u kanalu rashladne vode se povećava za oko 7°C, a povećanje temperature reke Save, na profilima uzvodno i nizvodno iznosi oko 3°C. U povratni tunel rashladne vode se ispuštaju otpadne vode iz mašinske hale koje mogu da sadrže mineralna ulja.

Otpadne vode

Sanitarne otpadne vode

Sanitarne otpadne vode se prečišćavaju biološkim postupkom, aktivnim muljem pri aerobnim uslovima u uređajima BIODISK-TENT A i PUTOX-TENT B.

Merenjem stepena efikasnosti prečišćavanja utvrđeno je da on nije zadovoljavajući i da je potrebno da se izvrše potrebne intervencije u cilju poboljšanja rada, odnosno dovođenja uređaja u okvire projektovanih parametara, odnosno granice koje je garantovao isporučilac opre-

me. Inspektor Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, je naložio Rešenjima da se izvrši popravka PUTOX-a, odnosno BIODISK-a, da se uređaji održavaju u ispravnom stanju i se vodi dnevnik rada.

Kisele i alkalne otpadne vode iz hemijske pripreme vode

Kisele i alkalne otpadne vode iz hemijske pripreme vode nastaju diskontinualno, pri regeneraciji jonskih izmenjivača, u pogonu za proizvodnju demineralizovane vode. Skupljaju se u neutralizacioni bazen, a evakušu se bez prethodne neutralizacije (samo se vrši neutralizacija mešanjem postojećih baznih i kiselih voda) u bazene mešavine i pepela vode. Vode su alkalne ili bazne sa visokim sadržajem soli, a pH vrednost suspenzije vode i pepela iznosi od 7,7 do 11,8. Ispuštaju se diskontinualno i njihov udeo je mali u odnosu na ukupnu količinu vode u bager stanici, oko 5% u TENT A, odnosno oko 3% u TENT B.

Suspenzija pepela i vode

Suspenzija vode i pepela se iz bazena mešavine hidrauličkim putem transportuje na deponiju pepela gde se vrši mehaničko taloženje pepela. drenažne vode se preko kanala ispuštaju u Savu. U bazene mešavine može dospeti mazut sa otpadnim vodama drenažnih jama dogrevnih stanica mazuta i sa šljakom prilikom startovanja kotla, u slučaju kvara na gorionicima mazuta

Prelivne i drenažne vode sa deponije pepela

Prelivne otpadne vode sa deponije pepela TENT A se ispuštaju direktno, a u TENT B indirektno, preko kanala Vukićevica u reku Savu.

Na osnovu merenja koje je na deponiji pepela 1994. godine obavio Institut za vodoprivredu "Jaroslav Černi",

utvrđeno je da je na TENT A udeo prelivnih voda 20-25%, drenažnih voda 75-80%, a na TENT B udeo prelivnih voda 65-70%, a drenažnih voda 30-35%.

Najveći sadržaj arsena je izmeren u suspenziji pepela i vode, manji u prelivnim, a najmanji u drenažnim vodama, što se tumači rastvaranjem jedinjenja arsena i njegovom ponovom adsorpcijom na pepelu u toku taloženja pepela do prelivnog stuba i filtriranja kroz sloj pepela na deponiji. Budući da se izvoriste za snabdevanje vodom za piće grada Beograda nalazi nizvodno od TENT A i TENT B, pitanje ispuštanja vode sa deponije je od posebne važnosti.

Sistem drenažnih bunara

Zaštitno ispumpavanje - dreniranje se izvodi sa drenažnim, cevastim bunarima oko deponije da bi se stvorila hidraulična barijera i tako zaštitila podzemna voda u okolini deponije pepela. Druga namena je da se održava dovoljno nizak nivo podzemne vode oko deponije da bi se sprečilo povećanje nivoa podzemnih voda - zabarivanje u zaleđu deponije (poljoprivredne površine). Drenažne vode se preko drenažnih kanala konačno odvođe u reku Savu.

Oko deponije pepela je urađen sistem drenažnih bunara, koga za sada čine 58 od predviđenih 60 na deponiji pepela TENT A i 30, od projektom je predviđenih 100 na deponiji pepela TENT B. Drenažni bunari su u funkciji zavisno od nivoa podzemnih voda.

Oko deponije tokom 2008.godine u funkciji je bilo u TENT B 17, od ukupno urađenih 30, a u TENT A 54 od ukupno urađenih 60 drenažnih bunara. Kvalitet voda drenažnih bunara je u granicama očekivanog s obzirom da bunari zahvataju infiltrirane vode deponije pepela. Ove vode karakteriše visoka mine-

ralizovanost i povećan sadržaj gvožđa (pojavu korozije na pumpama) što je imalo za posledicu smanjenje izdašnosti bunara. Koncentracija sulfata bila u opsegu od 283 do 665 mg/l u drenažnim bunarima pored deponije TENT A i 283-764 mg/l u drenažnim bunarima pored deponije TENT B.

Zagađenje podzemnih i površinskih voda

Praćenje kvaliteta površinskih i podzemnih voda se vrši redovno, počevši od 1980. godine. Veoma je bitno naglasiti da je u TENT B urađeno snimanje takozvanog zatečenog stanja "nultog stanja" kvaliteta podzemnih voda, pre početka eksploatacije deponije pepela. Podaci o kvalitetu podzemnih voda "nulto stanje" su od izuzetne važnosti za dalje praćenje i ocenu uticaja deponije pepela na kvalitet podzemnih voda.

Kvalitet vode za piće je propisan Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće (Sl. list SRJ 42/98) a vodotok Pravilnikom o opasnim materijama u vodama (Sl. list SRS 31/82).

Na osnovu dugogodišnjih merenja hemijskih parametara površinskih i podzemnih voda od strane ovlašćenih institucija može se konstatovati sledeće:

TENT A

Površinske vode

- Nema promene kvaliteta II klase vodotoka reke Save u pogledu relevantnih parametara sulfata i arsena, preko MDK, 200 mg/l odnosno 50 µg/l
- Koncentracija mineralnih ulja u otpadnim vodama i reci Savi uzvodno i nizvodno povremeno prelazi MDK, 50 µg/l II klase vodotoka.

- Povećanje temperature reke Save, nizvodno u odnosu na uzvodno, je ispod dozvoljenih
- **Podzemne vode (pijezometri i seoski bunari)**
- **Koncentracija arsena** u podzemnim vodama (pijezometrima i seoskim bunarima) su ispod MDK, 10 µg/l, vode za piće, zato što se arsen adsorbira na podlozi-pepeo (na deponiji) i glini (zemljište).
- **Koncentracije kalcijuma i magnezijuma** u podzemnim vodama najčešće prelaze MDK vode za piće, 200 mg/l odnosno 50 mg/l.
- **Koncentracije sulfata** u podzemnim vodama je promenljiva i povećana MDK, 250 mg/l, vode za piće u:
 - pijezometrima: P24c, P24d, Pp6/3, Pp5 i P7,
 - seoskom bunaru 3 u Urovcima s obzirom da se podzemne vode ovog područja dreniraju prema reci Savi i niskim meliorativnim područjima, Gajske Bare i Zvečica (bunar 3 u Urovcima je najverovatnije i pod uticajem pepela kojim je nasuto jezero koje je ranije postojalo).
- **Koncentracija mangana** varira i često je više ili manje iznad MDK. Koncentracija mangana u prelivnim i drenažnim vodama deponije pepela je niska. Povećana koncentracija ovog elementa u podzemnim vodama je verovatno posledica visoke zastupljenosti ovog elementa u zemljištu.
- **Koncentracija nitrata i amonijaka** u svim ispitivanim vodama seoskih bunara varira i često je iznad MDK i posledica je redukcione sredine u unutrašnjosti terena. visoke koncentracije navedenih parametara su posledica fekalnog zagađenja, koje je izazvano blizinom septičkih jama i staja.
- **bakteriološka analiza** voda seoskih bunara pokazuje prisustvo kolifor-

mnih bakterija fekalnog porekla koje je izazvano blizinom septičkih jama i staja.

TENT B

Površinske vode

- nema promene kvaliteta II klase vodotoka reke Save u pogledu relevantnih parametara **sulfata i arsena**, preko MDK, 200 mg/l odnosno 50 µg/l
- koncentracija mineralnih ulja u otpadnim vodama i reci Savi uzvodno i nizvodno povremeno prelazi MDK, 50 µg/l II klase vodotoka.
- u kanalu Vukićevica nizvodno od ulivanja prelivnih i drenažnih voda došlo je do povećanja koncentracije **sulfata** i arsena preko MDK II klase vodotoka, 200 mg/l odnosno 50 µg/l.
- Povećanje **temperature** reke Save, nizvodno u odnosu na uzvodno, je ispod dozvoljenih 30c za I i II klasu vodotoka.

Podzemne vode (pijezometri i seoski bunari)

- **Koncentracija arsena** u podzemnim vodama (pijezometrima i seoskim bunarima) su ispod MDK, 10 µg/l, vode za piće, zato što se arsen adsorbira na podlozi-pepeo (na deponiji) i glini (zemljište).
- **Koncentracije kalcijuma i magnezijuma** u podzemnim vodama najčešće prelaze MDK vode za piće, 200 mg/l odnosno 50 mg/l.
- **Koncentracije sulfata** u podzemnim vodama je promenljiva i povećana u pojedinim:
 - pijezometrima (P9/1, P35, P48, P59, P70 i P74),
 - seoskim bunarima i Grabovcu, Skeli i Ratarima, s obzirom da se podzemne vode ovog područja dreniraju prema reci Savi i niskim

meliorativnim područjima Skela, Grabovac i Velika Bara.

- **Koncentracije sulfata** u pojedinim pijezometrima, (P59 i P70) najbližim deponiji i u pravcu kretanja podzemnih voda povremeno prelazi MDK, 250mg/l, vode za piće.
- **Koncentracija mangana** varira i često je više ili manje iznad MDK, mg/l. Koncentracija mangana u prelivnim i drenažnim vodama deponije pepela je niska. Povećana koncentracija ovog elementa u podzemnim vodama je verovatno posledica visoke zastupljenosti ovog elementa u zemljištu.
- **Koncentracija nitrita i amonijaka** u svim ispitivanim vodama varira i često je iznad MDK i posledica je redukcione sredine u unutrašnjosti terena. visoke koncentracije navedenih parametara su posledica fekalnog zagađenja, koje je izazvano blizinom septičkih jama i staja.
- **bakteriološka analiza** voda iz seoskih bunara (osim bunara 9 u Ušću i 11 u Skeli), pokazuje prisustvo koliformnih bakterija fekalnog porekla koje je izazvano blizinom septičkih jama i staja.
- **Povećane vrednosti mangana, nitrita, amonijaka i bakteriološka nespravnost** u vodama seoskih bunara utvrđena je i u "nultom stanju".

Adsorpciona sredstva za skupljanje ulja i mazuta sa vodenih površina se koriste interventno, kada dođe do prosipanja, a i preventivno, posipanjem sredstva na mestima potencijalnog curenja.

6. Kontrola radioaktivnosti u radnoj i životnoj sredini

U 2008. godini je obavljena kontrola radioaktivnosti u radnoj i životnoj sredini TENT A i TENT B od

strane Instituta za nuklearnu energiju - Vinča. Kontrolom su obuhvaćene gamaspektrometrijske analize uzoraka:

- uglja,
- elektrofiltarskog pepela,
- pepela sa aktivnih i pasivnih kaseti,
- biljnih kultura sa deponija pepela,
- zemljišta koje je u i van dometa uticaja deponija, kao i
- biljnih kultura sa ovih zemljišta.

Isto tako se vrši i kontrola ukupne alfa i ukupne beta aktivnosti otpadnih voda i voda reke Save i apsorbirana doza gama zračenja.

Na osnovu dobijenih rezultata utvrđeno je:

- Dobijeni rezultati spektrometrije gama emitira uglja, šljake, pepela istog su reda veličine, kao i u drugim zemljama u okolini termoelektrana.
- Koncentracija prirodnih radionuklida u biljnim kulturama i zemljištu, ne razlikuju se u odnosu na iste uzorke ali koji se nalaze na drugim teritorijama naše zemlje ili u svetu.
- Usled nedostatka zakonske regulative o koncentraciji prirodnih i proizvedenih radionuklida u uzorcima iz radne i životne sredine u okolini termoelektrana, upoređivanje dobijenih vrednosti sa literaturnim podacima iz sveta, jedna je od mogućnosti dobijanja kompletne slike o uticaju rada termoelektrane na životnu sredinu.
- Jačina apsorbirane doze gama zračenja u prizemnom sloju atmosfere varira u granicama nivoa osnovnog zračenja. Sve analizirane vode odgovaraju važećem Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće.
- Generalni zaključak, na osnovu svih urađenih analiza, u okviru

rada na projektu „Kontrola radioaktivnosti radne i životne sredine TE „Nikola Tesla“ A i B“, ukazuje na to da nema povećanja radioaktivnosti životne sredine, usled rada termoelektrane „Nikola Tesla“ A i B.

7. Kontrola rada elektrofiltara i merenje emisije štetnih i opasnih materija u vazduh

Interna kontrola rada elektrofiltara

U toku 2008. godine je redovno praćen rad elektrofiltara (EF) od strane nadležnih službi u TENT.

Periodična merenja emisije štetnih i opasnih materija u vazduh

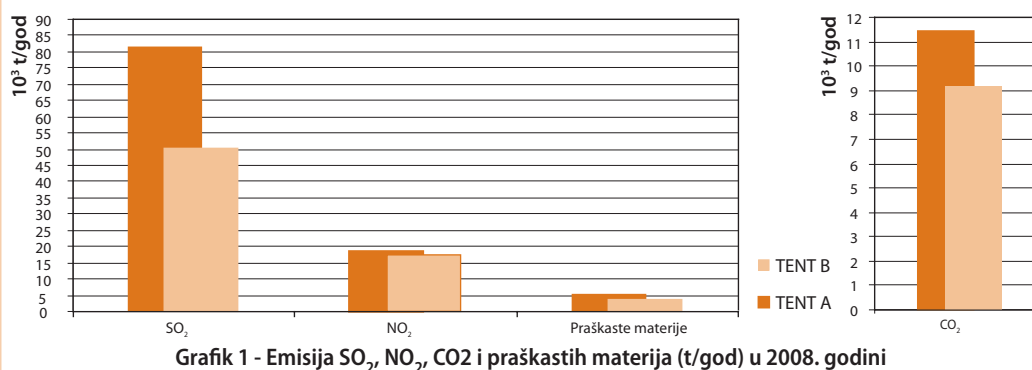
Pored interne kontrole rada EF vršena su periodična merenja **stepena otprašivanja EF i emisije SO₂, NO_x (NO₂), CO i praškastih materija** (čvrstih čestica) u vazduh od strane RI Zemun.

Granične vrednosti emisije, GVE, za ložišta na ugalj i to za >300 MW toplotne snage, gde pripadaju svi blokovi TENT-a, definisane su Pravilnikom o graničnim vrednostima emisije, načinu i rokovima merenja i evidencije podataka (Sl. Glasnik RS br. 30/97). **GVE,** kao i masene koncentracije štetnih materija su date na **normalne uslove, suv gas i referentni O₂ 6%.**

U toku 2008. godine urađena su pojedinačna merenja emisije (po 3 merenja u trajanju od po 3 h) štetnih i opasnih materija u vazduh na blokovima: A1, A2, A3, A4, A5, B1 i B2. Upoređivanjem rezultata dobijenih merenjem sa GVE, zaključuje se da je:

- **praškaste materije** ispod i iznad GVE, **50 mg/m³,** zavisno od toga da li su u pitanju rekonstruisani ili stari EF, i kretale su se u opsegu od 25 do 332 mg/m³,
- **SO₂** iznad GVE, **650 mg/m³,** na svim blokovima i nalazi se u opsegu od 1300 do 2185 mg/m³,
- **CO** u okviru GVE, **250 mg/m³,** na svim blokovima,
- **NO_x (NO₂)** ispod i iznad GVE, **450 mg/m³,** nalazi se u opsegu od 327 do 514 mg/m³, zavisno od kotla. Blokovi B1 i B2 imaju najveće emisije NO_x u TENT.

Na grafiku broj 1 su date emisije SO₂, NO₂, CO₂ i praškastih materija (t/god) proračunate na bazi pojedinačnih merenja emisije koja su vršena 2008. godine od strane Rudarskog instituta Zemun i časova rada blokova, izuzev CO₂ gde je proračun količina urađen na osnovu potrošnje i toplotne moći goriva (uglja i mazuta) i korekcionog faktora emisije.



Kontinualno merenje emisije opasnih i štetnih materija u vazduh

Prelaznim i završnim odredbama Pravilnika o graničnim vrednostima emisije, načinu i rokovima merenja i evidencije podataka (Sl. Glasnik RS br. 30/97) predviđeno je da sva preduzeća koja imaju izvore zagađivanja vazduha odrede merna mesta za kontinualna merenja emisije i ugrade uređaje za navedena merenja i to u roku od šest meseci (22. 01. 1998. godine), odnosno godinu dana (22. 07. 1997. godine) od dana stupanja na snagu ovog pravilnika.

- 2003. godine i 2004. godine na blokovima A3 i A5 ugrađena je oprema za kontinualno merenje emisije SO_2 , $\text{NO}_x(\text{NO}_2)$, CO, O_2 i praškastih materija.
- 2007. godine ugrađena je oprema za kontinualno merenje emisije:
 - praškastih materija, na blokovima A1 i A2,
 - SO_2 , $\text{NO}_x(\text{NO}_2)$, na bloku A4.
- 2008. godine na bloku A6 je ugrađena je oprema za kontinualno merenje emisije SO_2 , $\text{NO}_x(\text{NO}_2)$, CO, O_2

Sa TEKON - Tehnokonsalting d.o.o. Beograd ugovorena je izrada projekta Idejno rešenje ugradnje opreme za kontinualno merenje emisije štetnih i opasnih materija u vazduh, sa analizom varijantnih rešenja za izbor mernih mesta za TENT A, za blokove gde nije ugrađena oprema.

Pušten je u probni rad **Integralni sistem za kontinualno praćenje uticaja TE "Nikola Tesla" na kvalitet vazduha u Obrenovcu i okolnim naseljima** - I faza praćenje zagađenja čvrstim česticama i obavljena je obuka za korišćenje sistema.

Zbog problema napajanja električnom energijom tokom probnog rada dolazilo je do smetnji u radu meteorološke stanice u Ratarima i analizatora za merenje imisije PM10 u Grabovcu i Ratarima. Pored toga bilo je

problema u radu opreme za meteorološka merenja i merenja imisije PM10, koje je TEKON - Tehnokonsalting d.o.o. Beograd rešio sa isporučenom opremom.

Početakom 2009. godine će se dostaviti primedbe i sugestije, nakon čega će se izvršiti primopredaja sistema. Integralni sistem će omogućiti sistematsko praćenje uticaja TENT A na kvalitet vazduha (zagađenje česticama), objektivno i blagovremeno informisanje javnosti o kvalitetu vazduha u Obrenovcu i okolnim naseljima, što je jedan od preduslova za preduzimanje odgovarajućih mera zaštite.

Potrebno je preduzeti sledeće mere:

- na osnovu baždarnih krivih koje su urađene 2008. godine, početkom 2009. godine uradiće se podešavanje analizatora za kontinualno merenje emisije praškastih materija na blokovima **A1, A2, A3 i A5**
- nabaviti, ugraditi i pustiti u rad opremu za kontinualno merenje emisije štetnih i opasnih materija u vazduh na blokovima, gde ona nije ugrađena, a to su:
 - za SO_2 , $\text{NO}_x(\text{NO}_2)$, CO, O_2 blokovima A1 i A2
 - za praškaste materije - blok A4 i A6 po dva analizatora i još jedan analizator za blok A3,
- dopuniti ili korigovati softverske programe za statističku obradu podataka o kontinualnim merenjima emisije SO_2 , $\text{NO}_x(\text{NO}_2)$, CO, i praškastih materija, na blokovima A3, A4, A5 i A6 kako bi se iz statističke obrade pri proračunu srednjih vrednosti izuzeli podaci koji nisu validni.
- softverske programe za statističku obradu podataka o kontinualnim merenjima emisije SO_2 , $\text{NO}_x(\text{NO}_2)$, CO, i praškastih materija, na

blokovima A3, A4, A5 i A6 moraju biti kompaktilni sa softverskim programom za statističku obradu podataka kontinualnih merenja emisije praškastih materija na blokovima A1 i A2, kako bi TEKON - tehnoconsalting d.o.o. Beograd objedinio sva kontinualna merenja emisije opasnih i štetnih materija za TENT A.

8. Upravljanje industrijskim otpadom

Polazna osnova je **Politika o upravljanju otpadom** od koje zavisi sa kolikom ozbiljnošću i odgovornošću će se pristupiti rešavanju ovih problema. Sa opasnim industrijskim otpadom se najčešće ne postupa u skladu sa zakonskim obavezama i **Procedurom o upravljanju otpadom u PD TENT QP.0.16.09**, koja je usvojena. Procedurom su definisani svi poslovi, zaduženja i odgovornosti. Nastao otpad se mora u startu evidentirati i uredno spakovati i odložiti, to je prvi korak. Otežavajuća okolnost je što ne postoje standardi kojima su rešena pitanja načina pakovanja, vrste ambalaže za pakovanje otpada. Veliki je problem što u RS ne postoje deponije za odlaganje opasnog industrijskog otpada, pa su generatori otpada (TENT) prinuđeni da privremeno, do konačnog zbrinjavanja odlažu otpad. Shodno Uredbi plaćaju se Naknade za odložen industrijski otpad i to opasan i onaj koji nije opasan. TENT je zainteresovan da pravilno privremeno odlaže industrijski otpad i da što pre reši pitanje konačnog zbrinjavanja tj. iznošenja iz kruga, jer u tom slučaju ne plaća naknade, a stiče pravo na povraćaj sredstava. U 2008. godini pribavljeno i obnovljeno je ukupno 39 Uverenja o utvrđivanju karaktera otpada od strane GZZJZ Beograd i Rešenja o kategoriji otpada od strane Agencije za reciklažu RS, koja se

odnose na one vrste otpada koje su bile predviđene za prodaju.

Otpad se odlaže na prostoru predviđenom za odlaganje otpada i na prostoru koji nije predviđen za odlaganje otpada. Najveće količine otpada su razdvojene i odložene na prostoru predviđenom za odlaganje otpada. Prostor za odlaganje otpada nije ograđen i zaključan, nije pod adekvatnom kontrolom i obezbeđenjem. Dodatni problem predstavljaju prevoz otpada od mesta nastanka do skladišta, nedovoljna organizovanost u toku prijema i odlaganja otpada.

Najznačajnije su sledeće vrste otpada: metalni otpad, staro ulje, mineralna vuna, jonske mase, azbest), otpad sa adsorpcionim sredstvima i drugi.

Prilikom predsertifikacione provere predložene su korektivne mere koje su se pored ostalih najvećim delom odnosile na upravljanje otpadom. One su se odnosile na razdvajanje, pakovanje i obeležavanje otpada i odlaganje na predviđenom prostoru. Najveći deo korektivnih mera je u kratkom roku realizovan.

Sa opasnim industrijskim otpadom se ne postupa uvek u skladu sa zakonskim obavezama i procedurom QP.0.16.09 – Upravljanje otpadom, što je bila i jedna od korektivnih mera prilikom dodele Sertifikata za sistem menažmenta zaštitom životne sredine, prema standardu **ISO 14001**.

Veliki je problem što u RS ne postoje deponije za odlaganje opasnog industrijskog otpada, pa su generatori otpada (TENT) prinuđeni da privremeno, do konačnog zbrinjavanja, odlažu otpad.

Završena je Studija **Informacioni sistem upravljanje otpadom**, čiji je nosilac Direkcija EPS-a. Takođe je održana obuka kadrova u TENT i

uspostavljena je elektronska komunikacija - veza TENT A i direkcije EPS. U 2009. godini se planira izrada baze podataka i primena Informacionog sistema upravljanje otpadom.

Mogućnost korišćenja pepela u niskoj i visokoj gradnji

Elektrofiltarski pepeo koji u termoelektranama nastaje kao nusprodukt, može se koristiti kao sirovina u proizvodnji građevinskih i drugih materijala.

Mnogobrojna istraživanja su pokazala da je pepeo TENT pogodan za proizvodnju cementa i drugih građevinskih materijala. Pored toga pepeo se može koristiti i za gradnju puteva.

Kako je ograničavajući faktor za korišćenje pepela u ove svrhe radioaktivnost, obavljena su potrebna istraživanja koja su pokazala da su radiološki parametri u dozvoljenim granicama, uz napomenu da se moraju vršiti redovne kontrole.

Uredba koja se odnosi na naknade za otpad, navodi na zaključak da TENT ima interes za korišćenje pepela, tj. prodaju pepela zbog ekonomske dobiti i oslobađanja obaveze plaćanja naknada, utoliko pre jer se radi o godišnjoj produkciji pepela oko tri ipo miliona tona. Trebalo da nadležnim državnim institucijama predložiti da se donese posebna uredba, koja bi predvidela poreske olakšice, kako bi privreda bila motivisana da koristi pepeo iz termoelektrana, umesto prirodnih materijala, peska.

Krajem 2008. godine TENT A je zaključio Ugovor sa FGM Trudbenik – Ub za isporuku pepela za potrebe izrade građevinskih materijala. Ugovorom su definisane obostrane obaveze koje se odnose na zahteve ispunjenosti uslova zaštite životne sredine. Isporuka je pepela se vrši

sa pasivne kasete III, u 2008. godini isporučeno 4 135t pepela.

U skladu sa:

- 1) Uredbom o merilima i uslovima za povraćaj, oslobađanje ili smanjenje plaćanja naknade za zagađivanje životne sredine, 20. 12. 2005. godine, Sl. glasnik br.113.
- 2) Uredbom o vrstama zagađivanja, kriterijumima za obračun naknade za zagađivanje životne sredine i obveznicima, visini i načinu obračunavanja i plaćanja naknade, 20. 12. 2005. godine Sl. glasnik br. 113.

Jedinična naknada za idustrijski opasan otpad iznosi 906 din/t, pa je po tom osnovu samo za pepeo sa deponija, koji je okarakterisan kao opasan industrijski otpad koji ima upotrebnu vrednost, **godišnja naknada** za količinu odloženog pepela u 2008. godini u TENT A i B od oko 3 698 864 t, iznosi 670 234 157 dinara, odnosno 7 130 151 eura (1 euro - 94 din).

9. Uvođenje nove tehnologije skupljanja, pripreme, transporta i odlaganja pepela i šljake - transport i odlaganje guste mešavine

U cilju smanjenja negativnog uticaja deponija pepela i šljake TENT A odnosno TENT B na kvalitet vazduha i vode radi se na uvođenju nove tehnologije, malovodnog transporta i odlaganja pepela. Iskustva evropskih zemalja ovakvim izmenama tehnologije koja su urađena pre 10 i više godina potvrdila pozitivne rezultate.

Do sada je za TENT A urađen Generalni projekat sa predhodnom Studijom opravdanosti izmene tehnologije sakupljanja, transporta i odlaganja pepela - malovodni transport. U toku 2008. godine radilo se na izradi Idejnog projekta sa Studijom oprav-

danosti izmene tehnologije skupljanja, transporta i odlaganja pepela.

Do sada je za TENT B urađen je Glavni projekat rekonstrukcije sistema za prikupljanje, pripremu, transport i odlaganje pepela i šljake i isporučena je oprema i počela je gradnja silosa za skupljanje suvog pepela, takođe su postavljene cevi za transport pepela i šljake. Izvođač radova je Energoinvest Sarajevo. Vrednost poslova je oko 30 000 000 EURA, a obezbediti će se iz donacije Evropske Agencije za rekonstrukciju. Prelazak na malovodni transport i odlaganje pepela i šljake se planira do kraja 2009. godine.

Očekivani efekti uvođenjem nove tehnologije se ogledaju u:

- Manja količina potrebne vode za transport pepela i šljake
- Pобољшanje kvaliteta površinske i podzemne vode
 - nema prelivnih voda
 - nema ispućanje drenažnih voda (vršiće se recirkulacija drenažnih voda)
- Smanjenju kolićine odloženog pepela na deponiji, isporukom suvog pepela iz silosa, pa se na taj način produćava vek korišćenja deponije
- Ušteda finansijskih sredstava
 - prodajom pepela smanjiće se godišnja naknada za odložen pepeo
 - ostvarenje ekonomske dobiti, prodajom pepela
- Uticaj deponije na kvalitet vazduha će se smanjiti na najmanju moguću meru
- smanjenje velićine suvih, nezaštićenih, površina
- povećanje otpornosti površinskog sloja pepela – stvaranje pokorice

10. Saradnja sa lokalnom zajednicom, organima gradske i državne uprave

Tokom 2008.godine TENT je nastavio saradnju sa organima gradske samouprave i državnom upravom. U cilju redovnog obaveštavanja i informisanja, u skladu sa zakonskim obavezama TENT dostavlja:

Mesećni izveštaji o uticaju TENT na kvalitet vazduha u Obrenovcu i okolnim naseljima

- Ministarstvu životne sredine i prostornog planiranja,
- Agenciji za zaštitu životne sredine i
- Opštini Obrenovac (Službi za zaštitu životne sredine) i Fondu za zaštitu životne sredine Obrenovac

Godišnji izveštaj - Kontrola, zaštita i unapređenje životne sredine u TENT A i B

- Ministarstvu životne sredine i prostornog planiranja
- Agenciji za zaštitu životne sredine i
- Opštini Obrenovac (Službi za zaštitu životne sredine).

Elaborat - Praćenje uticaja otpadnih voda TENT A, odnosno TENT B, na površinske i podzemene vode se svake godine dostavljaju na uvid i mišljenje JKP Beogradski vodovod i kanalizacija.

U skladu sa Pravilnikom o metodologiji za izradu integralnog katastra zagađivaća (Službeni glasnik br. 94/2007), TENT je Aenciji za zaštitu životne sredine dostavio prvi put pounjen Upitnik - **Katastar zagađivaća u Srbiji**, koji se odnosio na 2007. godinu.

11. Uspostavljanja sistema menadžmenta zaštitom životne sredine prema standardu ISO 14001

PD TENT je 2005. godine dobio sertifikat sistem menadžmenta kvalitetom prema standardu ISO 9001, a

julu 2008. godine sertifikat sistem menadžmenta zaštitom životne sredine, prema standardu ISO 14001. Svečana dodela Sertifikata ISO 14001, PD TENT-u, od strane sertifikacionog tela strane firme SGS je obavljena 07.11.2008.godine. Svečanosti su pored lica iz TENT-a su prisustvovali državne uprave i predstavnici lokalne samouprave.

