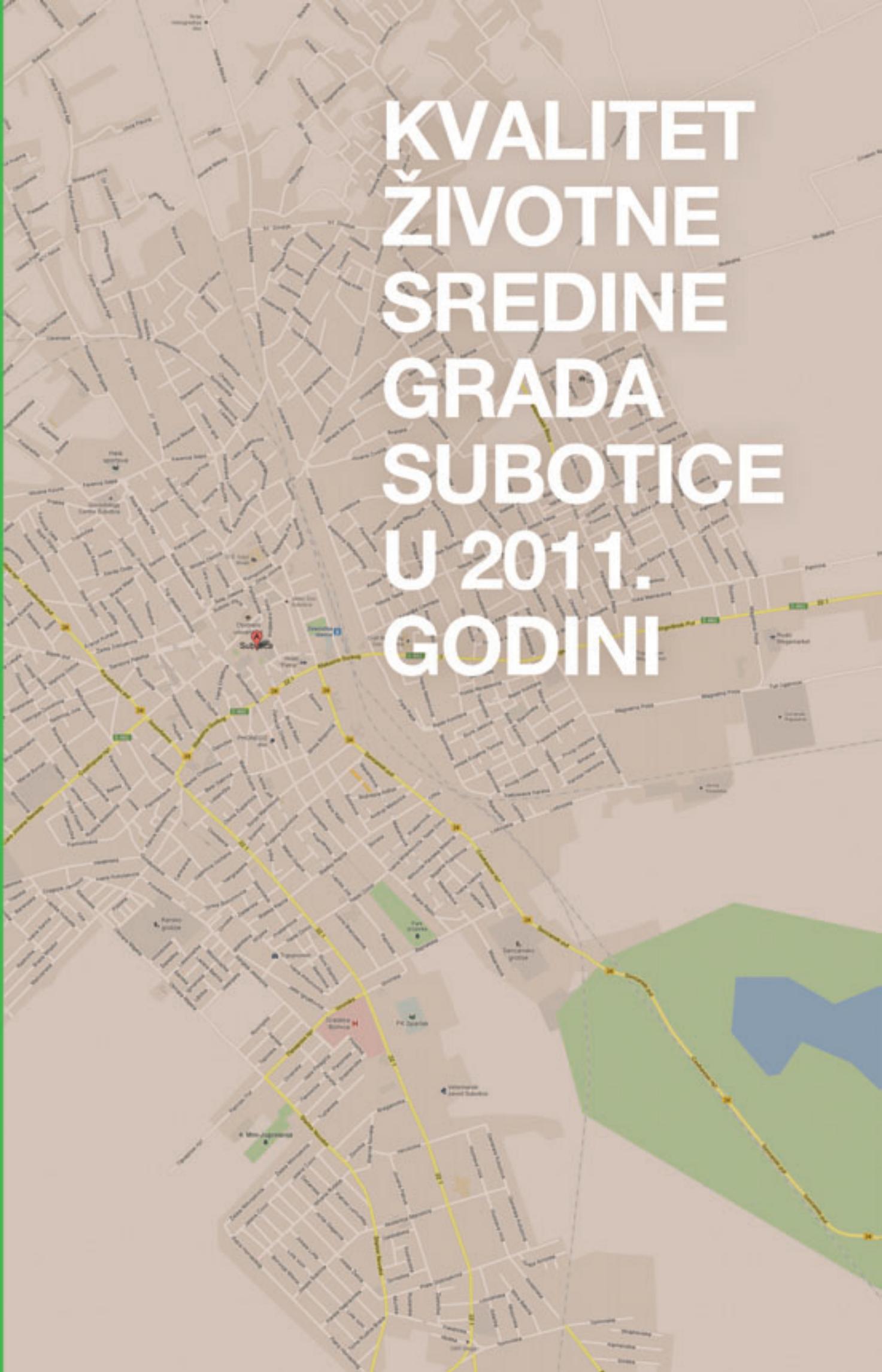


# KVALITET ŽIVOTNE SREDINE GRADA SUBOTICE U 2011. GODINI



CIP – Каталогизација у публикацији  
Библиотека Матице српске , Нови Сад

502 . 175 ( 497 . 113 Subotica ) “2011“

**МИТРОВИЋ, Сњежана**

Kvalitet životne sredine grada Subotice u 2011. godini /  
Snježana Mitrović, Ljiljana Krajnović, Iboja Farkaš ;  
[ prevodilac Čila Nemet ]. – Subotica : Otvoreni univerzitet,  
Regionalni Arhus centar, 2012 (Subotica : Printex). – 27, 27

Nasl. Str. Prištampanog prevoda: Az életkörnyezet minősége  
Szabadka városában 2011-ben – Izvorni tekst i prevod  
štampani u međusobno obrnutim smerovima. – Tiraž 800.

ISBN 978-86-87613-42-3

1. Крајновић, Љиљана 2. Фаркаш, Ибоја  
а) Животна средина – Квалитет – Суботица - 2011  
COBISS.SR-ID 269494791

# KVALITET ŽIVOTNE SREDINE GRADA SUBOTICE U 2011. GODINI

Publikacija „Kvalitet životne sredine Grada Subotice u 2011. godini” je izdata u okviru projekta Regionalni Arhus centar Subotica Otvorenog univerziteta uz podršku Fonda za zaštitu životne sredine Republike Srbije i Grada Subotice.



Izdavač:

Otvoreni univerzitet Subotica – Regionalni Arhus centar Subotica

Za izdavača:

Blažo Perović

Urednik izdanja:

Pavle Budinčević

Autori:

Snježana Mitrović

Ljiljana Krajnović

Iboja Farkaš

По мери природе



Obrađivači:

- Gradska uprava - Služba za zaštitu životne sredine i održivi razvoj  
mr Gordana Gavrilović i dipl. biolog Žika Reh

- Zavod za javno zdravlje Subotica

dr Zorica Mamužić Kukić i mr Nataša Čamprag Sabo

Prevodilac:

Čila Nemet

Fotografije:

Biljana Vučković

Bence Mikeš

Oto Sekereš

Dizajn i tehnička priprema:

Agencija Organizator

Štampa:

Printex, Subotica

Tiraž: 800

ISBN: 978-86-87613-42-3



# Sadržaj

<b>UVOD.....</b>	4
• PREDGOVOR.....	4
• ZA BOLJI KVALITET ŽIVOTNE SREDINE U SUBOTICI.....	5
• SUBOTICA U BROJEVIMA.....	6
<b>1. VAZDUH.....</b>	8
1.1 KVALITET VAZDUHA.....	8
1.2 REZULTATI PRAĆENJA POLENA AMBROZIJE.....	11
1.3 IZVEŠATAJ GRADSKE UPRAVE NA SUZBIJANJU AMBROZIJE.....	13
<b>2. VODA.....</b>	14
2.1 KONTROLA HIGIJENSKE ISPRAVNOSTI VODE ZA PIĆE.....	14
2.1.1 REZULTATI ISPITIVANJA.....	15
2.1.2 ZAKLJUČAK I PREDLOZI MERA ZA POBOLJŠANJE.....	21
2.2 MONITORING KVALITETA VODE JEZERA PALIĆ I LUDAŠ.....	22
2.2.1 JEZERO PALIĆ .....	22
2.2.2 JEZERO LUDAŠ.....	23
<b>3. BUKA.....</b>	24
3.1 MONITORING KOMUNALNE BUKE.....	24
3.1.1 ZDRAVSTVENI ZNAČAJ BUKE.....	25
3.2 REZULTATI MERENJA BUKE.....	25
3.3 KOMENTAR I ZAKLJUČCI.....	29
<b>4. ZEMLJIŠTE.....</b>	30
4.1 ISPITIVANJE ZEMLJIŠTA U URBANOM PODRUČJU.....	31
4.1.1 METODOLOGIJA.....	31
4.1.2 REZULTATI ISPITIVANJA I ANALIZA REZULTATA.....	31
4.1.3 ZAKLJUČAK.....	33
4.2 ISPITIVANJE ŠTETNIH MATERIJA U POLJOPRIVREDNOM ZEMLJIŠTU.....	34
4.2.1 REZULTATI ANALIZA ISPITIVANJA.....	34
4.2.2 ZAKLJUČAK.....	35
<b>5. ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....</b>	36
5.1 ULOGA LOKALNE SAMOUPRAVE U SPROVOĐENJU ZAŠTITE PRIRODE.....	36
5.2 ZAŠTIĆENA PRIRODNA DOBRA.....	37
<b>6. INSTITUCIJE.....</b>	40
6.1 GRADSKA UPRAVA SUBOTICA .....	40
6.1.1 ISTORIJAT INSTITUCIONALNE ZAŠTITE OČUVANJA ŽIVOTNE SREDINE.....	40
6.1.2 SLUŽBA ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE I ODRŽIVI RAZVOJ.....	41
6.1.3 PROGRAMI I PROJEKTI U 2011. GODINI.....	42
6.2 ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA.....	44
6.2.1 OPŠTI PODACI O ORGANIZACIJI.....	44
6.2.2 CENTAR ZA HIGIJENU I HUMANU EKOLOGIJU.....	45
6.2.3 ODELJENJE ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE.....	46
6.3 REGIONALNI ARHUS CENTAR SUBOTICA.....	47
6.3.1 AKTIVNOSTI.....	48

# PREDGOVOR

**P**ublikacija „Kvalitet životne sredine Grada Subotice u 2011. godini” je rezultat projekta Regionalni Arhus centar Subotica, koji Otvoreni univerzitet realizuje uz podršku Fonda za zaštitu životne sredine Republike Srbije i Grada Subotice. Na inicijativu Udruženja TERRA'S, a uz podršku Organizacije za evropsku bezbednost i saradnju (OEBS), ovaj centar je otvoren 4. marta 2011. godine, potpisivanjem Memoranduma o razumevanju između Ministarstva životne sredine, rудarstva i prostornog planiranja, Grada Subotice i Otvorenog univerziteta o podršci osnivanju Regionalnog Arhus centra Subotica, koji ima tendenciju obuhvatanja Severnobačkog i Severnobanatskog okruga. Ovo je prvi ovakav centar u Vojvodini, drugi u Srbiji, a sada ih ima već tridesetšest u svetu.

Osnovni cilj projekta je uspostavljanje saradnje između lokalne samouprave i građana, te njihovo bolje informisanje i edukacija da bi se aktivnije uključili u donošenje odluka što će omogućiti sprovođenje demokratskih procesa iz oblasti zaštite i unapređenja životne sredine.

Ovo izdanje je prvi korak koji je Regionalni Arhus centar Subotica, načinio u saradnji sa stručnim saradnicima Službe za zaštitu životne sredine i održivi razvoj Grada Subotice i Zavoda za javno zdravlje Subotica.

Iz objektivnih razloga, u pitanju je vremenski faktor, odnosno obaveza završetka projekta do kraja godine, nisu svi podaci obrađeni. Stoga ovo izdanje nazivamo nultim i treba ga sagledavati kao pokazatelja za buduće sveobuhvatnije i sistematičnije izveštavanje u koje će biti uključene sve relevantne institucije, ustanove i preduzeća sa ovog područja koja u opisu svojih poslova dotiču oblast životne sredine.

Publikacija je izraz nastojanja da se aktivno doprinese unapređenju informisanja javnosti, odnosno „učvršćivanju” prvog stuba Arhuske konvencije. Sigurni smo da će biti od koristi svima koji su zainteresovani za stanje životne sredine, ali i da će podaci služiti u promovisanju učešća javnosti u donošenju odluka. Dvojezično izdanje publikacije je dostupno i u elektronskoj formi na Internet stranama: [www.aarhussu.rs](http://www.aarhussu.rs) i [www.subotica.rs](http://www.subotica.rs).

*Regionalni Arhus centar Subotica  
Snježana Mitrović*

# ZA BOLJI KVALITET ŽIVOTNE SREDINE U SUBOTICI

## Reč iz Službe za zaštitu životne sredine i održivi razvoj

Pred vama je prvi publikovan izveštaj o radu Službe za zaštitu životne sredine i održivi razvoj za 2011. godinu u kome je dat prikaz realizovanih programa i projekata putem Fonda za zaštitu životne sredine Grada Subotica za 2011.

Ovo nulto izdanje, sadrži i izveštaj o stanju kvaliteta životne sredine prikazane kroz rezultate merenja parametara vazduha, vode, buke i zemljišta.

A po čemu će ostati upamćena 2011. godina? U pogledu uređivanja rada gradske uprave doneta je Odluka o gradskoj upravi Grada Subotica („Sl. list Grada Subotica“ br.6/10) kojom je u okviru Sekretarijata za lokalni ekonomski razvoj, privredu, poljoprivredu, komunalne poslove i zaštitu životne sredine, kao osnovne organizacione jedinice, osnovana i Služba za zaštitu životne sredine i održivi razvoj.

U 2011. godini su održane i značajne javne rasprave i to na način koji je, verujemo, pokazatelj uspeha implementacije Arhuske konvencije u Subotici.

Najviše je ove godine bilo aktivnosti u oblasti upravljanja otpadom. Jedan od planskih dokumenata je Lokalni plan upravljanja otpadom, usvojen na sednici Skupštine Grada aprila 2011. godine. Dokument je izradila Služba, a postupku usvajanja je predvodila konstruktivna javna rasprava, s obzirom na to da ovaj dokument predstavlja osnovu za uređivanje upravljanja otpadom u našem gradu do 2021. godine. Njime su planirane mere i aktivnosti sa zaduženjima i rokovima izvršenja. Do sada je JKP „Čistoća i zelenilo“ u skladu sa ovim dokumentom odredilo sastav otpada, tj. ideo komponenata (11 frakcija) u sastavu komunalnog otpada i ukupnu količinu dopremljenu na lokaciju deponije „Aleksandrovačka bara“. Predstoji preispitivanje postojeće Odluke o održavanju čistoće, određivanje i opremanje centara za odvojeno sakupljanje posebnih tokova otpada, podsticanje smanjenja količina ambalažnog otpada, uvođenje najboljih tehnika za smanjenje biorazgradivog otpada, uspostavljanje regionalnog sistema upravljanja otpadom itd.

JKP „Čistoća i zelenilo“, je tokom 2011. godine započelo izgradnju reciklažnog dvorišta na lokaciji deponije sredstvima Republičkog Fonda za zaštitu životne sredine prema odredbama ugovora broj II-401-535/10-2010, prema kome je predviđena realizacija aktivosti razvrstavanja i baliranja papira i plastike.

Putem Službe finansiran je i projekat podzemnih kontejnera, kojim se na sedam lokacija u gradu predviđa opremanje i stavljanje u funkciju ovakvog tehničkog rešenja za sakupljanje otpada.

U saradnji sa Centrom za ekologiju i održivi razvoj CEKOR, Služba je učestvovala u projektu „Ka zajednicama koje recikliraju u Osječko-baranjskoj županiji i Severno-bačkom okrugu“, podržanom i od strane Evropske unije preko programa prekogranične saradnje Hrvatska-Srbija. Postavljeno je ukupno pet „zelenih ostrva“, na Radjalcu i na Prozivci, u koje će građani moći odlagati papir, plastiku, staklo i komunalni otpad.

Za istaći je i javna rasprava, tj. zainteresovanost javnosti za projekt „Privremeno skladištenje i transport opasnog otpada“ na lokaciji „Javnih skladišta“, koja je obrađivana kroz postupak procene uticaja na životnu sredinu.