U fazi uspostavljanja sistema upravljanja zaštitom životne sredine u PD TENT u skladu sa standardom ISO 14001, urađeno je ukupno šesnaest procedura i dva upustva iz oblasti zaštite životne sredine. Najbitnije aktivnosti sprovedene u toku uspostavljanja sistema upravljanja zaštitom životne sredine u PD TENT i koje je potrebno sprovoditi mogu se grupisati na sledeći način:

- Identifikacija zakonskih i drugih zahteva i usaglašenost sa zakonskim propisima su dva značajna dokumenta urađena u skladu sa zahtevima standarda ISO 14001, na osnovu kojih su definisane Korektivne mere pre sertifikacije.
- Analitičan pristup rešavanju problema zagađenja životne sredine, bio je neophodan preduslov za predlog korektivnih mera.
- Sprovođenjem korektivnih mera koje su pred sertifikaciju predložene od strane nadležnih lica u TENT-u i konsultanta, Q-Expert iz Beograda, postignuto je poboljšanje sistema menadžmenta upravljanja zaštitom životne sredine.
- Veći broj zadatih korektivnih mera su bile sprovedene, pre sertifikacije, u junu 2008.godine.
- Pojedine korektivne mere koje su zahtevale značajnija novčana ulaganja i duže rokove za realizaciju, od kojih su najznačajnije smanjenje emisije SO₂, NO_x i praškastih materija su predviđene Opštim i

posebnim ciljevima zaštite životne sredine.

- Standard JUS ISO 14000 podrazumeva stalno praćenje realizacije ciljeva za tekuću godinu i u zavisnosti od potreba i okolnosti definisanje novih ciljeva za naredni period.
- U cilju poboljšanje sistema menadžmenta zaštitom životne sredine u PD TENT potrebno je vršiti stalno preispitivanje sistema, preduzimanje korektivnih mera, izmenu dokumentacije tj. prilagođavanje aktivnostima i procesima koji su najdelotvorniji i najjednostavniji.

12. Plan poslova kontrole, zaštite i unapređenja životne sredine u TENT za 2009. godinu

1. Redovna merenja (zakonska obaveza)
 - Kontrola kvaliteta vazduha u okolini TENT A i B,
 - Kontrola kvaliteta površinskih i podzemnih voda,
 - Kontrola emisije štetnih i opasnih materija u vazduh,
 - Baždarenje analizatora za kontinualno merenje emisije praškastih materija u vazduh (5 analizatora – TENT A)
 - Kontrola radioaktivnosti u radnoj i životnoj sredini
2. Sprovođenje mera zaštite na deponijama TENT A i B
 - Biološka rekultivacija (setva trava, sadnja drveća)
 - Kvašenje vodom
 - Održavanje vodenog ogledala
3. Prelazak na novu tehnologiju, malovodnog transporta i odlaganja pepela i šljake u TENT B..
4. Unapređenje upravljanja otpadom

- Sprovođenje procedure Upravljanje otpadom u PD TENT,
 - Usvajanje Plana upravljanja industrijskim otpadom u PD TENT,
 - Izrada projektne dokumentacije skladišta za privremeno odlaganje otpada u TENT A, odnosno TENT B.
5. Izrada Glavnog projekta za rekonstrukciju skladišta ulja i maziva na TENT A i TENT B
 6. Završetak i puštanje u rad Integralnog sistema za kontinualno praćenje uticaja TE "Nikola Tesla" na kvalitet vazduha u Obrenovcu i okolnim naseljima (praćenje zagađenja čvrstim česticama).
 7. Završetak Projekta - Idejno rešenje ugradnje opreme za kontinualno merenje emisije štetnih i opa-

snih materija u vazduh sa analizom varijantnih rešenja za izbor mernih mesta u TENT B, odnosno TENT A.

MERE ZAŠTITE U CILJU SPREČAVANJA EOLSKE EROZIJE PEPELA

Deponija pepela i šljake



Sistem za kvašenje novoizgrađenih nasipa koji su zaštićeni travnim pokrivačem

TENT B PRIVREMENO ODLAGANJE OTPADA

Odlaganje otpada u nadkrivenom i otvorenom prostoru u TENT A



Aluminijumski i bakarni kablovi odloženi na otvorenom prostoru



Razvrstane otpadne cevi, odložene na otvorenom prostoru



Burad od hidrazina složena na betonskom platou



Burad sa starim uljem smeštena u natkrivenom prostoru





9. OPŠTINE

ДА
БУДЕМО НА
ЧИСТО

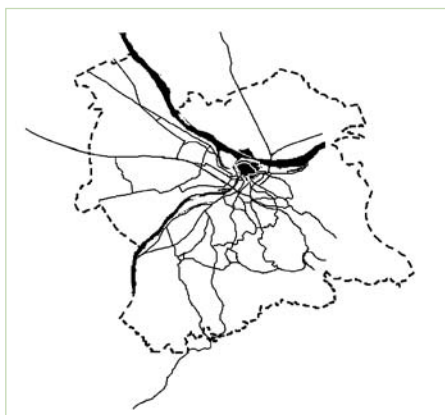
9. OPŠTINE

- 9.1 Opština Stari Grad
- 9.2 Opština Vračar
- 9.3 Opština Savski Venac
- 9.4 Opština Novi Beograd
- 9.5 Opština Zvezdara
- 9.6 Opština Rakovica
- 9.7 Opština Voždovac
- 9.8 Opština Čukarica
- 9.9 Opština Zemun
- 9.10 Opština Palilula
- 9.11 Opština Surčin
- 9.12 Opština Barajevo
- 9.13 Opština Obrenovac
- 9.14 Opština Grocka
- 9.15 Opština Sopot
- 9.16 Opština Lazarevac
- 9.17 Opština Mladenovac

R. br.	BEOGRAD	Rezultat
1.	Površina, km ² , 2005	3222
2.	Broj naselja, 2005.	166
3.	Broj stanovnika prema Popisu 1991.	1552151
4.	Broj stanovnika prema Popisu 2002.	1576124
5.	Porast ili pad stanovništva 1991. - 2002.	23973
6.	Poljoprivredna površina (ha), 2005.	219418
7.	Ukupna obrasla šumska površina (ha), 2005.	37443
8.	Ukupna dužina puteva (km), 2005.	912
9.	Dužina puteva sa savremenim kolovozom (km), 2005.	884
10.	Broj telefonskih pretplatnika, 2005.	777836
11.	Redovne osnovne škole, 2004/2005.	282
12.	Broj stanovnika na 1 lekara, 2005.	277.7

9.1 OPŠTINA STARI GRAD

R. br.	STARI GRAD	Rezultat
1.	Površina, km ² , 2005	7
2.	Broj naselja, 2005.	1
3.	Broj stanovnika prema Popisu 1991.	68.552
4.	Broj stanovnika prema Popisu 2002.	55.543
5.	Porast ili pad stanovništva 1991. - 2002.	-13.009
6.	Poljoprivredna površina (ha), 2005.	-
7.	Ukupna obrasla šumska površina (ha), 2005.	-
8.	Ukupna dužina puteva (km), 2005.	-
9.	Dužina puteva sa savremenim kolovozom (km), 2005.	-
10.	Broj telefonskih pretplatnika, 2005.	85.859
11.	Redovne osnovne škole, 2004/2005.	7
12.	Broj stanovnika na 1 lekara, 2005.	197,2



Izveštaj o radu saveta za ekologiju Opštine Stari Grad za 2008. godinu

U januaru mesecu proglašen je najlepší novogodišnji i božićni izlog i održana je manifestacija proglašenja i podele nagrada.

U aprilu mesecu na inicijativu Saveća za ekologiju organizovana je serija radionica u svim starogradskim osnovnim školama i vrtićima na temu „Održivi razvoj“- kompostiranje“, a u oktobru novembru mesecu radionice na temu „Deca i reciklaža“. Radionice su trajale jedan školski čas sa učenicima drugih razreda, interaktivnog karaktera, o reciklaži. Na času su deca pravila reciklirani papir od starog papira. Ovim

radionicama je bilo obuhvaćeno oko 650 učenika osnovnih škola i oko 600 dece predškolskog uzrasta. Tom prilikom su deci pojašnjeni pojmovi ekologije i zaštite životne sredine.

U 2008. godini posebnu pažnju Savet za ekologiju poklonio je Botaničkoj bašti „Jevremovac“. Pored donacije koja je upućena Botaničkoj bašti za čuvarsku službu, 500.000.00 dinara, organizovani su besplatni obilasci bašte za građane svake subote u 12,00 časova tokom cele godine, a za to su angažovani stručni vodiči koji su finansirani iz sredstava određenih za Savet za ekologiju.

U okviru postavljenih ciljeva razvoja i plana aktivnosti u toku 2008. postavljeno je 50 dogi pot korpi za smeće sa dodatkom za kese. Izvršena je edukacija građana na ovu temu putem flajera i plakata koji su se lepili na ulazima zgrada. U realizaciji su učestvovali učenici Trgovačke škole članovi „Učeničke kompanije“.

Obeležen je Dan Planete 22. april tako što su postavljeni kontejneri za sabijanje i odlaganje plastične i metalne ambalaže u Trgovačkoj školi i vrtiću „Skadarlija“.

U okviru akcije „Povretak Starograda na reke“, povodom Dana zaštite životne sredine, postavljene su sprave za decu i uređena je zelena površina kod sportskog centra „Milan Gale Muškatirović“. U akciji su učestvovali učenici svih osnovnih škola na Starom gradu, Trgovačke škole, u akciji nam se pridružio i tadašnji ministar Ministarstva zaštite životne sredine Saša Dragin, a bili su prisutni, predsednik Opštine, članovi Saveta, članovi Opštinskog veća, DVD „Stari grad“, JKP „Gradsko zelenilo“, JKP „Gradska čistoća“ i rečna policija sa čamcima, kada je očišćen i deo reke i izvučeno je 20 džakova otpada i plastičnih flaša. Mnogobrojni novinari i televizija su propratili ovu akciju.

U junu mesecu u okviru akcije „Moje dvorište mala pluća grada“, je održano i proglašenje najlepše bašte restorana, najlepšeg dvorišta, najcvetnije terase, najurednije zgrade i tada je održana manifestacija uz prisustvo građana koji su nagrađeni diplomama, statuetama dživdžana i novčanim nagradama. Manifestacija je održana u kući Đure Jakšića u Skadarliji uz prisustvo mnogobrojnih novinara i televizije.

U novembru mesecu Savet za ekologiju je učestvovao na „Sajmu zaštite, lokalne samouprave i energetike“, kada je na svom štandu izložio sve akcije u vidu izveštaja i štampanog materijala, (knjige, časopisi, mape, flajeri, plakati i uzorak „dogi pot“ korpe), za edukaciju dece i građana. Štand je bio veoma posećen jer su svi prolaznici bili oduševljeni materijalom, a svoja zapažanja su upisivali i u knjigu utisaka koja se nalazila na štandu. Na štandu je bila i video prezentacija svih sprovedenih akcija, a takođe je održana i prezentacija u svečanoj sali Sajma sa temom uvođenja ISO standarda u rad Opštinske uprave, Katastar zagađivača i Portal Opštinske uprave Gradske opštine Stari grad.

U oktobru mesecu u velikoj sali opštine održana je priredba za đake prvake sa teritorije opštine Stari grad, kojom prilikom je proglašena najurednija osnovna škola. Skoro 600 đaka prvaka dobilo je na poklon knjige sa ekološkom temom, održana je pozorišna predstava sa ekološkom dobrodošlicom đacima prvacima i đaci prvaci su položili ekološku zakletvu.

Na svojim sednicama Savet je razmatrao pitanja i sugestije građana, koje su pristizale elektronskim putem, preko „Zelenog sandučeta“ ili poštom i odgovarao je na pitanja građana u okviru nadležnosti. Upućivane su inicijative nadležnim institucijama vezano za unapređenje životne sredine, na predlog članova Saveta i građana.

U cilju rešavanja aero zagađenja i utvrđivanja vrste i količine zagađenosti na teritoriji opštine Stari grad, u toku 2007. godine pokrenut je projekat izrade „Katastra zagađivača na teritoriji Opštine“ u saradnji sa Gradskim zavodom za javno zdravlje i Gradskim sekretarijatom za zaštitu životne sredine. Projekat je realizovan početkom 2008. godine i u aprilu mesecu organizovana je tribina za građane, kada je predstavljen projekat. U toku 2008. godine realizovan je i projekat Katastra transformatorskih uređaja, kojim su popisani svi transformatorski uređaji na teritoriji opštine i ustanovljeno je uzorkovanjem da postoje 7 transformatora koji za svoj rad koriste kancerogene materije piralene.

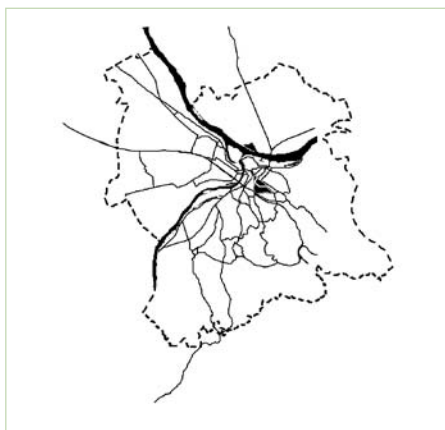
Sve akcije saveta za ekologiju bile su medijski zapažene uz prisustvo predstavnika svih dnevnih listova, radija i televizije. Na sajtu opštine su istaknute sve akcije o kojima građani mogu svakodnevno da se informišu.

*Predsednik saveta za ekologiju
Andrea Simonov*

9.2 OPŠTINA VRAČAR

IZVEŠTAJ O RADU NA POLJU EKOLOGIJE

R. br.	VRAČAR	Rezultat
1.	Površina, km ² , 2005	3
2.	Broj naselja, 2005.	1
3.	Broj stanovnika prema Popisu 1991.	67.438
4.	Broj stanovnika prema Popisu 2002.	58.386
5.	Porast ili pad stanovništva 1991. - 2002.	-9052
6.	Poljoprivredna površina (ha), 2005.	-
7.	Ukupna obrasla šumska površina (ha), 2005.	-
8.	Ukupna dužina puteva (km), 2005.	-
9.	Dužina puteva sa savremenim kolovozom (km), 2005.	-
10.	Broj telefonskih pretplatnika, 2005.	42.512
11.	Redovne osnovne škole, 2004/2005.	6
12.	Broj stanovnika na 1 lekara, 2005.	294,3



18. septembra 2008. godine G-din Branimir Kuzmanović predsednik opštine Vračar i g-đica Gordana Perović, direktorica Agencije za zaštitu životne sredine potpisali su Protokol o saradnji, kojim se uspostavlja dugoročna stručna i tehnička saradnja u oblasti upravljanja otpadom na teritoriji opštine Vračar, s ciljem ekološki primerenog odlaganja otpada. U toku je izrada Programa izdvajanja sekundarnih sirovina iz komunalnog otpada na teritoriji opštine Vračar.

22. septembra 2008. godine obeležen je „Evropski dan bez automobila“ akcijom

„KRENIMO BEZ AUTOMOBILA VRAČARSKIM ULICAMA“.

GO Vračar, kao izrazito urbana gradska opština, koja je opredeljena ka promovisanju zdravog životnog okruženja, ovaj značajan međunarodni Eko-dan, posvetila je zaštiti životne sredine od buke automobila i raznih isparenja i zagađenja koja potiču iz njegovog izduvnog sistema. Osim promovisanju životne sredine, ovaj dan je bio posvećen i razvijanju svesti dece i građana o neophodnosti očuvanja održivog razvoja.

U akciju su uključeni mališani iz Predškolske ustanove Vračar i školarci tj. deca iz nižih razreda OŠ Jovan Miodragović, OŠ Kralj „Petar I Karađorđević“ i OŠ „Sv. Sava“. Sva deca su bila u pratnji nastavnika i vaspitača, i došla su biciklima, rollerima, trotinetima. Mališani iz vrtića doneli su brojne crteže i transparente na temu akcije: „Želim da proživim svoj život jedini u nezagađenoj životnoj sredini“; „Da bi deca srećna bila molimo bez automobila“; „Izduvni

gasovi i smog u gradu truju našu dušu malu“...

Veliki doprinos manifestaciji su dali stručni predavači iz Uprave saobraćajne policiji. Oni su održali javni čas o bezbednosti u saobraćaju i podučili su čak kako da se bezbedno kreću prometnim ulicama.

Za potrebe pokazne vežbe, zatvoren je na tri sata deo Njegoševe ulice, u saradnji sa Sekretarijatom za saobraćaj i Društvom za urbanizam, projektovanje i prostorno planiranje CEPRO.

U Sali Opštine prikazan je film o bezbednosti u saobraćaju. U manifestaciji učešće je imao i Biciklistički klub VALEKS, čiji su članovi deci pokazali šta sve od sigurnosne opreme treba da ima jedan biciklista. Članovi ovog Kluba i učenici osnovnih škola, učestvovali su u biciklističkim trkama i na taj način su promovisali alternativne oblike prevoza u našem gradu.

Prilikom pismenog obraćanja školama čiji su đaci bili učesnici ove manifestacije, PRELOŽENO je, da nastavnici biologije upoznaju sve čak sa značajem promovisanja alternativnih načina kretanja, u cilju očuvanja životne sredine.

15. oktobra 2008. godine održana je Tribina „O ZDRAVOJ HRANI I DIJETAMA“, posvećena „Svetskom danu zdrave hrane“.

Tribina je bila namenjena učenicima osnovnih i srednjih škola, kao i zainteresovanim građanima. Tribina je imala za cilj što stručnije upoznavanje prisutnih sa štetnim efektima drastičnih dijeta koje mladi upražnjavaju, konzumiranja tkz. brze hrane i energetske pića. Ovo je bio još jedan od projekata GO Vračar usmeren ka stvaranju održivog životnog okruženja i životnih navika koje doprinose dugom i zdravom životu. Tribina je deo obrazovnog procesa kojim opština Vračar stvara uslove za bolji život Vračaraca.

Poseban akcenat je bio stavljen na pitanja zdrave i pravilne ishrane, dijeta, organske proizvodnje i dostupnosti proizvoda dobijenih organskom poljoprivredom.

Dr Jelena Gudelj specijalista higijene iz Instituta za javno zdravlje „Dr Milan Jovanović - Batut“ govorila je o fenomenu „**brze hrane**“, o promenama u ishrani do koje dovodi savremeni način života i kako takva ishrana dovodi do dijabetesa, gojaznosti, bolesti srca i krvnih sudova kod sve mlađe populacije,

G-din Branko Čičić predsednik Fonda „Organska Srbija“ govorio je o organskoj poljoprivredi i o proizvodima dobijenim organskim načinom uzgajanja tj. o „organskoj hrani“ koja sporije „sazreva“, ukusnija je, zdravija i ne sadrži pesticide, aditive i antibiotike. Takođe je govorio da se Fond bavi upućivanjem poljoprivrednika o tehnologijama proizvodnje organske hrane, promocijom organski proizvedene hrane i popularizacijom kod stanovništva.

U holu Opštine bila je priređena promocija sertifikovanih proizvoda dobijenih organskom poljoprivredom. Bili su prisutni brojni proizvođači organske hrane iz Srbije, uz degustaciju i poklone.

16. oktobar 2008. godine održana je Akcija „Zdrava užina“

U OŠ „Jovan Miodragović“ Ministar poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva dr Saša Dragin i predsednik opštine Vračar g-din Branimir Kuzmanović, proveli su veliki odmor sa đacima. Akcija je sprovedena povodom obeležavanja Svetkog dana zdrave hrane. Đacima su podeljeni paketići za užinu, koji su sadržali organski proizvedene jabuke, šargarepe i fizalis. Tokom druženja, đaci su upoznati sa prednostima zdrave ishrane.

18. oktobar 2008. godine održan je Trening (prvi od planirana dva) za nevladine organizacije sa Vračara u razvijanju veština komunikacije s javnošću.

U okviru projekta „Učešće građana u zaštiti životne sredine – podrška radu ARHUS CENTRA“, organizovan je trening za saradnike nevladinih organizacija iz oblasti ekologije, radi razvijanja veština komunikacija sa medijima.

Trening je bio posvećen razvijanju sposobnosti komunikacije organizacija civilnog društva sa javnošću i prezentaciji dobrih pristupa koje nevladine organizacije treba da koriste u komunikaciji.

Treninzi su deo projekta koje je opština Vračar realizovala u saradnji sa Misijom Organizacije za evropsku bezbednost i saradnju (OEBS) u Srbiji i ekološkim udruženjem Eko-forum. Sastavni deo projekta je osnivanje informacionog centra za pitanja životne sredine, radi bolje informisanosti građana Vračara o pitanjima životne sredine i saradnji građana i nevladinih organizacija sa lokalnim vlastima u iniciranju i donošenju odluka.

23. oktobar 2008. godine održan je sastanak sa predstavnicima kućnih saveta na opštini Vračar – mapiranje ekoloških problema.

U okviru projekta „Učešće građana u zaštiti životne sredine – Podrška radu Arhus centar“ održan je sastanak sa predstavnicima kućnih saveta opštine Vračar. Predstavnici su pismeno pozivani, a prednost je davana onim kućnim savetima koji su do sada pokazali posebno interesovanje za očuvanjem životne sredine, kroz razne projekte uređenja fasada, ulaza, predvorja i dvorišta.

Cilj sastanka je bilo identifikovanje najvećih problema u oblasti životne sredine Vračara. Prisutni su bili u prilici da popune upitnike s opisom problema u oblasti životne sredine

na teritoriji naše Opštine. Građanima Vračara je isti upitnik bio dostupan i na internet stranicama NVO Ekoforum, www.ekoforum.org.yu/arhuscentar/upitnik.

Na osnovu zaključaka sa sastanka izrađena je „mapa kritičnih tačaka“ u životnoj sredini Vračara, koja je bila postavljena na informacionoj tabli (plazma ekran) hola Opštine, kao i na web. stranici Ekoforma.

31. oktobar 2008. godine održano je finalno takmičenje osnovaca na ekološke teme.

Takmičenje pod nazivom kviz „Vračko“ bio je pilot projekat u kojem su učestvovali učenici četvrtih, petih i šestih razreda Osnovnih Škola „Svetozar Marković“, „Siniša Nikolajević“ i „Kralj Petar II Karađorđević“. Inicijativa za organizovanjem kviza „Vračko“ potekla je od građanina g-dina Nenada Jelića i Sekretarijata za kulturu, a GO Vračar je ovaj pilot projekat podržala, učešćem u žiriju i nagrađivanjem pobednika vrednim knjigama.

U okviru takmičenja organizovane su tri discipline: kviz znanja, sportsko takmičenje i likovni radovi, a sve teme su bile iz oblasti ekologije.

20. novembar 2008. godine održana je Tribina o LEAP-u, uštedi energije i reciklaži.

Arhus centar koji su osnovali opština Vračar i Misija OEBS organizovali su tribinu o Lokalnom ekološkom akcionom planu opštine Vračar, reciklaži i uštedi energije, namenjenu građanima Vračara.

O ciljevima LEAP-a opštine Vračar i rezultatima već realizovanih projekata, govorila je g-đa Vesna Jelić, šef Odseka za komunalne poslove u opštini Vračar, koja je istakla da je LEAP usmeren prvenstveno na pitanja kvaliteta vazduha, prostornog planiranja, javne komunalne higijene, buke i na informisanje i edukaciju građana za identifikovanje žarišta i unapređenje stanja lokalne sredine.

O reciklaži je govorila direktorica Agencije za reciklažu Republike Srbije, g-đica Gordana Perović. U svom izlaganju, koje je bilo posebno interesantno učesnicima skupa, istakla je da je opština Vračar kroz LEAP prepoznala neophodnost zao-kruženog sistema recikliranja komunalnog otpada i da je prva gradska opština koja je potpisala Sporazum o saradnji sa Agencijom za reciklažu. U toku svog izlaganja, iznosila je primere dobre prakse u racionalnom postupanju sa kućnim otpadom i upoznala je učesnike tribine sa praktičnim savetima za redukovanje količine otpada u domaćinstvima.

O energetske efikasnosti u domaćinstvima i o načinima uštede električne energije govorio je zamenik direktora Agencije za energetske efikasnost, g-din Bojan Kovačević.

Učesnici tribine su dobili informator, o načinima uštede električne energije. Kroz brojna pitanja na temu o kojima se govorilo na tribini građani su pokazali veliku zainteresovanost, kao i želju za lično uključivanje u realizaciji pomenutih problema.

06. decembar 2008. godina održan je Trening za NVO Vračara u razvijanju veština komunikacije s javnošću.

Ovo je bio drugi trening za članove organizacija civilnog društva sa Vračara. Cilj Treninga je bio upoznavanje članova za korišćenje Sistema za upravljanje sadržajem na Internet prezentacijama (CMS – Content management system).

Predstavnici organizacija civilnog društva, bili su u prilici da se upoznaju sa CMS-om preko kojeg se publikuju vesti, saopštenja, fotografije i druge korisne informacije na Internet prezentaciji ekološkog udruženja Ekoforma. Trening je imao za cilj razvijanje sposobnosti komunikacije kroz korišćenje pogodnosti interneta kao savremenog medija.

Treningu je prisustvovalo deset NVO sa Vračara.

17. decembar 2008. godine Promocija ekologije kao školskog predmeta

U vrtiću „Nada Purić“ u Krunsk0j ulici, GO Vračar, ministar za životnu sredinu g-din Oliver Dulić, ministar za prosvetu g-din Žarko Obradović i predsednik opštine Vračar g-din Branimir Kuzmanović, promovisali su potrebu uvođenja ekologije kao izbornog školskog predmeta, u cilju podizanja znanja i nivoa svesti o očuvanju životne sredine među školskom omladinom. Značajno je naglasiti da je „izvorna ideja“ potekla iz opštine Vračar.

U okviru rada na polju ekologije treba naglasiti da je opština Vračar odvojila značajna sredstva za izradu „ZELENOG SANDUČETA“, koje će stajati u foajeu naše Opštine. Naime, naši sugrađani, će u zeleno sanduče ubacivati pisma sa primedbama, idejama i sugestijama, vezanim za očuvanje životne sredine opštine Vračar.

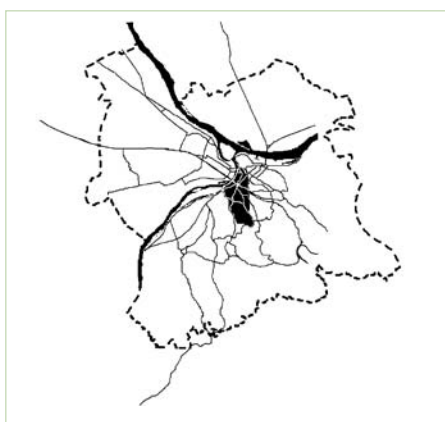
Urađen je Predlog za revitalizaciju zelenih površina, kao i Predlog za otvaranje novih sadnih mesta, a u cilju povećanja broja stabala kroz nove ulične drvorede ili njihove fragmente. Svi predlozi su u pisanoj formi, uz prateću fotodokumentaciju, prosleđeni JKP Zelenilo-Beograd, Sektoru za održavanje javnih zelenih površina, s molbom da se isti realizuju.

Januar 2009. Ptica ROBOT

Opština Vračar je početkom 2009. godine kupila ekološki robot PTICA robot ARKA. PTICA ROBOT je skulpturalno rešenje reciklažnog kontejnera u kojem je ugrađen kompleksan mekatronični sistem. Ova skulptura biće postavljena ispred Opštine početkom juna meseca. PTICA robot je dobila nagradu AUREA 2009 kao najkreativnije rešenje i zahvalnicu je dodelio potpredsednik Vlade B. Delić.

9.3 OPŠTINA SAVSKI VENAC - PREGLED AKTIVNOSTI U 2008. GODINI

R. br.	SAVSKI VENAC	Rezultat
1.	Površina, km ² , 2005	14
2.	Broj naselja, 2005.	1
3.	Broj stanovnika prema Popisu 1991.	45.961
4.	Broj stanovnika prema Popisu 2002.	42.505
5.	Porast ili pad stanovništva 1991. - 2002.	-3.456
6.	Poljoprivredna površina (ha), 2005.	nema
7.	Ukupna obrasla šumska površina (ha), 2005.	nema
8.	Ukupna dužina puteva (km), 2005.	-
9.	Dužina puteva sa savremenim kolovozom (km), 2005.	-
10.	Broj telefonskih pretplatnika, 2005.	51. 007
11.	Redovne osnovne škole, 2004/2005.	6
12.	Broj stanovnika na 1 lekara, 2005.	14,8



1. „Pregled razvoja sistema gasifikacije na teritoriji GO Savski Venac“ kojim se obezbeđuje odgovarajuća zastupljenost ekoloških sistema grejanja

Sledeći nove trendove EU, GO Savski venac na osnovu plana razvoja gasne mreže Republike Srbije done tog 2000. godine, pokrenula je pre tri godine projekat koji će omogućiti velike uštede građanima. Program gasifikacije predstavlja značajnu investiciju i složen infrastrukturni objekat koji zahteva veliki angažman svih učesnika.

Stanovnici opštine Savski venac imaju mogućnost priključenja na gasovodnu mrežu. Prva merno-

regulaciona stanica postavljena je u parku između Ulice Veljka Lukića Kurjaka i Bulevara JNA, odakle će se granati gasovodi. Glavna infrastruktura vodiće do VMA i dalje Ulicom Neznanog junaka, što pokriva kompleks Dedinje 2. Drugi krak mreže protezaće se do stadiona Partizana i podmirivaće potrebe stanovnika Senjaka. U procesu je izrada tehničke dokumentacije za liniju koja će povezivati stanicu s Kliničkim centrom. Magistralni vod od kafane „Kovač“ u Bulevaru oslobođenja pa do Ginekološko-akušerske klinike „Višegradska“ biće dug 4.200 metara i kapaciteta 12.000 kubnih metara po času. Osim GAK-a, na gasovod moći da se priključe i industrijski proizvođači, kao što je BIP, škole, ali i oko 10.000 domaćinstava sa Savskog venca, Voždovca, Dedinja, Senjaka. Domaćinstva koja se priključe na magistralni vod imaju mogućnost ugradnje kombinovanih bojlera, koji ne samo što daju toplotnu energiju za zagrevanje stanova, već i sanitarnih voda. Energetski sistem raste-retio bi se tako za deset megavat-

časova. Pozitivni efekat gasifikacije je svakako to, što će se smanjiti zagađenje gradskog jezgra zame-nom kotlarnica koje troše laka ulja, mazut i ugalj.

Opština Savski Venac je u cilju što lakše i efikasnije komunikacije sa građanima koji su zainteresovani za prelazak na nove vrste energenata formirala Centar za gasifikaciju opštine Savski venac, koji se nalazi u prostorijama MZ „Dedinje“ Bulevar Kneza Aleksandra Karađorđevića 29. Na ovom mestu građani mogu dobiti sve informacije vezane za gasifikaciju, podnositi dokumenta, sklapati ugovore. Na jednom mestu se nalaze predstavnici „Gemaksa“ koji je izvođač radova, JP „Srbijagas“ koji je distributer gasa, firme Enerdžinet koja vrši prodaju i ugradnju gasnih kotlova i unutrašnju instalaciju i predstavnik opštine Savski venac.

Aktivnosti u periodu od 2005. god. do sada:

- izvođač radova realizovao je 2250 priključaka.
- u centru za gasifikaciju sklopljeno je 1550 ugovora,
- a od toga je uplaćeno 880.
- u ovom trenutku na sklapanje ugovora čeka 116 zahteva.

Ovu priliku su takođe iskoristili i do sada veliki zagađivači kao što su:

„Gemaks“ (G-10), „Habitfarm“ (G-10) „DIPOS“ (G-250), što znači da će žitelji Savskog venca dugoročno imati čistiju životnu sredinu, mada sa žaljenjem konstatujemo da je to oko 5% od ukupnog broja velikih kotlarnica-zagađivača.

2. Lokalni ekološki akcioni plan (LEAP)

Skupština Gradske opštine Savski venac na sednici održanoj 17. 03. 2008. donela je Odluku o pristupanju izradi LEAP-a opštine Savski venac na predlog projekta „**Lokalni održivi razvoj kroz rešavanje**

problema životne sredine-izrada lokalnog ekološkog akcionog plana“

U toku prethodnog perioda završena je predpripremna i pripremna (prva faza) u kreiranju LEAP-a. Predpripremna faza je podrazumevala obavezno ispitivanje javnog mnjenja, identifikaciju ciljnih grupa za anketiranje, kreiranje upitnika i dijalog liste za kvantitativnu anketu u skladu sa potrebama i specifičnostima GO Savski venac. U predpripremnoj fazi angažovana je strukovna NVO „Ambasadori životne sredine“ Pomenuta organizacija je izvršila anketiranje građana i definisanih ciljnih grupa u saradnji sa opštinom u trajanju od 3 meseca. **Prvo anketiranje sprovedeno je na edukativnoj ekološkoj Akciji posvećenoj obeležavanju Dana planete zemlje 21. 04. 2008. godine na brodu Topčiderka.** Obavljen je proces anketiranja i obrade podataka dobijenih putem anketiranja privrednih subjekata, medicinskih centara, NVO, građana, nadležnih institucija u ovoj oblasti i ostalih državnih institucija koje se nalaze na teritoriji opštine, donosioca odluka na lokalnom nivou. Anketa je sprovedena na uzorku od 1650 ispitanika, u direktnom kontaktu, od vrata do vrata, telefonom, e-mailom, odbor-nicima je slata anketa uz skupštinski materijal preko stručne službe pri čemu je i rok za anketiranje ove bitne ciljne grupe bio znatno produžen. Na anketu je odgovorilo: 1000 građana Savskog venca, 38 predstavnika javnih, malih, i srednjih preduzeća, nacionalnih i međunarodnih institucija, 11 NVO, 14 odbor-nika. Na osnovu sprovedene anket-e kao predpripremne faze LEAP-a GO Savski venac kao i obrade dobijenih podataka, jasno nas upućuje na nizak nivo zainteresovanosti, znanja i informisanosti u vezi sa temama

iz oblasti održivog razvoja i stanja životne sredine na teritoriji opštine i šire. Konsatovano je takođe da je istaknuta potreba o boljem protoku informacija i međusobnoj dvosmernoj komunikaciji, kao i o dobrovoljnom uključivanju u rad na rešavanju ekoloških problema. Čak 88% ispitanika je istaklo da je potrebno veće i suštinsko uključivanje građana u procese donošenja odluka.

Nakon završetka ovih faza dobijeni su rezultati koji predstavljaju dobru podlogu za nastavak procesa, koji je započet a između ostalog podrazumeva i izradu stručno-tehničkih izveštaja za prioritetne oblasti LEAP-a i to: 1. kvalitet vazduha, 2. buka, 3. otpadne komunalne vode, 4. otpad, 5. zelene površine.

Urađeno je uputstvo za izradu stručno tehničkih izveštaja **kao podloge za prioritete budućeg programa zaštite i unapređenja životne sredine, kao i nacrt matrice za akcioni plan, koji je prosleđen stručnjacima iz oblasti zaštite životne sredine, koji će kako je navedeno u Odluci o pristupanju izradi LEAP-a opštine Savski venac, izraditi nakon sprovedenog istraživanja stručno-tehničke izveštaje za napred navedene prioritete.**

3. „Produži mi život, ulepšaću tvoj, zasadi me i okiti i sledeće godine“

Cilj pokretanja ove akcije je da se ukaže na neopravdanost seče mladih četinarskih stabala za vreme novogodišnjih praznika, i potreba da se motivišu građani da pravilnim, ličnim izborom i angažovanjem doprinesu rešavanju ovog problema i zaštiti životne sredine.

Prvi deo Akcija je održan je 26. 12. 2007. godine ispred zgrade opštine Savski venac. Ovom prilikom подељeno je 40 jelki sa busenom pred-

sednicima skupština stanara iz svih MZ, koji su ih potom zasadili u svojim vrtovima. Akcija je nastavljena januaru 2008. godine prikupljanjem novogodišnjih jelki sa busenom i njihovom distribucijom u rasadnike JKP „Zelenila“ radi sadnje i ozelenjavanja predviđenih površina u Gradu.

Realizacija projekata finansiranih od strane gradskog Sekretarijata za zaštitu životne sredine

4. Gljive Beograda – diverzitet, ekološka uloga i značaj

Opština Savski venac u saradnji sa Asocijacijom gljivara partnerski je aplicirala na konkurs Gradskog sekretarijata za zaštitu životne sredine za finansiranje ekoloških projekata. Resursi i partnerstvo opštine odnosili su se na organizovanje predavanja za stručnu javnost, multimedijalnu prezentaciju, stručna pomoć opštinske ekologije u formulaciji projekta i komunikaciji sa stručnjacima na nivou grada i doprinos u medijskoj promociji projekta.) Prikupljeni podaci koji se odnose na ekologiju gljiva sa područja grada prezentovani su stručnoj javnosti (predstavnicima institucija koje se bave ekologijom i zaštitom prirode) na predavanju koje je održano 19. 2. 2008. godine u sali za multimedijalne prezentacije Opštine Savski Venac. Istraživački tim Asocijacije Gljivara, na čelu sa predsednikom prof. Branislavom Uzelcom održao je dvočasovnu prezentaciju, nakon koje je izvršena aprobacija proizvoda od gljiva. Na predavanju je prisustvovalo oko 60 predstavnika stručne javnosti kao i zainteresovanih građana. Predavanje je ukazalo na mesto i ulogu gljiva u ekologiji sa posebnim osvrtom na posledice nestajanja staništa i cenu razvoja koju neminovno plaćamo. Cilj predavanja je da istakne značaj i važnost ovog carstva živih bića kako bi

stručnjaci koji se bave ekologijom i zaštitom životne sredine prilikom planiranja budućih aktivnosti obavezno vodili računa o značaju gljiva za ekologiju na području Beograda.

5. Javno zagovaranje primarne selekcije sekundarnih sirovina u osnovnim školama je drugi projekat za koji je opštinska ekologija aplicirala u partnerstvu sa BEC-om na 2 konkursa na kojima su dobijena sredstva za realizaciju od Skupštine grada – Sekretarijat za finansije i Sekretarijat za zaštitu životne sredine. Opštinsko partnerstvo sastojalo se od stručnih i organizacionih aktivnosti utoku pripreme i realizacije projekta, tehničke podrške, medijske promocije, kontaktiranja škola, stručnih institucija, kao i organizovanja finalne manifestacije u opštinskoj sali.

Javna kampanja obuhvatala je animiranje učenika svih osnovnih škola sa teritorije opštine Savski venac, uključujući decu izbeglice, Rome i druge korisnike programa. Po realizaciji radionica, učenici osnovnih škola su dodatno animirani aktivnim učestvovanjem u više atraktivnih programa. Putem interesantnih primera iz života, deca su naučila šta je to primarna selekcija i zašto je ona važna, kao i šta su osnovni pojmovi održivog razvoja i reciklaže. Paralelno sa ekološkom edukacijom učesnici programa pravili su predmete (figure) od otpadnog materijala, nakon čega je izvršeno sakupljanje sekundarnih sirovina u školama i odnošenje. Aktivnosti u opštini održane su 28. 02. 2008. godine u periodu od 12-15 časova i obuhvatale su: izložbu likovnih radova; prezentaciju dosadašnjih programskih sadržaja u okviru ovog programa; održavanje ekološkog kviza i proglašenje pobjednika kviza; nagrađivanje najkreativnijeg rada od otpadnog materijala. Radionicama je obuhvaćena cela generacija šestog razreda svih osnovnih škola sa teritorije Savskog venca. Svrha ovog projekta jeste stvara-

nje ekološki svesnog građanina koji samoinicijativno reaguje na pojave koje na bilo koji način ugrožavaju životnu sredinu i koje negiraju formulu održivog razvoja. Takođe, projekat podstiče kreativnost i inicira potrebu da se učestvuje u nekoj od brojnih aktivnosti.

6. Jačanje svesti dece u predškolskim ustanovama o značaju očuvanja životne sredine kroz ekološke, edukativno-umetničke radionice i predstave- «MORAM DA ZNAM» Zbog nedostatka finansijskih sredstava opština je u partnerstvu sa POD Teatrom konkurisala sa pilot projektom «MORAM DA ZNAM» na konkurs Gradskog sekretarijata za zaštitu životne sredine. Aktivnosti su počele da se realizuju početkom 2008. godine u 3 objekta PU Savski venac (Sveta Petka, Kraljica Marija 1 grupa, Anđelak).

REALIZATORI projekta:

Organizator i pokrovitelj: GRADSKA OPŠTINA SAVSKI VENAC

- Odeljenje za društvene delatnosti, informisanje i mesnu samoupravu
- idejno rešenje ekoloških radionica i stručne konsultacije u toku projekta - poslovi zaštite životne sredine opštine Savski venac
- idejno rešenje i realizacija dramatskih radionica: Teatar Projekat Objektivna Drama-POD Teatar
- stručni konsultant u realizaciji - PU Savski venac

Projekat je osmišljen u cilju kvalitativnog poboljšanja celokupnog ponašanja i personalnih karakteristika mladog čoveka čime se ojačava njegov identitet, senzibilitet, i lični i socijalni, i stvara kreativan i aktivan odnos sa ličnim okruženjem, ljudima i drugim bićima koja žive u njemu. Teatar, njegove specifične metode i tehnike, omogućavaju deci da ostvare kvalitetnu komunikaciju sa svojom sredinom i utiču na podizanje svesti i odgovornosti za prostor kojem pripadaju.

7. „Mi za našu zdravu životnu sredinu“

U okviru programskih aktivnosti opština je u saradnji sa predstavnicima: Sanitarnog ekološkog društva, povodom obeležavanja Dana zaštite voda i šuma organizovala prvi stručni seminar pod nazivom „Mi za našu zdravu životnu sredinu“. Seminar je održan u svečanoj sali opštine 24 marta 2008. godine. U toku seminara obrađene su teme: održivo korišćenje prirodnih resursa, zaštita voda i očuvanje zemljišta, integralna i organska proizvodnja, pravilno postupanje sa EEE otpadom. Predavanja su održali predstavnici: Sanitarnog ekološkog društva, Instituta za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“, opštinske ekologije, Eko Krug. Seminaru je prisustvovalo oko 70 predstavnika kako stručne javnosti, institucija tako i zainteresovane javnosti i srednjih škola.

8. Obeležavanju Dana planete zemlje

Generalna skupština UN proglasila je 2008. godinu za Međunarodnu godinu planete Zemlje, koja će se obeležiti sa istim sloganom u celom svetu - „Nauke o planeti Zemlji u službi društva“. Opština Savski venac na inicijativu sektora zaštite životne sredine 21. 04. 2008. godine obeležila je Dan planete zemlje. Tim povodom u vrtiću „SVETA PETKA“ predstavljene su ekološko-dramske radionice za decu predškolskog uzrasta i održana je ekološka Akcija posvećena obeležavanju Dana planete zemlje za decu iz svih OŠ na brodu „Topčiderka“. U Akciji je učestvovalo 80 učenika OŠ Program ekološke akcije sadržao je: javni čas, izbor najbolje ekološke poruke za Dan planete zemlje i ekološku predstavu „Okršaj“ u izvođenju OŠ „Isidora Sekulić“. Pored nagrađenih poruka OŠ „Isidora Sekulić“, „R. Putnik“, „P. P. Njegoš“, poslata je i simbolična poruka svih učesnika „Čuvajmo

našu planetu i njene prirodne resurse, brinimo o njoj svakog dana jer ona je naš jedini dom“.

9. „Biramo najlepše zelenilo“

Na osnovu predloga sa svih mesnih zajednica tročlana Komisija, sastavljena od radnika Odeljenja, izabrala je 29. maja najlepše zelene površine na Opštini, po zadatim kategorijama, u okviru akcije „Za zeleniji Beograd“ i to: dvorište stambenog objekta u Crnogorskoj br. 3, dvorište (etno selo) firme „Profesional promet“ u Plzenskoj br. 10, krovnu terasu zgrade u Karađorđevoj br. 36, dvorište Četvrte beogradske gimnazije u ulici Teodora Drajzera br. 25, dvorište dečijeg vrtića „Kreativno pero“ u Tolstojevoj 58 i kao najlepša novopodignuta zelena površina-park u ulici Boška Petrovića br. 7. Svi pomenuti su nagrađeni vaučerom od po 4000 din za kupovinu sadnica.

Navedena najlepša zelenila Savskog venca učestvovala su na gradskom takmičenju u organizaciji JKP „Zelenilo Beograd“ i osvojila 2 druge nagrade (IV beogradska gimnazija i dečiji vrtić „Kreativno pero“).

10. Za čist Beograd - HAJD PARK 2008.

U okviru programa zaštite životne sredine, Odeljenje za društvene delatnosti, informisanje i mesnu samoupravu Gradske opštine Savski venac uz podršku odreda izviđača France Prešern, organizovalo je 03.06.2008.godine ekološku akciju koja je dobila značaj trajnog karaktera Za čist Beograd - HAJD PARK 2008. U okviru ove akcije, realizovano je čišćenje i ambijentalno uređenje Hajd-parka u kome su učestvovali učenici osnovnih, srednjih, kao i internacionalnih škola na Savskom vencu. Odazvalo se: 180 učenika osnovnih i srednjih škola sa teritorije ove opštine (OŠ „Vojvoda Radomir Putnik“, „Isidora Seku-

lič“, „Petar Petrović Njegoš“, „Radojka Lakić“, „Vojvoda Mišić“, Škola za decu oštećenog sluha „Stefan Dečanski“, Škola za dizajn i škola za dizajn kože, Škola za brodarstvo, brodogradnju i hidrogradnju; Sportska gimnazija, „**Chartwell International School**“) i 10 izviđača Odreda „France Prešern“. Za ovu akciju Opština je obezbedila kese za smeće, rukavice, sokove i slatkiše za sve učesnike, a prikupljene količine smeća preuzela je Gradska čistoća, pogon „Savski venac“. Akcija je takođe bila podržana i od strane Gradskog zelenila i OUP-a Savski venac. Ekološka akcija za čist Beograd „Hajd park“ kao omiljena i uvek zanimljiva zbog lepog druženja uz koristan rad i dobru medijsku praćenost, postala je trajan oblik ekološke aktivnosti učenika i građana naše Opštine.

11. „LIMENKE SAKUPLJAJ – OKOLINU SAČUVAJ“

Akcija je pokrenuta 2007. godine u saradnji sa kompanijom „RECAN d.o.o.“ i Fondom za povraćaj i reciklažu limenki, nakon čega je usledio početak programa prikupljanja limenki i razvoj projektnih aktivnosti za 2008. godinu

Cilj uvođenja Akcije je podizanje nivoa svesti u školama o značaju zaštite životne sredine i potrebi reciklaže limenki.

Program prikupljanja limenki u školama, sprovodi se kao konstantna aktivnost, koja sadrži dve komponente i to:

- Edukacija-održavanje seminara, distribucija edukativnog materijala
- Akcije za prikupljanje limenki, u kojima su prijavljene škole dobile sve potrebne sadržaje za odlaganje limenki (dizajnirane kutije, kese).

U okviru ove Akcije umreženo je 9 škola u sakupljačku mrežu (5 OŠ i 4

srednje škole). U prijavljenim školama realizovani su i logistički podržani besplatni edukativni seminari.

12. „Koš za čist grad“

Takođe u okviru programa zaštite životne sredine opštine, u partnerstvu sa Fondom za povraćaj i reciklažu limenki „RECAN“, održana je 6. juna u periodu od 12-14 časova u Dečijem kulturnom centru „MAJDAN“ ekološka manifestacija pod nazivom „Koš za čist grad“. U okviru programa ove manifestacije, organizovano je takmičenje u ubacivanju limenki u improvizovane koševe u kome su učestvovali učenici osnovnih i srednjih škola na Savskom vencu. Razlog za organizovanje ovakve akcije je podsticanje programa reciklaže limenki kao i nastavak razvoja sakupljačke mreže koja je formirana u toku prethodne godine u osnovnim i srednjim školama na teritoriji opštine.

13. Dečji ekološki festival na Savskom vencu

Kako bi se podigao nivo ekološke svesti najmlađih iniciran je od strane stručnog lica za zaštitu životne sredine projekat Dečji ekološki festival – DEF, koji je realizovan kroz pilot projekat «Moram da znam» u 3 objekta PU Savski venac, u periodu od januara do 01. juna 2008. godine i u 8 objekata PU Savski Venac u periodu od 05. aprila do 27. juna, kroz edukativno-ekološko-dramske radionice u kojima je učestvovalo oko 400 mališana. Završna manifestacija održana je 9. juna, u Dečjem kulturnom centru «Majdan». Manifestaciji je prisustvovalo 350 dece predškolskog uzrasta, kojima je opština poklonila majce sa znakom prvog festivala, slatkiše i sokove. Za potrebe festivala odštampani su flajeri, plakati i bilbord.

Festival je otvorio, kao počasni gost, Saša Dragin, Ministar za zaštitu životne sredine.

14. „22 septembar – Dana bez automobila“

U okviru programa aktivnosti zaštite životne sredine, organizovana je manifestacija koja je realizovana 22. i 23. 09. 2008. god. pod nazivom „Čist vazduh za sve“ a posvećena je Evropskoj nedelji mobilnosti i obeležavanju 22 septembra – Dana bez automobila. Ideja ovog projekta je povećanje nivoa svesti građana o problemu zagađenja vazduha specifičnim zagađujućim materijama poreklom od izduvnih gasova motornih vozila. Kao primarna aktivnost izdvojena je lokalna kampanja ČIST VAZDUH ZA SVE. Obeležavanjem ove manifestacije na opštini Savski venac promovise se i podstiče razvoj biciklizma i ostalih nemotorizovanih kretanja na gradskim i vangradskim deonicama, tj. pokušaj da se smanji korišćenje automobila na gradskim deonicama i time doprinese razvoju ekoloških uslova života. *Partner u realizaciji je Jugo Cikling Kampanja* (članica „European Cyclist's Federation“ i predstavnik u Srbiji). U okviru Akcije koja je održana 22. septembra 2008. godine u periodu od 12-14 časova, i koja je započela biciklističkom vožnjom na priobalju, na staroj biciklističkoj stazi, održana su i edukativna predavanja Gradskog zavoda za zaštitu zdravlja na temu: Ispitivanje kvaliteta vazduha na širem području grada Beograda, Srbije koje je održala mr hemijskih nauka Anka Filipović u svečanoj sali Beogradskog sajma. Nakon toga emitovani su edukativni filmovi. U ovoj kampanji pored građana učestvovali su i učenici iz OŠ i srednjih škola, za koje je Odeljenje obezbedilo osveženje, jabuke, promotivni materijal. Ovom prilikom upućen

je apel da se izvrši popravka oštećene postojeće biciklističke staze između Brankovog mosta i mosta „Gazela“ (izgradnja kvalitetnije podloge i boljeg osvetljenja). U okviru poslova zaštite životne sredine ostvarena je saradnja sa Gradskim zavodom za javno zdravlje, pri čemu je dogovoreno da se izvrši besplatno paritetno merenje aerozagađenja, sa ciljem utvrđivanja stanja zagađenosti vazduha specifičnim zagađujućim materijama koje nastaju kao posledica saobraćaja. Zahvaljujući dobroj komunikaciji sa Sekretarijatom za saobraćaj i zaštitu životne sredine dobijene su potrebne saglasnosti za zatvaranje saobraćaja.

Kako bi preneli ovu ideju i na mlađe generacije 23. 09. 2008. godine u ul. Topčiderski venac koja je bila zatvorena za saobraćaj u periodu od 9-12 časova, ova akcija je posvećena i organizovana i za mališane iz Predškolske ustanove Savski venac. Uz aktivnosti koje su bile oragnizovane na ulici i u obdaništu Odeljenje je obezbedilo sokove, jabuke, slatkiše, krede, bedževe, promotivni materijal. Kroz zatvorenu ulicu Topčiderski venac prošetalo je oko 150 mališana sa bedževima na reverima i transparentima „Volim da šetam, ne želim vožnju automobilom“, „Hoćemo ekoautomobile“ i na taj način obeležilo drugi dan lokalne kampanje „Čist vazduh za sve“, kojom se opština Savski venac uključila u Evropsku nedelju mobilnosti. Ulica je oslikana slikama i porukama koje su osmislili mališani, nakon čega su ekološki dan nastavili u vrtiću gde su organizovane radionice i razgovori sa decom na temu očuvanja prirode i zdravlja čoveka.

15. Informacija o merenjima aerozagađenja u ulici Topčiderski venac br.1 u vreme akcije isključenja automobila

Kao još jedna aktivnost u okviru podrške izradi LEAP-a koordinator u saradnji sa predstavnicima GZJZ obezbedio je besplatno merenje Gradskog zavoda za javno zdravlje koristeći mobilnu automatsku monitor stanicu, u periodu od 24 sata kada je isključen saobraćaj u ulici Topčiderski venac.

Opština Savski venac kao jedna od centralnih gradskih opština na svom području ima veoma heterogene izvore zagađivanja vazduha. Na njenoj teritoriji se nalazi Glavna železnička i autobuska stanica, žila kucavica saobraćaja ulica Kneza Miloša i ništa manje opterećena Savska, Sarajevska i Nemanjina ulica, mnogobrojna mala i srednja preduzeća sa najrazličitijim aktivnostima. Takođe se tu nalaze i mnoga elitna naselja na okolnim uzvišenjima (Topčidersko brdo, Dedinje, Senjak). Postavlja se i pitanje garažnog i parking prostora. Nakon obavljenih merenja i uvida u rezultate merenja stručnjaci GZJZ mogli su da konstatuju da su koncentracije merenih zagađujućih materija u 24 časovnom periodu od 11 časova 22. septembra do 12 časova 23. septembra 2008. godine bile znatno ispod graničnih odnosno dozvoljenih vrednosti i da se takvi rezultati mogu smatrati kvalitetom vazduha bez uticaja na zdravlje ljudi i ekosistem.

Rezultati merenja za ovaj period mogu se videti u bazi podataka Mobilne stanice br. 5 (Station_5) na Web site: www.beoeko.com.

16. "Sava u srcu"

U sklopu pratećih aktivnosti kao podrške izradi LEAP-a, kroz primenu mera zaštite životne sredine, u okviru programa zaštite životne sredine, 21. 11. 2008. godine realizova-

na je ekološka akcije "Sava u srcu" na Savskom priobalju, koja je ove godine bila posvećena ozelenjavanju i ambijentalnom uređenju (potez od Šest topola do Brankovog mosta) Za realizaciju ove manifestacije ostvarena je saradnja sa JKP „Zelenilo-Beograd“, definisanje odgovarajućeg sadnog materijala u skladu sa ambijentalnom celinom, uslovima i namenom, lokacije. Ovom prilikom zamolili smo sve naše saradnike u 2008. godini, da uz stručnu pomoć JKP Zelenila zasade po jedno stablo, pored koga smo postavili natpis sa nazivom institucije, škole, organizacije i na taj način omogućili im da posade po 1 stablo na priobalju o kome će se brinuti i otpočinu formiranje zelenog pojasa. Po stručnom predlogu JKP Zelenila odabran je sledeći sadni materijal: Sorbus torminalis, Fraxinus excelsior, Pyracantha coccinea, Berberis thunbergii f. Atropurpurea. Akciji je prisustvovalo ukupno oko 200 učesnika: 20 škola sa teritorije GO Savski venac, 14 institucija, 13 organizacija. Poruka akcije bili su stihovi Duška Radovića „Odaberite jedno drvo i svakodnevno pratite šta se sa njim i na njemu događa. Biće novosti, cvetaće i cvkutaće svakog dana. Družite se sa drvetom. Drvo je verno, čekaće vas. Ako ne stignete danas dođite sutra, ono će biti tu. Ako mu poverite neku tajnu, za to niko neće znati sem vas dvoje“. Akcija je pokrenuta u sklopu pratećih aktivnosti za podršku izradi LEAP-a;

Za ovu potrebu opština je obezbedila sredstva za kupovinu 100 sadnica za podizanje zelenog pojasa, promotivni materijal za sve učesnike (šalovi i blokčići sa znakom LEAP-a), štampanje 200 kom. edukativnog flajera i nabavku 120 primeraka ekološkog časopisa koji je podeljen školama, izradu tablica sa odgovarajućim natpisima koje su postavljene

ne pored sadnica, osveženje, kese i rukavice. Prateći umetnički program izvela je nvo „Dnevna soba vila i vilenjaka“.

17. Procena uticaja-javni uvid

Opštinski ekolog sproveo je javni uvid u trajanju od 20 dana od 20. 10. 2008. g. do 12. novembra 2008. godine, koji se obavljao u kancelariji 31 svakog radnog dana od 10-14 časova za Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu projekta izgradnje mosta preko reke Save u Beogradu sa pristupnim saobraćajnicama – prva faza prve deonice Unutrašnjeg magistralnog poluprste-na od ulice Omladinskih brigada do Paštrovićeve ulice, na području gradskih opština Novi Beograd, Savski venac i Čukarica, nosioca projekta JP „Direkcija za građevinsko zemljište i izgradnju Beograda“, koja je podneta nadležnom Sekretarijatu za zaštitu životne sredine uz zahtev za davanje saglasnosti. Izvršeno je 10 javnih uvida u sadržinu Studije i dostavljeno je 5 mišljenja zainteresovane javnosti koji su zajedno sa Studijama i pratećom dokumentacijom prosleđeni nadležnom Sekretarijatu pre održavanja javne rasprave na pomenutu Studiju. Takođe urađen je komentar i mišljenje na predmetnu Studiju u ime opštine kao zainteresovanog organa. Prisustvovano je javnoj raspravi koja je održana 24. 11. 2008. g. u prostorijama nadležnog organa.

18. Međunarodni sajam zaštite životne sredine

Opština Savski venac po prvi put je učestvovala na međunarodnom sajmu lokalne samouprave i zaštite životne sredine („Ecofair“) koji je održan na Beogradskom sajmu u periodu od 26. - 28. novembra 2008. godine.

Štand opštine koji se nalazio u hali 1 Beogradskog sajma bio je vidno zapažen kako zbog kreativne osmišljenog nastupa i uređenosti štanda, tako i zbog brojnih projekata i akcija koje opština realizuje. Posebnu pažnju privukle su prezentacije učestalih ekoloških akcija, izrada LEAP-a kao i prezentacije projekta „Sve za Dž.“, E-uprava. Gosti na opštinskom štandu kao saradnici u ovoj godini bile su i nvo: Ambasadori životne sredine, Ekosfera, Asocijacija gljivara, BEC, EkoSan, POD teatar, Jugocikling kampanja, Regionalni centar za talente, Zelena omladina Srbije, REKAN, Dnevna soba vila i vilenjaka. Takođe su prisustvovala i nvo koje su predstavile projekte koje je optina podržala preko Konkursa za finansiranje projekata u 2007. i 2008. godini.

U okviru pratećeg stručnog programa predstavnici opštine održali su 2 predavanja na temu:

1. Olakšan pristup dokumentima u opštinskoj upravi, Nenad Prelić i
2. Lokalni održivi razvoj kroz rešavanje problema životne sredine – Izrada lokalnog ekološkog plana, Aleksandra Imširagić-Đurić

Kako bi se adekvatno predstavio mlad opštinski ekološki program osmišljen je i promotivni materijal vezan za LEAP i prateće aktivnosti (flajeri, bilbord, dekoracija, adekvatan materijal za prezentovanje, kao i materijal za promotivne nastupe na štandu koji su vezani za partnerske projekte). Takođe stručni koordinator LEAP-a izvršio je javnu prezentaciju u svhu promocije LEAP-a i urađenih segmenata koji su predstavljeni kao primeri dobre prakse u sklopu predavanja na temu «Lokalni održivi razvoj kroz izradu LEAP». U sklopu promocije odštampana je brošura sa prikazom rezultata ispitivanja javnog mnjenja koji su kao partneri

praktično predstavili «Ambasadori životne sredine».

Na završnoj manifestaciji opština je dobila specijalnu nagradu u vidu zahvalnice za uspešno učešće na ovoj međunarodnoj sajamskoj manifestaciji.

19. Seminar i radionice za decu pod nazivom "Uticaj klimatskih promena na živi svet i planetu zemlju"

U okviru pratećih aktivnosti LEAP-a, u saradnji sa «Ambasadorima životne sredine» realizovana je radionica za decu iz osnovnih škola sa teri-

torije opštine Savski venac, na temu "Uticaj klimatskih promena na živi svet i planetu zemlju 11. decembra 2008. godine, sa početkom u 12 časova u prostorijama opštine. Seminaru je prisustvovalo oko 40 učenika iz 6 OŠ sa teritorije opštine, kao i učenici iz internacionalne škole „Chartwell international“.

Nakon održanog predavanja realizovane su kreativne radionice.