Prvi put u Srbiji, naša Služba je zajedno sa Ministarstvom rudarstva, životne sredine i prostornog planiranja organizovala javnu raspravu za projekat izgradnje termoelektrane u Segedinu, kao deo procedure razmene informacija o prekograničnom uticaju rada postrojenja i aktivnosti na životnu sredinu.

Krajem godine Služba je započela postupak ocene Studije „Čišćenje i remedijacija mulja iz jezera Palic“, a koji se planira realizovati tokom 2012. godine.

I na kraju po čemu će još ostati upamćena 2011. godina? Po ovom izdanju, prvom godišnjem pregledu stanja životne sredine, ali i po tome što smo ga uradili u saradnji sa Regionalnim Arhus centrom Subotica. Među njegovim osnivačima je i Grad Subotica, a aktivnosti realizuje, od 4. marta, i uz podršku naše Službe.

Sledeći izveštaj, za 2012. godinu, biće sadržajniji i obimniji podacima, koji će, nadajmo se, ukazivati na tendenciju stalnog poboljšavanja kvaliteta življenja u Subotici.

mr Gordana Gavrilović, dipl. inž. tehnologije  
Služba za zaštitu životne sredine i održivi razvoj

# Subotica u brojevima

## GEOGRAFSKI POLOŽAJ

Subotica se nalazi na severu Republike Srbije, uz granicu sa Mađarskom, na  $46^{\circ} 05' 55''$  severne geografske širine i  $19^{\circ} 39' 47''$  istočne geografske dužine. Prosečna nadmorska visina je 114 m, 40 m iznad nivoa Tise kod Kanjiže i 32 m iznad nivoa Dunava kod Baje.

Grad je smešten u Panonskoj niziji i sa 18 prigradskih naselja prostire se na površini od 1.008 kvadratnih kilometara, a to su: Bajmok, Bikovo, Bački Vinogradi, Višnjevac, Gornji Tavankut, Donji Tavankut, Đurđin, Kelebija, Ljutovo, Mala Bosna, Mišićev, Novi Žednik, Stari Žednik, Palić, Hajdukovo, Čantavir i Šupljak.

Subotica je, zahvaljujući svom geografskom položaju, tokom vremena postala najznačajniji administrativno-upravni, industrijski, trgovački, saobraćajni i kulturni centar u Severnoj Bačkoj, a obližnje Paličko jezero je čini i turističko-rekreativnim centrom šireg područja. U blizini grada je i priključak na autoput E-75 koji Suboticu povezuje sa Mađarskom na severu i Južnom Evropom preko Beograda na jugu. Od graničnog prelaza Kelebija je udaljena 10 km, a od Horgoša 30 km. Takođe, Subotica je železnički povezna sa celom Evropom.

Severno od grada je plodna peščara s vinogradima i voćnjacima, a južno zemlja oranica. U geomorfološkom pogledu ovo područje je homogeno i ima ravničarski karakter. Prostire se na delu velike zaravni, koja prelazi iz Mađarske na našu teritoriju do linije Kula-Sombor.

## KLIMA

U klimatskom pogledu ovo područje ima karakteristike kontinentalne klime koju čine: oštreti zime, topla leta i nestabilnost padavina po količini i vremenskom rasporedu. Prosečna temperatura vazduha iznosi  $11,4^{\circ}\text{C}$ , relativna vlažnost vazduha – 69%, broj dana sa kišom – 105, sa snežnim pokrivačem – 59, sa jakim vетrom preko 6 bofora – 104, vazdušni pritisak 1007,0 mb, padavine – 491,3 mm.

## DEMOGRAFIJA

Prema podacima popisa iz 2002. godine u Subotici živi 147.758 stanovnika, od toga 71.080 muškaraca i 77.321 žena. U naselju Subotica živi 80.722 punoletna stanovnika, a prosečna starost stanovništva iznosi 39,7 godina (37,8 kod muškaraca i 41,4 kod žena). U naselju ima 37.543 domaćinstva, a prosečan broj članova po domaćinstvu je 2,64. Kao službeni jezici, u upotrebi su srpski, mađarski i hrvatski.

Rezultati popisa iz 2011. godine, pokazuju da je ukupan broj stanovnika u Subotici 96.483.

Izvor:

[http://media.popis2011.stat.rs/2011/prvi\\_rezultati.pdf](http://media.popis2011.stat.rs/2011/prvi_rezultati.pdf)

## MESNE ZAJEDNICE

Sledeći stečena praktična iskustva samouprave i samoorganizovanja građana, Grad Subotica je zadržala mesne zajednice kao institucije demokratske samouprave i samoorganizovanja preko koje se građani uključuju u poslove Gradske uprave i samoorganizuju u pogledu rešavanja zajedničkih interesa i potreba. One su bile i ostale institucije preko kojih se brže ostvaruju prava i obaveze građana.

Broj stanovnika u gradskim mesnim zajednicama se kreće od 2.000 do 10.500 stanovnika, dok je u prigradskim od 600 do 9.000 stanovnika.

U Subotici ima 36 mesnih zajednica: Aleksandrovo, Bajmok, Bajnat, Bački Vinogradi, Bačko Dušanovo, Bikovo, Centar I, Centar II, Centar III, Dudova šuma, Gat, Hajdukovo, Kelebija, Ker, Kertvaroš, Ljutovo, Makova sedmica, Mala Bosna, Mali Bajmok, Mali Radanovac, Novi Grad, Novi Žednik, Novo Selo, Palić, Peščara, Prozivka, Radanovac, Stari Žednik, Tavankut, Verušić, Višnjevac, Zorka, Šupljak, Željezničko naselje, Čantavir i Đurđin.

	Ukupno popisana lica	Ukupan broj stanovnika	Lica u inostranstvu	Ukupan broj domaćinstava	Ukupan broj stanova
Subotica grad	145 959	140 358	3 394	53 601	63 528
Bajmok	7 453	7 359	72	2 858	3 283
Bački Vinogradi	1 954	1 907	36	746	896
Bačko Dušanovo	623	618	≤ 3	238	294
Bikovo	1 504	1 482	16	523	629
Višnjevac	547	527	10	201	242
Gornji Tavankut	1 096	1 078	18	435	588
Donji Tavankut	2 365	2 309	40	873	1 083
Đurđin	1 454	1 442	10	544	637
Kelebija	2 137	2 032	102	812	1 391
Ljutovo	1 081	1 067	11	399	485
Mala Bosna	1 090	1 072	16	396	467
Mišićevac	384	368	11	141	177
Novi Žednik	2 399	2 371	15	848	943
Palić	7 282	6 897	376	2 579	3 226
Stari Žednik	1 961	1 929	16	685	783
Subotica	100 886	96 483	2 416	37 443	43 698
Hajdukovo	2 310	2 244	36	871	1 133
Čantavir	6 703	6 553	105	2 601	2 978
Šupljak	1 129	1 089	19	408	595
Neraspoređeno	1 601	1 531	66	-	-

# 1. VAZDUH



## 1.1 KVALITET VAZDUHA

Kontrola kvaliteta vazduha na teritoriji grada Subotice obavlja se na osnovu ugovora Zavoda za javno zdravlje sa GU Subotica. Program monitoringa za 2011. godinu prilagođen je definisanim ciljevima ispitivanja, potrebi praćenja zagađenosti vazduha, kao i oceni kvaliteta u odnosu na granične vrednosti, u skladu sa „Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha” (Sl. glasnik RS br. 11/2010 i br. 75/2010) i „Pravilnikom o graničnim vrednostima, metodama merenja imisije, kriterijumima za uspostavljanje mernih mesta i evidenciji podataka” (Sl. glasnik RS br. 54/92, br. 30/99 i br.19/2006).

Praćenje zagađujućih materija (sumpor-dioksida, čađi i azot-dioksida) iz ambijentalnog vazduha na teritoriji grada Subotice radi se na 4 stacionarna merna mesta, a postavljeno je po jedno merno mesto na Paliću i u centru Bajmoka. Ispitivanje aerosedimenata (taložnih materija) obavlja se na 4 merna mesta u Subotici, 2 na Paliću i 3 u okolini Subotice, u mesnim zajednicama Kelebija, Bajmok i Čantavir.

**Tabela 1. - Lokaliteti mernih stanica i parametri ispitivanja**

NAZIV MERNE STANICE	PARAMETRI ISPITIVANJA
<b>S U B O T I C A</b>	
Građevinski fakultet	SO <sub>2</sub> , čađ, NO <sub>2</sub> , aerosedimenti
Bolnica	SO <sub>2</sub> , čađ, NO <sub>2</sub> , aerosedimenti
Hotel "Patria"	SO <sub>2</sub> , čađ, NO <sub>2</sub> , aerosedimenti
Vatrogasna stanica	SO <sub>2</sub> , čađ, NO <sub>2</sub>
Mesara „Matijević“	aerosedimenti
<b>P A L I Ć</b>	
Ribarska baraka	SO <sub>2</sub> , čađ, NO <sub>2</sub> , aerosedimenti
Palić centar	SO <sub>2</sub> , čađ, NO <sub>2</sub> , aerosedimenti
Pored AP, izlaz Sever	aerosedimenti
<b>O K O L I N A S U B O T I C E</b>	
Bajmok centar	SO <sub>2</sub> , čađ, NO <sub>2</sub> , aerosedimenti
Kelebija centar	aerosedimenti
Čantavir centar	aerosedimenti

Merenje zagađenosti vazduha na teritoriji grada Subotice i njene okoline omogućava:

- praćenje stepena zagađenosti vazduha u odnosu na granične vrednosti;
- praćenje trendova koncentracija zagađujućih materija po zonama gradske teritorije;
- preduzimanje preventivnih mera u cilju zaštite zdravlja ljudi i vazduha od zagađivanja;
- informisanje javnosti.

## SUMPOR-DIOKSID

Tokom 2011. godine na teritoriji grada Subotice izvršeno je ukupno 2144 merenja koncentracije sumpor-dioksida. Najviša izmerena koncentracija je u martu kod Građevinskog fakulteta i iznosi  $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Najviši mesečni prosek sumpor-dioksida zabeležen je u martu ( $3,61 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a najmanji u januaru ( $0,59 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Godišnja prosečna koncentracija na teritoriji grada iznosi  $1,38 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Tokom 2011. godine, najviše prosečne koncentracije sumpor-dioksida su na mernim mestima: Bolnica ( $2,20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) i Vatrogasna stanica ( $2,17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Najniža godišnja prosečna koncentracija je na mernom mestu Palić centar ( $0,45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Prekoračenja Uredbom propisanih graničnih vrednosti od  $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$  u periodu ispitivanja nije bilo. Koncentracije sumpor-dioksida, tokom proteklog perioda ispitivanja, imaju veoma niske vrednosti i ukazuju na tendenciju smanjivanja u odnosu na prethodne godine ispitivanja.

## AZOT-DIOKSID

Tokom 2011. godine na teritoriji grada Subotice izvršeno je ukupno 2207 merenja koncentracije azot-dioksida. Najviša koncentracija azot-dioksida je izmerena u decembru na mernom mestu Hotel Patria i iznosi  $122 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Godišnja prosečna vrednost najviša je na mernom mestu Vatrogasna stanica ( $27,08 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a najniža ( $5,78 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) na mernom mestu Palić centar.

Prekoračenja Uredbom propisane granične vrednosti od  $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , tokom 2011. godine je zabeleženo na mernom mestu Hotel Patria ( $122 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

## ČAĐ

Tokom 2011. godine na teritoriji grada Subotice izvršeno je ukupno 2116 merenja koncentracije čađi. Najviša koncentracija čađi izmerena je u oktobru na mernom mestu Hotel Patria i iznosi  $194 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Najviši mesečni prosek koncentracije čađi izmeren je u martu ( $16,98 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a najniži u junu ( $8,53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Srednje mesečne koncentracije čađi su približno iste u odnosu na 2010. godinu.

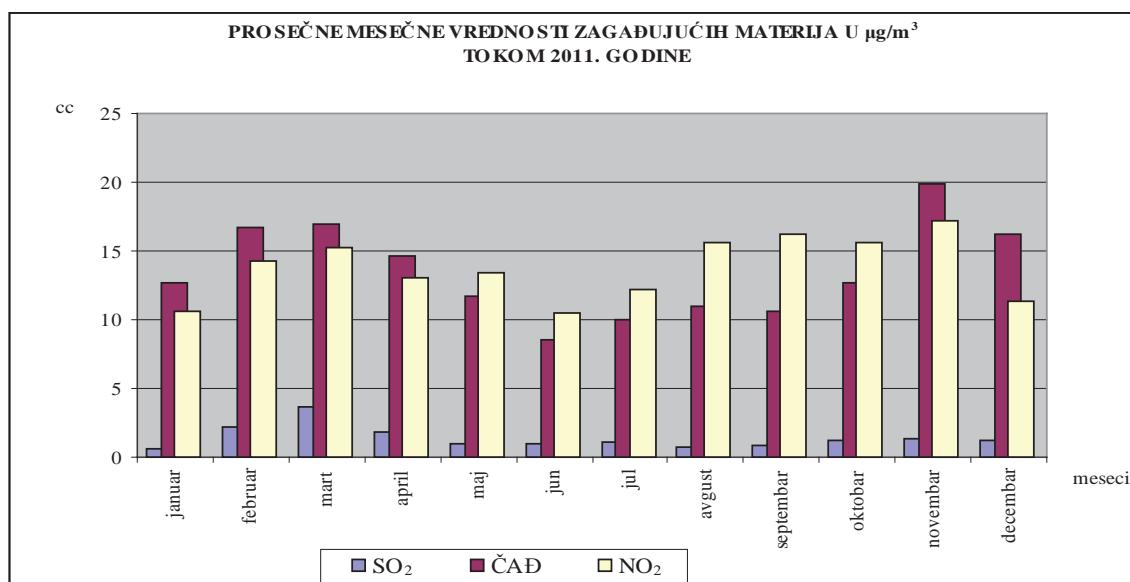
Godišnja prosečna vrednost koncentracije čađi najviša je na mernom mestu Vatrogasna stanica ( $32,92 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), a najniža ( $5,07 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) na mernom mestu Palić centar.

Prekoračenja Uredbom propisanih graničnih vrednosti od  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  u periodu ispitivanja je bilo kod 93 uzoraka (u 2010. godini 115 uzoraka) što čini 4,4% od ukupnog broja ispitivanih uzoraka.

## TALOŽNE MATERIJE - AEROSEDIMENTI

Tokom 2011. godine ukupno je analizirano 48 aerosedimenata u Subotici, 38 na Paliću i po 36 u Kelebijji, Bajmoku i Čantaviru. Iz aerosedimenta se vrši određivanje količine padavina, pH vrednost, ukupnih taložnih materija, teških metala i dr.

Tokom ispitivanog perioda, granične vrednosti ispitivanih parametara nisu prelazile maksimalnu dozvoljenu vrednost propisanu Uredbom za period usrednjavanja jedan mesec od  $450 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{dan}$ .



## 1.2 REZULTATI PRAĆENJA POLENA AMBROZIJE

Zavod za javno zdravlje sprovodi aeropalinološka istraživanja u Subotici Hirstovom kontinuiranom volumetrijskom metodom od 2006. godine. U skladu sa postavljenim ciljevima, kvalitativni i kvantitativni podaci služe za analize kojim su definisane sezone aeroalergenih tipova polena.

Analizom uzorka omogućeno je definisanje karakteristika pojavljivanja aeroalergenog polena u Subotici. Urađena je karakterizacija sezona za 14 najznačajnijih tipova polena čije praćenje preporučuje Internacionalna asocijacija aerobiologa.

**Registravana su tri perioda pojavljivanja polena:**  
**I period je vezan za cvetanje drvenastih biljaka, traje od februara do maja;**  
**II period karakteriše cvetanje vegetacije trava, traje od maja do avgusta;**  
**III period kada je dominatan polen korovske vegetacije čije su višednevne, visoke koncentracije prisutne u avgustu i početkom septembra;**

Osnovna biološka uloga polena je oplodnja biljaka. Pored toga on je jedan od najznačajnijih uzročnika respiratornih alergijskih bolesti.

Polen ambrozije spada u specifične agense koji zaguđuju vazduh. Alergena svojstva polenovih zrna određena su hemijskim jedinjenjima koja ulaze u njegov sastav,

građom polenovog zrna kao i biologijom pojedinih biljnih vrsta. Kod polena roda Ambrosia određeno je 6 vrsta antigena koji se sa površine polenovog zrna rastvaraju na sluznici nosne šupljine i respiratornog trakta, te u kontaktu sa antitelima nastaje alergijska reakcija. Ispoljavanje alergenih svojstava kod ambrozije ostvaruje se kroz mogućnost produkcije oko 7 miliona polenovih zrna dnevno (već 20 do 30 zrna u kubnom metru vazduha je dovoljno za nastanak simptoma) i prenosom polenovih zrna vетrom na udaljenost i do 100 km.

Podaci o polenu ambrozije, praćeni u vremenskom periodu od šest godina, ukazuju da se sporadična zrna javljaju u junu, a uspostavljanje kontinuiteta emisije polena Ambrosia se uočava sredinom jula. Početak i završetak polinacije mogu iz godine u godinu da variraju i u direktnoj su korelaciji sa meteorološkim prilikama. U tabeli je dat je kratak prikaz podataka o kontinuiranom praćenju koncentracije polena ambrozije tokom 6 godina, sa osrvtom na varijacije maksimalnih dnevних koncentracija polena u sezoni, godišnju sumu polena, trajanje emisije polena, te broj dana sa kritičnim koncentracijama.

Polenova zrna ambrozije su 2011. godine u vazduhu bila prisutna 82 dana. Koncentracije polena su 42 dana premašivale kritične koncentracije. Najviša dnevna koncentracija ( $352 \text{ pz/m}^3$ ) izmerena je istog dana kao i prethodne godine (27. avgusta).

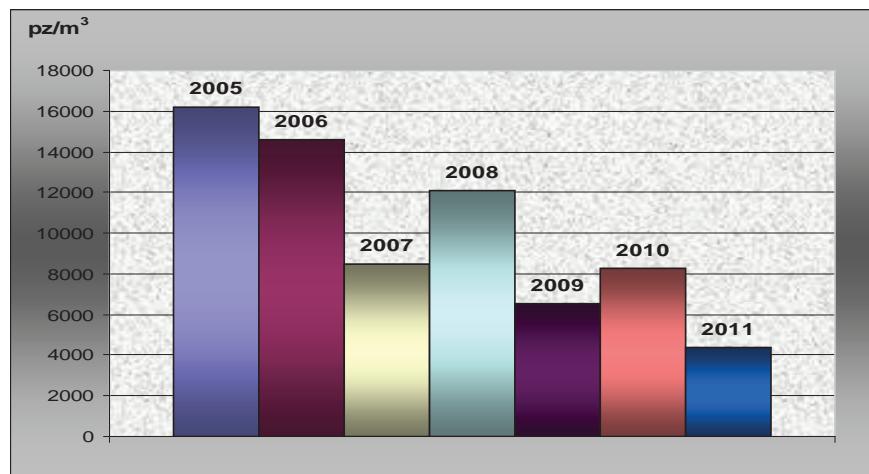


**Tabela 2. - Uporedni prikaz osnovnih aerobioloških parametara**

	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.
<b>Broj dana prisutnog polena u vazduhu</b>	87	100	117	93	99	82
<b>Dan sa najvišom maksimalnom dnevnom cc</b>	4.sept.	24.avg.	4.sept.	26.avg.	27.avg.	27.avg.
<b>Maksimalna cc polena u pz/m<sup>3</sup></b>	1028	604	831	521	481	352
<b>Ukupna godišnja cc polena u pz/m<sup>3</sup></b>	14 601	8 514	12 109	6 545	8 255	4 407
<b>Br. dana kada je cc polena prelazila 15 pz/m<sup>3</sup></b>	53	59	49	52	47	42
<b>Br. dana kada je cc polena prelazila 30 pz/m<sup>3</sup></b>	45	47	43	38	41	34
<b>Br. dana kada je cc polena prelazila 200 pz/m<sup>3</sup></b>	25	11	22	9	18	4

Analiza podataka ukazuje da je najviša maksimalna dnevna koncentracija polena ambrozije zabeležena u 2011. godini 2 puta niža u odnosu na maksimalnu dnevnu koncentraciju iz 2006. godine. Godišnja koncentracija polena ambrozije zabeležena u 2011. godini je 3 puta niža od godišnje koncentracije polena ambrozije u 2006. godini.

#### **Ukupna godišnja koncentracija polena ambrozije od 2006. do 2011. godine**



Praćenje koncentracije polena i analiza podataka na teritoriji grada Subotice, od velike su važnosti radi sticanja uvida o vremenskoj i prostornoj distribuciji polena, sticanja uvida u trendove tokom dužeg vremenskog perioda, pravljenje prognoze za naredni period i blagovremenog izveštavanja javnosti.

# 1.3 IZVEŠATAJ GRADSKE UPRAVE NA SUZBIJANJU AMBROZIJE



Akcija suzbijanja ambrozije dala je dobre rezultate i zahvaljujući višegodišnjem košenju zaparzožnih površina koncentracija polena u vazduhu konstantno se smanjuje, saopšteno je na konferenciji za novinare održanoj 17. oktobra, povodom okončanja ovogodišnjih aktivnosti na suzbijanju ove izuzetno agresivne i na našim prostorima, zbog klimatsko-geografskih karakteristika, veoma rasprostranjene korovske biljke.

Član Gradskog veća zadužena za komunalne delatnosti i zaštitu životne sredine, mr Suzana Dulić, kazala je da je ove godine akcija uklanjanja ambrozije sprovedena na 110 hektara gradskog građevinskog zemljišta, 170 hektara zaštićenog prirodnog dobra i na 260 hektara poljoprivrednog zemljišta, kao i da su za te aktivnosti izdvojena značajna sredstva. Za košenje ambrozije na gradskom građevinskom zemljištu iz Fonda za zaštitu životne sredine u 2011. godini bilo je obezbeđeno tri i po miliona dinara, oko četiri miliona dinara izdvojeno je za sproveođenje aktivnosti na zaštićenim prirodnim dobrima.

Služba za poljoprivredu je odvojila značajna sredstva za uklanjanje ambrozije na poljoprivrednom zemljištu, te prema njihovim procenama i zapažanjima, realno je planirati da se ambrozija suzbija na površini od 300 do 350 hektara poljoprivrednog zemljišta. Od 60 do 65 procenata je državno zemljište koje iz određenih razloga nije obrađeno, odnosno nije dato u zakup i na taj način je bilo prepusteno parlogu, a manji deo površina je vlasništvo individualnih poljoprivrednih proizvođača.

Prema izveštaju Službe za inspekcijsko-nadzorne poslove ove godine je od strane građana zabeleženo 137 prijava. Neke lokacije su se poklapale tako da je obavljeno 126 uviđaja. Tamo gde je uspostavljen kontakt sa vlasnicima izrečeno je 69 opomena i one su, osim dve, i ispoštovane. Još se radi na prekršajnim prijavama, kojih je 12 i biće prosleđene sudiji za prekršaje. Preostala 22 slučaja se razmatraju, i najverovatnije će, takođe, biti podnete prekršajne prijave.



# 2. VODA



## 2.1 KONTROLA HIGIJENSKE ISPRAVNOSTI VODE ZA PIĆE

Higijenski i zdravstveno ispravna voda za piće i higijensko uklanjanje sanitarnih otpadnih voda je jedan od osnovnih preduslova zdravlja. Snabdevanje potrošača zdravstveno ispravnom vodom za piće, u dovoljnim količinama, podiže na viši nivo zdravstveno stanje stanovništva, poboljšava uslove života i unapređuje životnu sredinu u celini. Po kriterijumu WHO zdravstveno bezbedna voda za piće, koja je dostupna u dovoljnim količinama, spada u dvanaest osnovnih pokazatelja zdravstvenog stanja stanovništva.

Zavod za javno zdravlje Subotica već dugi niz godina sistematski kontroliše higijensku ispravnost vode za piće iz vodovodnog sistema grada Subotice i prigradskih naselja, u cilju prevencije i zaštite zdravlja stanovništva. Monitoring vode za piće i tumačenje rezultata ispitivanja obavlja se u skladu sa Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće, Sl.list SRJ 42/1998. Laboratorija za ispitivanje vode Zavoda za javno zdravlje Subotica je akreditovana po standardu SRPS ISO/IEC17025:2006, a do sada je bila uključena u više domaćih i međunarodnih međulaboratorijskih ispitivanja. Pored ove, eksterne javno-zdravstvene kontrole, ispitivanje kvaliteta vode se

obavlja i u internim laboratorijama subotičkog vodovoda.

U okviru sistematske kontrole uzimaju se uzorci sirove, neprerađene vode iz svakog izvorišta sa teritorije grada Subotica, i to sa Vodozahvata I, Vodozahvata II, te Bunara Aleksandrovo, kod bolnice i u MZ Graničar, na osnovni i periodični pregled. Voda iz rezervoara i iz distributivne mreže gradskog vodovoda se uzorkuje na osnovnu analizu sa definisanih punktova svih pomenutih vodozahvata, nedeljnom dinamikom. U prigradskim naseljima se kontroliše kvalitet sirove vode, kao i vode iz distributivne mreže, po propisanoj dinamici.

U skladu sa Pravilnikom kontroliše se i higijenska ispravnost vode za piće iz objekata od javno-zdravstvenog značaja (obrazovno-vaspitni, zdravstveni, turističko-ugostiteljski, saobraćajni i sl.).

U uzetim uzorcima vode za piće prate se mikrobiološki i fizičko-hemijski pokazatelji. Fizičko-hemijska ispitivanja rade se u osnovnom, periodičnom ili velikom obimu.

## 2.1.1 REZULTATI ISPITIVANJA

U toku 2011. godine u laboratorijama Centra za higijenu i humanu ekologiju Zavoda za javno zdravlje Subotica, analizirano je 2198 uzoraka vode za piće iz centralnih vodovodnih sistema sa teritorije grada Subotica.

Od toga je na mikrobiološku ispravnost analizirano 2148 uzoraka, a na fizičko-hemijsku ispravnost 1559 uzoraka.

### REZULTATI FIZIČKO-HEMIJSKIH ISPITIVANJA VODE ZA PIĆE

Na osnovu rezultata fizičko-hemijskih ispitivanja najčešće odstupanje od propisanih normi je, kao i prethodnih godina, registrovano u pogledu sledećih parametara: prisustvo boje, mirisa, povećana mutnoća, povećana koncentracija gvožđa, amonijaka i arsena.

Drugi ispitani fizičko-hemijski parametri u uzorcima vode za piće bili su u okviru maksimalno dozvoljenih vrednosti (MDK).



Tabela 1.- Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja vode za piće u 2011. godini– Grad Subotica

Mesto uzorkovanja vode	Ukupan broj ispitivanih uzoraka	Fizičko-hemijska neispravnost	
		Broj	%
Pre tretmana /sirova voda	101	99	98
Rezervoar	33	2	6
Distributivna mreža	798	298	37.3

#### Struktura razloga fizičko-hemijske neispravnosti vode pre tretmana / sirova voda:

- Povećana koncentracija amonijaka: 99 uzoraka (100% fizičko-hemijske neispravnosti);
- Povećana koncentracija gvožđa: 98 uzoraka (98.9% fizičko-hemijske neispravnosti);
- Povećana mutnoća: 99 uzoraka (100% fizičko-hemijske neispravnosti);
- Prisustvo boje: 93 uzorka (93.9% fizičko-hemijske neispravnosti);
- Povećana koncentracija arsena: 97 uzoraka (97.9% fizičko-hemijske neispravnosti).

#### Struktura razloga fizičko-hemijske neispravnosti vode iz distributivne mreže:

- Povećana koncentracija amonijaka: 249 uzoraka (83.5% fizičko-hemijske neispravnosti);
- Povećana koncentracija gvožđa: 188 uzoraka (63% fizičko-hemijske neispravnosti);
- Povećana mutnoća: 106 uzoraka (35.5% fizičko-hemijske neispravnosti);
- Prisustvo boje: 82 uzorka (27.5% fizičko-hemijske neispravnosti);
- Povećana koncentracija arsena: 22 uzorka (7.3% fizičko-hemijske neispravnosti);
- Povećana koncentracija rezidual. hlora: 15 uzoraka (5% fizičko-hemijske neispravnosti);
- Povećana koncentracija nitrita: 4 uzoraka (1.3% fizičko-hemijske neispravnosti).

**Tabela 2. - Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja vode za piće u 2011. godini**  
**- Prigradska naselja Grada Subotice**

Mesto uzorkovanja vode	Ukupan broj ispitivanih uzoraka	Fizičko-hemijska neispravnost	
		Broj	%
Pre tretmana /sirova voda	170	170	100
Rezervoar	45	45	100
Distributivna mreža	412	309	75

**Struktura razloga fizičko-hemijske neispravnosti vode  
pre tretmana / sirova voda:**

- Povećana koncentracija gvožđa: 167 uzoraka (98.2% fizičko-hemijske neispravnosti);
- Prisustvo boje: 155 uzorka (98.2% fizičko-hemijske neispravnosti);
- Povećana mutnoća: 107 uzoraka (63% fizičko-hemijske neispravnosti);
- Povećana koncentracija arsena: 129 uzoraka (75.8% fizičko-hemijske neispravnosti);
- Povećana koncentracija amonijaka: 73 uzorka (42.9% fizičko-hemijske neispravnosti);
- Povećana koncentracija mangana: 8 uzoraka (4.7% fizičko-hemijske neispravnosti).

**Struktura razloga fizičko-hemijske neispravnosti vode  
iz distributivne mreže:**

- Povećana koncentracija amonijaka: 207 uzoraka (67% fizičko-hemijske neispravnosti);
- Prisustvo boje: 126 uzorka (40% fizičko-hemijske neispravnosti);
- Povećana mutnoća: 78 uzoraka (25.2% fizičko-hemijske neispravnosti);
- Povećana koncentracija gvožđa: 23 uzorka (4.4% fizičko-hemijske neispravnosti).