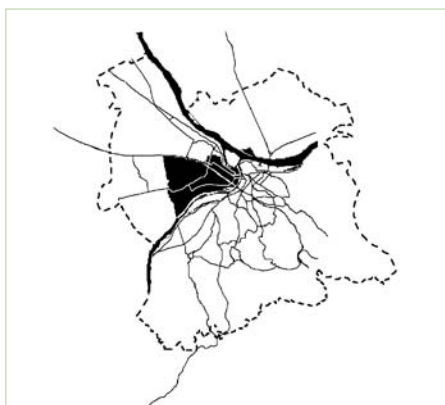
*Aleksandra Imširagić-Đurić,
dipl. ing. spec. zašt. živ. sredine*



Foto Nebojša Čović ©

9.4 OPŠTINA NOVI BEOGRAD

R. br.	NOVI BEOGRAD	Rezultat
1.	Površina, km ² , 2005	41
2.	Broj naselja, 2005.	1
3.	Broj stanovnika prema Popisu 1991.	218.633
4.	Broj stanovnika prema Popisu 2002.	217.773
5.	Porast ili pad stanovništva 1991. - 2002.	-860
6.	Poljoprivredna površina (ha), 2005.	1.459
7.	Ukupna obrasla šumska površina (ha), 2005.	120
8.	Ukupna dužina puteva (km), 2005.	8
9.	Dužina puteva sa savremenim kolovozom (km), 2005.	8
10.	Broj telefonskih pretplatnika, 2005.	125.362
11.	Redovne osnovne škole, 2004/2005.	18
12.	Broj stanovnika na 1 lekara, 2005.	622,3



U toku 2008. godine na teritoriji Gradske opštine Novi Beograd sprovedene sledeće aktivnosti iz oblasti zaštite životne sredine:

1. Akcija «Jelke zovu u pomoć» nevladine organizacije «Vratimo lepotu rekama» u kojoj je zasađeno 100 jelki u u parku između blokova 45 i 70 na Novom Beogradu, koje su posadile ličnosti iz javnog i kulturnog života, kao i predstavnici institucija i medija. Ovu ekološku akciju na Savskom keju podržali su, osim gradske opštine Novi Beograd i JKP «Zelenilo Beograd», Ministarstvo za zašti-

tu životne sredine i MENSA Srbije. Ovom akcijom šetalište na Savskom keju između blokova 45 i 70 dobilo je svoju zelenu oazu.

2. U saradnji sa Agencijom za zaštitu životne sredine na krovu zgrade opštine Novi Beograd postavljen je uređaj za detekciju alergenog polena u vazduhu. Ovo merno mesto je deo nacionalne mreže koja se uspostavlja za monitoring i praćenje kretanja ovih alergena. Podaci o alergenosti, koncentraciji i trendu alergenih polena raznih vrsta biljaka objavljuju se svakodnevno na opštinskom sajtu.
3. Opština Novi Beograd sprovedla je prolećnu akciju čišćenja divljih deponija. Akcija je sprovedena sa JKP «Gradska čistoća». Deponije koje su uklonjene bile su na Starom sajmištu, kod mosta «Gazela», na Bežanijskoj kosi, u ulici Dr Ivana Ribara-okretnica autobusa 75 (blok 57-a) i u Bloku 61, ulica Dr Ivana Ribara 75, deponija guma u Bloku 63, u Vojvođanskoj ulici kod broja 40, otpad u ulici Milutina Milankovića 9 kod «Auto Čačka».

Čišćenje deponija finansirano je iz iz budžetskih sredstava namenjenih za zaštitu životne sredine.

4. U 26 vrtića i obdaništa novo-beogradske predškolske ustanove "11.april" postavljena je dvorišna oprema. Postavljeno je 70 setova za sedenje sa suncobranima i 103 dvorišne klupe. Nabavku opreme nabavku opreme finansirala je opština Novi Beograd u vrednosti od 8,6 miliona dinara.
5. Obnovljeni su sportski tereni na Bežanijskoj kosi (dva košarkaška terena, jedno igralište za mali fudbal i jedan odbojkaški teren). Svi navedeni tereni deo su kompleksa zelenih površina omeđenih ulicama Marko Čelebonović i Grčka, a radove je finansirala opština Novi Beograd, na inicijativu stanovnika naselja Bežanijska kosa.
6. U okviru obeležavanja 175 godina od osnivanja „Ringier grupe“ iz Švajcarske, u čijem su sastavu izdanja „Blic“, „24 sata“, „Alo“, „Blic Puls“ i „Blic žena“, na Savskom keju u Bloku 70 posađeno je simboličnih 175 sadnica jase na i javora. Na ovaj način oplemenjen je prostor na Savskom keju i formirana zelena aleja. U akciji je učestvovala gradska opština Novi Beograd i JKP «Zelenilo - Beograd».
7. Na Savskom keju posađeno 60 sadnica povodom obeležavanja 60 godina Novog Beograda. Poznati Novobeograđani, umetnici, političari, glumci, muzičari, privrednici i novinari, sa predstavnicima opštinskog rukovodstva, na Savskom keju zasadili su 60 zim-zelenih sadnica, u čast 60 godina postojanja Novog Beograda. Time je obeležen i predstojeći Dan planete zemlje, 22 april. Istovremeno na Savskom keju otvoren je i novi objekat JKP „Zelenilo-Beograd“. U novoj zgradi, radiće oko 50 zaposlenih koji će, sa svom potrebnom

mehanizacijom održavati prostor Savskog nasipa, od Bloka 70-a do Bloka 45.

8. Održana je izložba konkursnih radova "Gradski park između hotela „Jugoslavija“ i Brankovog mosta, u zgradi opštine Novi Beograd. Izložba je priređena u okviru manifestacije "Aprilski dani u Novom Beogradu". Konkurs je bio raspisan krajem 2007. godine, a imao je za cilj anketno i programsko sagledavanje celokupnog prostora, od oko 140 hektara, i predlaganje ideja koje bi u sledećoj fazi rada bile osnova za plansko i programsko kreiranje Gradskog parka u Novom Beogradu. Na konkurs je pristigao veliki broj radova (82 rada), a žiri Društva arhitekata Beograda odlučio je da nagradi 11 radova.
9. Prvi park-igralište za decu sa posebnim potrebama „Park duginih boja“ otvoren je na Bežanijskoj kosi. Park se nalazi u u Norveškoj ulici, finansiran je iz sredstava NIP-a i Grada Beograda, a izgrađen po ideji Centra za inkluzivni razvoj dece koji je obezbedio i donaciju za specijalne rekvizite. "Park duginih boja" obuhvata kompleks od dva igrališta sa gumenim podlogama i potrebnim rekvizitima, površine 360 kvadratnih metara i jedno igralište sa standardnim rekvizitima.
10. Sproveden je konkurs "Za zeleniji Beograd" na teritoriji gradske opštine Novi Beograd. Konkurs je tradicionalan i održava se svake godine u organizaciji JKP „Zelenilo-Beograd“ i gradskih opština. U konkurenciji su bili učesnici u nekoliko kategorija- najlepši balkon, prilaz stambenoj zgradi, najlepše uređeno dvorište vrtića i najlepše uređena novopodignuta zelena površina. Prošle godine, u gradskoj konku-

- renciji Novobeograđani su osvojili dva prva mesta.
11. Na osnovu zahteve građana Mesne zajednice Staro sajmišta opština Novi Beograd finansirala je akciju čišćenje velikog broja septičkih jama koje se nalaze na Starom sajmištu, a koje predstavljaju veliki komunalni i ekološki problem. Očišćeno je 270 septičkih jama. Vrednost ove akcije koštala je 2,4 miliona dinara, a sredstva su obezbeđena iz gradskog budžeta za akciju komunalnog uređenja opštine. Septičke jame su očišćene u dvorištima kuća u ulici Brodarskoj, Zarije Vujoševića, Dragana Jeftića, Ivana Markovića, Sadika Ramiza i Slavka Šlendera.
 12. Održane su dve tribine posvećene bezbednosti i zaštiti građana u stanovima i stambenim zgradama. Na tribini, svim predsednicima podeljeni su i priručnici „Zaštita u stanovima i stambenim zgradama”. sa konkretnim uputstvima i savetima kako postupiti u slučaju požara, prilikom krađa ili drugih opasnih situacija. Održavanje tribina i nabavku knjiga za skupštine stanara organizovala je i finansirala Opština Novi Beograd.
 13. Na području opštine Novi Beograd sanirano je dečje igralište u Norveškoj ulici na Bežanijskoj kosi, u bloku 22 popravljani su postojeći betonski tobogani, dok su u blokovima 49 i 45 popravljene staze i obnovljeni travnjaci. Ukupna vrednost radova je 8,3 miliona dinara.
 14. U Srednjoj grafičkoj školi u Novom Beogradu održana je dodela nagrada za najbolju ekološku fotografiju. U ovom takmičenju učestvovali su učenici Grafičke škole. Nagrade je obezbedila opština Novi Beograd. Izložba fotografija sa takmičenja za najbolju ekološku fotografiju postavljena je u Grafičkoj školi a duplikat izložbe svih fotografija sa takmičenja u zgradi u opštine Novi Beograd.
 15. Povodom Dana Dunava, koji se obeležava 29. juna, realizovana je akcija čišćenja desne obale Dunava. Ekipe Javnog komunalnog preduzeća „Zelenilo – Beograd” uredili su deo obale od splava „Hrabro srce” do Vojne baze u dužini od 1.500 metara. U ovoj akciji učesće su uzeli i zaposleni u „Tojoti Srbije” i njihovi partneri.
 16. U Bloku 61, izgrađen je teren za boćanje, tako da su ljubitelji ovog sporta dobili novo, lepo uređeno mesto za rekreaciju i održavanje takmičenja. Opština Novi Beograd bila je investitor i za izgradnju terena izdvojeno je 3,7 miliona dinara. Izvođač radova bilo je JKP „Zelenilo-Beograd”. Ceo teren ima površinu 27,5 x 13 metara i četiri staze na kojima će moći da se istovremeno igra. Takođe teren ima osvetljenje koje omogućava igranje noću. Radnici „Zelenila”, oko celog terena napraviće i travnjak površine 500 kvadratnih metara, a ceo prostor biće oplemenjen i novim sadnicama drveća i ukrasnog žbunja.
 17. Obnovljeno dečje i sportska igrališta u bloku 21 i 2. Radnici JKP «Zelenilo-Beograd» završili su postavljanje novih klupa, ljuľaški i klackalice na dečjem igralištu u Bloku 21. Zamenjena je i podloga koja se nalazi na igralištu kako bi bilo bezbednije za boravak dece. Takođe radovi se obavljaju na još 11 sportskih terena u ovom bloku, koji se u potpunosti renoviraju. Gradska opština Novi Beograd je u saradnji sa kompanijom „Unika”, završila radove na sređivanju dva košarkaška terena u Bloku 2. Pored ovog terena sa „Unikom” je dogovorena

saradnja na uređenje još jednog košarkaškog terena u Bloku 70. U planu obnove terena su i igrališta u Bloku 30, Bloku 24 i 29. Novac za njihovu rekonstrukciju obezbedila je Opština iz sopstvenih sredstava. Stari, zapušteni sportski tereni biće presvućeni novim asfaltom, a najmlađi će dobiti nove rekvizite, koševе i košarkaške table.

18. Povodom Svetskog dana bez automobila, predstavnici Opštine Novi Beograd, pokušali su da svojim sugrađanima, posebno vozačima, ukažu na potrebu racionalnije upotrebe i smanjenja broja automobila. Akcija je sprovedena na raskrsnici ulica Milentija Popovića i bulevara Mihaila Pupina. Na raskrsnici, za vreme "crvenog svetla" dok su automobili stajali, opštinski čelnici delili su propagandi materijal i razgovarali sa vozačima. Na flajerima koji su deljeni vozačima bila su upozorenja o štetnim uticajima automobila i izduvnih gasova na životnu sredinu, kao i predlozi da se koriste druga sredstva prevoza.
19. Otvoren skejt park na Ušću. Izgradnju skejt park finansirala je Opština Novi Beograd. Park je opremljen savremenim rampama, poligonima i stazama, a u njemu će moći da uživaju sportisti, amateri i početnici. Skejt park se prostire na oko 2.000 kvadratnih metara, a postavljeno je 15 sprava. Teren na kom je postavljen skejterski poligon uredilo je preuzeće JKP „Zelenilo-Beograd“, a vrednost radova je 27 miliona dinara koje je izdvojila opština Novi Beograd. Naknadno je opština izvela i radove na instaliranju osvetljenja na novo-beogradskom skejt parku. Postavljeno je šest velikih reflektora koji omogućavaju normalno korišćenje terena u noćnim uslovima.
20. U centru mesne zajednice u Bloku 21 i 22 kao i u savskim bloko-

vima 45 i 70 uređene su zelene površine. Radnici JKP „Zelenilo-Beograd“, osim uređenja zelenila na platou rade i na postavljanju metalnih stubića oko tržnog centra koji bi trebalo da onemoguće nesavesne vozače da se parkiraju na zelenim površinama. Radove, u okviru akcije komunalnog uređenja finansirala je Opština Novi Beograd. U ovim blokovima, u toku prošle godine kompletno su sređeni i popločani platoi, pešačke zone u centrima mesnih zajednica.

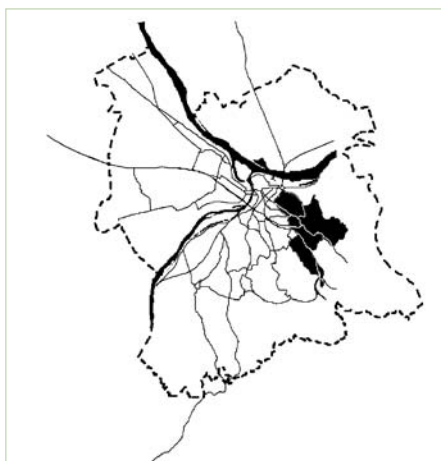
21. Svetski dan hrane, 16. oktobar 2008. godine, obeležen je u opštini Novi Beograd održavanjem više manifestacija. Završnu manifestaciju kampanje „Oktobar – mesec pravilne ishrane“ i Zdravstveno promotivnu manifestaciju: „Bezbednost hrane u svetu - klimatske promene i energija biljnog sveta“, sa posebnim osvrutom na zdravstvenu bezbednost hrane, organizovao je Gradski zavod za javno zdravlje u saradnji sa Opštinom Novi Beograd, Udruženjem za javno zdravlje Srbije i predškolskim ustanovama Beograda. Deca iz predškolskih ustanova Novog Beograda, Vračara, Grocke i Zvezdare prikazala su kroz igru i ples šta za njih znači pravilna ishrana. Istovremeno, u holu opštine priređena je izložba nagrađenih likovnih radova dece iz predškolskih ustanova i učenika osnovnih škola, koji su pristigli na konkurs. Takođe, u okviru obeležavanja Svetskog dana hrane u Domu zdravlja „Novi Beograd“ održano je predavanje „Savremeni principi pravilne ishrane“, namenjeno zdravstvenim radnicima i svim zainteresovanim građanima.
22. Ekipe JKP „Gradska čistoća“, u okviru vanrednih jesenjih poslova, uklonile su „divlje deponije“ na teritoriji opštine Novi Beo-

- grad. Deponije su uklonjene u naselju Ledine i duž Surčinskog puta i odneto je 290 kubnih metara smeća sa ovih deponija.
23. Obnova četiri košarkaška terena u bloku 24, 28 i 30 je nastavak akcije u kojoj opština Novi Beograd vrši uređenje sportskih igrališta na teritoriji opštine. Plan obnove sportskih terena i igrališta donet je na osnovu zahteva i inicijative građana u svim delovima opštine. Novac za obnovu terena obezbeđen je iz gradskog budžeta u okviru projekta Opštine "Uređenje opštine kroz male projekte".
24. Počela je izgradnja dva nova parka u blokovima 61 i 63. Parkovske površine će biti opremljene dekorativnim klupama, žardinjerama, dečijim igralištima i najvažnije, mnogobrojnim novim stablima i zelenilom. Radove sprovodi Direkcija za građevinsko zemljište i izgradnju Beograda, a ukupno će biti uloženo 110 miliona dinara. Izvođači će građevinske radove završiti do proleća, dok će se sadnice postavljati prema njihovim biološkim uslovima tokom sezone.
25. Izložba ptica i Državni ornitološki šampionat Srbije "Beograd 2008" organizovani su u Mesnoj zajednici "Stari aerodrom" u bloku 37. Organizator manifestacije je Društvo za zaštitu ptica "Slavuj", a pokrovitelj Opština Novi Beograd. Na izložbi su učestvovali izlagači iz cele zemlje koji su predstavili razne vrste sobnih ptica, kanarinke, papagaje i egzotične ptice. Povodom izložbe, organizovano je i likovno takmičenje učenika novobeogradskih škola na temu ptica i prirode. Na konkursu su učestvovali učenici iz 15 novobeogradskih osnovnih škola, a od 517 pristiglih radova komisija je izabrala najbolje, koji će biti nagrađeni pticama u kavezima i diplomama.
26. Izložba fotografija članova Planinarsko smučarskog društva "Železničar - Beograd". Amaterske fotografije nastale su na raznim planinarskim akcijama, izletima i pohodima na planinske vrhove. Planinari, članovi "Železničara" na fotografijama su zabeležili lepotu i veličanstveni svet prirode, spektakularne pejzaže i krajolike, kao i zanimljive detalje sa putovanja i druženja. Izložene fotografije, trenuci uhvaćeni objektivom fotoaparata na najbolji način svedoče i objašnjavaju ljudsku potrebu za kretanjem, upoznavanjem, osvajanjem novog i pomeranjem sopstvenih granica.
27. U okviru projekta „Zdravi u bolji život” u prostorijama MZ „Gazela”, održano je četiri predavanja o higijeni i očuvanju zdravlja Romima iz nehigijenskog naselja ispod Gazele. Predavanju i obuku je prošlo 130 predstavnika porodica Roma, koji su pored brošure štampane na romskom i srpskom jeziku sa uputstvima o pravilnom održavanju higijene, pravilnoj ishrani i prevenciji bolesti, dobili diplome i pakete sa sredstvima za održavanje čistoće. Nosilac projekta „Zdravi u bolji život” je NVO „Pomoć porodici”, a pokrovitelj i partner u realizaciji je Gradska opština Novi Beograd. Donator projekta je Švajcarska ambasada.
28. U toku prethodne godine na teritoriji gradske opštine Novi Beograd okončani su radovi na izgradnji 55 kilometara biciklističkih staza.

PREDSEDNIK GRADSKE OPŠTINE
Nenad Milenković

9.5 OPŠTINA ZVEZDARA

R. br.	ZVEZDARA	Rezultat
1.	Površina, km ² , 2005	32
2.	Broj naselja, 2005.	1
3.	Broj stanovnika prema Popisu 1991.	135.694
4.	Broj stanovnika prema Popisu 2002.	132.621
5.	Porast ili pad stanovništva 1991. - 2002.	-3073
6.	Poljoprivredna površina (ha), 2005.	1.793
7.	Ukupna obrasla šumska površina (ha), 2005.	111
8.	Ukupna dužina puteva (km), 2005.	16
9.	Dužina puteva sa savremenim kolovozom (km), 2005.	16
10.	Broj telefonskih pretplatnika, 2005.	45.040
11.	Redovne osnovne škole, 2004/2005.	12
12.	Broj stanovnika na 1 lekara, 2005.	304,9



Kratak pregled aktivnosti, na zaštiti životne sredine, koje je Gradska opština Zvezdara preduzela u 2008. godini.

Ukratko o Gradskoj opštini opštini Zvezdara

Teritorija Opštine Zvezdara prostire se na površini od oko 32 km² (3.165 ha) ili na 1% teritorije Grada Beograda.

Od ukupne površine teritorije 1.793 ha je poljoprivredno zemljište (od toga 1.423 ha čine oranice i bašte, pod voćnjacima je 116 ha, pod vino-

Rekapitulacija površina po urbanističkim celinama

Naziv urbanističke celina	Površina urbanističke celine	Stanovanje	Centri	Specijalni centri	Privreda	Zelenilo	Sport	Infrastruktura	Saobraćajne površine	Groblja	Vodene površine	Poquprivreda	Neizgrađene površine	Zbir površina	Ostale površine
Zvezdara	319	84,5	13,5	41,2	3,3	117,9	18,9	11,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	290,8	28,2
Mirijevo	922	212,7	3,2	7,5	0,0	65,5	2,7	1,1	0,8	2,4	0,0	581,3	17,4	894,6	27,4
Mali Mokri lug	651	229,4	11,0	2,4	2,9	27,4	0,9	1,1	1,1	4,9	0,0	327,3	6,3	614,7	36,3
Veliki Mokri lug	711	207,8	0,6	2,1	0,0	160,2	0,0	1,6	26,5	0,0	0,0	223,4	0,0	622,2	88,8

gradima 44 ha, livade se prostiru na 25 ha, a pašnjaci na 185 ha). Pored toga, 4,1% teritorije opštine (131 ha) je šumsko zemljište, a ostalo gradsko građevinsko zemljište.

Opština Zvezdara je podeljena na 4 katastarske opštine:

- KO Zvezdara
- KO Veliki Mokri Lug
- KO Mali Mokri Lug
- KO Mirijevo

Priložena karta namena površina, iz Generalnog plana do 2021. godine, oslikava planirani razvoj na teritoriji Gradske opštine Zvezdara.

Uočljivo je da se u manjem obimu planiraju zone privrede i privrednih parkova, koje su i potencijalni uzrok zagađivanja i degradacije životne sredine. Blizina postojeće deponije na teritoriji KO Vinča kao i planirana zona komunalnih objekata na teritoriji Malog Mokrog Luga, predstavljaju zone koje direktno utiču na stanje životne sredine.

Prema podacima iz Generalnog plana Beograda 2021. data je:

Na Zvezdari parkova i zelenih površina koje održava JKP „Zelenilo Beograd“ ukupno ima 1.170.255 m². Od toga, parkovi zauzimaju 26.041 m², skverovi 8.329 m², ulični travnjaci 19.150 m², u stambenim naseljima se zelenilo nalazi na površini od 947.588 m², a ostale zelene površine zauzimaju 28.397 m². Delimično uređene površine zauzimaju 104.750 metara kvadratnih.

U cilju unapređenja života građana i životne sredine uradili smo u 2008. godini:

1. Radove na uređenju, opremanju i formiranju dečijih i sportsko rekreativnih igrališta u sledećim ulicama: Ul. Šarplaninska (Učitelja Miloša Jankovića); Zidarska (Naselje Konjarnik); Julia Brinera (Orlovsko naselje); Ustanička 180B; Ugao Vjekoslava Afrića i

Raše Plaovića (Mirijevo); Ul. Matice Srpske, ispred br. 46-50 (Mirijevo); Mirijevo-Stojićino brdo, teren za balote, odbojkaški i košarkaški teren.

2. Radove na popravci i izgradnji stepeništa, rampi, gelendera i pešačkih staza, sve u cilju nesmetanog kretanja građana, a posebno osoba sa invaliditetom, na sledećim lokacijama: Ustanička 256 (stepenište); M. Rakića i T. Višnjevca (stepenište); V. Kovača i Aradske (stepenište); Bul. kralja Aleksandra 602 M. M. Lug (staza); Viteza Karađorđeve Zvezde (staza); Mis Irbičeva 58 (postavljen gelender); Ustanička 192 (postavljen gelender); Kružni put i L. Milovanovića (postavljen gelender); TC Konjarnik (postavljen gelender)

Rampe na mestu stanovanja osoba sa invaliditetom u ul. Mirka Banjevića br. 1; Petrarkina 10; Đurićeva 10; Aleksandra Belića 21; Ustanička 186 i u Bulevaru kralja Aleksandra 236.

Rampe na sledećim javnim ustanovama u cilju eliminisanja prepreka za osobe sa invaliditetom: Zubotehnička škola (ulaz 1 i 2), Centar za socijalni rad; Šah klub Radnički; MZ. Zvezdara; O.Š. Veljko Dugošević, O.Š. Pavle Savić, MZ Novo Mirijevo - ambulanta i biblioteka; MZ Novo Mirijevo - obdanište Sunce MZ Smederev. Đeram - Muzička škola „Vladimir Đorđević“; O.Š. Ćirilo i Metodije; M. Z. V. M. Lug. - sedište m. z; M. Z. Vojvode Mišić - sedište m. z; M. M. Lug ambulanta; M. M. Lug - apoteka, M. M. Lug O.Š. Dragojlo Dudić; M. Z. Zeleno Brdo; M. Z. Ćirilo i Metodije, Dom zdravlja (rampa je ispred apoteke).

3. Akcija Gradske opštine Zvezdara i JKP-a „Gradske čistoće Beograd“ na čišćenju divljih deponija i iznošenju smeća.

U delovima opštine Zvezdara, kao što su Mali i Veliki Mokri Lug, sa velikim

brojem bespravno sagrađenih objekata i sa uskim ulicama, u saradnji sa JKP-om Gradska čistoća, sprovedena je akcija i izmenjen je način iznošenja smeća. Domaćinstvima je podeljeno 5711 kanti za đubre od po 250 litara. Stari kontejneri su povučeni sa ulica, jer je u toku zimskih meseci, zbog malih širina ulica, bilo onemogućeno iznošenje smeća. U planu je nabavljanje vozila koje će se efikasnije kretati na ovim lokacijama. Na teritoriji naselja „Padina“, smeće se iznosi dva puta nedeljno a građani ga prikupljaju u plastičnim kesama. U periodu od jula do decembra očišćeno je oko 450m³ smeća sa divljih deponija, što je finansirano iz budžeta opštine.

4. Rešavanje problema pasa lutalica sprovedeno je na način dono-

šenja većeg broja rešenja od strane Komunalne opštinske inspekcije, kojim je naloženo Veterinarskoj stanici Beograd, hvatanje ovih životinja i njihov dalji tretman.

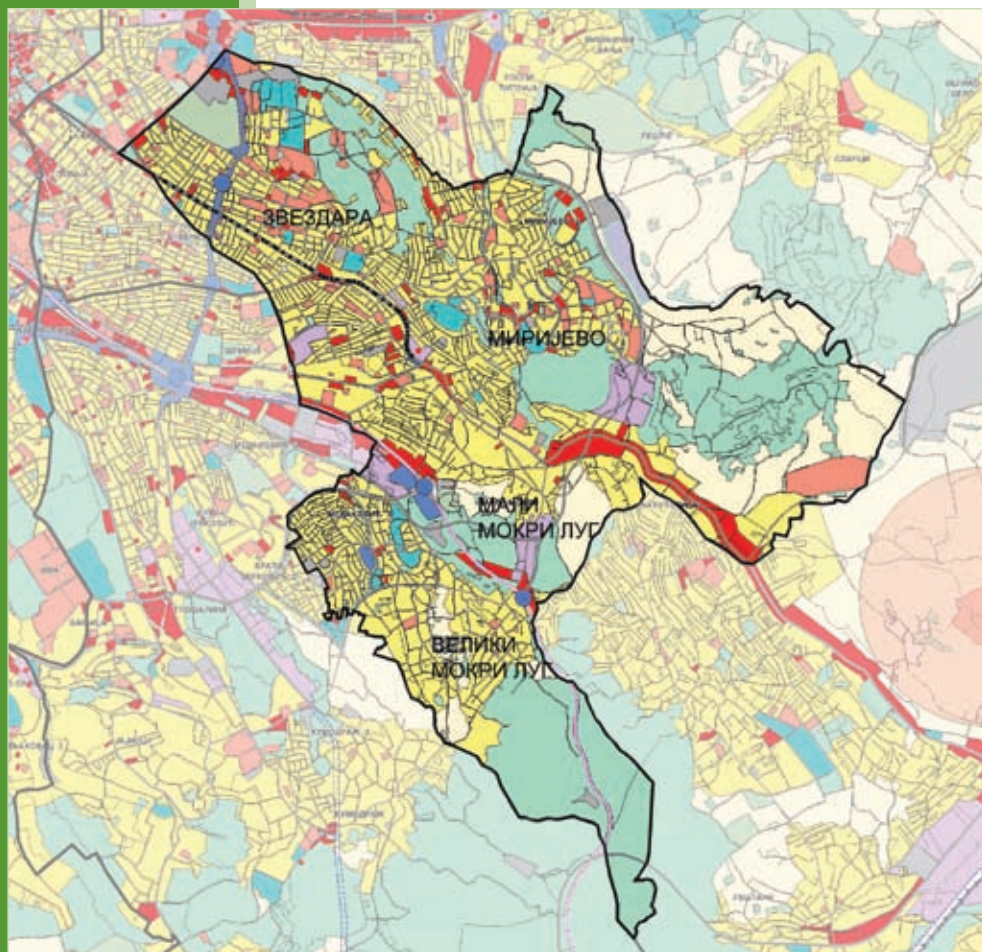
5. Rešavanje problema otpadnih voda, započeto je inicijativama za izradu potrebne planske dokumentacije. Tako je za područje Zvezdarske šume usvojena prva faza ovog plana, koji se odnosi samo na formiranje javnih površina u cilju izgradnje kanalizacionog sistema. Započeta je izrada Programa za područje Stražarska kosa sa ključnom saobraćajnicom Cvetanova Čuprija, za koju se radi projekat kanalizacije.

6. Opština je preko Odeljenja za građevinske poslove, u okviru izdavanja Prijave radova, započela

rešavanje budućih problema iznošenja smeća. Insistira se na dostavljanju uslova JKP-a „Gradska čistoća“ o broju i lokaciji potrebnih kontejnera za odobreni budući objekat. Kroz postupak o upotrebnoj dozvoli obavezan je dokaz nadležnog JKP-a o ispunjenim uslovima. Na ovaj način, na teritoriji gde se mogu graditi objekti do 800m², što je u nadležnosti opštinske uprave, smanjuju se problemi oko budućeg iznošenja smeća.

Šef odseka za plansku dokumentaciju i ekologiju

Jelka Dakić, dipl. inž.



9.6 OPŠTINA RAKOVICA

R. br.	RAKOVICA	Rezultat
1.	Površina, km ² , 2005	30
2.	Broj naselja, 2005.	1
3.	Broj stanovnika prema Popisu 1991.	96.300
4.	Broj stanovnika prema Popisu 2002.	99.000
5.	Porast ili pad stanovništva 1991. - 2002.	2.700
6.	Poljoprivredna površina (ha), 2005.	1.260
7.	Ukupna obrasla šumska površina (ha), 2005.	370
8.	Ukupna dužina puteva (km), 2005.	6
9.	Dužina puteva sa savremenim kolovozom (km), 2005.	6
10.	Broj telefonskih pretplatnika, 2005.	29.930
11.	Redovne osnovne škole, 2004/2005.	8
12.	Broj stanovnika na 1 lekara, 2005.	941,9



Informacije o aktivnostima iz oblasti ekologije i zaštite životne sredine koje su realizovane u toku 2008. godine na teritoriji GO Rakovica

1. GO Rakovica, uz donaciju firme „SINALCO“, izvršila je sadnju 350 sadnica lišćarskih i četinarskih vrsta na teritoriji tri MZ-MK i to: Vidikovac, Kanarevo brdo i Košutnjak, na devastiranim javnim zelenim površinama. Sadnja je vršena u tokom marta i aprila 2008. godine. Stručne radove oko sadnje, zalivanja i održavanja izvelo je JKP „Zelenilo Beograd“.