Tabela 3. - Rezultati fizičko-hemijskih ispitivanja vode u 2011. godini - Prigradska naselja Grada Subotice

MESTO UZORKOVANJA VODE	UKUPAN BROJ ISPITIVANIH UZORAKA	FIZIČKO-HEMIJSKA NEISPRAVNOST	
		Broj	%
BAJMOK			
Pre tretmana /sirova voda	24	24	100
Rezervoar	23	23	100
Distributivna mreža	49	49	100
ČANTAVIR			
Pre tretmana /sirova voda	24	24	100
Rezervoar	22	22	100
Distributivna mreža	50	50	100
PALIĆ			
Pre tretmana /sirova voda	13	13	100
Distributivna mreža	63	61	96.8
B.VINOGRADI			
Pre tretmana /sirova voda	14	14	100
Distributivna mreža	24	7	29.1
BIKOVO			
Pre tretmana /sirova voda	11	11	100
Distributivna mreža	10	2	20
KELEBIJA			
Pre tretmana /sirova voda	12	12	100
Distributivna mreža	13	7	53.8
MALA BOSNA			
Pre tretmana /sirova voda	12	12	100
Distributivna mreža	23	12	52.1
MIŠIĆEVO			
Pre tretmana /sirova voda	12	12	100
Distributivna mreža	24	22	91.6
NOVI ŽEDNIK			
Pre tretmana /sirova voda	12	12	100
Distributivna mreža	24	16	66.6
STARI ŽEDNIK			
Pre tretmana /sirova voda	12	12	100
Distributivna mreža	25	13	52
ĐURĐIN			
Pre tretmana /sirova voda	12	12	100
Distributivna mreža	25	14	56
VIŠNJEVAC			
Pre tretmana /sirova voda	12	12	100
Distributivna mreža	25	15	60

## K O M E N T A R R E Z U L T A T A F I Z I Č K O - H E M I J S K I H I S P I T I V A N J A V O D E U 2 0 1 1 . G O D I N I

Najnižu fizičko-hemijsku neispravnost, u svega 2 ispitivana uzorka, beležimo u vodi iz rezervoara nakon prerade i dezinfekcije na Vodozahvatu I gradskog vodovoda Subotice. Razlozi neispravnosti su povećana koncentracija rezidualnog hlora i prisustvo mirisa. U distributivnoj mreži gradskog vodovoda (tretirana voda, mešana voda i netretirana voda) utvrđeno je odstupanje kod 37,3% ispitivanih uzoraka, i to zbog prisustva boje, mirisa, povećane mutnoće, povećane koncentracije gvožđa, amonijaka i arsena. Odstupanja se uglavnom registruju u netretiranoj i mešanoj vodi. Seoski vodovodi u posmatranom periodu pokazuju fizičko-hemijsku neispravnost vode iz distributivne mreže u rasponu od 30-100%, što je i očekivano s obzirom da se radi o netretiranoj vodi koja se samo dezinfikuje. Navedena odstupanja su na približnom nivou kao i prethodnih godina.

Prisustvo amonijačnog azota je česta karakteristika podzemnih voda. U koncentracijama u kojima se sreće u vodi sa ovog područja može negativno da utiče na senzorne karakteristike (ukus, miris) vode, a mogu da se stvaraju nusprodukti prilikom dezinfekcije hlornim preparatima.

Povećana koncentracija gvožđa javlja se zbog po- višenog sadržaja u zemljinom sloju koji hrani duboke vodonosne slojeve koji se koriste za vodosnabdevanje na području Subotice i okoline. Pojava korozije u distributivnoj mreži, takođe, doprinosi povišenju nivoa gvožđa u vodi za piće. Talog gvožđe hidroksida (rđe) predstavlja pogodno tle za zadržavanje i razmnožavanje mikroorganizama, absorpciju mangana, arsena i drugih elemenata. Voda sa povećanim sadržajem gvožđa je žute boje, stvara određene teškoće u dezinfekciji i izaziva opravdane primedbe potrošača.

Rezultati izvršenih laboratorijskih ispitivanja ukazuju na prisustvo ukupnog arsena iznad dozvoljene koncentracije u sirovoj vodi bunara u Subotici, osim naselja Čantavir i Višnjevac, sa vrednostima koje se kreću u intervalu između 0,02-0,19 mg/l. Fabrika vode na Vodozahvatu I obezbeđuje da koncentracije arsena koje dospevaju u distributivnu mrežu budu ispod maksimalno dozvoljene koncentracije od 0,01mg/l. To je vrednost ispod koje se ne očekuje ispoljavanje negativnih efekata na zdravlje u dugoročnom periodu konzumiranja.



## R E Z U L T A T I B A K T E R I O L O Š K I H I S P I T I V A N J A V O D E Z A P I Ć E

Najčešći rizik po zdravlje poreklom iz vode za piće je mikrobiološka kontaminacija, stoga je praćenje ovih parametara neophodno u cilju zaštite zdravlja potrošača. U praksi je nemoguće detektovati prisustvo svakog pojedinačnog patogenog mikroorganizma, stoga se u rutinskom praćenju koriste indikatorski mikroorganizmi, koji podrazumevaju opšte indikatore i indikatore fekalnog zagađenja. Ukupan broj aerobnih mezofilnih bakterija spada u opšte mikrobiološke indikatore, koji ukazuju na efikasnost tretmana sirove vode i primjenjenog

postupka dezinfekcije. Ako se u vodi utvrdi prisustvo bakterija indikatora fekalnog zagađenja, pretpostavlja se moguće prisustvo patogenih mikroorganizama, pa se takva voda ne preporučuje za piće do provere efekta primjenjenih mera dezinfekcije.

Najčešća odstupanja se registrovuju kao povećan broj aerobnih mezofilnih bakterija u 1 ml vode, što samo po sebi nema zdravstveni značaj, ukoliko nije praćeno i prisustvom nekog od drugih bakterioloških indikatora.

**Tabela 3. - Rezultati bakterioloških ispitivanja vode za piće u 2011. godini - Grad Subotica**

Mesto uzorkovanja vode	Ukupan broj ispitivanih uzoraka	Bakteriološka neispravnost	
		Broj	%
Pre tretmana /sirova voda	99	3	3
Rezervoar	33	1	3
Distributivna mreža	1290	300	23.2

**Struktura razloga bakteriološke neispravnosti vode iz distributivne mreže:**

- Povećan broj aerobnih mezofilnih bakterija: 277 uzoraka (91.7% mikrobiološke neispravnosti);
- Prisustvo/veći broj koliformnih bakterija: 19 uzoraka (6.3% mikrobiološke neispravnosti);
- Nalaz koliformnih bakterija fekalnog porekla: 16 uzoraka (5.3% mikrobiološke neispravnosti);
- Nalaz Streptokoka/enterokoka fekalnog porekla: 7 uzoraka(2.3% mikrobiološke neispravnosti);
- Nalaz Sulfitoredukujućih klostridija: 15 uzoraka (4.9% mikrobiološke neispravnosti);
- Nalaz Pseudomonas aeruginoza: 12 uzoraka (4% mikrobiološke neispravnosti).

**Tabela 4. - Rezultati bakterioloških ispitivanja vode za piće u 2011. godini  
- Prigradska naselja Grada Subotice**

Mesto uzorkovanja vode	Ukupan broj ispitivanih uzoraka	Bakteriološka neispravnost	
		Broj	%
Pre tretmana /sirova voda	170	12	7
Rezervoar	45	0	0
Distributivna mreža	511	103	20.1

**Struktura razloga bakteriološke neispravnosti vode iz distributivne mreže:**

- Povećan broj aerobnih mezofilnih bakterija: 96 uzoraka (93.2% mikrobiološke neispravnosti);
- Prisustvo/veći broj koliformnih bakterija: 6 uzoraka (5.8% mikrobiološke neispravnosti);
- Nalaz koliformnih bakterija fekalnog porekla: 6 uzoraka (5.8% mikrobiološke neispravnosti);
- Nalaz Streptokoka/enterokoka fekalnog porekla: 7 uzoraka (6.8% mikrobiološke neispravnosti);
- Nalaz Sulfitoredukujućih klostridija: 3 uzorka (2.9% mikrobiološke neispravnosti);
- Nalaz Pseudomonas aeruginoza: 1 uzorak (0.9% mikrobiološke neispravnosti).

**Tabela 5. - Rezultati bakterioloških ispitivanja vode za piće u 2011. godini, po naseljima  
- Prigradska naselja Grada Subotice**

MESTO UZORKOVANJA VODE	UKUPAN BROJ ISPITIVANIH UZORAKA	BAKTERIOLoŠKA NEISPRAVNOST	
		Broj	%
BAJMOK			
Pre tretmana /sirova voda	24	0	0
Rezervoar	23	0	0
Distributivna mreža	49	14	28.5
ČANTAVIR			
Pre tretmana /sirova voda	24	5	20.8
Distributivna mreža	50	5	10
PALIĆ			
Pre tretmana /sirova voda	13	0	0
Distributivna mreža	64	8	12.5
B.VINOGRADI			
Pre tretmana /sirova voda	12	0	0
Distributivna mreža	24	6	25
BIKOVO			
Pre tretmana /sirova voda	11	2	18.1
Distributivna mreža	10	6	60
KELEBIJA			
Pre tretmana /sirova voda	12	1	8.3
Distributivna mreža	13	1	7.7
MALA BOSNA			
Pre tretmana /sirova voda	13	1	7.7
Distributivna mreža	27	5	18.5
MIŠIĆEVO			
Pre tretmana /sirova voda	13	1	7.7
Distributivna mreža	24	2	8.3
NOVI ŽEDNIK			
Pre tretmana /sirova voda	12	0	0
Distributivna mreža	24	6	25
STARI ŽEDNIK			
Pre tretmana /sirova voda	12	1	8.3
Distributivna mreža	25	4	16
ĐURĐIN			
Pre tretmana /sirova voda	12	0	0
Distributivna mreža	25	5	20
VIŠNJEVAC			
Pre tretmana /sirova voda	12	1	8.3
Distributivna mreža	27	8	29.6

## KOMENTAR REZULTATA BAKTERIOLOŠKOG ISPITIVANJA VODE ZA PIĆE U 2011. GODINI

Rezultati bakterioloških analiza uzoraka vode za piće iz sistema subotičkog gradskog vodovoda pokazuju da je od ukupno 2148 ispitivanih uzoraka, 418 (19.4%) uzorka u bakteriološkom pogledu odstupalo od zahteva važećeg Pravilnika.

Važno je istaći da u strukturi bakteriološke neispravnosti vode iz centralnih vodovodnih sistema na teritoriji Grada Subotica dominira povećan broj aerobnih mezofilnih bakterija (preko 90% uzroka neispravnosti), shodno tome ova voda ne predstavlja visok rizik po zdravlje potrošača.

Ukupan broj bakterija u 1 ml vode, je prema našoj zakonskoj regulativi normiran na 10 u 1 ml vode, dok se po Evropskoj regulativi ovaj parametar ubraja u opšte indikatorske parametre za procenu kvaliteta i integriteta distribucionog sistema, i uspešnosti dezinfekcije. Navedena odstupanja su približno na istom nivou kao i prethodnih godina.

U posmatranom periodu nije registrovana hidrična epidemija.



### 2.1.2 ZAKLJUČAK I PREDLOZI MERA ZA POBOLJŠANJE

Sagledavanjem rezultata ispitivanja vode subotičkog gradskog vodovodnog sistema i vodovoda prigradskih naselja za 2011. godinu može se zaključiti sledeće:

Centralni vodovodni sistemi u gradu Subotica spadaju u one sa udruženom neispravnosću, jer se na godišnjem nivou beleži bakteriološka neispravnost u više od 5%, i fizičko-hemijska neispravnost u više od 20% ispitivanih uzoraka.

Kvalitet vode iz gradskog vodovodnog sistema koji se snabdeva prerađenom vodom sa Vodozahvata I, kako u bakteriološkom, tako i u fizičko-hemijskom pogledu odgovara propisanim normama Pravilnika, uz retka odstupanja, koja nisu značajna iz aspekta uticaja na zdravlje korisnika (javljaju se kao posledica promene pritisaka ili planskih isključenja i stanja distributivne mreže). Odstupanja od zahteva Pravilnika se uglavnom

registruju, kao i u prethodnim godinama, u netretiranoj i mešanoj vodi, koja podleže samo dezinfekciji.

U cilju obezbeđenja higijenski i zdravstveno ispravne vode za piće, a samim tim i smanjenja rizika po zdravlje potrošača, za naredni period se predlaže nastavak kontinuiranog praćenja zdravstvene ispravnosti vode u skladu sa propisima, kao i nastavak aktivnosti za prevazilaženje specifičnih problema najugroženijih sistema za vodosnabdevanje kroz implementaciju adekvatnih tehničko-tehnoloških rešenja za popravljanje kvaliteta vode.

Neophodan je kontinuiran nadzor i rad na poboljšanju stanja, posebno distributivne mreže, u čemu značajan segment čini postepeno smanjenje individualnih i nestručnih intervencija na priključcima i unutrašnjim instalacijama.

## 2.2 MONITORING KVALITETA VODE JEZERA PALIĆ I LUDAŠ

**M**onitoring površinskih voda obavlja se sistematskim praćenjem parametara kvaliteta više od 30 godina. Ispitivanja površinskih voda u 2011. godini su urađena u skladu sa programom ispitivanja površinskih voda, a specificirana su Ugovorom o monitoringu, sa Gradskom upravom Grada Subotica.

U toku 2011. godine ispitivanja su se vršila mesečnom dinamikom na 9 lokaliteta sa 31 standardnim fizičko-hemijskim parametrom. Sezonski je obavljeno uzorkovanje i ispitivanje vode jezera Palić i Ludaš na po 4 lokaliteta i dodatnih 15 parametara.

Ispitivanjem mulja – jezerskog sedimenta, obuhvaćena su po dva lokaliteta na oba jezera, a uzorkovanja i analize vršene su 2 puta godišnje.

Uzorkovanje površinskih voda i mulja obavlja se u skladu sa grupom propisa, smernicama za uzimanje uzoraka, koje obuhvataju izradu programa, postupke za prikupljanje uzoraka, zaštitu i rukovanje uzorcima vode i mulja. Na svim lokalitetima pojedinačni uzorci za fizičko-hemijska ispitivanja vode, uzimaju se sa dubine od 0.5 metara, a uzorci sedimenta bagerom, po Van Veen-u.

### 2.2.1 J E Z E R O P A L I Ć



Jezero Palić je zbog geološko-ekološkog karaktera, zaštićeno prirodno dobro, Park prirode. Na osnovu uredbe o kategorizaciji, jezero je svrstano u II klasu voda.

Vodu jezera karakteriše zelena boja, mala providnost, velika količina suspendovanih, mineralnih i organskih materija, visoke koncentracije svih oblika azota i fosfora, neujednačen i nepovoljan režim kiseonika tokom godine na sva četiri sektora jezera.

Prekomerno opterećenje vode jezera Palić organskim i neorganskim materijama dovelo je do stvaranja velike količine mulja koji svojim sadržajem značajno opterećuje i ugrožava kvalitet vode. Kretanje vode dovodi do pokretanja mulja, oslobođanja toksičnih gasova iz mulja i intenziviranja redukcionih procesa.

Količina i karakter difuznog zagađenja koje doprinosi pogoršanju kvaliteta vode, nisu poznati.

Pregled analiza prikazan je za četvrti, turistički sektor

jezera Palić, zbog njegovog ekološkog, rekreativnog i turističkog značaja. Prikaz je rezultat ispitivanja kvaliteta vode, imajući u vidu definisanu namenu, a u skladu sa postojećom zakonskom regulativom iz te oblasti.

- U turističkom delu jezera pH vrednost vode je veoma visoka, sa vrednostima u području alkalnosti, oko pH 9. Maksimalna pH vrednost od 10.3 izmerena je u maju.
- Hemijska potrošnja kiseonika (HPK) kao pokazatelj permanentnog organskog zagađenja je izuzetno visoka. U periodu od avgusta do novembra, vrednosti su bliske graničnim vrednostima emisije za otpadne vode industrije.
- Vrednosti opterećenosti organskim materijama, izražene preko BPK<sub>5</sub> su veoma visoke za površinske vode. Prosečna vrednost ovog parametra je najviša u vodi turističkog dela jezera, daleko iznad granice propisane važećim propisima.

- Sadržaj nutrijenata u vodi je značajan pokazatelj kvaliteta voda sa aspekta eutrofizacije. Koncentracija ukupnog fosfora iznad  $10\mu\text{g/L}$  ispunjava uslove za pojavu eutrofizacije. Vrednosti ortofosfata i ukupnog fosfora, niže su u odnosu na prethodnu godinu, ali su dovoljno visoke da pogoduju velikoj organskoj produkciji sa svim negativnim posledicama po jezeru.
- Koncentracije ukupnog azota su neujeđenačene, sa sezonskim oscilacijama i visoke za uobičajene koncentracije u jezerima.
- Sadržaj rastvorenog kiseonika u vodi je neujeđenačen, od minimalnih koncentracija, u julu i avgustu, do supersaturacije. Režim kiseonika je tokom godine nepovoljan na sva četiri sektora jezera. Jedan od parametara koji utiče na koncentraciju rastvorenog kiseonika u vodi je temperatura vode. Kod plitkih jezera veliki je značaj meteoroloških uslova na dnevne promene koncentracija,

pošto su veoma bliske temperature vode i vazduha.

- Prekomerno opterećenje jezerske vode organskim i neorganskim materijama dovelo je do stvaranja velike količine mulja. Ispitivanjem mulja ustanovljeno je da neorganske materije čine više od 90%, a dominiraju soli kalcijuma, magnezijuma i gvožđa, u obliku karbonata, sulfata i hlorida. Koncentracije toksičnih i teških metala, olova, hroma, bakra, cinka i nikla su unutar normalnih vrednosti za jezerski sediment.

Turistički deo jezera, kao kulturna i turistička znamenost, mora se očuvati i što pre sanirati. U cilju poboljšanja kvaliteta vode jezera, potrebno je smanjiti unutrašnje opterećenje, obaviti odvođenje i precišćavanje otpadnih voda naselja i tako smanjiti uticaj difuznih zagađivača. Rekonstruisani uređaj za precišćavanje otpadnih voda može imati efekta na turistički deo jezera samo ako se obavi njegovo izmuljivanje.

## 2.2.2 J E Z E R O L U D A Š



Jezero Ludaš je zbog zaštite prirodnih vrednosti i odlika, a pre svega staništa ptica močvarica, upisano na listu močvarnih područja od međunarodnog značaja. Na osnovu uredbe o kategorizaciji, jezero je svrstano u II kategoriju voda.

Kvalitet vode Ludaškog jezera ima veliki ekološki značaj za očuvanje vegetacijskog bogatstva, kao i životnih zajednica vezanih za vodu. Pri razmatranju kvaliteta vode jezera Ludaš mora se imati u vidu problematika mulja, pošto kod plitkih jezera kvalitet mulja u mnogome utiče na kvalitet vode. Mulj je lako pokretljiv i u odnosu na dubinu jezera ima ga veoma mnogo.

Ubrzani proces eutrofizacije izazvan je antropogenim uticajem, što kao posledicu ima zabarivanje jezera. Veliki značaj na kvalitet vode jezera Ludaš ima voda kojom se jezero napaja kanalom Palić-Ludaš, iz jezera Palić.

Analizom rezultata fizičko-hemijskih ispitivanja može se zaključiti sledeće:

- Visoke su pH vrednosti vode na svim lokalitetima, a najviše su izmerene na severnom i srednjem delu jezera. Maksimalna pH vrednost utvrđena je na srednjem delu jezera u junu i iznosi 9.68;
- Providnost vode je veoma mala, pošto je voda bogata nutrijentima i pogoduje masovnom razmnožavanju algi. Intenzivno je zelene do mrke boje, a režim kiseonika je tokom godine nepovoljan duž celog jezera;

• Sadržaj organskih materija u vodi jezera Ludaš je veoma visok. Izuzetno visoko organsko opterećenje, naročito na severnom i srednjem delu jezera, ukazuje na značajan negativan uticaj ulivnih voda na kvalitet jezerske vode;

- Prisustvo velike količine nutrijenata negativno utiče na kvalitet vode i prevazilazi kapacitet jezera. Koncentracije ukupnog azota više su od vrednosti izmerenih prethodne godine;

• Najviše vrednosti ortofosfata i ukupnog fosfora su na izlivu iz jezera, kao posledica razgradnje organskih materija. Sve vrednosti su niže u odnosu na 2010. godinu, ali dovoljno visoke da pogoduju visokoj organskoj produkciji;

- Na osnovu rezultata fizičko-hemijskih ispitivanja mulja, oko 90% mulja čine neorganske materije. Dominiraju soli kalcijuma, magnezijuma i gvožđa, u obliku karbonata, sulfata i hlorida. Koncentracije ukupnog hroma, cinka, bakra i kadmijuma u mulju, na severnom delu jezera su povišene u odnosu na normalne vrednosti za sediment.

Ludaško jezero, kao specijalni rezervat prirode i zaštićeno prirodno dobro, zbog svog značaja za brojne reliktnе i endemične vrste (kao stanište ptica močvarica), ali i zbog svoje lepote i značaja za ovaj predeo, zaslužuje bolji odnos i hitne mere sanacije.

# 3. BUKA



## 3.1 MONITORING KOMUNALNE BUKE

**E**vropska unija označava buku kao jedan od vodećih ekoloških problema današnjice. Komunalna buka je svaki neželjeni zvuk, emitovan iz izvora u životnoj sredini. Buka je čujna akustička energija koja može poticati iz različitih izvora (saobraćaj, industrija, građevinski i javni radovi, rekreacija, sport i zabava, itd.).

Prema podacima EU, oko 40% populacije je izloženo nivou buke većem od 55 dB(A), što je gornja granica za čisto stambena područja, preko 20% stanovništva je izloženo nivou buke iznad 65 dB(A), što je gornja granica za gradski centar, trgovacku, administrativno-upravnu zonu sa stanovima, zonu duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica, dok je više od 30% evropske populacije izloženo nivou buke preko 55 dB(A) noću, što izaziva ometanje spavanja.

Direktiva o zaštiti od buke 2002/49/EC i primena Uredbe o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uzneniranju i štetnih efakata buke u životnoj sredini, („Sl.glasnik RS”, br.75/2010) imaju za cilj da se spreče ili smanje štetni efekti na stanovništvo, kao i da se formira adekvatna

baza podataka na osnovu koje će se sprovoditi sistemske mere za smanjivanje buke.



### 3.1.1 ZDRAVSTVENI ZNAČAJ BUKE

Zdravo ljudsko čulo sluha čuje i raspoznaže zvukove u frekvencijskom području od 16 do 20 000 Hz, pri čemu je prag sluha od 0 do 25 dB.

Subjektivni kriterijumi izlaganja buci su neprijatne fizičke karakteristike zvuka, neželjenost zvuka i ometanje trenutnih aktivnosti (komunikacija, odmor, mentalna koncentracija i sl.). Objektivni kriterijumi izlaganja buci su zvučni pritisak, nivo zvuka, frekvenca, dužina izloženosti, trajanje i promjeljivost zvuka, a od neauditivnih faktora to su period dana, period godine i prethodna iskustva u vezi sa bukom.

Nivo komunalne buke najčešće je nedovoljan da bi izazao neposredni učinak na tkivo i u većine ljudi ne izaziva oštećenje sluha. Kontinuirana izloženost nižim nivoima buke dovodi do poremećaja spavanja, poremećaja raspoloženja, praćenih teskobom, anksioznošću, razdražljivošću i depresivnošću, smanjenja radne sposobnosti, uopšteno do smanjene tolerancije frustracija.

Ovi, neauditivni zdravstveni poremećaji su izraz fiziološke reakcije na stres, od čega je većina prolazna i kratkotrajna (smetnje kardiovaskularnog, digestivnog i imunološkog sistema, smanjenje pažnje i pamćenja,

suženje vidnog polja), ali koji mogu preći u hronične (nesanica, povišeni krvni pritisak, teskoba, depresija). Sve navedeno ozbiljno narušava opšte zdravlje pojedinca, kvalitet života i socijalnu komunikaciju.

Jedan od najvažnijih štetnih medicinskih efekata komunalne buke jeste ometanje spavanja, pri čemu su najugroženije osobe sa visoko izraženom osetljivošću na buku (10% stanovništva) i umerenom osetljivošću na buku (20% stanovništva). Poremećaji spavanja se mogu javiti kod izloženosti nivou buke većem od 40 dB, a kod više od 50 dB su daleko češći, što dokazuju brojne studije. Poseban problem predstavlja i buka u školama. Visok nivo komunalne buke otežava komunikaciju i sposobnost koncentracije učenika, pa samim tim ometa i proces edukacije.

Na ometanje bukom naročito su osetljiva deca mlađa od 6 godina i osobe starije od 65 godina. Žene su nešto osetljivije od muškaraca u srednjoj životnoj dobi. Dokazano je da buka predstavlja jedan od značajnih faktora neurotizacije ličnosti, a neuroze su danas među vodećim oboljenjima, posebno u gradskim sredinama.

## 3.2 REZULTATI MERENJA BUKE

**K**ontrola nivoa komunalne buke u gradskoj sredini zahteva kontinualno praćenje stanja nivoa buke u cilju otkrivanja najugroženijih delova grada, procenu broja ugroženih ljudi i mogućnosti redukovanja nivoa akustičkog opterećenja u životnoj sredini.

Zavod za javno zdravlje Subotica je ovlašćena i akreditovana stručna organizacija za merenje komunalne buke. Merenja se vrše u skladu sa Pravilnikom o metodama merenja buke, sadržini i obimu izveštaja o merenju buke („Sl.glasnik RS”, br.72/2010) i sa Uredbom o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uzneniranju i štetnih efakata buke u životnoj sredini („Sl.glasnik RS”, br.75/2010).

Merenja komunalne buke tokom 2011. godine iz-

vršena su u dva merna ciklusa: prvi od 27. jula do 11. avgusta, a drugi od 12. do 28. decembra.

Merenje komunalne buke u oba ciklusa obuhvatilo je deset mernih mesta na raskrsnicama ulica u stambenoj zoni (maksimalni dozvoljeni nivo buke danju je 55 dB, a noću 45 dB). Nivo akustičkog opterećenja na svakom mernom mestu praćen je sa dva dnevna merna intervala, jednim večernjim i dva noćna. Merenja su obavljena na rastojanju od četiri metra od ivice osa raskrsnica navedenih ulica i na visini instrumenta od 1,5 metra. Na svim mernim mestima procedura merenja nivoa buke ima za cilj određivanje ekvivalentnog nivoa buke za 15-minutni period merenja, maksimuma, minimuma, procentnih nivoa, kao i brojanje vozila u tom periodu.

Tabela 1.

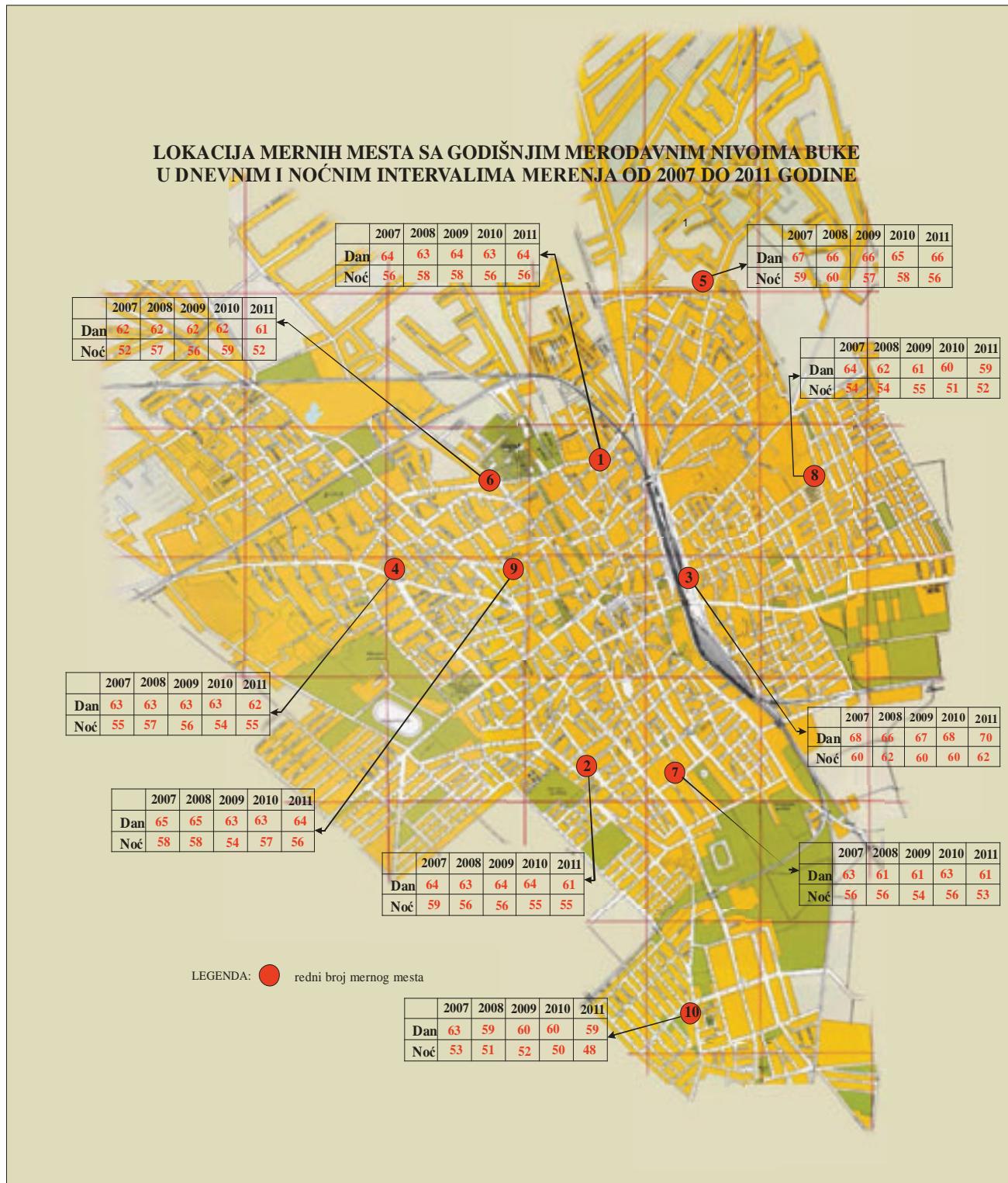
BROJ INTERVALA I VREMENA MERENJA PO JEDNOM MERNOM MESTU:			
I dnevni interval	10 h -12 h	I noćni interval	22 h – 00 h
II dnevni interval	12 h -14 h	II noćni interval	00 h – 02 h
Večernji interval	18 h -22 h		

Tabela 2.