Na potezu između Kneževačkog groblja i naselja u Ulici susedgradskoj, izvršena je sadnja 50 sadnica lišćarskih i četinarskih vrsta. Sadni materijal je donirala GO Rakovica.

2. U septembru 2008. godine, sa Agencijom za reciklažu Republike Srbije, usvojen je plan za realizaciju pilot projekta „Izrada modela za formiranje sabirnog centra za otpadna korišćena motorna ulja sa preporukama za sprovođenje propisanih mera odstupanja u upravljanju otpadnim korišćenim motornim uljima na opštini Rakovica“. Vreme trajanja projekta je 6 meseci. Ugovor između GO Rakovica i Agencije za reciklažu Republike Srbije potpisan je u decembru 2008. godine.

Realizacija je u toku, a prilikom obilaska biće tretirano približno 300 firmi koje se bave pomenutom problematikom.

3. Povodom svetskog Dana zdrave hrane 31. oktobra 2008. godine, u organizaciji GO Rakovica i Sanitarnog ekološkog društva, održa-

na je Tribina pod nazivom "Bezbednost hrane". Program Tribine obuhvatio je sledeće teme:

- Zaštita potrošača - Hrana u funkciji zdravlja
- Integrisani standardi
- Integralna i organska proizvodnja

4. U organizaciji JKP "Zelenilo Beograd" sve gradske opštine učestvuju u Akciji „Za zeleniji Beograd“ tako što pobednici u svim kategorijama takmičenja na opštini ulaze

u krug takmičenja na nivou grada. Ove godine su dva predstavnika opštine Rakovica dobila nagrade na završnom takmičenju, i to: Jeličić Aleksandra (u kategoriji - Najlepša zelena površina oko stambenog objekta) i Pantić Ljubica (u kategoriji - Najlepši balkon okrenut prema ulici).

*Rukovodilac službe
Simka Kazazić*



Foto: Nebojša Čović

9.7 OPŠTINA VOŽDOVAC

R. br.	VOŽDOVAC	Rezultat
1.	Površina, km ² , 2005	149
2.	Broj naselja, 2005.	5
3.	Broj stanovnika prema Popisu 1991.	156.373
4.	Broj stanovnika prema Popisu 2002.	151.768
5.	Porast ili pad stanovništva 1991. - 2002.	-4.605
6.	Poljoprivredna površina (ha), 2005.	9.384
7.	Ukupna obrasla šumska površina (ha), 2005.	2.920
8.	Ukupna dužina puteva (km), 2005.	65
9.	Dužina puteva sa savremenim kolovozom (km), 2005.	65
10.	Broj telefonskih pretplatnika, 2005.	85.999
11.	Redovne osnovne škole, 2004/2005.	20
12.	Broj stanovnika na 1 lekara, 2005.	786,3



Izveštaj o aktivnostima iz oblasti zaštite životne sredine na teritoriji Opštine Voždovac koje su realizovane u 2008. godini

Osnovni problemi opštine Voždovac su:

- Nedostatak vodovodne i kanalizacione mreže u podavalskim selima;
- Velike divlje deponije, pre svega u seoskom delu (Kumodraž, Ripanj, Zuce, Pinosava, Beli Potok) ali isto tako i u gradskom delu opštine;

- Veliki broj industrijskih zagađivača;
- Zagađeni vodotokovi (pre svega Topčiderska reka) i prirodni izvori i česme;

Velika prednost opštine Voždovac je postojanje termalnih voda na njenoj teritoriji, a to predstavlja mogućnost rešavanja problema grejanja, kao i razvoja turističko-rekreativnih sadržaja, što može direktno uticati na zainteresovanost za investicije čak i u uslovima viših inicijalnih troškova kupovine zemljišta.

Korišćenje obnovljivih izvora energije izuzetno je aktuelno poslednjih decenija. Njihov značaj se ogleda u ekonomskom i pre svega u ekološkom domenu, koji igra sve veću ulogu u svetlu problema globalnog zagrevanja.

Shodno trenutnom poznavanju geoloških prilika teritorije koju zahvata opština Voždovac, mogu se na nivou istraživanja za potrebe idejnih planova izdvojiti zone koje se odlikuju određenim hidrogeotermalnim potencijalom.

- U zoni Zavojničke reke, može se očekivati da se izradom bunara dubine 100-150 m, dobije i preko 10 l/s vode temperature 20°C.
- Teren duž Kumodraškog potoka. Procenjuje se da bi se bunarom dubine oko 300 m, na lokaciji Kumodraškog potoka moglo doći do vode temperature oko 30°C.
- Značajan podatak odnosi se na temperaturu sredine koja je na dubini od 1000 m iznosila 76°C, na području istočnog dela opštine, u podnožju Avale, u zoni sela Zuce.

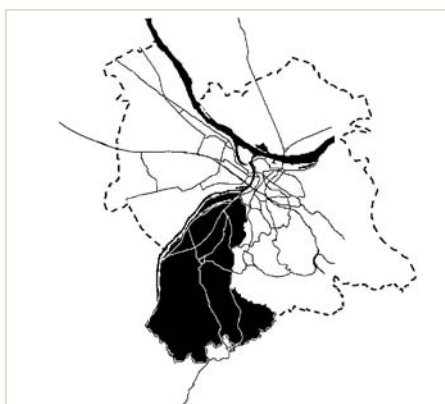
Realizovani projekti u toku 2008. godine

1. Generalni projekat kanaliziranja i prečišćavanja otpadnih voda pri-gardskih naselja na teritoriji opštine Voždovac u Beogradu;
2. Glavni projekat remedijacije izvorišta „Točak” u selu Zuce pod Avalom – faza II projekta;
3. Projektni zadatak za definisanje radova za potrebe sagledavanja uslova i mogućnosti dobijanja termalnih voda na području Zavojničke reke. Izrada istražne bušotine i istražnoeksploatacionog bunara.
4. Projektni zadatak za definisanje radova za potrebe sagledavanja uslova i mogućnosti dobijanja termalnih voda na području Kumodraškog potoka;
5. Projektni zadatak za definisanje radova za potrebe sagledavanja uslova i mogućnosti dobijanja termalnih voda temperatura viših od 30°C;
6. Uređenja javnih zelenih površina na teritoriji opštine Voždovac: park kod spomenika Vojvodi Stepi Stepanoviću, park ispred telefonske centrale u Jajincima, plato i zelena površina ispred Doma kulture u Ripnju, javne površine u Mesnim zajednicama Šumice, Banjica, Stari Dušanovac, Autokomanda, Činovnička kolonija;
7. Uređenje dečijih igrališta: pored obdaništa u selu Zuce, u naselju Železnička kolonija, kod vrtića Biseri i Šećerko;
8. Uređenje školskog dvorišta Osnovne škole u Ripnju;
9. Uklonjene divlje deponije u 2008. godini: ulica Tipografska kod broja 16, ulica Radovana Simića Cige kod broja 2 kao i kod brojeva 40-46, Autoput kod nadvožnjaka na Dušanovcu sa obe strane;
10. Opština svake godine učestvuje u akciji „Biramo najlepše uređeno školsko dvorište, blokovsko zelenilo, baštu i td. na Voždovcu” koju organizuje JKP „Gradsko zelenilo”;
11. Opština Voždovac je kao pilot projekat 19. 03. 2008. godine osnovala ekipu „Eko-patrole” sa 15 neposrednih izvršilaca na terenu i koordinatorom. Njen zadatak je uklanjanje manjih deponija, čišćenje javnih površina, uklanjanje samoniklog žbunja i koro-va, osposobljavanje dečijih igrališta i pešačkih staza uklanjanjem nanosa zemlje, samoniklog žbunja i grana koje ih ugrožavaju, čišćenja oko stambenih zgrada...

*Načelnik opštinske uprave:
Milan Bojović, dipl. pravnik*

9.8 OPŠTINA ČUKARICA

R. br.	ČUKARICA	Rezultat
1.	Površina, km ² , 2005	156
2.	Broj naselja, 2005.	8
3.	Broj stanovnika prema Popisu 1991.	150.257
4.	Broj stanovnika prema Popisu 2002.	168.508
5.	Porast ili pad stanovništva 1991. - 2002.	18.251
6.	Poljoprivredna površina (ha), 2005.	8.313
7.	Ukupna obrasla šumska površina (ha), 2005.	492
8.	Ukupna dužina puteva (km), 2005.	61
9.	Dužina puteva sa savremenim kolovozom (km), 2005.	61
10.	Broj telefonskih pretplatnika, 2005.	86.498
11.	Redovne osnovne škole, 2004/2005.	16
12.	Broj stanovnika na 1 lekara, 2005.	518



Izveštaj o realizaciji aktivnosti na zaštiti životne sredine za 2008. godinu

Predlog aktivnosti u oblasti zaštite životne sredine za 2008. godinu na teritoriji opštine Čukarice, je usvojen na 22. sednici Skupštine opštine Čukarica, održanoj dana 26. 12. 2007. godine.

Po važećem Zakonu o zaštiti životne sredine, za ova pitanja je nadležno većim delom Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja, a manjim delom, Sekretarijat za zaštitu životne sredine, Grada Beograda ali i Gradska opština Čukarica više godina unazad ističe vrednosti prirodnih resursa koje prepoznaje-

mo kao ekološki prioritet od značaja kako za grad Beograd tako i za ovu opštinu u celini i to:

- Zona izvorišta voda „Makiš“ i „Ada Ciganlija“;
- Topčiderska reka;
- prirodno jezero „Rakina bara“ u Sremčici;
- uništavanje medicinskog otpada.
- Zaštitna zona izvorišta voda Makiš je tokom 2008. godine, manje napadnuta nehigijenskim naseljima, bespravnom gradnjom i depozitima. Zato je u pozitivnom smislu najviše zaslužen Zakon o planiranju i izgradnji objekta. Za ovu zonu u izradi je „Studija zaštite vodoizvorišta Makiš“ koju, već nekoliko godina unazad, radi Institut „Jaroslav Černi“. Po saznanju ovog Organa, predmetna Studija još nije završena.
- Savsko jezero i priobalje reke Save je u nadležnosti Grada Beograda, JP „Ada Ciganlija“ i delom JVP „Srbija vode“, dok šumski pojas ukupne površine od oko 100 ha, guste sastojine uglavnom listopadnih stabala, održava i istim gazduje JP

„Srbija šume“. Svi radovi na zaštiti ovih vodnih i slobodnih površina su izvedeni po Programu JP-a „Beograd vode“, JKP-a „Zelenilo-Beograd“ i „Gradska čistoća“.

- Topčiderska reka je ekološki problem usko vezan za Čukarički rukavac. Ista svojim fekalnim komponentama i industrijskim otpadnim vodama koja potiču iz podavalskih naselja i rakovičke industrijske zone, ugrožava životnu sredinu i to ne na samo područje ušća u reku Savu, nego i šire. Iz tih razloga, Gradska opština Čukarica je jedna od tri gradske opštine koje su pokrenule inicijativu za formiranje radne grupe koja je u toku 2008. godine održala tri radna sastanka na kome su aktivno učestvovali pored stručnih lica Šumarskog fakulteta i predstavnici opštine Čukarica. Jedan od donetih zaključaka radne grupe je, da je prikupljanje podataka i podloga i provera istih, uspešno završeno, te da predstoji izrada Regulacionog plana posebne namene. Vodeću ulogu u rešavanju navedenog problema preuzeo je Gradski Sekretarijat za komunalne i stambene poslove - Uprava za vode. Ista uprava i inače obavlja poslove koje se odnose na prečišćavanje i odvođenje atmosferskih i otpadnih voda.
- Rakina bara - Posle višegodišnje neaktivnosti, dana 03. 10. 2008. godine, na osnovu „Studije ekološke zaštite i prostornog uređenja užeg pojasa lokaliteta Rakina bara“ počela je akcija čišćenja jezera „Rakina bara“ u naselju „Sremčica“, jedinog, prirodnog kraškog jezera na području grada Beograda a na inicijativu opštine Čukarica, koja ovim kratkoročnim merama, a nakon toga i dugoročnim, želi da da trajno uredi jezero.

U saradnji sa JKP-a „Gradska čistoća“ i JKP-a „Zelenilo-Beograd“ obavljeno su čišćenje priobalja od nago-

milanog otpada raznog porekla a naročito, tkz. PET ambalaže, kesa i ostalog čvrstog komunalnog otpada dok se izvršenim radovima raščišćavanja kaptaže od takođe raznog otpada komunalnog porekla, kao i podrasta, šipražja i ostale nepoželjne vegetacije kao i delom trske iz potoka, omogućava dotok preko potrebne sveže vode za biološko prihranjivanje jezera.

- Na osnovu Rešenja o zabrani upotrebe vode za piće zbog bakteriološke neispravnosti na javnim česma, Ministarstva zdravlja, sektora za sanitarni nadzor, od dana 21. 10. 2008. godine, na javnoj česmi „Bele vode“ je na vidnom mestu postavljena tabla sa upozorenjem – natpisom: „Voda nije za piće“, koja će tu ostati sve dok se laboratorijskim analizama ne potvrdi suprotno.
- Povodom problema bezopasnog odlaganja i uništavanja medicinskog otpada, u 2008. godini, učinjen je značajan iskorak. Naime, Dom Zdravlja „dr Simo Milošević“ koji pokriva zdravstvenom službom celu teritoriju opštine Čukarica, je iz sopstvenih finansijskih sredstava obezbedio i rasporedio po svim domovima zdravlja ukupno 45 najsavremenijih aparata za efikasno uništavanje špriceva i igala i na taj način nagovestio veću brigu za očuvanje životne sredine.
- U prilici smo da i ovog puta istaknemo, da je, Gradska opština Čukarica, povodom Svetskog dana zaštite životne sredine, organizovala takmičenje za izbor najlepše uređene prostora na teritoriji opštine Čukarice pod nazivom „Proleće na Čukarici 2008. godine“, u pet kategorija. Za prva tri mesta u svim kategorijama dodeljene su nagrade u opremi za uređenje zelenih površina u ukupnoj vrednosti od 100.000,00 dinara. Po pola iznosa navedene sume je izdvojila opština Čukarica i JP „Poslovni prostor opštine Čukarica“.

Svečanost povodom uručjenja diploma, zahvalnica i nagrada najzaslužnijim takmičarima, od strane rukovodstva Gradske opštine Čukarica je obavljena 7. maja. 2008. godine.

U navedenom takmičenju u kategoriji najuređenijih školskih dvorišta, prvo mesto je osvojila OŠ „Vladimir Nazor“ iz naselja „Železnik“, drugo mesto je osvojila Škola za osnovno i srednje obrazovanje sa domom „Sveti Sava“ iz naselja „Umka“, dok je treće mesto osvojila O. Š. „Ljuba Nenadović“ iz naselja „Žarkovo“, četvrto mesto, osvojila je O. Š. „Aca Milosavljević“ iz naselja „Rušanj“, peto mesto osvojio je „Dom za decu i omladinu ometenu u razvoju“ iz naselja „Sremčica“ dok je šesto mesto pripalo OŠ „Đorđe Krstić“ iz naselja „Žarkovo“.

U kategoriji predškolskih ustanova prvo mesto je osvojio dečji vrtić „Cerač“ iz naselja „Cerač“, drugo mesto je pripalo vrtiću „Sportski centar“ sa Banovog brda, treće mesto osvojio je vrtić „Dečji gaj“ iz naselja „Cerač“ dok je vrtić „Roda“ sa Banovog brda, osvojio četvrto mesto.

U kategoriji zelenih površina ispred poslovnih objekata prvo mesto je zauzela površina ispred restorana „Balance gum“ u Požeškoj ulici br. 118, drugo mesto je zauzela zelena površina ispred pekare „Topalović“ u Požeškoj ulici i treće mesto, površina ispred objekta KUD „Svetozar Marković“, u naselju „Umka“.

Za najlepše uređeno blokovsko zelenilo proglašena je zelena površina koju održava i uređuje Savet zgrade u iz ulice Radnih akcija broj 52, iz naselja „Železnik“, drugo mesto je osvojila Skupština stanara zgrade iz ulice Radnička br. 32, u naselju „Čukarička padina“ a treće mesto je zaslužni pripalo Skupštini stanara zgrade iz ulice Steve Todorovića 35.

U kategoriji cvetnih balkona okrenutih prema ulici, prvo mesto osvojio je, balkon u ul. Gruje Miškovića br. 16, drugo mesto osvojio je balkon iz

ul. Milana Jovanovića br. 12/35, dok je treće mesto osvojio je balkon takođe koji sa nalazi u stambenoj zgradi u ul. Milana Jovanovića 12.

- Javno komunalno preduzeće „Gradska čistoća“ - pogon Čukarica, pod kontrolom Komunalne inspekcije izvodi radovi na uklanjanju depozita i drugog smeća. O realizaciji navedenog Programa, Organizaciona jedinica za inspeksijske poslove podnosi izveštaje.
- U 2008. godini Gradska opština Čukarica je organizovala javni uvid u Studiju o proceni uticaja na životnu sredinu 1. Faze deonice Unutrašnjeg magistralnog poluprstenastog od ulice Omladinskih brigada do Paštrovićeve, odnosno Projekta izgradnje mosta preko reke Save i Projekta izgradnje prilaznih saobraćajnica. Naručilac navedenih Studija i ujedno Investitor projekta je J. P. Direkcija za građevinsko zemljište i izgradnju Beograda.

Gradska opština Čukarica se u 2008. godine, predstavila na Beogradskom Sajmu zaštite životne sredine i lokalne samouprave održanog od dana 26. do 28. novembra. Tema nastupa na navedenom Sajmu, prvog dana bila je „Potencijali opštine Čukarica“. Tom prilikom su posetioci mogli da razgovaraju sa predsednikom i članovima veća opštine Čukarica dok je tema drugog dana predstavljanja na sajmu bila „Čukarica – oaza Beograda“ kada su predstavljeni ekološki potencijali opštine Čukarica i sadržaji najznačajnijeg izletišta „Ada Ciganlija“. Pored toga, brojni posetioci i novinari su kroz prezentaciju „Projekta uređenja i rekonstrukciju Rakine bare“ saznali i nešto više o tom jedinom prirodnom jezeru koji se nalazi u naselju Sremčica.

Opšti je utisak da je Gradska opština Čukarica na Sajmu ekologije imala zapaženo i uspešno predstavljanje.

Obrađivač: Organizaciona jedinica za građevinske i komunalne poslove

9.9 OPŠTINA ZEMUN

R. br.	ZEMUN	Rezultat
1.	Površina, km ² , 2005	150
2.	Broj naselja, 2005.	2
3.	Broj stanovnika prema Popisu 1991.	141.695
4.	Broj stanovnika prema Popisu 2002.	152.955
5.	Porast ili pad stanovništva 1991. - 2002.	11.255
6.	Poljoprivredna površina (ha), 2005.	10.283
7.	Ukupna obrasla šumska površina (ha), 2005.	
8.	Ukupna dužina puteva (km), 2005.	103
9.	Dužina puteva sa savremenim kolovozom (km), 2005.	95
10.	Broj telefonskih pretplatnika, 2005.	53.514
11.	Redovne osnovne škole, 2004/2005. -	16
12.	Broj stanovnika na 1 lekara, 2005.	356



Zaštita i unapređenje životne sredine na teritoriji Zemuna u 2008-oj godini, odvijala se kroz:

- praćenje rezultata kontrole zagađenosti vazduha, vode za piće i vodonosnika reke Dunav,
- izradu i realizaciju projekata vezanih za zaštitu životne sredine pod nazivom: «Promocija razvoja turizma u Zemunu» i «Program eko – čuvari» - Program čuvanja i zaštite javnih površina

- promociju ekologije putem tradicionalnih akcija, manifestacija i programa,
- davanje Mišljenja o potrebi procene uticaja na životnu sredinu,
- rešavanje po zahtevima građana vezanim za zagađenje životne okoline, intenzivnu saradnju sa opštinskim, gradskim, republičkim, medijskim, stručnim i komunalnim institucijama,

Programom sistematskog praćenja kontrole kvaliteta životne sredine u Zemunu, definisana su merna mesta za uzorkovanje vazduha, pijaće vode, Dunava i plaže «Lido».

Na osnovu praćenja i analize rezultata merenja kvaliteta činioca životne sredine, može se konstatovati da je uže jezgro Zemuna i dalje ugroženo zagađujućim materijama koje potiču od izduvnih gasova motornih vozila, pogotovo teškog metala olova i azotovih oksida, tokom letnjih meseci, a zagađenja su pojačana u zimskim mesecima usled rada individualnih kotlarnica.

II U toku 2008. godine, uspešno su realizovani promotivni i edukativni projekti, pod pokroviteljstvom opštine Zemun, a u kojima su aktivno učestvovali građani Zemuna.

1. «Najlepši Božićni izlog» - Tradicionalno, povodom Božićnih i Novogodišnjih praznika i ove godine u takmičenju uređenja izloga, vitrina i prozora učestvovali su vlasnici poslovnih i drugih objekata, koji su svoje prostore uredili u duhu Božića i Nove godine.

2. Svetski Dan zaštite životne sredine – Povodom obeležavanja 05. juna «Dana zaštite životne sredine» i ovog proleća je u osnovnim školama Zemuna organizovano sakupljanje sekundarnih sirovina, a učenici koji su se najviše zalagali i njihovi nastavnici, dobili su nagradu «Jednodnevni izlet». U dogovoru sa školskim ekolozima, ove godine sakupljale su se prazne limenke i akcija je trajala tri meseca pod nazivom «Limenke sakupljaj – okolinu sačuvaj».

3. «Cvetna aleja Zemuna» - Takmičenje u čišćenju, uređenju, ulepšavanju, ozelenjavanju bašti, balkona, javnih površina između zgrada, školskih i predškolskih dvorišta, ove godine imao je veliki broj učesnika, tako da je i pored lošeg vremena za cvetne aleje, Zemun dobio zeleni i cvetni izgled, što je i cilj ove akcije. Akcija je trajala celo proleće, a u maju i junu je završena.

III Stručnoj službi je u ovom periodu prispelo više pismenih i usmenih zahteva i prijava građana i drugih institucija i organizacija koje se odnose na zagađenje životne okoline. S obzirom na nadležnost, ove prijave se uglavnom rešavaju na miran način, rešavanjem putem planova i predloga mera ili

se prosleđuju nadležnoj Ekološkoj inspekciji.

IV Veoma značajan deo posla u Grupi za ekologiju odvija se kroz mnogobrojne kontakte i razgovore u cilju zaštite i unapređenja životne sredine, sa gradskim i republičkim institucijama, sa komunalnim službama, stručnim organizacijama, nevladinim organizacijama i građanima koji žele da sarađuju na poboljšanju životnih uslova u Zemunu.

V Gradska opština Zemun se prijavila za organizovanje i sprovođenje javnih radova iz oblasti zaštite životne sredine, na osnovu javnog poziva, a na osnovu Odluke koju je donela Republička Vlada. Projekti pod nazivom «Promocija razvoja turizma u Zemunu» i projekat «Eko-čuvari», odobreni su za finansiranje od strane Komisije Republičke Vlade.

U toku izveštajnog perioda, kao što je napomenuto, realizovana su dva javna rada i to:

1. «Promocija razvoja turizma na teritoriji opštine Zemun», realizovana je u vremenskom periodu od 6 meseci, a projektom je odobreno zapošljavanje 6 nezaposlenih lica, sa biroa za nezaposlene, koji su na ovaj način radili na valorizaciji turističkih vrednosti Zemuna i okoline.

2. «Eko-čuvari» - program čuvanja javnih površina na teritoriji opštine Zemun, zaposlio je 11 nezaposlenih lica sa srednjom stručnom spremom koji su se nalazili na evidenciji nezaposlenih i realizovan je u vremenskom periodu od 15. jula 2008. do 15. decembra 2008. godine.

Ovaj projekat se pokazao izuzetno značajnim za opštinu Zemun, s obzirom da su eko-čuvari obilazili teritoriju po obodu gradskog nase-

lja, gde su i zemljište i voda ugroženi od strane nesavesnih građana koji nekontrolisano izbacuju otpad i iz industrijskih postrojenja i komunalni otpad iz svojih kuća.

Za ovo vreme, podneto je više od 100 prijava komunalom inspektoratu opštine Zemun, na dalju nadležnost.

Postoji veliki interes da se ovaj projekat nastavi i velika zainteresovanost građana Zemuna za ovakvim načinom zaštite životne sredine.

*U Zemunu, 01. 03. 2009. godine
Poslovi ekologije
Nada Đurić*



Foto: Nebojša Čović

9.10 OPŠTINA PALILULA

R. br.	PALILULA	Rezultat
1.	Površina, km ² , 2005	447
2.	Broj naselja, 2005.	8
3.	Broj stanovnika prema Popisu 1991.	150.208
4.	Broj stanovnika prema Popisu 2002.	155.902
5.	Porast ili pad stanovništva 1991. - 2002.	5.694
6.	Poljoprivredna površina (ha), 2005.	29.779
7.	Ukupna obrasla šumska površina (ha), 2005.	6.071
8.	Ukupna dužina puteva (km), 2005.	47
9.	Dužina puteva sa savremenim kolovozom (km), 2005.	47
10.	Broj telefonskih pretplatnika, 2005.	75.459
11.	Redovne osnovne škole, 2004/2005.	25
12.	Broj stanovnika na 1 lekara, 2005.	750,2



Gradska opština Palilula je po površini od 44.661 hektara najveća beogradska opština. Prema podacima popisa iz 2002. godine na Paliluli živi 155.902 stanovnika,¹ što je svrstava na četvrto mesto među 17 beogradskih opština.

Palilula je vrlo heterogena zajednica kako po svojoj strukturi stanovništva, tako i u neravnomernoj gustini naseljenosti, različitoj strukturi zemljišta, niskom stepenu urbanizacije, komunalne opremljenosti, kao i različitim ekonomskim, socijalnim i drugim potrebama stanovnika.

Teritorija opštine Palilula sastoji se od tri kompleksne celine-gradske, smeštene u samom centru Beograda, prigradske i seoske.

Aktivnosti Gradske opštine Palilula iz oblasti zaštite životne sredine realizovane u 2008. godini

1. Održavanje kanalske mreže na teritoriji opštine Palilula u 2008. godini.

Redovno održavanje meliracionog sistema finansiraju: JVP „Srbija vode“, od sredstava koja se prikupе od nadoknade za odvodnjavanje i „HE Đerdap“ koji finansira prve drenažne linije i pogon crpnih stanica koje su njihovom vlasništvu. Određene radove, hitne intervencije, finansirala je Gradska opština Palilula i Grad Beograd.

Tokom 2008. godine opština Palilula je u saradnji sa JVP „Srbijavode“ u periodu januar - maj 2008. učestvovala u izradi pešačke staze pored kanala Vizelj.

U periodu oktobar-novembar 2008. izvršeno je zacevljenje dela kanala 4-50 u Borči.

¹ Prema nezvaničnim podacima prostor opštine Palilula naseljava više 200.000 stanovnika

Redovno i vanredno održavanje kanalske mreže u velikoj meri utiče na očuvanje i unapređenje životne sredine na području opštine Palilula.

2. Saniranje i čišćenje divljih deponija

Na teritoriji opštine Palilula postoji verći broj divljih deponija i smetlišta (identifikovane su 52 lokacije, a procenjena količina otpada iznosi 2.717 m³) koji direktno utiču na kvalitet životne sredine.

Tokom 2008. godine u cilju rešavanja navedenog problema Komunalna inspekcija GO Palilula je sprovela postupak i donela odgovarajući upravni akt (85 rešenja) kojim je naloženo njihovo uklanjanje. S obzirom da JKP «Gradska čistoća» ovaj vid usluge ne predviđa redovnim programom, navedeni problem zahteva tretman i u narednom periodu.

3. Akcija postavljanja kanti za smeće domaćinstvima u Slancima i Velikom Selu

Opština Palilula je podržala akciju JKP «Gradska čistoća» dodele plastičnih kanti za odlaganje smeća svim domaćinstvima u Slancima i Velikom Selu. Kante zapremine 240 litara postavljene su u dvorištima kuća, tako da su za njihovo čuvanje odgovorni sami domaćini, a ekipe «Gradske čistoće» ih prazne po predviđenoj dinamici.

4. Suzbijanje korovske biljke Ambrozije

Na prostoru opštine Palilula prisutna je korovska biljka ambrozija, jedan od najvećih alergena, koja u velikoj meri utiče na zdravlje ljudi, kao i na kvalitet životne sredine.

Tokom 2008. godine Komunalna inspekcija GO Palilula u skladu sa Uredbom o suzbijanju ambrozije izvršila je mapiranje ambrozije, popisane su lokacije na kojima je zastupljena ambrozija, određene

katastarske parcele i vlasništvo, obavešteni vlasnici odnosno korisnici kao i JP «Gradsko zelenilo».

5. Akcija «Za zeleniji Beograd»

Kao i proteklih godina opština Palilula je i 2008. godine učestvovala u akciji „Za zeleniji Beograd“, koju organizuje JKP „Zelenilo Beograda“.

U kategoriji za najlepšu zelenu površinu oko stambenog objekta prvo mesto osvojili su stanari zgrade u ulici Save Maleševića 10 u Borči. Drugo mesto pripalo je stanarima zgrade u ulici Ratnih vojnih invalida 37, takođe u Borči, a treće mesto stanarima iz ulice Pere Četkovića 49 na Karaburmi.

U kategoriji za najlepšu zelenu površinu ispred poslovnog objekta prvo mesto osvojio je Milenko Kuljić iz Borče, ulica Koste Manojlovića 47.

U kategoriji za najlepši balkon prvo mesto osvojila je Nadica Milivojević u ulici Ilije Garašanina 7, a drugo mesto pripalo je Nadi Stojanovski iz ulice Radmile Rajković 10.

Za najlepše uređeno školsko dvorište prvo mesto je dodeljeno Poljoprivrednoj školi.

Za najlepše uređeno dvorište predškolske ustanove prvo mesto pripalo je vrtiću „Pahuljica“ iz Koteža, a drugo mesto vrtiću „Veseljko“, takođe iz Koteža.

Van takmičarskih kategorija nagradu su dobila i dva privatna dvorišta, dvorište Dragice Milivojević iz Ovče, i dvorište Ivice Kurtušića iz Borče.

Na nivou Grada Beograda prva nagrada za najlepše školsko dvorište dodeljena je Poljoprivrednoj školi na Paliluli.

6. Kontrola držanja pasa

Komunalna inspekcija Gradske opštine Palilula u saradnji sa Grad-

skom ekološkom inspekcijom redovno kontroliše držanje pasa u Tašmajdanskom parku. Akcija se sprovodi i u parkovima na drugim lokacijama na opštini.

Tokom navedenih akcija napisano je više mandatnih kazni i izrečeno više usmenih opomena koje se uglavnom odnose na vakcinisanje i registrovanje životinja.

7. Saniranje postojećih i izgradnja novih parkova

Tokom 2008. godine opština Palilula je na više lokacija učestvovala u revitalizaciji zelenih površina.

Investiciono-tehnička dokumentacija je urađena od strane stručne službe JKP „ZELENILO BEOGRAD“ po kojoj su parkovske površine delom ili u potpunosti preprojektovane.

Na lokacijama gde su zelene površine najviše stradale (oštećene i degradirane) ili nisu postojale izvršeno je skidanje i odvoz sloja sterilne zemlje dubine do 20 cm (80% mašinski i 20% ručno) a zatim je dovežena, nasuta i razastrta plodna zemlja u sloju od 20 cm, a na pojedinim mestima i više.

Stara, bolesna i oštećena stabla su uklonjena (seča i vađenje panjeva), a postojeća zdrava su kultivisana (orezana kruna).

Travnate površine su zasejane travom (oko 70%), a na pojedinim lokacijama je postavljen travnati busen (oko 30%).

Izvršena je nabavka sadnica visokih lišćara-breze i četinara.

Izvršena je zamena „žive ograde“ na mestima gde je postojeća stradala i posađena je nova na novopredviđenim trasama (pored staza i po obodu parkova).

Radovi su izvedeni na sledećim lokacijama:

- park u selu Slanci
- park u Velikom Selu

- park u ul. Patrisa Lumumbe
- park u ul. Marijane Gregoran, Ane Frank i Husinskih rudara
- park u Borči u Užičkoj ulici
- skver na uglu Tina Ujevića i Plješevičke
- skver u Marijane Gregoran 42-46
- skver na uglu Cvijićeve i Zdravka Čelara
- skver u Maljenskoj 7-11

8. Skupština Gradske opštine Palilula je donela Zaključak o pokretanju postupka za izradu Lokalnog ekološkog akcionog plana za teritoriju opštine Palilula.

Politiku i strategiju zaštite životne sredine na teritoriji opštine Palilula, kao i na nivou lokalne zajednice uopšte, treba pre svega bazirati na Agendi 21, koja je od neprocenljivog značaja za lokalnu samoupravu. Njome je pre svega utvrđena uloga lokalne zajednice u iniciranju procesa održivog razvoja na lokalnom nivou.

LEAP-om bi se definisali osnovni problemi ali i rešenja, smernice, politike i propozicije zaštite, uređenja i razvoja teritorije opštine Palilula, odnosno osnovnih resursa i vrednosti koji se na njoj nalaze.

9. Učešće na petom Međunarodnom sajmu zaštite životne sredine i prvom Sajmu lokalne samouprave

Gradska opština Palilula aktivno je učestvovala na petom Međunarodnom sajmu zaštite životne sredine i prvom Sajmu lokalne samouprave. Na sajmu je održana prezentacija tekućih aktivnosti kao i budućih projekata iz domena zaštite životne sredine, kao i drugih oblasti od značaja za podizanje kvaliteta života građana na prostoru opštine.

10. Učešće Gradske opštine Palilula u akciji „sačuvajmo jelke”

Kancelarija za mlade opštine Palilula, udruženje građana „Otvoreni svet” i JKP „Zelenilo Beograd” su u saradnji sa Osnovnom školom „Dr Arčibald Rajs” sa Karaburme i Osnovnom školom „Olga Petrov” iz Padinske Skele, sproveli pilot akciju „sačuvajmo jelke”. Organizovano je predavanje i izrađeni su plakati koji ukazuju na značaj kupovine jelki sa

busenom za vreme novogodišnjih i božićnih praznika.

Nakon novogodišnjih praznika organizovana je akcija sađenja jelki na javnim zelenim površinama. Deca koja su donela jelke sa busenom nagrađena su paketićima u svojim školama na dan Svetog Save.

*Član veća
Vesna Šabanović*



Dani Dunava, 2008, Vinča

9.11 OPŠTINA SURČIN

R. br.	SURČIN	Rezultat
1.	Površina, km ² , 2005	289
2.	Broj naselja, 2005.	7
3.	Broj stanovnika prema Popisu 1991.	34.463
4.	Broj stanovnika prema Popisu 2002.	38.695
5.	Porast ili pad stanovništva 1991. - 2002.	4.232
6.	Poljoprivredna površina (ha), 2005.	20.002
7.	Ukupna obrasla šumska površina (ha), 2005.	2.320
8.	Ukupna dužina puteva (km), 2005.	-
9.	Dužina puteva sa savremenim kolovozom (km), 2005.	-
10.	Broj telefonskih pretplatnika, 2005.	11.682
11.	Redovne osnovne škole, 2004/2005.	8
12.	Broj stanovnika na 1 lekara, 2005.	934,1

Katastarska opština	Aktivnost
Surčin	▪ Čišćenje divljih deponija ▪ Čišćenje javnih zelenih površina ▪ Reciklažni papir je sakupljen u količini od 1600 džakova ▪ Izgrađen je sanitarni čvor na pijaci ▪ Nabavljene su kante za smeće za svako domaćinstvo ponaosob ▪ Postavljene su 2 toaletne kabine ▪ Izgrađeno je 18 autobuskih stajališta ▪ Postavljeni su odvodni kanali
Jakovo	▪ Očišćena je divlja deponija ▪ Izgrađen je sanitarni čvor na pijaci ▪ Postavljeni su odvodni kanali ▪ Izgrađeno je 10 autobuskih stajališta ▪ Postavljene su 2 toaletne kabine
Petrovčić	▪ Očišćeno je 50 m³ smeća sa deponija ▪ Postavljeni su odvodni kanali ▪ Izgrađeno je 10 autobuskih stajališta
Bečmen	▪ Izgrađeno je 23 autobuska stajališta ▪ Postavljeni su odvodni kanali ▪ Rekultivisan je i osposobljen ribnjak ukupne površine 53 hektara ▪ Očišćena je divlja deponija
Boljevci	▪ Betoniran je i uređen nasip na reci Savi ▪ Izgrađeno je 30 autobuskih stajališta ▪ Postavljena je 1 toaletna kabina ▪ Postavljeni su odvodni kanali

Dobanovci	▪ Očišćeno je 50 m³ smeća sa deponija ▪ Postavljeni su odvodni kanali ▪ Izgrađeno je 10 autobuskih stajališta ▪ Postavljene su 4 toaletne kabine
Progar	▪ Rekultivisana je divlja deponija ▪ Postavljena je 1 toaletna kabina ▪ Izgrađeno je 16 autobuskih stajališta

OSNOVNI PODACI O TERITORIJI OPŠTINE SURČIN

Na području opštine Surčin površine 288 km² nalazi se 7 naselja (katastarskih opština) sa 39123 stanovnika. Opština Surčin se graniči sa gradskim opštinama Novi Beograd, Zemun, Čukarica i sa opštinom Pećinci i Obrenovac. Granicu Prostornog plana čine spoljašnje granice katastarskih opština Surčin, Dobanovci, Petrovčić, Progar, Boljevaci i Jakovo.

1. Aktivnosti na u toku 2008. godine

U tabeli koja sledi dat je pregled aktivnosti koje su završene u toku 2008. godine na planu zaštite i očuvanja životne sredine Gradske opštine Surčin, po katastarskim opštinama.

2. Primarna separacija i baliranje PET ambalaže

U toku 2007. godine otpočeli smo projekat primarne separacije PET i alu ambalaže kao i tetrapaka sa ciljem podizanja ekološke svesti i očuvanja životne sredine. U tu svrhu izdvojena su sredstva za nabavku 100 žičanih kontejnera za separaciju kao i presa za baliranje ambalaže. Na projektu koji predstavlja kontinuiranu akciju od 2007. godine pa nadalje zaposleno je pet radnika koji svakodnevno od ponedjeljka do petka po utvrđenom rasporedu obilaze svih sedam katastarskih opština i transportuju sakupljenu ambalažu do centralne prese za

baliranje. U periodu od 01. januara do 31. decembra 2008. godine na ovaj način sakupljeno i balirano je ukupno 16.097 kg PET ambalaže i 5200 kg najlona.

3. Hortikultura

- Povodom Dana žena cveće iz staklenika osnovne škole „Branko Radičević“ iz Boljevca je poklonjeno svim ženama zaposlenim u opštini Surčin.
- Izvršena je nabavka sadnog materijala potrebnog za ozeljenjavanje sportskog kompleksa u Dobanovcima i kružnog toka na prekoj kaldrmi u Petrovčiću. Na pomenutim lokacijama je prethodno izvršena priprema, ozeljenjavanje i uređenje terena.
- U proteklom peiodu izvršen je obilazak bečmenskog ribnjaka i u toku je izrada skice plana ozeljenjavanja i uređenja na datoj lokaciji.
- Redovna komunikacija i saradnja sa nastavnicima uključenim u rad staklenika u Boljevcima.

4. Procena uticaja projekata na životnu sredinu

U proteklom periodu imali smo 65 predmeta od kojih su 61 predmet završen i to 36 predmeta mere i uslovi zaštite životne sredine, 21 predmeta procena uticaja na životnu sredinu - faza I, 2 predmeta obim i sadržaj studije o proceni uticaja na životnu sredinu- faza II, dve saglasnosti na studiju o proceni uticaja na životnu sredinu – faza III.

Odlučivanje o davanju saglasnosti na studiju o proceni uticaja projekata na životnu sredinu

U trećoj fazi postupka procene uticaja projekata na životnu sredinu Odsek za privredu, poljoprivredu i zaštitu životne sredine razmatrao je zahteve za davanje saglasnosti na studije o proceni uticaja, zajedno sa pribavljenim uslovima i saglasnostima drugih organa i organizacija. U okviru ove faze, obezbeđen je javni uvid, javna prezentacija studije sa javnom raspravom, u skladu sa zakonom i Pravilnikom o postupku javnog uvida, prezentaciji i javnoj raspravi o studiji o proceni uticaja na životnu sredinu. Odsek za privredu, poljoprivredu i zaštitu životne sredine je obrazovao i organizovao rad tehničke komisije za ocenu studije o proceni uticaja, u skladu sa zakonom i Pravilnikom o radu tehničke komisije za ocenu studije o proceni uticaja na životnu sredinu. Nakon sprovedenog postupka i izrade izveštaja tehničke komisije, Odsek za privredu, poljoprivredu i zaštitu životne sredine vršio je detaljnu analizu studije i raspoložive dokumentacije, podataka i informacija na osnovu kojih je odlučivao o davanju saglasnosti na studiju o proceni uticaja. Odlukom o davanju saglasnosti na studiju o proceni uticaja utvrđivani su uslovi i mere za sprečavanje, smanjenje i otklanjanje štetnih uticaja projekata na životnu sredinu na lokaciji i bližoj okolini, u toku izvođenja i rada projekata, u slučaju udesa i po prestanku rada projekata.

Svi postupci, sprovedeni u I, II i III fazi, uvedeni su u Javnu knjigu, u skladu sa Pravilnikom o sadržini, izgledu i načinu vođenja javne knjige o sprovedenim postupcima i donetim odlukama o proceni uticaja na životnu sredinu.

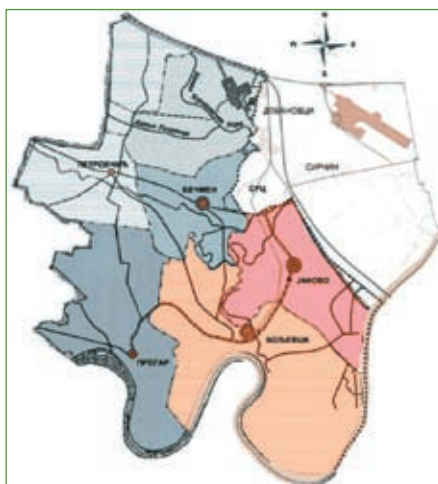
Učešće javnosti, zainteresovanih organa i organizacija u postupku procene uticaja projekata na životnu sredinu

Odsek za privredu, poljoprivredu i zaštitu životne sredine je uspeo da blagovremeno planira i obezbedi učešće javnosti i konsultacije svih interesnih grupa od značaja za sprovedene postupke procene uticaja, što je predstavljalo dragocen izvor podataka o alternativnim rešenjima koje je potrebno razmotriti, značajnim uticajima projekata i neophodnim merama zaštite. Istovremeno, transparentnost u sprovođenju postupaka procene uticaja omogućio je zainteresovanoj javnosti da ostvari svoje pravo na učešće u donošenju odluka i smanjilo je moguće konflikte interesa.

5. Planirana kategorizacija područja Opštine prema stepenu zagađenosti

Na osnovu kategorizacije područja Opštine prema postojećem stepenu zagađenosti prikazanom u tabeli 4. planira se da se primenom mera za smanjenje negativnih i uvećanje pozitivnih uticaja na životnu sredinu prikazanim u podpoglavlju 3.4. područje opštine Surčin nalaziti u kategorijama zagađenosti kako je prikazano u sledećoj tabeli.¹

Šef odseka
Dr Aleksandra Jelesijević Gligorić



¹ Prema kategorizaciji iz Prostornog plana Republike Srbije, prva kategorija je najlošija, dok je osma kategorija najkvalitetnija. Ukupno uzevši područje Opštine se nalazi u četvrtoj kategoriji.

Tabela 11: Planirana kategorizacija područja opštine Surčin prema stepenu zagađenosti

Kategorija i područje	Stanje životne sredine i aktivnosti na unapređenju	
	Prvi četorogodišnji period implementacije	Srednjeročna etapa implementacije
1	2	3
III Opštinski centar Surčin, KO u okviru GP Beograda, južni delovi Opštine (uticajno područje energetskih postrojenja iz Obrenovca i Lazarevca), neposredna uticajna zona autoputa, neposredna zona uticaja radnih/industrijskih zona i postrojenja	▪ povremena pojava vrednosti emisije zagađujućih materija u vazduhu, iznad graničnih vrednosti ▪ poboljšanje kvaliteta površinskih voda, proširenje kanalizacione mreže i izgradnja odgovarajućih postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, izgradnja i revitalizacija postrojenja za predtretman industrijskih otpadnih voda ▪ primena mera zaštite zemljišta (zaštita od negativnog dejstva agrohemijskih sredstava, antieroziona zaštita), organizovano sakupljanje otpada po naseljima, pošumljavanje, formiranje zaštitnih zelenih zona, sporadično i povremeno prekoračenje nivoa buke i vibracija iznad propisanih vrednosti ▪ primena mera zaštita od udesa i primena zakona iz oblasti životne sredine - postojeća, nova i dograđena postrojenja uključujući regionalnu deponiju imaju integrisanu dozvolu	▪ vrednosti emisije zagađujućih materija u vazduhu ispod propisanih graničnih vrednosti ▪ smanjena količina otpadnih voda i industrijskog otpada i prečišćavanje svih otpadnih voda u PPOV, uz korišćenje materija iz otpadnih voda u komercijalne svrhe ▪ organizovano deponovanje čvrstog otpada na regionalnu deponiju uz prethodno recikliranje u centru za reciklažu ▪ zaštitno zelenilo podignuto oko novih privrednih objekata i drugih postrojenja i stepen šumovitosti povećan do optimalnog nivoa ▪ uveden sistem standardizacije (JUS ISO 14001) u sva postojeća i nova privredna preduzeća
IV Prigradska zona Surčina, privredne zone, stočne farme, područja intenzivne poljoprivrede, aerodromska zona, područje autoputa, putevi magistralnog i regionalnog značaja, železničke pruge i okolina lokaliteta	▪ vrednosti emisije zagađujućih materija u vazduhu u okviru propisanih graničnih vrednosti ▪ poboljšani kvalitet površinskih i podzemnih voda, proširena kanalizaciona mreža ▪ organizovano sakupljanje otpada po naseljima i upravljanje otpadom u skladu sa smernicama iz Nacionalne strategije upravljanja otpadom (prerada i deponovanje na uređenim deponijama, organizovan tretman organskog otpada, organizovan tretman industrijskog otpada, komunalni otpad se deponuje na uređenim deponijama/ transfer/pretovarnim stanicama)	▪ vrednosti emisije zagađujućih materija u vazduhu ispod propisanih graničnih vrednosti ▪ prikupljanje i prečišćavanje svih otpadnih voda u PPOV ▪ otpad se deponuje na regionalnu deponiju uz prethodnu preradu i reciklažu ▪ selektivna upotreba agrohemijskih mera, podsticanje upotrebe organskih đubriva ▪ zaštitno zelenilo podignuto oko novih privrednih objekata i postrojenja i "zeleni pojasevi" oko postojećih i budućih saobraćajnica

III kategorije na rastojanju od 10 km u pravcu JI-Z (dominantni vetrovi), reka Sava i kanal Galovica	▪ gajenje poljoprivrednih kultura u staklenicima i plastenicima, na principima organske poljoprivrede, posebno u pogledu kontrolisanog korišćenja agrohemijskih mera ▪ nivo buke i vibracija u okviru propisanih vrednosti (moguće sporadično prekoračenje) ▪ kontrolisan rizik od udesa ▪ primenjene mere zaštite od negativnih uticaja autoputa i drugih saobraćajnica	▪ uveden sistem JUS ISO 14001 u sva nova privredna preduzeća
V Putevi lokalnog značaja, prigradske zone sa nekontrolisanom gradnjom	▪ odvođenje voda u vodonepropusne jame i odgovarajuće cisterne ▪ očuvano kvalitetno poljoprivredno zemljište ▪ nivo buke i vibracija ispod propisanih vrednosti ▪ kontrola rizika od udesa pri transportu zapaljivih materija	▪ prikupljanje i prečišćavanje svih otpadnih voda u PPOV ▪ plansko upravljanje čvrstim otpadom ▪ gajenje poljoprivrednih kultura u staklenicima
VI Seoska naselja, područja oko nepokretnih kulturnih dobara	▪ regulisani površinski tokovi i kanali ▪ očuvano kvalitetno poljoprivredno zemljište ▪ organizovano sakupljanje otpada po naseljima, komunalni otpad se deponuje na uređenim deponijama/transfer/pretovarnim stanicama ▪ primenjene mere zaštite od erozije i sanirana klizišta	▪ plansko upravljanje čvrstim i tečnim otpadom ▪ povećane površine pod šumama do optimalnog nivoa ▪ definisani i ostvareni programi održivog turizma u zaštićenim područjima
VII Prirodna dobra, šumska i lovna područja	▪ prirodna dobra valorizovana i uključena u turističku ponudu uz smanjivanje negativnih uticaja u zaštićenim područjima	▪ programi održivog turizma u zaštićenim područjima – jedna od osnova razvoja lokalne zajednice - kvalitetna životna sredina i predeone celine



foto Nebojša Čović ©

Manastir Fenek, Jakovo

9.12 OPŠTINA BARAJEVO

R. br.	BARAJEVO	Rezultat
1.	Površina, km ² , 2005	213
2.	Broj naselja, 2005.	13
3.	Broj stanovnika prema Popisu 1991.	20.846
4.	Broj stanovnika prema Popisu 2002.	24.641
5.	Porast ili pad stanovništva 1991. - 2002.	3.795
6.	Poljoprivredna površina (ha), 2005.	15.162
7.	Ukupna obrasla šumska površina (ha), 2005.	4.839
8.	Ukupna dužina puteva (km), 2005.	67
9.	Dužina puteva sa savremenim kolovozom (km), 2005.	64
10.	Broj telefonskih pretplatnika, 2005.	10.284
11.	Redovne osnovne škole, 2004/2005.	18
12.	Broj stanovnika na 1 lekara, 2005.	892,9

Aktivnosti iz oblasti životne sredine na teritoriji Opštine Barajevo koje su realizovane u 2008. godini.

VODOVODNA MREŽA Izgradnja i rekonstrukcija

- Sredstvima NIP-a i Opštine Barajevo izgrađena vodovodna mreža u MZ Vranić, Rašić kraj u dužini 2850 m i Taraiš u dužini 2700 m.
- MZ Boždrevac, Staro selo u dužini 3600 m
- MZ Veliki Borak – MZ Baždarevac 9400 m
- MZ Guncati 400 m
- MZ Barajevo, Ravni gaj 110 m

KOMUNALNA HIGIJENA

Donacijom Vlade Japana, Skupštine opštine Barajevo i „JKP 10. Oktobar“ Barajevo nabavljeno je novo vozilo autosmečar presa za iznošenje smeća koja će u znatnoj meri doprineti poboljšanju čistoće u Barajevu.

„Direkcija za građevinsko zemljište i izgradnju opštine Barajevo“ donirala

je „Javnom komunalnom preduzeću 10. Oktobar“ multifunkcionalna kolica, koja služe za uklanjanje otpadaka sa trotoara u Barajevu.

„JKP 10. Oktobar Barajevo“ nabavio je 130 kontejnera zapremine 1,1 m³, dok je u toku realizacija nabavke vozila auto-cisterne za prevoz otpadnih voda, kao i nabavka jednog teretnog vozila za iznošenje smeća 2000 kućnih kanti zapremine 240 litara za individualna domaćinstva.

AKTIVNOSTI

Direkcija za građevinsko zemljište i izgradnju opštine Barajevo i ove godine sprovela je akciju za izbor najlepše uređenog dvorišta. Akciju za izbor najlepše uređenog dvorišta Direkcija za građevinsko zemljište iskoristila je i za promociju kompostiranja, postupka kojim se biološko-organski otpaci pretvaraju u najbolji humus i očekuje da će u budućnosti biti više zainteresovanih građana za ovu akciju, koji bi nabavkom kompostera mogli da za svoje potrebe sami

proizvedu dovoljnu količinu kvalitetnog đubriva.

Ekološka sekcija „OŠ Knez Sima Marković“ iz Boždarevca u saradnji sa opštinom Barajevo realizovala je, drugu godinu za redom, akciju „**Limenke sakupljaj, okolinu sačuvaj**“ Recan Fonda za povraćaj i reciklažu limenki. Učenici su sakupili 440 kg limenki i time neki od njih bili nagrađeni boravkom u letnjem Kampu mladih rendžera na Tari.

Učenici ove škole učestvovali su i u akciji „**Srećno drvo**“ izdavačke kuće Klett i poznatog časopisa National Geographic Junior. Za samo 30 dana deca su sakupila 1700 kg stare hartije i time ovim mališanima je dodeljeno priznanje za Naj eko školu.

Povodom Dana planete organizovana je akcija „**Veliko prolećno uređenje**“.

Ekološka sekcija uz podršku Direkcije za građevinsko zemljište opštine Barajevo, organizovala je akciju za zaštitu novogodišnjih četinaru pod nazivom „**Dočekajmo Novu godinu sa živom jelkom**“.

Akcije koje se tiču zaštite životne sredine na teritoriji opštine Barajevo predstavljene su na internet prezentaciji www.direkcijabarajevo.co.rs, kao i www.osbozdarevac.edu.rs sa obeležavanjem značajnih eko datuma.

Referent
Petković Rajka

ŠEF ODSEKA
Nada Obradović, d.i.a



ДА
БУДЕМО НА
ЧИСТО



9.13 OPŠTINA OBRENOVAC

R. br.	OBRENOVAC	Rezultat
1.	Površina, km ² , 2005	410
2.	Broj naselja, 2005.	29
3.	Broj stanovnika prema Popisu 1991.	67.654
4.	Broj stanovnika prema Popisu 2002.	70.975
5.	Porast ili pad stanovništva 1991. - 2002.	3.321
6.	Poljoprivredna površina (ha), 2005.	30.576
7.	Ukupna obrasla šumska površina (ha), 2005.	3.090
8.	Ukupna dužina puteva (km), 2005.	104
9.	Dužina puteva sa savremenim kolovozom (km), 2005.	104
10.	Broj telefonskih pretplatnika, 2005.	14.520
11.	Redovne osnovne škole, 2004/2005.	30
12.	Broj stanovnika na 1 lekara, 2005.	767,1

Vazduh

Na teritoriji opštine Obrenovac rade 2 termoelektrane koje svake godine potroše oko 23 miliona tona uglja. Količina generisanog ugljendioksida je dovoljna da se TE „Nikola Tesla“ svrsta u globalne zagađivače. Pepeo koje se odvaja elektrofilterima, deponuje se na 2 deponije. Pepeo je glavni polutant atmosfere. Čestice pepela se emituju iz dimnjaka neprestano, a sa deponija kada duvaju snažni vetrovi.

Ekofond je u saradnji sa GZZJZ postavio kontinualnu mernu stanicu u OŠ „Jefimija“ gde se mere sadržaj NO, NO₂, NO_x, PM₁₀ i SO₂ u vazduhu.

Temperatura u kotlovima obrenovačkih elektrana nije visoka, što je razlog da se ne generišu značajnije količine azotovih oksida.

Čestice prečnika ispod 10 mm (PM₁₀) su najopasnije za ljudsko zdravlje. Ako ih pogledamo ispod mikroskopa možemo videti njihovu razuđenu strukturu koja obiluje ostrim ivicama i samim tim velikom površinom. Ove čestice su dovoljno male

da izbegnu treplje u disajnim organima, tako da lako dolaze do alveola i oštećuju ih. Na površini čestica se talože razni alergeni koji izazivaju astmu i upale, odnosno kancerogene supstance (policiklični ugljovodonici: antracen, piratren...) koji su redovni produkt sagorevanja uglja. U toku 2008. godine od 358 merenja u 71 slučaju vazduh je bio opterećen ovim česticama u nedozvoljenim koncentracijama.

Obzirom da ugljevi kolubarskog basena ne sadrže značajne količine sumpora i da su dimnjaci TENT prilično visoki, sadržaj sumpora je uvek u granicama normale.

Drumski saobraćaj značajno utiče na kvalitet vazduha. Čađ, olovo i azotovi oksidi su glavni zagađivači. U Obrenovcu nema intezivnog saobraćaja, osim u samom gradu i na saobraćajnici koja povezuje Beograd sa Obrenovcem.

Voda

Kvalitet vodotoka Save i Kolubare redovno prati GZZJZ. Sava je naj-

češće u II kategoriji, dok se u Kolubari samo ponekad možemo kupati. Značajniji zagađivači Save na teritoriji naše opštine su hemijsko-industrijski kompleks u Bariču i TENT. U Bariču je značajan deo fabrike van pogona. U fabrici namenskih proizvoda, gde su se proizvodili eksplozivi, posle havarije ne rade ni sinteza brizantnih eksploziva, a od 1999. ni nitacija TNT.

TENT u principu ne bi trebalo da zagađuje vodotok, ali često se događa da prilikom pretakanja mazuta dođe do izlivanja određenih količina i u Savu. Obzirom da su ribolovci redovni na izlivu rashladne vode, oni prvi alarmiraju svaki ovakav incident, bilo da se radi o mazutu ili uljima i mazivima.

Rashladna voda je uzrok specifičnog termalnog zagađenja. Ukoliko je protok Save mali, temperatura reke ispred i iza termoelektrana se može razlikovati do 4°C, što u avgustu, kada je temperatura reke visoka, može biti pogubno za floru i faunu. Povećanjem temperature, smanjuje se rastvorljivost kiseonika u vodi. Ukoliko postoji i bilo kakvo organsko zagađenje i ono malo kiseonika će biti potrošeno, pa može doći do izumiranja biljnog i životinjskog sveta.

U 2008. godini završen je Generalni projekat upravljanja vodama, koji se sastoji iz 3 dela koja se odnose na fekalnu kanalizaciju, kišnu kanalizaciju i fabriku za preradu otpadnih voda. Trenutno se sve otpadne vode bez ikakvog tretmana ispuštaju u Kolubaru nizvodno od kolubarskog mosta.

Na teritoriji opštine Obrenovac je visok nivo podzemnih voda, što je posledica konfiguracije terena i blizine reka. Uređenjem kanalske mreže se ovaj problem može prevesti u prednost, naročito ako se ima u vidu poljoprivreda. Ukupna dužina kanala na teritoriji Obrenovca je

oko 400 km. U 2008. godini kanali su redovno čišćeni. Od važnijih radova na kanalskoj mreži u predhodnoj godini pomenimo radove na Kupincu. Do sada je rekonstruisana crpna stanica Zabreške livade, tako što su ugrađene nove pumpe na nižem nivou. Betonirano je korito do spojnog kanala, i započeti radovi na zacevljenju dela Kupinca kroz naselje »Dudovi«. Ovi radovi će biti nastavljeni i ove godine.

Podzemne vode na teritoriji Obrenovca, gde je naseljenost gušća, su uglavnom zagađene nitratima, a ne retko i amonijakom, ovo je posledica fekalnog zagađenja. U 2008. godini smo merili kvalitet bunarskih voda koji je pokazao da je 5 uzoraka vode od 30, neispravno upravo zbog povećanog sadržaja nitrata, a u jednom slučaju, gde je bunar pored septičke jame i povećan sadržaj amonijaka. Podzemne vode u Obrenovcu sadrže povećanu koncentraciju Fe^{3+} jona.

Zemljište

Uticaј TENT, a naročito deponija pepela na zemljište, je bila tema elaborata koji je institut za zemljište uradio uzimajući sa različitih lokacija zemljište za analizu. Ukupno je uzeto 200 uzoraka zemljišta, a rađeni su i profili na nekoliko lokacija.

Na teritoriji naše opštine, u nižim predelima je zastupljeno aluvijalno zemljište, ilovasto na ritskoj crnici. U višim delovima opštine dominira gainjača i glejno zemljište. Merena je reakcija zemljišta (pH). Predeli koji se nalaze bliže Savi imaju pretežno baznu reakciju, dok je zemljište na jugu opštine, u višim delovima, pretežno kiselo. Sadržaj teških metala u zemljištu je u najvećem broju uzoraka ispod maksimalno dozvoljenih koncentracija, ali su primećene nešto povećane koncentracije nikla i u jednom slučaju arsena. Studija je obra-

dila i stanje mikroflore u zemljištu, kao i sadržaje pesticida.

Pored pepela, na kvalitet zemljišta, sa aspekta zaštite životne sredine, najviše utiče čovek nesavesnim odlaganjem raznog otpada. Na teritoriji opštine Obrenovac, prisutan je veliki broj divljih deponija na koje se često odlaže i opasan otpad. Tu pre svega mislimo na klanične konfiskate i leševe uginulih životinja.