MERODAVNI NIVOI KOMUNALNE BUKE – Period: jul i decembar 2011. u dB (A)								
			DOZVOLJENI NIVO BUKE					
			-stambena zona za dan i vece 55 dB		-stambena zona za noć 45 dB			
Opšti podaci merenja:								
1.Merni mikrofon na visini od 1,5 m								
2.Merni period 15 min.								
3.Brzina uzorkovanja 1 uzorak/sec								
Zona	Merno mesto Merodavni nivo buke Dan *	Dnevni merodavni nivoi buke jul decembar	Večernji merodavni nivoi buke jul decembar	Noćni merodavni nivoi buке jul decembar				
Stambena zona								
	1.Feranca Sepa i Sarajevke, M.Z."Dudova šuma"	62 65	63 65	57 57		54		
	2.Ivana Antunovića i Dinka Šimunića, M.Z."Ker";	60 62	60 60	58 58		53		
	3.Jovana Mikića i Tesline, M.Z."Kertvaroš"	70 69	67 67	63 63		57		
	4.Trg Veselina Masleše, M.Z. "Novo selo"	63 62	59 59	58 58		61		
	5.Majšanskog puta i 51.divizije, M.Z."Zorka"	66 66	66 66	65 65		54		
	6.Sekereš Lasić i Kozaračke, M.Z."Dudova šuma"	60 61	59 59	57 57		56		
	7.Nade Dimić i Pazinske, M.Z."Prozivka"	62 60	63 63	61 61		55		
	8.Partizanskih baza i Šantićeve, M.Z. - "Ketvaroš"	58 60	58 58	59 59		51		
	9.Braće Majera i Stipe Grgića; M.Z."Centar II"	63 65	63 61	56 56		57		
	10.Aksentija Marodića i Starine Novaka, M.Z."Aleksandrovo"	57 60	58 59	49 49		48		

Tabela 3. - Prikaz ukupnih indikatora komunalne buke (dan, veče i noć)

Broj mernog mesta	Lokalitet/ naziv ulice	Ukupni indikator buke Lden za jul	Ukupni indikator buke Lden za decembar
1.	Ferenca Sepa i Sarajevske, M.Z. "Dudova Šuma"	65	65
2.	Ivana Antunovića i Dinka Šimunovića, M.Z. "Ker"	63	64
3.	Jovana Mikića i Tesline, M.Z. "Kertvaroš"	70	68
4.	Trg Veselina Masleše, M Z "Novo selo"	63	64
5.	Majšanskog puta i 51. divizije, M.Z. "Zorka"	66	65
6.	Sekareš Lasla i Kozaračke, M.Z. "Dudova Šuma"	63	62
7.	Nade Dimić i Pazinske, M.Z. "Prozivka"	64	64
8.	Partizanskih baza i Šantićeve, M.Z. - "Kertvaroš"	63	62
9.	Braće Majera i Stipe Grgića; M.Z. "Centar II"	65	65
10.	Aksentija Marodića i Starine Novaka, M.Z.Aleksandrovo	61	62



### 3.3 KOMENTAR I ZAKLJUČCI

**A**nalizom rezultata izvršenih merenja buke na teritoriji grada Subotice tokom 2011. godine, može se zaključiti da komunalna buka u Subotici potiče najvećim delom od saobraćaja, dok su industrija, mala privreda, građevinarstvo i druge aktivnosti od manjeg značaja. To je, u najvećoj meri, posledica položaja i kapaciteta glavnih gradskih saobraćajnica (imajući u vidu frekvenciju saobraćaja tokom celog dana).

Dnevni, večernji i noćni nivoi komunalne buke pokazuju male promene vrednosti pri poređenju između dva merna ciklusa (od 1 dB do 4 dB), a u odnosu na 2010. godinu izmerene prosečne dnevne i noćne vrednosti su približno iste, izuzev mernog mesta 6 - Dudova šuma, gde je u noćnom periodu došlo do smanjenja nivoa buke za 6.8 dB u odnosu na prošlu godinu.



Izvor: <http://www.gradsubotica.co.rs>

Izmerene vrednosti nivoa komunalne buke na svih deset mernih mesta prekoračuju dozvoljeni nivo buke za stambenu zonu, kako za dnevni, tako i za noćni period, stoga ne odgovaraju zahtevima važeće zakonske regulative.

Prekoračenja dozvoljenog nivoa buke za dnevni period kreću se u rasponu od 2 dB do 15 dB, a za noćni period od 4 dB do 18 dB. Najviši merodavni nivo buke za dnevni period izmeren je na mernom mestu raskrsnica ulica Jovana Mikića i Tesline, u Mesnoj zajednici „Kertvaroš”.

Na ovom mernom mestu izmeren je i najviši merodavni nivo buke za noć. Najniži merodavni nivoi dnevne i noćne buke izmereni su na mernom mestu u Aleksandrovu.

Na lokalnom, gradskom nivou važno je utvrditi i pratiti nivoe buke, predvideti ideo buke prilikom prostornog planiranja, planiranja zelenih površina i saobraćajnica, te sprovoditi mere za ograničavanje broja i intenziteta izvora buke u cilju smanjenja nivoa i izloženosti stanovništva buci.

# 4. ZEMLJIŠTE



## 4.1 ISPITIVANJE ZEMLJIŠTA U URBANOM PODRUČJU

Zemljište je tanak površinski sloj zemljine kore i ubraja se u uslovno obnovljive resurse. Intenzivnim korišćenjem zemljišta, menjaju se njegove karakteristike i sastojci.

Do zagađenja zemljišta dolazi iz lokalizovanih izvora, kao što su industrijski objekti i difuzno - preko atmosferskih i podzemnih voda. Lokalno zagađenje je zastupljeno u područjima intenzivne industrijske aktivnosti, neadekvatnih odlagališta otpada, kao i na mestima hemijskih akcidenta.

Jedna od mera očuvanja kvaliteta zemljišta je sprovođenje monitoringa, praćenje prisustva zagađujućih materija, mapiranje područja opterećenih zagađujućim materijama, a sve u cilju preduzimanja adekvatnih mera zaštite.

Cilj kontrole kvaliteta zemljišta je identifikacija osetljivih

i opterećenih područja, obrada podataka, formiranje i dopunjavanje baze podataka o stepenu i karakteristikama zagađenja, kao i vrstama prisutnih polutanata.

Lokaliteti uzorkovanja i ispitivanja zemljišta određeni su u saradnji sa naručiocem, a obuhvataju zemljišta različite namene, parkove, područja za rekreaciju, okolinu osetljivih zona, kao i područja u blizini industrijskih objekata.

U cilju kontrole kvaliteta zemljišta na teritoriji grada, ispitivanja su obavljena na osnovu programa monitoringa zemljišta za 2011. godinu, prema Gradskoj upravi Subotice, Sekretarijata za lokalni ekonomski razvoj, privredu, poljoprivredu, komunalne poslove i zaštitu životne sredine.

Programom ispitivanja kvaliteta zemljišta obuhvaćeno je 10 uzoraka zemljišta na sledećim lokalitetima:

OZNAKA LOKALITETA	MESTO UZIMANJA UZORAKA
1.	Dudova šuma, kao rekreativno područje
2.	Park ispred zgrade Nove Opštine
3.	Kod Vodozahvata I
4.	Kod Vodozahvata II
5.	Okolina bunara u Aleksandrovu
6.	Park u okolini Kolevke
7.	Okolina hipodroma
8.	Ispred bivše kožare, Senčanski put 150
9.	Centar Bajmoka
10.	Veliki park na Paliću

Na odabranim lokalitetima uzorkovanje je, u skladu sa programom, obavljeno jednom godišnje, u maju, a u skladu sa smernicama za uzimanje uzoraka zemljišta ISO 10381-6/1993.

Zemljište je uzorkovano do dubine od 30 cm, a jedan uzorak predstavlja prosek većeg broja pojedinačnih uzoraka, proporcionalno površini odabranog lokaliteta.

Laboratorijska ispitivanja su obavljena u laboratorijama Centra za higijenu i humanu ekologiju, Zavoda za javno zdravlje Subotica, a analizama su obuhvaćeni sledeći parametri: pH vrednost zemljišta – u vodenom rastvoru, pH vrednost zemljišta – u rastvoru kalijum hlorida, sadržaj olova, kadmijuma, bakra, cinka, hroma, nikla, arsena, žive, bora i fluora.

#### 4.1.1 M E T O D O L O G I J A

Praćenje stanja i izveštavanje o kvalitetu zemljišta, propisano je Zakonom o zaštiti životne sredine (Sl. glasnik RS 135/04 i 36/09), Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa (Sl. glasnik RS 88/2010), Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama za njihovo ispitivanje (Sl. glasnik RS 23/94) i Uredbom o sadržini i načinu vođenja informacionog sistema zaštite životne sredine, metodologiji, strukturi, zajedničkim osnovama, kategorijama i nivoima sakupljanja podataka, kao i sadržini

informacija o kojima se redovno i obavezno obaveštava javnost (Sl. glasnik RS 112/09).

Laboratorijska ispitivanja su obavljena u laboratorijama Centra za higijenu i humanu ekologiju, Zavoda za javno zdravlje Subotica, a na osnovu priznatih metoda i postupaka ispitivanja.

Analiza rezultata ispitivanja obavljena je u skladu sa važećom zakonskom regulativom. Analizom su obuhvaćene koncentracije ispitivanih parametara, metodama navedenim u Tabeli 1.

**Tabela 1. - Parametri i metode ispitivanja**

ISPITIVANI PARAMETRI	METODE ISPITIVANJA
pH vrednost u H <sub>2</sub> O (1:2,5 m/V)	Elektrohemski
pH vrednost u 1N KCl (1:2,5 m/V)	
Oovo, kadmijum, bakar, cink, ukupan hrom, nikal arsen, živa, bor	Optičkom emisionom spektroskopijom, metodom induktivno spregnute plazme (ICP-OES)
Fluor	Potenciometrijski, nakon ekstrakcije

#### 4.1.2 R E Z U L T A T I I S P I T I V A N J A I A N A L I Z A R E Z U L T A T A

Rezultati ispitivanja 10 uzoraka zemljišta, predstavljeni su u Tabeli 2.

Analiza podataka rađena je u skladu sa:

- Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa (Sl. glasnik RS br.88/2010) i
- Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama za njihovo ispitivanje (Sl. glasnik RS br.23/94).

Kod dva uzorka zabeležene su koncentracije koje su iznad MDK i te vrednosti su naglašene u Tabeli 2.

- U uzorku zemljišta, uzorkovanog kod Vodozahvata I, koncentracija bakra je povišena u odnosu na vrednosti iz Uredbe i Pravilnika. Sadržaj ostalih parametara je u skladu sa koncentracijama koje su propisane navedenim propisima.
- U uzorku zemljišta, uzorkovanog ispred bivše kožare, Senčanski put 150, analizom su utvrđene visoke koncentracije bakra i hroma u odnosu na vrednosti iz Uredbe i Pravilnika. Sadržaj cinka je povišen u odnosu na vrednosti propisane Uredbom, dok su koncentracije ostalih parametara značajno niže od vrednosti MDK iz navedenih propisa.

## REZULTATI FIZICKO - HEMIJSKIH ISPITIVANJA

Tabela 2. - Rezultati se odnose na suv uzorak zemljišta

Oznaka lokaliteta	Oznaka uzorka ZJZS	pH u H <sub>2</sub> O	pH u H <sub>2</sub> NKC1	Pb mg/kg	Cd mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg	Cr mg/kg	Ni mg/kg	Hg mg/kg	As mg/kg	B mg/kg	F mg/kg
	*MDK			85/530	8/12	36/190	140/720	100/380	35/210	0.3/10	29/55		500
	**MDK			100	3.0	50	300	100	100	2.0	25	50	300
1	ZEV06111	8.21	7.63	9.55	<0.06	13.47	24.27	14.26	7.53	<0.17	4.88	13.06	15.1
2	ZEV06211	8.15	7.45	18.65	<0.05	19.14	41.38	16.41	16.07	<0.16	6.40	15.49	8.8
3	ZEV06311	8.31	7.62	39.75	0.26	69.36	55.32	22.42	20.03	<0.18	19.68	21.75	54.6
4	ZEV06411	8.30	7.60	9.88	<0.05	11.81	27.09	11.89	13.63	<0.16	4.87	12.06	31.6
5	ZEV06511	8.28	7.72	11.07	<0.06	11.66	27.99	12.35	13.51	<0.18	4.43	14.31	51.8
6	ZEV06611	8.24	7.57	17.06	<0.06	17.30	44.99	17.59	17.04	<0.17	5.68	15.73	18.4
7	ZEV06711	8.19	7.61	27.31	<0.06	21.19	61.44	17.46	20.59	<0.18	5.48	19.28	35.2
8	ZEV06811	7.83	7.30	37.42	0.22	84.38	148.53	134.79	27.58	<0.17	6.57	22.78	5.5
9	ZEV06911	8.14	7.50	12.04	<0.06	15.39	34.20	14.25	16.99	<0.17	5.64	14.11	13.7
10	ZEV07011	8.12	7.56	8.76	<0.06	13.78	30.74	6.56	8.67	<0.18	5.02	42.56	2.7

\*MDK : „Granične i remedijacione vrednosti koncentracija opasnih u štetnih materija i vrednosti koje mogu ukazati na značajnu kontaminaciju zemljišta” – Uredba o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remedijacionih programa (Sl. glasnik RS br. 88/2010).

\*\*MDK : Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja (Službeni glasnik RS br.23/1994).

### 4.1.3 Z A K L J U Č A K

Ispitivanje kontaminiranosti zemljišta postaje neophodno sa povećanjem emisije zagađujućih materija u industriji, saobraćaju, poljoprivredi, kao i sagorevanjem fosilnih goriva.

Teški metali se prirodno nalaze u zemljištu u određenim koncentracijama i mogu biti geološkog ili antropogenog porekla. Prirodnji nivo teških metala u zemljištu najčešće nema značajnijeg uticaja na stanje ekosistema. Teški metali se pretežno zadržavaju u površinskom, organskom sloju koji je od izuzetnog značaja za produktivnost ekosistema. Stepen toksičnosti, distribucija i ispiranje većine elemenata u podzemne vode zavisi od kiselosti zemljišta, puferskih osobina zemljišta i trajanja izloženosti.

**Na osnovu rezultata ispitivanja može su zaključiti da su zemljišta na odabranim lokalitetima blago alkalna i da nisu u značajnoj meri zagađena opasnim i štetnim materijama.**

Kod dva uzorka zemljišta prisutan je povišen sadržaj metala. U uzorku zemljišta uzorkovanog kod Vodozahvata I, povišena koncentracija bakra verovatno je rezultat industrijskog zagađenja, posledica dugogodišnje proizvodnje neorganskih - bakarnih soli u H.I. „Zorka“ koja se nalazi neposredno pored Vodozahvata I.

U uzorku zemljišta, uzorkovanog na platou ispred nekadašnje fabrike - kožare, analizom su utvrđene visoke koncentracije bakra, hroma i cinka. Dugi niz godina tu se nalazio pogon kožare „Panonija“, gde se obavljala hemijska obrada, štavljenje i farbanje kože. Sirovine su dopremane

kamionima, pa je kontaminacija zemljišta verovatno rezultat rasipanja praškastih hemikalija, kao i preko rastvora i otpadnih voda, nakon hemijskog tretmana kože.

Detektovane koncentracije na oba lokaliteta, ne zahtevaju sprovođenje mera sanacije i remedijacije.

Mere prevencije zagađenja zemljišta potrebno je usmeriti na kontrolisanje i smanjenje emisije iz atmosfere i otpadnih voda. Neophodno je posebnu pažnju posvetiti ozelenjavanju površina, formiranju pojasa zelenila oko najvećih emitera zagađenja. Očuvanje kvaliteta zemljišta podrazumeva adekvatno sakupljanje, odnošenje, recikliranje i odlaganje otpada, uklanjanje divljih deponija, a naročito sprovođenje definisanog programa zbrinjavanja i zaštite od opasnog otpada.

Neophodno je konstantno raditi na stvaranju preduslova za zaštitu i unapređenje životne sredine i zdravlja, kao i na podizanju svesti o značaju očuvanja i unapređenja uslova životnog okruženja.

Potrebno je uspostaviti monitoring zemljišta kako poljoprivrednog, tako i zemljišta u urbanim zonama, u cilju utvrđivanja kvaliteta, vrste i nivoa zagađenja, formiranja i dopunjavanja baze podataka o stepenu i karakteristikama zagađenja, kao i vrstama prisutnih opasnih i štetnih materija.

Identifikacija opterećih područja sa definisanjem posebnih mera zaštite od zagađivanja, uz adekvatno informisanje i kontinuirano izveštavanje javnosti, ima za cilj unapređenje stanja životne sredine i zdravlja populacije.



## 4.2 ISPITIVANJE ŠTETNIH MATERIJA U POLJOPRIVREDNOM ZEMLJIŠTU

Program ispitivanja zagađenosti zemljišta na teritoriji Subotice sprovodi se na osnovu Ugovora zaključenog između Zavoda za javno zdravlje Subotica i Gradske uprave.

Lokaliteti i parcele su odabrani od strane naručioca ispitivanja, a na osnovu njihove izloženosti štetnim i opasnim materijama.

Intenzivna urbanizacija, razvoj industrije, poljoprivrednih delatnosti i saobraćaja dovode do zagađenja prirodnih resursa, uključujući i zemljiše. Prisustvo velikih količina zagađujućih materija dovodi do degradacije zemljišta i poremećaja prirodnih procesa u njemu, sa svim negativnim posledicama.

Cilj kontrole kvaliteta zemljišta je određivanje koncentracije opasnih i štetnih materija u zemljištu, identifikacija osetljivih i opterećenih područja, obrada podataka, formiranje i dopunjavanje baze podataka o stepenu i karakteristikama zagađenja zemljišta,

kao i predlaganjem mera za smanjenje zagađenosti.

Zakonske osnove ispitivanja zagađenosti zemljišta propisane su:

- Zakonom o zaštiti životne sredine (Sl. glasnik RS br.135/04 i br.36/09);
- Uredbom o programu sistemskog praćenja kvaliteta zemljišta, indikatorima za ocenu rizika od degradacije zemljišta i metodologiji za izradu remediacionih programa (Sl. glasnik RS br.88/2010);
- Pravilnikom o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu i vodi za navodnjavanje i metodama za njihovo ispitivanje (Sl. glasnik RS br.23/94);
- Uredbom o sadržini i načinu vođenja informacionog sistema zaštite životne sredine, metodologiji, strukturi, zajedničkim osnovama, kategorijama i nivoima sakupljanja podataka, kao i sadržini informacija o kojima se redovno i obavezno obaveštava javnost (Sl. glasnik RS br.112/09).



### 4.2.1 REZULTATI ANALIZA ISPITIVANJA

Ispitivano je 15 uzoraka zemljišta sa odabranih lokacija uzorkovanih sa dubine 0-30 cm i 30-60 cm. Laboratorijskim ispitivanjima uzoraka zemljišta obuhvaćene su osnovne koncentracije mikroelemenata i teških metala (hloridi, sulfati, olovo, kadmijum, bakar, cink, ukupan hrom, nikal, arsen, živa, natrijum, bor i fluor).

Analiza podataka rađena je u skladu sa navedenom Uredbom (Sl.glasnik RS br.88/2010) i Pravilnikom (Sl. glasnik RS br.23/1994). Izražen je veliki raspon nađenih vrednosti za sve parametre ispitivanja poljoprivrednog zemljišta.

Teški metali se prirodno nalaze u zemljištu u određenim

koncentracijama i mogu biti geološkog ili antropogenog porekla. Prirodni nivo teških metala u zemljištu najčešće je vrlo nizak, te nema značajnijeg uticaja na zagađenje agroekosistema. Međutim, u nekim poljoprivrednim zemljištima sadržaj teških metala je povišen, iako je niži njihov sadržaj u stenama i mineralima od kojih je obrazovano zemljište.

Prisustvo pojedinih teških metala u zemljištu posledica je nedovoljno kontrolisane primene veštačkih đubriva i hemijskih sredstava za zaštitu bilja. Dugo-trajna i neadekvatna primena ovih preparata doprinosi povećanju koncentracije metala u zemljištu.

U dva uzorka zemljišta (Bački vinogradi) zabeležene

koncentracije bakra ( $81.24 \text{ mg/kg}$  i  $86.97 \text{ mg/kg}$ ) su iznad MDK prema Uredbi i prema Pravilniku. U dva uzorka (Palić) koncentracije arsena su povišene ( $27.81 \text{ mg/kg}$  i  $26.76 \text{ mg/kg}$ ) u odnosu na vrednosti iz Pravilnika.

Sadržaj ostalih parametara ispitivanja u uzorcima zemljišta, u skladu je sa koncentracijama koje su u skladu sa navedenim propisima.



#### 4.2.2 Z A K L J U Č A K

Na osnovu rezultata ispitivanja može se zaključiti da zemljišta na odabranim lokalitetima nisu u značajnoj meri zagađena opasnim i štetnim materijama. Visoke koncentracije bakra u dva ispitivana uzorka, verovatno su posledica dugogodišnje upotrebe preparata za zaštitu bilja na bazi bakar (II)-sulfata. Dva uzorka zemljišta imaju povišen sadržaj arsena. Prisustvo arsena u vodi i zemljištu, na ispitivanom području, je geološkog porekla.

Detektovane koncentracije ne zahtevaju sprovođenje mera sanacije i remedijacije. Mere prevencije zagađenja zemljišta potrebno je usmeriti na kontrolisanje i smanjenje emisije iz atmosfere i otpadnih voda. Neophodno je promovisati pravilnu primenu agrotehničkih mera u poljoprivredi. Smanjena i kontrolisana upotreba hemijskih sredstava, preduzimanje preventivnih mera u cilju očuvanja kvaliteta voda i vazduha, istovremeno utiče i na smanjenje zagađenosti zemljišta.

Neophodno je posebnu pažnju posvetiti ozelenjavanju

površina oko najvećih emitera zagađenja. Očuvanje kvaliteta zemljišta podrazumeva adekvatno sakupljanje, odnošenje, recikliranje i odlaganje otpada, uklanjanje divljih deponija, a naročito sprovođenje definisanog programa zbrinjavanja i zaštite od opasnog otpada.

Na nivou lokalne zajednice neophodno je konstantno raditi na stvaranju preduslova za zaštitu i unapređenje životne sredine i zdravlja, kao i na podizanju svesti o značaju očuvanja i unapređenja uslova životnog okruženja.

Potrebno je uspostaviti monitoring zemljišta kako poljoprivrednog, tako i zemljišta u urbanim zonama, u cilju utvrđivanja kvaliteta, vrste i nivoa zagađenja, formiranja i dopunjavanja baze podataka o stepenu i karakteristikama zagađenja, kao i vrstama prisutnih opasnih i štetnih materija.

Identifikacija opterećih područja sa definisanjem posebnih mera zaštite od zagađivanja, uz adekvatno informisanje i kontinuirano izveštavanje javnosti, ima za cilj unapređenje stanja životne sredine i zdravlja populacije.

# 5. ZAŠTIĆENA PODRUČJA



## 5.1 ULOGA LOKALNE SAMOUPRAVE U SPROVOĐENJU ZAŠTITE PRIRODE

Na osnovu Zakona o zaštiti prirode („Službeni glasnik RS“ br. 36/2009, 88/2010 i 91/2010 - ispr.), jedinica lokalne samouprave, između ostalog:

- proglašava zaštićeno područje III kategorije;
- daje saglasnost na plan upravljanja zaštićenim područjem i godišnje programe upravljanja;
- finansira zaštićeno područje III kategorije;
- daje saglasnost na akt upravljača kojim se utvrđuje visina, način obračuna i plaćanja naknade za korišćenje zaštićenog područja;
- vrši upravne poslove zaštite prirode;
- vrši inspekcijski nadzor, u vidu poverenih poslova, nad primenom odredaba Zakona o zaštiti prirode na zaštićenim područjima koje proglašava nadležni organ jedinice lokalne samouprave.

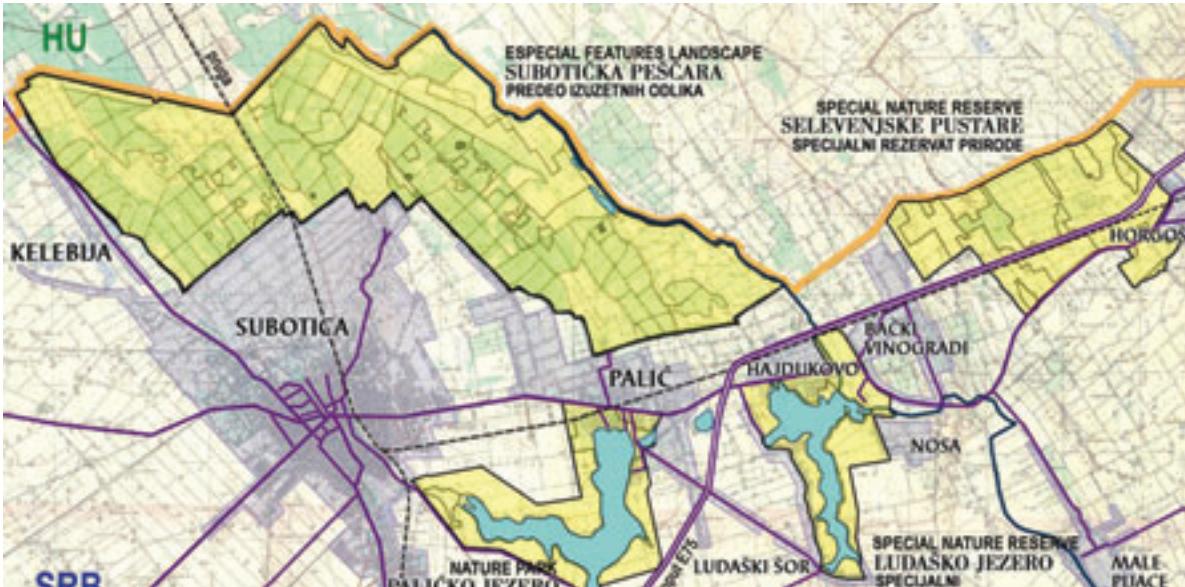
Upravljač zaštićenih područja na teritoriji Subotice je Javno preduzeće „Palić-Ludaš“, osnovano od strane Grada Subotica. Zaštita prirode realizuje se sprovođenjem planova upravljanja zaštićenim područjima, koje, u skladu sa merama propisanim zakonom i važećim aktom o zaštiti, donosi upravljač na deset godina. Na teritoriji Grada Subotice nalaze se dva specijalna rezervata prirode (SRP „Ludaško jezero“ i SRP „Subotička peščara“ - I kategorija zaštite), jedan predeo izuzetnih odlika (PIO „Subotička peščara“ - II kategorija zaštite) i jedan park prirode (PP „Palić“ - III kategorija zaštite). Na inicijativu Pokrajinskog zavoda za zaštitu prirode, u toku 2011. godine je pokrenut postupak revizije zaštite

Parka prirode „Palić“, a takođe su izvršene i pripremne aktivnosti na postupku proglašenja jednog novog zaštićenog područja - starih stabala hrasta lužnjaka u naseljenom delu Palića, kao zaštićenog područja III kategorije (spomenik prirode).

Grad Subotica u sprovođenju zaštite učestvuje:

- nadzornim aktivnostima nad Upravljačem;
- finansiranjem upravljanja zaštićenim područjem III kategorije, kao i sufinsaniranjem pojedinih aktivnosti na zaštićenim područjima viših kategorija, koje je proglašila Vlada Republike Srbije (promotivne i edukativne aktivnosti, kampovi, suzbijanje invazivnih vrsta i dr.). Takođe, lokalna samouprava logistički i finansijski podstiče aktivnosti na očuvanju biološke i predeone raznovrsnosti.

## 5.2 ZAŠTIĆENA PRIRODNA DOBRA



- **S P E C I J A L N I R E Z E R V A T P R I R O D E  
„L U D A Š K O J E Z E R O ”**

**IUCN kategorija:** IV

**Akt o zaštiti:** Uredba o zaštiti Specijalnog rezervata prirode „Ludaško jezero” („Sl. glasnik RS” br. 30/06)

**Upravljač zaštićenog područja:** JP „Palić-Ludaš”, Kanjiški put 17a, 24413 Palić

**Površina pod zaštitom:**

I stepen – 70.29 ha

II stepen – 399.27 ha

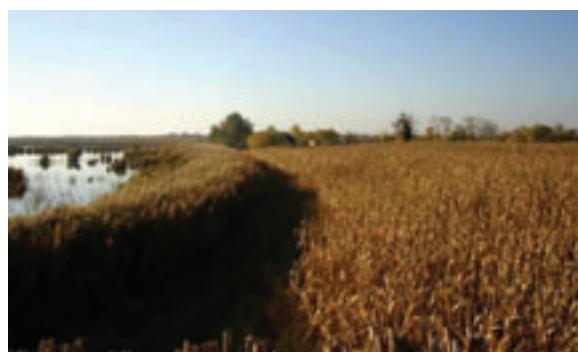
III stepen – 376.77 ha

**Ukupno:** 846.33 ha

Ludaško jezero je kompleks vlažnih staništa koji sadrži otvorene vodene površine, tršćake i razne vrste travnih zajednica (vlažne, stepske i slatinske livade). Stepsko jezero Ludaš, veličine 328 hektara je jedinstveno u Srbiji. Njegovo plitko korito formirano je radom vetrova na dodiru peščare i lesne zaravni. Različiti tipovi zemljista i blizina podzemne vode formiraju predeo mozaičnog tipa, velike biološke raznovrsnosti unutar malog područja. Ludaško jezero bilo je regionalno poznato po bogatoj fauni ptica već u prošlom veku. Danas je važan lokalitet za odmor i ishranu na istočnom migracionom putu ptica. Redovno istraživanje migracije (stanica za prstenovanje) se organizuje od 1985. Pored ptica, među retkostima područja se ubrajaju i druge životinje, kao što je vidra, kornjače, retke vrste insekata, ali su prisutne i retke vrste biljaka (močvarne orhideje), koje se navode u Crvenoj knjizi flore Srbije.