Poslednjih decenija su izvršene krupne regulacione intervencije u donjem toku Kolubare. U tom okviru, izvršeno je izmeštanje prirodnog korita vodotoka, iz dva razloga. S jedne strane, izmeštanje korita je izvršeno u cilju pripreme terena za otvaranje površinskih kopova u rudarskom basenu. Drugi razlog se odnosio na uređenje Kolubare u cilju zaštite od poplava. Pomenutim regulacionim zahvatima je u velikoj meri promenjena hidrografska situacija donjeg toka Kolubare.

Na sektoru od Cvetkovca do Velikog Polja prirodno korito Kolubare je izmešteno na specifičan način, uvođenjem Kolubare u postojeće korito reke Peštan. Drugim rečima, veća reka je uvedena u korito manjeg vodotoka, čiji su propusna moć za vodu i transportni kapacitet za nanos znatno manji. Ovakva intervencija je prouzrokovala specifičan morfološki proces na tom sektoru koji se karakteriše izrazitim meandriranjem rečne trase i velikim intenzitetom fluvijalne erozije. Na posmatranom sektoru, fluvijalna erozija se pretežno manifestuje rušenjem rečnih obala. Terenskim rekonosciranjem je determinisano 57 lokacija ruševnih obala.

Na posmatranom sektoru Kolubare, najkritičniji je slučaj ruševne obale neposredno uzvodno od mosta kod Draževca, gde je Kolubara ugrozila postojeći lokalni put, od Poljana ka Draževcu.

I Sava kod Obrenovca ima velike menandre, prepoznatljive na kartama. Posledica meandriranja je i fluvijalna erozija obala, koja na mestima iznosi i po 20 cm – 30 cm godišnje.

Zaštita Prirode

Obrenovac se ponosi svojim izletištem Zabran koje se nalazi u neposrednoj blizini ušća Kolubare u Savu. U saradnji sa JP Srbijašume ovaj deo prirode je postao omiljeno izletište ne samo obrenovčana. U Šumi jasena i hrasta postavljeno je mnogo stolova sa klupama, nadstrešnica i rekvizita za dečiju igru.

Na levoj obali Kolubare u ataru sela Veliko Polje se nalazi Grupa stabala hrasta lužnjaka. Mesto se zove Jozića koliba, a 6 hrastova starosti od 195 do 210 godina su pod zaštitom države. Staraoc ovog zaštićenog prirodnog dobra (ZPD) je Fond za zaštitu životne sredine opštine Obrenovac. Protekle godine je prostor ovog ZPD redovno održavan, košena je trava, uklonjen podrast u projekciji kršnji, a podmladak hrastova tretiran protiv bolesti i okopavan. Uređen je i prilazni put, pa je sada moguće posetiti ovo izletište i po lošijem vremenu. Prostor oko ZPD obiluje raznovrsnošću flore. Od zaštićenih vrsta pomenujemo kostriku i belu ljubičicu. Ovo područje je poznato po velikom broju raznovrsnih jestivih pečuraka.

9.14 OPŠTINA GROCKA

R. br.	GROCKA	Rezultat
1.	Površina, km ² , 2005	289
2.	Broj naselja, 2005.	15
3.	Broj stanovnika prema Popisu 1991.	65.735
4.	Broj stanovnika prema Popisu 2002.	75.466
5.	Porast ili pad stanovništva 1991. - 2002.	9.731
6.	Poljoprivredna površina (ha), 2005.	21.161
7.	Ukupna obrasla šumska površina (ha), 2005.	2.535
8.	Ukupna dužina puteva (km), 2005.	67
9.	Dužina puteva sa savremenim kolovozom (km), 2005.	57
10.	Broj telefonskih pretplatnika, 2005.	20.222
11.	Redovne osnovne škole, 2004/2005.	16
12.	Broj stanovnika na 1 lekara, 2005.	810,4

Aktivnosti tokom 2008. godine u oblasti zaštite životne sredine

Odlukom o opštinskoj upravi gradske opštine Grocka («Sl. list grada Beograda», br. 7/05, 5/06 i 29/06), koja je bila na snazi do kraja 2008. godine, poslovi i zadaci iz oblasti zaštite životne sredine obavljali se u Odeljenju za urbanizam, komunalno-stambene i građevinske poslove opštine Grocka.

Konkretno akcije sprovedene su u saradnji sa komunalnom inspekcijom i javnim preduzećima kojima je osnivač Skupština opštine, a to su Javno preduzeće direkcija za građevinsko zemljište i urbanizam i izgradnju opštine Grocka, JP vodovod i kanalizacija i Javno komunalno preduzeće.

U toku 2008. godine, na osnovu Zakona o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu (Službeni glasnik RS broj 135/04), usvojen je Izveštaj o strateškoj proceni uticaja plana detaljne regulacije za kompleks stambenog naselja „Radmilovac“ u Vinči.

Komisija za planove opštine Grocka je, u postupku pripreme progra-

ma izrade planova generalne regulacije i planova opšteg uređenja za 14 naseljenih mesta opštine Grocka, dala mišljenje o potrebi izrade Izveštaja o strateškoj proceni uticaja predmetnih planova. Skupština opštine Grocka je krajem 2008. godine donela odluku o izradi programa za 7 planova generalne regulacije, za naseljena mesta Kaluđerica, Vinča, Leštane, Boleč, Ritopek, Grocka i Vrčin, i 7 planova opšteg uređenja za naseljena mesta Zaklopača, Brestovik, Pudarci, Kamendol, Dražanj, Begaljica i Umčari sa Živkovcem. Sastavni deo odluke je i izrada Izveštaja o strateškoj proceni uticaja za svih 14 planova.

Primenjujući **Zakona o proceni uticaja na životnu sredinu**, (Službeni glasnik RS broj 135/04), u toku 2008. godine rešavano je ukupno po 14 zahteva.

Od 7 zahteva za odlučivanje o potrebi izrade studije o proceni uticaja na životnu sredinu, za 4 je rešeno da je izrada studije potrebna, u 2 slučaja rešeno je da procena uticaja nije potrebna, dok je rešavanje po jednom zahtevu u toku.

Za 4 zahteva, u toku 2008. godine, određen je obim i sadržaj studije o proceni uticaja na životnu sredinu.

Započet je postupak davanja saglasnosti za dve studije o proceni uticaja na životnu sredinu.

U svim fazama postupaka procene uticaja poštovane su odredbe zakona koje se odnose na javno obaveštavanje i učešće javnosti u postupku odlučivanja.

U postupcima obaveštavanja javnosti učestvovao je opštinski info centar, koji je ostvario saradnju sa lokalnim radio stanicama, tako da je javnost, i ovim putem, informisana o svim prispelim zahtevima i donetim odlukama.

Komunalna inspekcija je tokom 2008. godine, u saradnji sa javnim preduzećima i pojedincima, sprovela više različitih akcija iz oblasti zaštite životne sredine.

Tokom jula i avgusta sprovedene su akcije suzbijanja korovske biljke ambrozija na 2 lokaliteta u naseljima Grocka i Leštane. U 171 slučaju naloženo je uklanjanje korovskog rastinja sa javnih površina.

Tokom godine, u saradnji sa Javnim komunalnim preduzećem i pojedincima, sprovedene su akcije uklanjanja 22 divlje deponije smeća u naseljima Begaljica, Boleč, Grocka, Dražanj, Zaklopača, Kaluđerica, Ritopek i Umčari. U 216 slučajeva, inspekcija je naložila pojedincima i pravnim licima, uklanjanje manjih količina otpada u svim naseljenim mestima opštine Grocka.

Na 263 različite lokacije u svim naseljima, naloženo je uklanjanje deponija građevinskog šuta, deponovanog građevinskog materijala, peska, zemlje, uglja i ogrevnog drveta.

U 178 slučajeva reagovano je na kvarove na vodovodnoj mreži gde su se velike količine vode izlivala na javne površine.

Komunalna inspekcija je naložila sanaciju kvarova čime je obustavljeno izlivanje otpadnih voda iz kanalizacionih sistema u 118 slučajeva tokom 2008. godine.

Takođe je ragovano u slučajevima izlivanja otpadnih voda iz privatnih poseda na javne površine i to uglavnom iz seoskih domaćinstava (ovakvih intervencija je bilo 159).

Veliki problem gotovo u svim naseljima opštine Grocka je nedostatak kanalizacione mreže pa većina domaćinstava otpadne vode sprovodi u septičke jame koje, uglavnom, nisu propisno izvedene tako da su česti slučajevi da fekalne vode ističu na okolni teren. Inspekcija je naložila čišćenje i sanaciju sepičkih jama u 186 slučajeva u 2008. godini.

Tokom 2008. godine sprovedeno je nekoliko akcija čišćenja nereguliranih potoka u naseljima Boleč, Vinča, Zaklopača, Leštane i Umčari.

Javno komunalno preduzeće, pored svojih redovnih poslova, već tradicionalno sprovodi akciju čišćenja priobalja Dunava u naselju Grocka svake godinu u julu mesecu. Istovremeno se vrši čišćenje priobalnog pojasa reke Gročice i uređivanje parkova i zelenih površina u naselju i uz lokalne puteve.

Sprovedena je akcija pribavljanja tipskih kanti za smeće.

Jedan od glavnih problema opštine je nedostatak prostorne i urbanističke planske dokumentacije što za posledicu nema smanjenje bespravne gradnje. I dalje je prisutna gradnja čitavih bespravnih naselja i prateće infrastrukture što negativno utiče na stanje životne sredine. Nedostatak finansijskih sredstava je glavni razlog zbog čega se ovi problemi još nisu adekvatno rešili.

Stručne službe Opštine Grocka

9.15 OPŠTINA SOPOT

R. br.	SOPOT	Rezultat
1.	Površina, km ² , 2005	271
2.	Broj naselja, 2005.	17
3.	Broj stanovnika prema Popisu 1991.	19.977
4.	Broj stanovnika prema Popisu 2002.	20.390
5.	Porast ili pad stanovništva 1991. - 2002.	413
6.	Poljoprivredna površina (ha), 2005.	19.716
7.	Ukupna obrasla šumska površina (ha), 2005.	5.069
8.	Ukupna dužina puteva (km), 2005.	99
9.	Dužina puteva sa savremenim kolovozom (km), 2005.	99
10.	Broj telefonskih pretplatnika, 2005.	6.530
11.	Redovne osnovne škole, 2004/2005.	18
12.	Broj stanovnika na 1 lekara, 2005.	701,3

Informacija o aktivnostima iz oblasti zaštite životne sredine koje su realizovane u toku 2008. godine na teritoriji opštine Sopot.

Osnovni podaci:

Opština Sopot, jedna od 17 opština grada Beograda se nalazi u severnom delu pitome i niske, valovito brežuljkaste Šumadije i čini prelaz između šumadijske Kolubare na zapadu, Jasenice na jugu i jugoistoku i smederevskog podunavlja na severoistoku. Veličina opštine je 270,8 km², a graniči se sa Aranđelovcem na jugu, Mladenovcem na jugoistoku i istoku, Grockom na severoistoku, Voždovcem na severu i sa Barajevom i Lazarevcem na zapadu.

Ovaj kraj pripadao je velikim imperijama. Od 1842. godine Sopot je središte Kosmajskog sreza, a 2. jula 1955. godine stiče svoju nezavisnost.

Opštinu Sopot čini 16 katastarskih opština, u kojima prema poslednjem popisu iz 2002. godine živi oko 21.000 stanovnika.

Statutom grada Beograda, oktobra 2008. godine dobija status gradske opštine.

Pregled aktivnosti GO Sopot u 2008. godini:

Odlukom o opštinskoj upravi GO Sopot, poslovi zaštite životne sredine obavljaju se u odseku za privredu, poljoprivredu i zaštitu životne sredine. Stupanjem na snagu seta Zakona iz oblasti zaštite životne sredine, gradska opština Sopot je zbog određenih zastoja i poteškoća koji su zahvaljujući saradnji sa Sekretarijatom za zaštitu životne sredine prevaziđeni, 2006. godine otpočela sa primenom ovih propisa.

U skladu sa Zakonom o zaštiti životne sredine i drugim zakonskim propisima koji regulišu ovu oblast a na osnovu uslova i mišljenja nadležnih stručnih organizacija, utvrđivani su uslovi i mere zaštite životne sredine za potrebe izrade urbanističkih akata i to 2006. – 1 zahtev, 2007. – 9 zahteva. U 2008. godini analizirano

je ukupno 18 zahteva i svi su pozitivno rešeni.

U skladu sa Zakonom o proceni uticaja na životnu sredinu, odnosno sprovođenjem postupka procene uticaja određenih objekata na životnu sredinu, obezbeđena je primena preventivnih mera sprečavanja ili smanjenja uticaja na životnu sredinu na samom izvoru zagađenja. Istovremeno redovnim i strogo poštovanim odredbama zakona, informisana je javnost o svim fazama postupka procene uticaja, obezbeđena je dostupnost svih podataka i pravo da na zdravu životnu sredinu građani ostvaruju pred nadležnim upravnim i pravosudnim organima.

Svi postupci, sprovedeni u I, II i III fazi, uvedeni su u Javnu knjigu, u skladu sa Pravilnikom o sadržini, izgledu i načinu vođenja javne knjige o sprovedenim postupcima i donetim odlukama o proceni uticaja na životnu sredinu. S tim u vezi a na osnovu člana 22 navedenog Zakona, opštinsko veće GO Sopot je na sednici održanoj 11. 02. 2007. donelo rešenje br. 020-1/2007-I o obrazovanju Tehničke komisije za ocenu studija o proceni uticaja na životnu sredinu za pribavljanje odobrenja ili dozvole za izvođenje projekata. U 2006. godini rešen je po jedan zahtev I i II faze postupka. U 2007. godini tri zahteva I faze, dva zahteva II i dva zahteva III faze postupka. U 2008. godini nije bilo podnešenih zahteva za postupke I, II i III faze.

Primenjujući Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu dato je pozitivno mišljenje na predlog rešenja o pristupanju strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu Plana opšteg uređenja "Industrijske zone 1" u naselju Popović.

U toku 2008. godine u saradnji sa Ministarstvom zaštite životne sredine održana je javna rasprava i prezentacija Studije o proceni uticaja na

životnu sredinu fabrike za proizvodnju stiropora za čiji postupak je nadležno ovo ministarstvo.

U oblasti zoo higijene na sednici opštinskog veća održanog 27. 03. 2008. godine usvojena je Strategija rešavanja pasa lualica na teritoriji GO Sopot, koja je u saglasnosti sa Strategijom rešavanja pasa lualica Grada Beograda. Psi lualice predstavljaju veliki problem koji se za sada rešava u saradnji sa veterinarskom stanicom Beograd.

Obzirom da je opština Sopot gradska opština, stim u vezi nema formiran fond za zaštitu životne sredine, te određene projekte finansira iz sredstava republičkih taksi – naknade za zagađivanje životne sredine (po članu 85. Zakona o zaštiti životne sredine).

Konkretno aktivnosti, koje su posredno ili neposredno vezane za oblast zaštite i unapređenja životne sredine, opština finansira i sprovodi u saradnji sa javnim preduzećima čiji je osnivač Skupština gradske opštine Sopot i to Direkcija za građevinsko zemljište, Javno Komunalno Preduzeće JKP "Sopot" kao i opštinske komunalne inspekcije.

Direkcija za građevinsko zemljište je u skladu sa Programom poslovanja u 2008. realizovala:

- izgradnju 20 km novog vodovoda i oko 1,6 km kanalizacione mreže.
- izgradnju i uređenje lokalnih puteva u ukupnoj dužini od oko 70 km.
- izgradnju trotoara u ukupnoj dužini od 9 km.
- uređenje 2 parking prostora u naselju Sopot sa preko 150 parking mesta.
- uređenje i održavanje javnih česmi.
- završena izgradnja 3 kapele u MZ, i izgradnja 6 novih pored kojih je u ovoj godini zasađeno 150 platana.

- uređenje terena za male i velike sportove (farbanje igrališta, ugradnja reflektora i sve prateće opreme).
- uređenje starih i postavljanje novih autobuskih stajališta.
- čišćenje divljih deponija.
- uređenje i ograđivanje gradske deponije.

Skupština gradske opštine Sopot je u 2008. godini finansirala i postavljanje rekvizita za igru dece u parku u naselju Sopot (klackalice, ljuljaške itd.).

JKP "Sopot" je u 2008. godini proširilo svoju mrežu iznošenja smeća sa 600 na 957 domaćinstava i oko 300 preduzeća, sa tendencijom daljeg širenja. U okviru svojih redovnih aktivnosti sakupljanja i iznošenja smeća, čišćenja i pranja javnih površina po nalogu Direkcije za građevinsko zemljište i opštinske komunalne inspekcije sanirano je i očišćeno oko 810 m³ smeća sa 8 lokacija.

Komunalna inspekcija je u skladu sa Uredbom o suzbijanju ambrozije sprovodila akciju suzbijanja ove korovske biljke.

Skupština Grada Beograda donela je Rešenje br. 501-890/05-XIII-01, Decembra 2005. godine o stavljanju pod zaštitu prirodnog dobra "Kosmaj" na kome je utvrđen II i III stepen zaštite. Prirodno dobro "Kosmaj" stavljeno je pod zaštitu kao predeo izuzetnih odlika i povereno je na upravljanje, odnosno staranje Javnom preduzeću za gazdovanje šumama "Srbijašume", Šumskom gazdinstvu Beograd, Šumskoj upravi Lipovica.

„Prirodno dobro "Kosmaj" stavlja se pod zaštitu radi očuvanja i unapređenja živopisnih pejzažnih obeležja i primarnih predeonih vrednosti, strukture i kvaliteta šuma, raznovrsnosti i bogatstva bilnog i životinjskog sveta i staništa,

kvaliteta voda, zemljišta i vazduha, dobara kulturne baštine i njihovog ambijenta, stvaranja uslova za održivi razvoj turizma, rekreacije i poljoprivrede, odnosno plansko uređenje i korišćenje prostora i izgradnju objekta za te namene"

U skladu sa poverenim, Šumsko gazdinstvo Beograd sprovodi održavanje putnih pravaca, postavljanje kontejnera i kanti za smeće, postavljanje tkz. "smrčkova", klupa, klackalice ljuljaški, putokaza za pešačke i planinarske staze, održavanje travnjaka.

*Ref. za zaštitu životne sredine
Dipl. ing. agr. Vilotijević Emina*



9.16 OPŠTINA LAZAREVAC

R. br.	LAZAREVAC	Rezultat
1.	Površina, km ² , 2005	384
2.	Broj naselja, 2005.	34
3.	Broj stanovnika prema Popisu 1991.	57.848
4.	Broj stanovnika prema Popisu 2002.	58.511
5.	Porast ili pad stanovništva 1991. - 2002.	663
6.	Poljoprivredna površina (ha), 2005.	23.213
7.	Ukupna obrasla šumska površina (ha), 2005.	6.512
8.	Ukupna dužina puteva (km), 2005.	126
9.	Dužina puteva sa savremenim kolovozom (km), 2005.	119
10.	Broj telefonskih pretplatnika, 2005.	18.419
11.	Redovne osnovne škole, 2004/2005.	34
12.	Broj stanovnika na 1 lekara, 2005.	934,1

Pregled najznačajnijih aktivnosti na zaštiti životne sredine u 2008. godini.

Skupština opštine Lazarevac usvojila je dokument 20. oktobra 2006. godine. Lokalni ekološki plan opštine Lazarevac pripremljen je za period od 4 godine. Iako je fokusiran na kratkoročne prioritete LEAP ne ugrožava viziju dugoročnih ciljeva zajednice, koja će vremenom postati realna, implementacijom određenih aktivnosti iz Plana.

Tokom 2008. godine, tj. treće godine implementacije LEAP-a, realizovane su brojne aktivnosti koje su sastavni deo ekološkog akcionog plana. Neke od prioritarno realizovanih aktivnosti bile su:

Ugovor sa Geološkim institutom Srbije

Imisiona merenja na području GO Lazarevac u cilju utvrđivanja stanja aerozagađenja, zaključena ugovorom između Fonda za zaštitu životne sredine Gradske opštine Lazarevac i „Geološkog instituta Srbije“ iz Beograda. Realizacija radova po ovom Ugovoru obuhvata otvaranje rado-

va, predmetna merenja (uzorkovanja i odgovarajuće analize), obradu dobijenih podataka i izradu godišnjeg izveštaja.

Predmetna merenja uključuju merenje:

- taložnih materija i određivanje koncentracije teških metala, hlorigida i sulfata na 19 mernih mesta u rastvorenim taložnim materijama i određivanje koncentracije teških metala u dva šestomesečna kompozita nesagorivih taložnih materija (7 mernih mesta u Lazarevcu, po 3 merna mesta u Baroševcu i Vreocima, po 2 merna mesta u Stepojevcu, Velikim Crljenima i Sokolovu);
- azotnih oksida, sumpordioksida i čađi na 2 merna mesta (po jedno merno mesto u Lazarvcu i Velikim Crljenima);
- suspendovanih čestica na jednom mernom mestu (u Lazarevcu) uz moguću periodičnu promenu mernog mesta premeštanjem uređaja u Velike Crljene i obratno.

Ugovor sa Gradskim zavodom za javno zdravlje

Zaključen ugovor između Gradske opštine Lazarevac i Gradskog zavoda za javno zdravlje iz Beograda, ul. Bulevar Despota Stefana 54a. Predmet ovog ugovora je uspostavljanje stacionarne automatske merne stanice za određivanje zagađenosti vazduha na lokaciji Sportsko-rekreativnog centra Kolubara, na kat. parceli 1086/1 K. O. Lazarevac, na teritoriji Gradske opštine Lazarevac. Stacionarna automatska merna stanica je opremljena automatskim monitorima za merenje sumpor dioksida, azotovih oksida (NO_x , NO_2 i NO), ozona, suspendovanih čestica (USC_{10}), ugljen monoksida, lakoisparljivih ugljovodonika (BTEx) i meteorološkom stanicom. Povezana je sa centralnim kompjuterom za prenos podataka na internet adresu *www.beoeko.com*. To je savremeni sistem koji automatski, iz minuta u minut, prati kretanje zagađujućih materija u vazduhu. Automatski aparati kontinuirano uzorkuju i generišu vrednosti parametara u obliku izabranih (minutnih, satnih, dnevnih) srednjih vrednosti. Ceo postupak je potpuno automatizovan. Gradski zavod za javno zdravlje je u obavezi da dostavlja godišnji izveštaj o merenju kvaliteta vazduha, na osnovu izmerenih vrednosti zagađujućih materija na stacionarnoj mernoj stanici.

Izgradnja regionalne sanitarne deponije

Sporazum o zajedničkoj izgradnji regionalne sanitarne deponije sa centrom za reciklažu čvrstog komunalnog otpada u Kaleniću. GO Lazarevac je zajedno sa ostalim zainteresovanim opštinama 11. 10. 2007. godine preko svojih predstavnika prihvatila ovaj Sporazum.

Potpisnici ovog Sporazuma (opštine Lazarevac, Obrenovac, Ub, Barajevo, Lajkovac, Ljig, Koceljeva, Osečina,

Mionica i grad Valjevo) prihvatili su da finansiraju izradu urbanističke i investiciono-tehničke dokumentacije po tačno utvrđenim procentima s tim da navedene poslove obavlja Direkcija za izgradnju i razvoj Kolubarskog okruga pogođenog zemljotresom, Valjevo. Procentualno učešće GO Lazarevac iznosi 16,5% (srazmerno broju stanovništva).

Direkcija je zaključila ugovor o izradi Strateške procene uticaja Regionalnog plana upravljanja komunalnim otpadom za Kolubarski region sa Institutom za arhitekturu i urbanizam Srbije.

Akcija „April-mesec prolećnog umivanja opštine“

Gradska opština Lazarevac prema ranije donetoj odluci tokom meseca aprila sprovodi ovu akciju. Akcija čišćenja i ulepšavanja opštine „April-mesec prolećnog umivanja opštine“ obuhvata podaktivnosti: medijsko promotivnu kampanju, uklanjanje kabastog otpada, čišćenje divljih deponija, vraćanje u prvobitno stanje oštećenih javnih površina, čišćenje staza od naslaga zemlje i smeća, sakupljanje papira i ambalaže sa travnjaka, negu dendromaterijala, čišćenje i pranje javnih površina (ulica, platoa, parkinga i dr.), nabavka i ugradnja parkovskog mobilijara i rekvizita za igru dece, postavljanje kanti za otpatke na teritoriji MZ, stambenih naselja, parkovskih površina i ulica, postavljanje upozoravajućih tabli sa natpisom: ne gazi travu, ne bacaj smeće, čuvajmo zelenilo, neka bude čisto, pojačanu kontrolu primene opštinske odluke o čistoći, uključivanje škola kroz čišćenje dvorišta, izložbe dečijih radova i učešće dece u završnoj manifestaciji akcije.

Prateće podaktivnosti ove akcije su i: uređivanje priobalja vodenih tokova, rekreativnih površina, pokreta-

nje konkursa za izbor najplešeg i najuređenijeg životnog i radnog prostora sa afirmacijom pozitivnih i ukazivanjem na negativne primere. GO Lazarevac organizuje i koordinira celokupnom akcijom i obezbeđuje neophodna sredstva za njeno sprovođenje.

Međunarodni sajam zaštite životne sredine – ECOFAIR

Međunarodni sajam zaštite životne sredine – ECOFAIR održan je od 26. 11. 2008. do 28. 11. 2008. godine. Gradska opština Lazarevac je drugi put ove godine nastupila na Sajmu zaštite životne sredine koji se već petu godinu za redom održava na Beogradskom sajmu.

Toplifikacija – Severna magistrala

Ovaj projekat je finansiran delom iz sredstava NIP-a i delom iz sredstava Fonda za zaštitu životne sredine, Gradske opštine Lazarevac. Projekat je podrazumevao postavljanje glavnog voda gradskog grejanja duž Severne magistrale, zbog velikog broja individualnih kućnih ložišta u ovom delu Lazarevca, povećane koncentracije čađi i suspendovanih čestica. Cilj ovog projekta je bio da se što većem broju domaćinstava omoguću priključak na gradsko grejanje i na taj način poboljša kvalitet vazduha i kvalitet životne sredine.

Izgradnja vodovodne i kanalizacione mreže

Deo sredstava za ove projekte je finansiran od strane Fonda za zaštitu životne sredine, Gradske opštine Lazarevac. Sredstva su korišćena za izradu idejnih i Glavnih projekata, rekonstrukciju i izvođenje radova i to:

- izgradnja kanalizacione mreže u MZ Petka;

- rekonstrukcija vodovodne mreže u MZ Burovo;
- izrada projektne dokumentacije za vodosnabdevanje u MZ Leskovac;
- izrada projektne dokumentacije i izgradnja vodovodne mreže u MZ Lukavica;
- rekonstrukcija vodovodne mreže u MZ Junkovac;
- izgradnja vodovodne i kanalizacione mreže u MZ Vreoci.

Aktivnosti Saveta za poljoprivredu

Aktivnosti Saveta za poljoprivredu u potpunosti finansira Fond za zaštitu životne sredine, Gradske opštine Lazarevac.

- pružanje finansijske i stručne pomoći Udruženju vinogradara „Zeočki vinogradi“. Finansiranje projekta navodnjavanja po sistemu kap po kap, edukacija i stručno usavršavanje kroz organizovanje radionica i prdavanje od strane profesora sa Poljoprivrednog fakulteta, sprovođenje podoloških analiza i utvrđivanje kvaliteta zemljišta.
- subvencije sadnog materijala za 37 korisnika, koje se izvođe u cilju razvoja i unapređenja voćarstava na teritoriji Gradske opštine Lazarevac. Ova akcija sprovodi se već pet godina i postigla je odličan uspeh o kome svedoče i nagrade poljoprivrednim proizvođačima.
- sprovođenje akcije sa Udruženjem pčelara „Budućnost“ Lazarevac. Ova akcija je podrazumevala sadnju medonosnog bilja. Najveći broj sadnica su činile: lipa, evodija i pitomi kesten. Medonosno bilje se sadilo duž severne magistrale i na lokaciji III mesne zajednice.
- u okviru saveta za poljoprivredu deluje stručni štab za borbu protiv korovske biljke Ambrozije. Stručni štab radi već nekoliko godina u kontinuitetu. Sastoje se od stručnih ljudi iz određenih oblasti.

Svake godine se ažuriraju površine koje su pod korovskom biljkom Ambrozijom. Akcenat se baca na javne površine sa najgušćom naseljenošću, tj. uže gradsko jezgro, a saradnjom sa Ekološkim društvima tretiraju se sva naselja na teritoriji Gradske opštine Lazarevac. Po planu i programu stručnog štaba JPKP „Lazarevac“ sprovodi 2 redovna košenja javnih površina pod korovskom biljkom Ambrozijom.

Sistematska deratizacija

Tokom oktobra i novembra meseca 2008. godine na teritoriji Gradske opštine Lazarevac sprovedena je sistematska deratizacija u cilju zaštite stanovništva od zaraznih bolesti. Izvođač je bila Higijensko-epidemiološka služba Doma zdravlja. Fond za zaštitu životne sredine, Gradske opštine Lazarevac je u potpunosti finansirao ovu akciju. Sistematskom deratizacijom bile su obuhvaćene sve javne zelene površine, šah-tovi, korito reke Lukavice, zelena i stočna pijaca, podrumi zgrada i javnih objekata, kao i javni objekti na teritoriji Mesnih zajednica.

Zaštita zdravlja dece školskog i predškolskog uzrasta

Fond za zaštitu životne sredine, Gradske opštine Lazarevac je ove godine organizovao rekreativne nastave za decu školskog i predškolskog

skog uzrasta. Prvenstveno su organizovane za decu sa područja sa ugroženom životnom sredinom. Cilj ovih rekreativnih nastava je bio klimatski oporavak dece.

Fond za zaštitu životne sredine, Gradske opštine Lazarevac u saradnji sa Ekološkim društvom „Lazarevac u zelenom“ je za Novu godinu organizovao nabavku i dodelu ekoloških igračaka za decu predškolskog uzrasta i decu ometenu u razvoju.

Saradnja, finansijska i stručna podrška sa Ekološkim društvima, Nevladinim organizacijama i Udruženjima građana

- podrška svim Ekološkim društvima u realizaciji projekata. Finansijska i stručna podrška pri osnivanju (nabavka opreme, stručno savetovanje i usavršavanje, organizacija seminara i radionica). Podrška u svim akcijama koje su imale značaj na zaštiti životne sredine.
- saradnja sa Ribolovačkim udruženjem „Turbina“ iz Vreoca, Ribolovačkim udruženjem „Peštan“ iz Velikih Crljeni, Lovačkim udruženjem „Fazan“ u smislu poribljavanja i uvećanja životinjskog fonda.
- saradnja sa Udruženjem golubara iz Velikih Crljeni na sprovođenju i realizaciji planiranog plana i programa.

*Stručni saradnik na poslovima zaštite životne sredine
Miloš Živković, dipl. ing. šum.*

9.17 OPŠTINA MLADENOVAC

R. br.	MLADENOVAC	Rezultat
1.	Površina, km ² , 2005	339
2.	Broj naselja, 2005.	22
3.	Broj stanovnika prema Popisu 1991.	54.517
4.	Broj stanovnika prema Popisu 2002.	52.490
5.	Porast ili pad stanovništva 1991. - 2002.	-2027
6.	Poljoprivredna površina (ha), 2005.	27.317
7.	Ukupna obrasla šumska površina (ha), 2005.	2.994
8.	Ukupna dužina puteva (km), 2005.	143
9.	Dužina puteva sa savremenim kolovozom (km), 2005.	143
10.	Broj telefonskih pretplatnika, 2005.	14.999
11.	Redovne osnovne škole, 2004/2005.	24
12.	Broj stanovnika na 1 lekara, 2005.	659,6

Mladenovac je nastao 1893. godine. Rastao je i razvijao se na 50-ak kilometara južno od Beograda, na pitomim obroncima u podnožju istočne strane planine Kosmaj i u plitkoj dolini toka rečice Lug, na severu Šumadije. Klima je kontinentalna, sa srednjom godišnjom temperaturom od 11,4 stepena. Geografskim položajem predodređene su izrazito dobre saobraćajne veze Mladenovca, koji leži na pruzi Beograd-Niš-Sofija-Atina. Magistralni put Beograd-Kragujevac (M-23), takođe prolazi kroz grad. Ima izlaz na autoput Beograd-Niš. Regionalnim putevima (R 202, R 107, R107a) povezan je sa svim gradovima u okolini: Smederevo, Požarevac, Smederevska Palanka.

Mladenovac, po poslednjem popisu stanovništva i domaćinstava, ima 52490 stanovnika (gradski deo 22114 stanovnika i seosko 22-a naseljena mesta sa 30.376 stanovnika). Površina opštine je 33.904 ha.

U okviru Odeljenja za komunalne, građevinske i urbanističke poslove, Opštinske uprave opštine Mladeno-

vac od 2000-te godine sistematizovano je radno mesto samostalni stručni saradnik za zaštitu i unapređenje životne sredine.

Samostalni stručni saradnik za zaštitu i unapređenje životne sredine vrši poslove zaštite i unapređenja životne sredine koji se odnose na izradu i realizaciju akcionih i sanacionih planova i programa mera zaštite životne sredine, kao i ekološkog obrazovanja; utvrđivanje uslova zaštite životne sredine u planiranju i uređenju prostora i izgradnji objekata i postrojenja; kao i sprovođenje postupka procene uticaja projekata na životnu sredinu.

U toku 2008. god. obrađeno je 40 upravnih predmeta po podnetim prijavama stranaka sa klasifikacionim znakom 501. U sklopu predmeta obaveštavana je javnost, zainteresovani organi i organizacije i donošene odluke o zahtevu za odlučivanje o potrebi procene uticaja predmetnog projekta na životnu sredinu, određivan obim i sadržaj Studije o proceni uticaja na životnu sredinu,

organizovan javni uvid, prezentacija i javna rasprava o studiji o proceni uticaja na životnu sredinu i davano Rešenje o saglasnosti ili nesaglasnosti na predmetnu Studiju.

Pored toga opština je organizovala, učestvovala i finansirala razne projekte, programe i akcije koje su neposredno ili posredno vezane za zaštitu i unapređenje životne sredine.

Tako imamo stalne programe i manifestacije (realizuju se već nekoliko godina) kao što su:

- Program sistematske deratizacije i dezinsekcije - program suzbijanja glodara, obuhvaćen grad i prigradska naselja (realizovane 2 akcije - prolećna i jesenja) kao i program suzbijanja komaraca obuhvata primenu hemijskih i bioloških preparata u cilju suzbijanja larvi i odraslih formi komaraca. Tretman se obavlja samo sa zemlje. Obuhvaćen grad i prigradska naselja (realizovane 2 akcije - prolećna i jesenja).
- Program iznošenja medicinskog otpada iz seoskih ambulanti
- Program iznošenja otpada iz seoskih osnovnih škola
- Program iznošenja kabastog otpada svake prve subote u mesecu
- Program sakupljanja i mlevenja PET-ambalaže
- Program obnove uličnih korpi za smeće
- Program čišćenja divljih deponija
- Program razmeštanja postojećih kontejnera i postavljanja novih
- Program proširenja zone iznošenja smeća na prigradska i deo seoskog područja
- Program analize izvorske vode iz 5 javnih česama u gradu i prigradskim naseljima (rezultati se objavljuju u lokalnim medijima - RTV Mladenovac i lokalni list „Pečat“)

- Program suzbijanja ambrozije na neuređenim površinama na teritoriji opštine Mladenovac

Manifestacije:

- „Dođite da se družimo pod dudom“- prodajna izložba cveća na terasi restorana „Petar Drapšin“ na kojoj raste dud star 60 godina (saradnja sa Holding kompanijom „Petar Drapšin“, decom iz vrtića „Sunce“, učenicima osnovnih i srednjih škola, mladim aktivistima Crvenog krsta, klubom penzionera, kulturno umetničkim društvima, udruženjima cvećara i grnčara...) - u okviru obeležavanja Dana planete zemlje 22. 04. - održava se već 6 godina.
- „Evropska nedelja mobilnosti“ (od 16. 09. 2008. do 22. 09. 2008. godine).

U vreme trajanja akcije STP «Lasta» Mladenovac pojačava gradske linije prevoza, lokalni mediji: RTV „Mladenovac“ i nedeljni list „Pečat“ imaju svoje emisije na temu „Čist vazduh za sve“ i obaveštavaju građane o pojačanom gradskom prevozu, apelujući na sugrađane da svoje automobile ostave kod kuće.

Od 22. 09. 2008. do 28. 09. 2008. godine (akcija ove godine pomerena zbog vremenskih uslova) u ulici Kralja Petra prvog od ulice Vojvode Putnika do ulice Nikole Pašića, kao i u ulici Janka Katića od ulice Kralja Petra prvog do ulice Kralja Aleksandra Obrenovića u vremenu od 15.00 do 22.00 časova bio je obustavljen saobraćaj i ulice su bile prepuštene deci i pešacima. Površina zone obuhvaćene akcijom iznosi 0,68 hektara.

U toku ovih dana u različitim aktivnostima koje su se odvijale na ulici aktivno je uzelo učešće preko 1700 dece različitog uzrasta. Na zatvorenom delu ulice organizovane su razne aktivnosti u kojima su učestvovali učenici osnovnih škola:

„Kosta Đukić“, „Sveti Sava“, „Momčilo Živojinović“ i „Milica Milošević“ (vožnja rolera, vožnja bicikala, crtanje na ulici, fudbal, maskenbal), članovi karate klub „Mladenovac“ svih kategorija, sa svojim trenerima, su demonstrirali javni čas karatea i prikazali naučene borilačke veštine, a članovi kluba američkog fudbala „Forestlanders“ pokazali su deci deo pravila iz ovog kod nas novog sporta i zainteresovane uključili u igru.

Članovi likovne radionice „Kontura“, uradili su mural na betonskim uličnim žardinjerama, a Turistički savez Mladenovca dao je svoj doprinos oplemenivši ih cvetnim sadnicama.

Učenici Gimnazije i Tehničke škole privukli su pažnju svojim ekološkim porukama i zanimljivom modnom revijom (modeli od otpadnih materijala).

Amatersko pozorište mladih osnovano pri biblioteci „Despot Stefan Lazarević“ izvelo je deo svojih stilskih vežbi, što je takođe privuklo pažnju prisutnih, a u Centru za kulturu održana je predstava „Izbiračica“, kao deo programa obeležavanja ove akcije.

Gosti na ulici bili su nam i glumci „Dnevne sobe vila i vilenjaka“ sa multimedijalnim interaktivnim programom „Vilenijada“ u kome dobre vile kroz koordinisanu igru, muziku i dijalog podstiču aktivan i kreativan izraz svakog deteta, odnosno učesnika. Autentičnost atmosfere je podržana unikatnim kostimima, rekvizitima i izvođenjem autor-skih pesama.

AMS Mladenovca u okviru edukacije dece organizovao je poligon spretnosti i poznavanje saobraćajnih propisa za učenike šestih i sedmih razreda, a najbolje ekipe dobile su prigodne nagrade.

Sa Sportskim savezom Mladenovca realizovala je program rekreativnog sporta u nedelji bez automobila, a 25. 09. 2008. realizovana je akcija Nedelja bez automobila-Pešačenjem do zdravlja u kojoj je učestvovalo 160 učenika osnovnih škola. U akciji je učestvovala ekipa aktivista Opštinske organizacije „Crvenog krsta“ Mladenovac, obučena za pružanje prve pomoći, kao i pedagozi fizičke kulture. Učesnici su autobusom preveženi do Kosmaja na lokaciju Ravnine. Od 10.30 su ispešćili maršute do 12.00 časova, a posle kraćeg odmora, organizovane su zabavne sportsko-rekreativne igre spretnosti u odbojci, malom fudbalu, kuglanju, pikadu... Učesnici su vraćeni autobusom do Mladenovca oko 15.00 časova.

Patronažna služba Doma zdravlja iz Mladenovca je već tradicionalni učesnik i saradnik lokalne uprave u edukaciji za zaštitu životne sredine i zdravnje naših sugrađana, pa je njihova ekipa i ove godine dežurala na ulici merila pritisak i delila savete velikom broju zainteresovanih građana.

Aktivisti «Crvenog krsta» iz Mladenovca svakodnevno su pomagali u zatvaranju ulice, organizaciji učesnika, i izveli su i jednu od svojih vežbi za edukaciju dece - šta se događa ako smo nepažljivi učesnici saobraćaja i naravno pružanje prve pomoći u takvoj jednoj situaciji.

Kao i svake godine, 27. 09. 2008. i 28. 09. 2008. održana i tradicionalna izložba meda čiji je pokrovitelj takođe lokalna uprava.

Opština Mladenovac u saradnji sa Predškolskom ustanovom „Jelica Obradović“ već tradicionalno obeležava ovu nedelju. U prstostorijama obdaništa „Centar“ i „Sunce“ deca ove ustanove uz pomoć svojih vaspitača pripremila su recital, seriju crteža na temu – „Čist vazduh za sve“,

a u dvorištu takmičenje u vožnji bicikli i trotineta.

Mladenovac je ove godine sedmi put organizovao ovu akciju.

- „Jedan prvak, jedno drvo“ (septembar-mart) - akcija opštine u saradnji sa ekološkim pokretom „EKO-BEO-GRAD“ u kojoj prvaci sade i održavaju sadnice.
 - U okviru obeležavanja Dana zaštite voda (22.03.), Dana Dunava (29.06.) i Svetskog dana zaštite životne sredine (05.06.), zajedno sa Savezom ribolovaca Mladenovca, aktivisti organizacije „Crvenog krsta“ Mladenovac, članovima ekoloških sekcija osnovnih škola i Patronažnom i Preventivnom službom Doma zdravlja iz Mladenovca, organizovane su akcije čišćenja priobalja Markovačkog jezera, a ribolovci su za učesnike organizovali malu školu pecanja.
 - Povodom obeležavanja Svetskog dana zaštite životne sredine članovi likovne radionice „Kontura“, uradili su murale na betonskim uličnim žardinjerama u centru grada.
- U 2008. god. obavljali su se poslovi na izradi i realizaciji programa, planova i odluka iz oblasti zaštite životne sredine:
- Započet je Idejni projekat za prečišćavanje otpadnih voda naselja u Opštini Mladenovac (radi „Jaroslav Černi“).
 - Usvojeno je 24 Plana detaljne regulacije, a u planu je izrada još 3.
 - Izgrađeno oko 2 km kanalizacione mreže u cilju gašenja postojećih septičkih jama koje jako često prelivaju na javnu površinu.
 - Izgrađeno je oko 20 km vodovodne mreže i puštena u rad 2 nova bunara, sve u cilju poboljšanja vodosnabdevanja.
 - U okviru rekonstrukcije i uređenja zelenih i ambijentalnih povr-

šina izgrađena je spomen česma u centralnom parku i izvršeno uređenje spomen kompleksa Crkvenac (rekonstrukcija staza, osvetljenja i obnova sadnica).

- U okviru Programa zaštite životne sredine nastavljena je Akcija za prikupljanje i reciklažu limenki. Ova Akcija ima za cilj da promoviše svest o značaju zaštite životne sredine, posebno među mlađom populacijom, da učvrsti svest o potrebi reciklaže limenki u razmišljanjima potrošača kao naučen i konačno uobičajen model ponašanja. U saradnji sa, neprofitnom organizacijom, „Recan Fond“ za povraćaj i reciklažu limenki, koja sprovodi Program prikupljanja limenki u školama, kao konstantnu aktivnost, koja sadrži dve komponente: edukacija - održavanje seminara, distribucija edukativnog materijala i akcija za prikupljanje limenki u kojoj su prijavljene škole dobile dizajnirane kutije, kese...
- Krenuo je pilot Projekat prikupljanja elektronskog i električnog otpada, neupotrebljivih i odbačenih računara, rentgen i grafičkih filmova...
- Urađena revizija Programa rešavanja problema pasa litalica na teritoriji opštine Mladenovac – nastavljeno opremanje azila.
- Nastavljena izgradnja Azila za zaštitu životinja – dat na korišćenje Društvu za zaštitu životinja (smješteno oko 50 pasa).
- Obezbeđeno finansiranje veterinarskih usluga za pse litalice, vode i ogreva za azil.
- Organizovano je uklanjanje i sanacija većeg broja divljih deponija, koje nisu u redovnom programu rada JKP „Mladenovac“.

*Samostalni stručni saradnik za zaštitu
i unapređenje životne sredine
Milivojčević Mirjana, dipl. ing. tehn.*





ДА
БУДЕМО НА
ЧИСТО



10.1 GRADSKI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE

UVOD

Gradski zavod za zaštitu zdravlja je osnovan 1961. godine, a usvajanjem Zakona o zdravstvenoj zaštiti SR Srbije 1979. godine, Zavod je postao specijalizovana zdravstvena preventivna ustanova koja je i danas od vitalnog značaja za grad Beograd.

Na osnovu člana 136. stav 1 tačka 1 Zakona o zdravstvenoj zaštiti „Sl. Glasnik RS“, br. 107/05, Upravni odbor Gradskog zavoda za zaštitu zdravlja, Beograd, na sednici održanoj dana 25.07.2006. godine doneo je STATUT Gradskog zavoda za javno zdravlje. Ovim statutom uređuje se delatnost, unutrašnja organizacija, upravljanje, poslovanje ove preventivne zdravstvene ustanove koja ima značajnu ulogu za stanovništvo grada i sam grad Beograd.

Zavod ima preko 350 zaposlenih radnika od kojih oko 62 lekara i preko 30 zdravstvenih saradnika visoke stručne sprema što omogućava stručan, savremen i na naučnim metodama zasnovan pristup zdravstvene zaštite i očuvanja i unapređenja zdravlja stanovništva Beograda.

Zavod kontinuirano radi na unapređenju organizacije zdravstvene službe u Beogradu, na sprečavanju, suzbijanju i ranoj dijagnostici oboljevanja stanovništva, detekciji faktora rizika životne sredine, kao i promociji zdravlja i zdravih stilova života. U Zavodu se sprovode i poslovi planiranja zdravstvene zaštite, edukacija zdravstvenih radnika i saradnika, poslovi u oblasti zdravstvene statistike i informatike, kao i drugi stručni poslovi iz oblasti javnog zdravlja. U okviru terenskog rada, angažovanjem mobilnih ekipa, Zavod neposredno rešava aktuelne higijensko

– epidemiološke i ekološke probleme i učestvuje u prostornom i urbanističkom planiranju grada sa aspekta zaštite životne sredine.

Saglasno statutu Zavoda iz 2006. godine, poslovi iz delatnosti Zavoda se obavljaju u okviru organizacionih celina – Centra za promociju zdravlja, Centra za analizu, planiranje i organizaciju zdravstvene zaštite, Centra za informatiku i biostatistiku u zdravstvu, Centra za kontrolu i prevenciju bolesti, Centra za mikrobiologiju, Centra za higijenu i humanu ekologiju i Centra za ekotoksikologiju.

Iako se stručne aktivnosti Zavoda obavljaju u okviru navedenih centara, zdravstveno promotivne i preventivno medicinske aktivnosti pojedinih centara se uzajamno prožimaju, dopunjavaju ili jedne iz drugih proizilaze, formiranjem multidisciplinarnih timova koji rade na rešavanju različitih problema iz oblasti javnog zdravlja.

CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU

Centar za higijenu i humanu ekologiju čine: (1) Jedinica za unapređenje ishrane i kontrolu zdravstvene ispravnosti hrane, (2) Jedinica za ispitivanje kvaliteta i unapređenje stanja životne sredine, (3) Jedinica za sanitarno-higijenski nadzor i (4) Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju sa Odsekom za sanitarnu hemiju i Odsekom za sanitarnu mikrobiologiju.

Centar za higijenu i humanu ekologiju sprovodi svoje aktivnosti kroz:

- Monitoring resursa životne sredine: vazduha, vode, zemljišta;

- Praćenje ili ispitivanje ili kontroli zdravstvene ispravnosti i kvaliteta namirnica i predmeta opšte upotrebe;
- Praćenje nivoa komunalne buke;
- Ispitivanje industrijskih i sanitarnih otpadnih voda;
- Karakterizaciju i kategorizaciju otpada;
- Učešće u suzbijanju štetnih artropoda i glodara;
- Izdavanje stručnog mišljenja o faktorima rizika prisutnih u životnoj sredini na osnovu izvršenih laboratorijskih ispitivanja;
- Izradu analiza uticaja objekata odnosno radova na životnu sredinu i izradu analiza rizika i procena opasnosti od hemijskih udesa;
- Procenu obima izloženosti i rizika identifikovanim ekološkim faktorima po zdravlje;
- Evidentiranje nađenog stanja, saradnje sa sanitarnom inspekcijom, izrade elaborata o zaštiti životne sredine, istraživanja u oblasti zaštite životne sredine;
- Ekspertska mišljenja.
- Ugovaranje laboratorijskih ispitivanja vode, vazduha, zemljišta, namirnica i predmeta opšte upotrebe;
- Uzorkovanje prema ugovoru o ispitivanju i/ili zahtevu klijenta;
- Prisustvovanje uzorkovanju koje sprovode inspektori i drugi organi upravljanja;
- Prijem i evidentiranje zahteva za ispitivanje uzoraka;
- Izdavanje stručnog mišljenja o ispitivanju na osnovu rezultata laboratorijskog ispitivanja i
- Dostavljanje izveštaj o ispitivanju klijentima ili zainteresovanim stranama.

Centar za ekotoksikologiju čine sledeće organizacione jedinice: 1) Jedinica za upravljanje otpadima (otpadne vode, čvrst otpad, opasan otpad i dr.), 2) Jedinica za brzu reakciju u

vanrednim situacijama i praćenje rizika po zdravlje i životnu sredinu, 3) Jedinica za procenu uticaja i izradu analiza, elaborata i studija.

Unutar Centra za ekotoksikologiju smešten je deo sistema Upravljanja rizikom od hemijskih akcidenata i kontrole stanja životne sredine u vanrednim prilikama.

Osnovni elementi MEJ-a su:

- specijalno transportno vozilo,
- oprema za uzorkovanje,
- zaštitna oprema,
- obučeno osoblje,
- sistem veza i komunikacija,
- informaciono-dokumentaciona osnova.

LABORATORIJA ZA HUMANU EKOLOGIJU I EKOTOKSIKOLOGIJU

Laboratorija za humanu ekologiju i ekotoksikologiju je akreditovana u skladu sa zahtevima JUS/ISO/IEC 17025:2001. Rešenje br. 01-34/2002 o akreditovanju Laboratorije u skladu sa pravilima JUAT-a dobijeno je 15.08.2002. godine.

Uključivanjem u sistem kvaliteta dobijeno je priznanje o kompetentnosti Laboratorije za ispitivanja iz navedenog obima, oblasti akreditacije:

- Voda – higijenska i zdravstvena ispravnost,
- Namirnice – kvalitet i zdravstvena ispravnost,
- Predmeti opšte upotrebe – kvalitet i zdravstvena ispravnost,
- Zemljište – higijensko-sanitarno stanje,
- Sediment – kvalitet,
- Vazduh (imisija i aerosediment) – kvalitet,
- Otpad – karakter i karakterizacija.



REPUBLIKA SRBIJA
INSTITUT ZA JAVNO
ZDRAVLJE SRBIJE
„Dr. Milan Jovanović Batut” p.o.



11000 Beograd, Dr. Subotića 5

<http://www.batut.org.yu>

e-mail: prijemnakancelarija@batut.org.yu

Tel. centrala: 2684 566

Faks:

2685 140

Broj računa: 840-624667-70

Matični broj:

07036027

PIB:

102000930

10.2 INSTITUT ZA JAVNO ZDRAVLJE SRBIJE - "DR MILAN JOVANOVIĆ BATUT"

Kratak istorijat Instituta za javno zdravlja Srbije - Milan Jovanović Batut

Institut za javno zdravlja Srbije "Dr Milan Jovanović Batut", kao specijalizovana zdravstvena, obrazovna naučna institucija, je vezana i odgovorna ne samo za razvitak preventivne medicine u svim njenim vidovima, nego i za organizaciju i razvoj celokupne zdravstvene delatnosti. Ona je tokom devet decenija svog postojanja obavljala važnu i uspešnu ulogu kako u stručnom tako i u naučno istraživačkom radu u oblasti medicine i zaštite zdravlja stanovništva.

Hronologija transformacije institucije:

Stalna epidemijska komisija Ministarstva zdravlja
Kraljevine Srba, Hrvata i Slovenaca 1919.
Centralni higijenski zavod
(Zgrada izgrađena sredstvima Rokfelerove fondacije) 1923/1924.
Bakteriološko-epidemiološki zavod Srbije 1944/45.
Higijenski institut Narodne Republike Srbije 1951.
Zavod za zdravstvenu zaštitu Socijalističke Republike Srbije 1961.
Zavod za zaštitu zdravlja Srbije „Dr Milan Jovanović Batut” 1979.
Institut za zaštitu zdravlja Srbije „Dr Milan Jovanović Batut” 1997.
Institut za javno zdravlja Srbije "Dr Milan Jovanović Batut" 2007.

Instituta posluju 14 samostalnih centara. Među njima su jedne od najvažnijih specijalizovane laboratorije čiji je osnovni zadatak da doprinose snabdevanju tržišta bezbednim namirnicama i predmetima opšte upotrebe, očuvanju zdrave životne sredine i sprečavanju širenja zaraznih bolesti. Laboratorije poseduju sertifikat o uvedenom sistemu menadžmenta kvaliteta prema JUS ISO 9001/2001 i sertifikat o akreditaciji prema standardu ISO/IEC 17025:2006.

KONTAKT

Direktor

Dr. sci. med. Tatjana Knežević

011 264 23 64

Načelnik Centra za higijenu i humanu ekologiju

Dr Dušica Nikosavić

011 268 45 66 / lok. 190

Klinički centar Srbije
Institut za medicinu rada
i radiološku zaštitu
„Dr Dragomir Karajović“
Deligradska 29
Beograd



Kolaborativni centar za
medicinu rada
Svetske zdravstvene
organizacije

10.3 INSTITUT ZA MEDICINU RADA I RADIOLOŠKU ZAŠTITU „DR DRAGOMIR KARAJOVIĆ“

Institut za medicinu rada i radiološku zaštitu „Dr Dragomir Karajović“ u Beogradu je deo Kliničkog centra Srbije i kolaborativni centar Svetske zdravstvene organizacije za medicinu rada. Na Institutu je, takođe, smeštena i Katedra medicine rada, Medicinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu.

Institut obavlja zdravstvenu, nastavnu i naučno-istraživačku delatnost. Glavni zadaci Instituta su sledeći:

- Institut je referentna ustanova u Srbiji za zdravstvenu zaštitu radnoaktivnog stanovništva;
- Institut je referentna ustanova u Srbiji za zaštitu pri primeni jonizujućeg zračenja u zdravstvu;
- Institut obavlja zdravstvenu delatnost u okviru koje se sprovodi prevencija, dijagnostika, terapija i rehabilitacija profesionalnih bolesti, bolesti u vezi sa radom i povreda na radu;
- Institut utvrđuje doktrinarne stavove i metodologiju u oblasti medicine rada;
- Institut obavlja zaštitu od jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja profesionalno izloženog stanovništva;
- Institut sprovodi naučnoistraživački rad i
- Institut se bavi obrazovanjem i edukacijom u oblasti medicine rada i srodnih disciplina.

Institut ima 5 centara:

1. Centar za profesionalne bolesti i toksikologiju sa 66 bolničkih kreveta i polikliničkom službom, bavi se dijagnostikom profesionalnih bolesti i bolesti u vezi sa radom, kao i ocenom radne sposobnosti;
2. Centar za ekologiju i fiziologiju rada obavlja analizu radnih mesta sa povišenim rizikom, merenja profesionalnih štetnosti u radnoj sredini, preventivne preglede zaposlenih itd.
3. Centar za ocenu radne sposobnosti utvrđuje funkcionalno stanje organizma radnika u zajedničkom radu specijalista različitih specijalnosti i lekara medicine rada;
4. Centar za razvoj medicine rada analizira zdravstvene pokazatelje radne populacije i organizaciju službi medicine rada u Srbiji, priprema stručno-metodološka uputstva i slično.
5. Centar za zaštitu od jonizujućeg i nejonizujućeg zračenja ispituje radioaktivnost u svim segmentima radne i životne sredine i analizira zdravstvene pokazatelje osoba zaposlenih u zoni jonizujućeg zračenja.

KONTAKT:

Direktor:

Prof. dr Milan Pavlović

Tel: 011 685 485, 011 36 15 079

Fax: 011 643 675

Načelnik Odeljenja za radioekologiju:

Mr Gordana Pantelić

Tel: 011 3618 703, 011 36 15 079

Fax: 011 643 675



10.4 ZAVOD ZA ZAŠTITU PRIRODE SRBIJE

www.natureprotection.org.yu

E-mail: beograd@natureprotection.org.yu

Zavod za zaštitu prirode Srbije je stručna ustanova koja obavlja delatnost zaštite, unapređenja i očuvanja prirodne baštine Srbije. Osnovan je 30. aprila 1948. godine kao Zavod za zaštitu i naučno proučavanje prirodnih retkosti NR Srbije. Tokom svog postojanja od preko šest decenija, prolazio je kroz više organizacionih promena, da bi danas bio moderna stručna ustanova sa sedištem u Beogradu, radnim jedinicama u Novom Sadu i Nišu i prištinskom radnom jedinicom koja je trenutno van funkcije.

Svoju delatnost Zavod ostvaruje kroz sektore zaštite prirode, sektor za istraživačko-razvojnu delatnost, i sektor opštih poslova, u okviru kojih je organizovano šest odeljenja i sedam odseka. Zavod broji 121 zaposlenog, pri čemu je obezbeđena zastupljenost stručnjaka iz većeg broja različitih oblasti, kako prirodnog, tako i društvenog usmerenja, što omogućava interdisciplinarni pristup zaštiti. U okviru aktivnosti Zavoda na edukaciji, značajna je muzejska postavka u Novom Sadu sa 25.000 muzeoloških jedinica koje omogućavaju različite obrazovne i promotivne aktivnosti. Zavod je član Svetske unije za zaštitu prirode IUCN, čija je Regionalna kancelarija za jugoistočnu Evropu smeštena u njegovom sedištu, Evropske asocijacije za zaštitu geonasleđa ProGEO, Europark federacije, i saradnik na programu MAB - UNESCO.

Zaštitu i unapređenje nacionalne prirode baštine Zavod ostvaruje obavljanjem širokog kruga različitih delatnosti, kao što su:

- istraživanje i valorizacija područja, kao i pokretanje i sprovođenje procedure zaštite određenog prirodnog dobra putem izrade stručnih i naučnih osnova;
- stručni nadzor stanja zaštićenih dobara;
- razvijanje baze podataka i vođenje registra zaštićenih prirodnih dobara;
- istraživački rad, proučavanje i zaštita biodiverziteta i geodiverziteta;
- muzejsko-prirodnjačka delatnost;
- učestvovanje u izradi prostornih planova i davanje mišljenja o uticaju na životnu sredinu tj. prirodu u odnosu na urbanističke planove i drugu investiciono-tehničku dokumentaciju;
- davanje mišljenja na zahteve za izdavanje dozvole za sakupljanje i stavljanje u promet primeraka divlje flore i faune;
- razvijanje međunarodne saradnje u oblasti zaštite prirode;
- podizanje svesti najšire javnosti po pitanju zaštite životne sredine i prirode putem publikovanja naučno-stručnih i popularnih izdanja, realizacije obrazovnih programa, promocija i razvijanja komunikacije sa javnošću.

11070 N. Beograd, Dr. Ivana Ribara 91
tel: 011/2093-801; 2093-802
faks: 011/2093-867

RADNA JEDINICA U NOVOM SADU

21000 Novi Sad, Radnička 20
tel: 021/489-63-01; 489-63-02
tel/faks: 021/6616-252
E-mail:
novi-sad@natureprotection.org.yu

RADNA JEDINICA U NIŠU

18000 Niš, Voždova 14
tel/faks: 018/523-448; 523-449
E-mail: nis@natureprotection.org.yu

PRIŠTINSKA RADNA JEDINICA

11070 N. Beograd, Dr. Ivana Ribara 91
tel: 011/2093-801; 2093-802
faks: 011/2093-867
E-mail:
beograd@natureprotection.org.yu





ДА
БУДЕМО НА
ЧИСТО

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

502.175(497.11)"2008"

KVALITET životne sredine grada Beograda : u 2008. godini / [urednici Marija Grubačević ... et al.]. - Beograd : Sekretarijat za zaštitu životne sredine : Gradski zavod za javno zdravlje : Regionalni centar za životnu sredinu za Centralnu i Istočnu Evropu, 2009 (Beograd : Standard 2). - 329 str. : ilustr. ; 29 cm

Tiraž 1.000.

ISBN 978-86-7550-059-9 7
(REC)

a) Животна средина - Квалитет - Београд
- 2008
COBISS.SR-ID 167315724