Okolina jezera naseljavana je još u kameno doba, o čemu svedoče arheološka nalazišta na istočnoj obali kod Nose, a zatim u raznim istorijskim periodima. Današnji stanovnici okolnih naselja potiču od doseljenika iz 19. veka iz okoline današnjeg Segedina. Oko jezera postoji još nekoliko starih salaša sa očuvanom tradicionalnom gradnjom, tršćanim krovovima, pomoćnim zgradama od pletera i blata i ponekom starom alatkom. Katolička crkva i Parohija na Ludaškom šoru se takođe smatraju vrednim kulturnim spomenicima.

Specijalni rezervat prirode „Ludaško jezero” obuhvata jezero i obalu uz naselja Ludaš (Šupljak), Hajdukovo i Nosa. Pored očuvanih prirodnih vrednosti (brojne ptičije, riblje i biljne vrste, tipične za barsko-močvarne ekosisteme), ima i očuvane kulturne vrednosti, arheološka nalazišta, seosku i crkvenu arhitekturu, tradicionalne zanate.



## • S P E C I J A L N I R E Z E R V A T P R I O D E „S E L E V E N J S K E P U S T A R E”

IUCN kategorija: IV

Akt o zaštiti: Uredba o zaštiti Specijalnog rezervata prirode „Selevenjske pustare” („Sl. glasnik RS” br. 37/97)

Upravljač zaštićenog područja: JP „Palić-Ludaš”, Kanjiški put 17a, 24413 Palić

Površina pod zaštitom:

I stepen – 0 ha

II stepen – 301.12 ha

III stepen – 375.9 ha

Ukupno: 677.03 ha

Specijalni rezervat prirode „Selevenjske pustare” se sastoji od deset odvojenih subjedinica, veličine od 6 ha do 155 ha. Njihova ukupna površina je 677 ha, a objedinjene su zaštitnom zonom površine 1173 ha.

Rezervat obuhvata kontakt istočnog oboda Subotičke peščare i lesne terase Tise. Prostor pripada umerenoj klimatskoj zoni sa jače naglašenim kontinentalnim osobinama i učestalom letnjim sušama. Karakteristične su

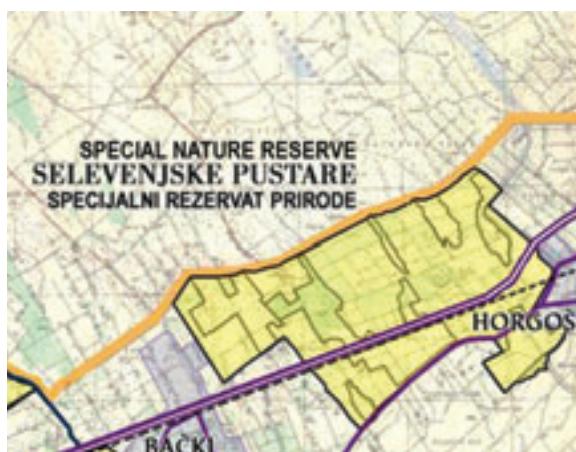
velike oscilacije količina padavina po višegodišnjim ciklusima, što se odražava na hidrološki režim vlažnih staništa. Prelazni tipovi zemljišta, blago talasasti reljevi blizina podzemne vode stvaraju mozaik vlažnih i suvih staništa. Pod uticajem suve klime dolazi do zaslanjivanja vlažnih depresija, što doprinosi i izuzetnoj raznovrsnosti vrsta. U biogeografskom pogledu, područje ima granični karakter, pa se mnoge prirodne retkosti nalaze na obodu svog rasprostranjenja.

U prirodnjoj vegetaciji područja dominirale su stepske površine, vlažne livade i slatine. Šumska vegetacija je klimazonalnog obeležja i javljala se samo u vidu manjih oaza. Ostaci prirodnih staništa međusobno su izolovani naseljima, saobraćajnicama i obrađenim površinama među kojima dominiraju voćnjaci.

Ovo područje zaštićeno je prvenstveno kao botanički rezervat panonskog pustarskog karaktera. Predstavlja stanište retkih, reliktnih, endemičnih i globalno značajnih vrsta. Zaštita 14 biljnih vrsta je u skladu sa međunarodnim interesima za očuvanje biodiverziteta i nalaze se na Evropskoj i svetskoj Crvenoj listi. Stepska, peščarska i slatinska staništa su na spisku prioritetnih staništa za zaštitu Direktive o staništima EU (Directive 92/43/EEC).

Zahvaljujući prisutvu retkih biljnih vrsta omogućen je i opstanak retkih vrsta insekata, koje su za njih vezane lancem ishrane. Vlažne slatine prirodnog dobra služe za ishranu i gnezđenje ptičjih vrsta od međunarodnog značaja.

Sa područja prirodnog dobra poznat je veći broj arheoloških nalazišta. Konzervirani temelj srednjovekovne crkvice na subjedinici Templompart, izgrađen od tzv. „barskog krečnjaka” poreklom sa prostora Rezervata, koji je pristupačan i posetiocima.



## • P R E D E O I Z U Z E T N I H O D L I K A „S U B O T I Č K A P E Š Č A R A”

IUCN kategorija: IV

Akt o zaštiti: Uredba o zaštiti Predela izuzetnih odlika „Subotička peščara” („Sl. glasnik RS”, broj 127/03 i 113/04)

Upravljač zaštićenog područja: JP „Palić-Ludaš”, Kanjiški put 17a, 24413 Palić

Površina pod zaštitom:

I stepen – 446.68 ha

II stepen – 1157.06 ha

III stepen – 3766.15 ha

Ukupno: 5369.89 ha

Subotička peščara je deo geografske celine Subotičko-Horgoške peščare, najjužnijeg dela peščarskog kompleksa u međurečju Tise i Dunava. Područje se nalazi severno od Subotice i prostire se od Kelebije do Hajdukova duž granice sa Republikom Mađarskom.

Osnovna vrednost područja je visoka biološka raznovrsnost kao posledica mozaičnog rasporeda staništa koje je uzrokovano dinamičnošću peskovite podloge i blizinom podzemnih voda. Predeo izuzetnih odlika „Subotička peščara” je jedan od dva zaštićena peščarska kompleksa u našoj zemlji. Po svojim karakteristikama se razlikuje od Deliblatske peščare zahvaljujući blizini

podzemnih voda i osobinama geneze reljefa.

Peščarska, stepska i močvarna staništa Subotičke peščare su suštinske komponente autohtone prirode područja. Jedinstveno je i postojanje nizijskih tresava, što je inače retka pojava na peščarama.

Kao važne prirodne retkosti među biljnim vrstama spomenućemo šafranjiku koja u našoj zemlji jedino još

ovde raste na mikrostaništima, zatim peščarska perunika, peščarski mrazovac, kovilje, crvena stežica, gorocvet, zimzelen plavičasti, sibirska perunika, mnoge orhideje. Od retkosti među životinjskim vrstama prisutni su slepo kuće, smuk, žaba češljija, stepski gušter, određene vrste insekata i ptice: orao belorepan, osičar, kobac, jastreb, stepska trepetljika, mali svračak, modrovvana, pupavac i dr.

## • P A R K P R I R O D E „P A L I Ć”

U 2011. godini, izradom Predloga za stavljanje pod zaštitu Parka prirode Palić kao zaštićenog područja III kategorije, sa Studijom zaštite, koje je izradio Pokrajinski zavod za zaštitu prirode, pokrenut je postupak revizije zaštite. U toku je procedura pripreme novog akta o zaštiti.

Potreba za revizijom ukazala se zbog usklađivanja postojećeg akta o zaštiti sa postojećim zakonodavstvom (kojim je oblast zaštite prirode detaljnije uređena), kao i za usklađivanjem režima zaštite sa potrebama očuvanja staništa i održavanja kvaliteta vode. Predloženo je pooštovanje režima na pojedinim staništima strogo zaštićenih i zaštićenih vrsta, kao i ka ekološkom koridoru koji povezuje Park prirode „Palić“ sa Specijalnim rezervatom prirode „Ludaško jezero“.

### IUCN kategorija: V

**Akt o zaštiti: Odluka o stavljanju pod zaštitu Parka prirode „Palić“ i spomenika prirode u njemu (Sl. list opštine Subotica br. 8/96, 43/02, 16/03) – do donošenja novog akta o zaštiti, kojim će se prethodni staviti van snage**

**Upravljač zaštićenog područja: JP „Palić-Ludaš“, Kanjiški put 17a, 24413 Palić**

**Površina pod zaštitom:**

**I stepen: 88.4694 ha (\*5 ha)**

**II stepen: 78.0596 ha (\*216.24 ha)**

**III stepen: 546.3635 ha (\*419.12 ha)**

**Ukupna površina pod zaštitom: 712.90 ha (\*712.36 ha)**

\* Površine predložene Studijom zaštite iz 2011. godine

Park prirode Palić obuhvata područje Palićkog i Krvavog jezera sa delovima priobalja, uključujući i Veliki park i područje Zoološkog vrta.

Jezero se nalazi na istočnom migracionom putu ptica i ima ulogu važnog staništa za odmaranje, ishranu, zimovanje i gnezđenje vodenih ptica. Do sada je na ovom lokalitetu zabeleženo oko 210 vrsta ptica, a gnezdi se preko 100 vrsta. Najvrednija staništa su tzv. „Ptičja ostrva“ - veštačka ostrva u Drugom sektoru Palićkog jezera, koja su jedino gnezdilište crnoglavog galeba (*Larus melanocephalus*) u Srbiji.

Jezero i ostaci vlažnih staništa uz obalu omogućuju opstanak brojnim strogo zaštićenim i zaštićenim vrstama



vodozemaca, gmizavaca i sisara.

Zoološki vrt Palić, uređen kao arboretum, sa preko 250 vrsta drveća i žbunja i stablima hrasta lužnjaka (*Quercus robur*) starim preko 250 godina, predstavlja bitan element biodiverziteta zaštićenog područja.

Prihvatilište za divlje životinje, koje funkcioniše u okviru Zoološkog vrta, započelo je rad 2005. godine i omogućuje da se u njemu na organizovani način zbrijavaju (preuzimanjem na nužni, privremeni ili trajni smeštaj) nemoćne i ranjene jedinke životinja nađene u prirodi, ili one jedinke do kojih je država došla zaplenom ili preuzimanjem.



# 6. INSTITUCIJE



## 6.1 GRADSKA UPRAVA SUBOTICA

### 6.1.1 ISTORIJAT INSTITUCIONALNE ZAŠTITE I OČUVANJA ŽIVOTNE SREDINE

**N**a nacionalnom nivou, institucionalno ustavljavanje mehanizama zaštite životne sredine započeto je donošenjem Zakona o životnoj sredini iz 1991. godine. Prema odredbama ovog Zakona, a na osnovu ocene stanja životne sredine, naročito kvaliteta vazduha, Subotica je ocenjena kao „crna tačka”, tj. sredina u kojoj je kao posledica razvijene hemijske, metalne i prehrambene industrije, prisutno zagađenje.

Radi stvaranja preduslova za rešavanje problema u Subotici i drugim gradovima sa sličnom konstatacijom stanja životne sredine, tadašnje ministarstvo nadležno za zaštitu životne sredine je na osnovu navedenih izveštaja preporučilo zapošljavanje inspektora i stručnih saradnika za zaštitu životne sredine.

U skladu sa navedenim, tokom 1992. godine, u organima lokalne samouprave u Subotici je predviđeno da se rešavanje problema iz oblasti zaštite životne sredine vrši u okviru resora komunalnih delatnosti.

Naime, obrazovanjem Radne grupe - savetodavnog tela Izvršnog odbora Skupštine opštine Subotica i

obezbeđivanjem finansijskih sredstava, izdvajanjem dela komunalne naknade, realizovane su aktivnosti manjih obima kojima se ukazivalo na značaj brige za životnu sredinu.

Od 1995. godine poslovi životne sredine iz nadležnosti lokalne samouprave sprovode se u Službi za inspekcijsko-nadzorne poslove i Službi za komunalne poslove, preduzetništvo i zaštitu životne sredine.

Donošenjem seta „zelenih zakona” maja 2009. godine proširene su nadležnosti i obim poslova iz oblasti životne sredine, poverenih Gradu.

Od 2010. godine na osnovu odredaba Odluke o Gradskoj upravi Grada Subotica („Sl. list Grada Subotica“ br. 6/10) obrazovani su sekretarijati, kao osnovne organizacione jedinice. Unutar Sekretarijata za lokalni ekonomski razvoj, privredu, poljoprivredu, komunalne poslove i zaštitu životne sredine, za obavljanje upravnih stručnih i drugih poslova iz oblasti životne sredine, obrazovana je Služba za zaštitu životne sredine i održivi razvoj.

## 6.1.2 SLUŽBA ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE I ODRŽIVI RAZVOJ



Reorganizacijom Gradske uprave Subotica, od 1. januara 2011. godine, radi posebna Služba za zaštitu životne sredine i održivi razvoj. Izvršavanje zakona i propisa iz predmetne oblasti i rešavanje u upravnom postupku u Službi obavljaju: mr Gordana Gavrilović, dipl. inž. tehnologije, mr Darko Plenk, dipl. inž. građevinarstva, Žika Reh, dipl. biolog i Vesna Tulenčić, dipl. ekonomista.

Na osnovu propisa iz oblasti životne sredine, poslovi koji spadaju u nadležnosti Službe su:

- priprema, donošenje i realizacija programa i planova zaštite životne sredine;
- priprema predloga za utvrđivanje posebne naknade za zaštitu i unapređenje životne sredine;
- kontinuirana kontrola i sistematsko praćenje stanja životne sredine putem stručne ovlašćene organizacije;
- informisanje i objavljivanje podataka o stanju i kvalitetu životne sredine;
- poslovi zaštite prirode: priprema predloga akata o zaštiti prirodnih dobara od lokalnog značaja, davanje saglasnosti na planove i programe upravljanja zaštićenim područjima od lokalnog značaja, sprovođenje zaštite prirode u zaštitnoj zoni zaštićenih prirodnih dobara;
- sprovođenje postupka procene uticaja projekata na životnu sredinu u proceduri utvrđivanja potrebe procene uticaja, određivanje obima i sadržaja studije i davanja saglasnosti na studiju uticaja na životnu sredinu;
- vođenje evidencije i objavljivanje podataka o postupcima procene uticaja;
- sprovođenje procedure i donošenje rešenja o integrisanoj dozvoli za postrojenja i aktivnosti koji mogu imati negativan uticaj na zdravlje ljudi, životnu sredinu ili materijalna dobra;
- učešće u postupku strateške procene uticaja na životnu sredinu kroz proceduru davanja mišljenja o planu u delu problematike vezane za životnu sredinu, kao i donošenja rešenja o oceni izveštaja prema propisanim kriterijumima;
- izdavanje dozvole za rad u pogledu ispunjenosti uslova zaštite vazduha od zagađivanja;
- izdavanje dozvola za obavljanje delatnosti prometa naročito opasnih hemikalija distributerima koji nisu uvoznici;
- izdavanje dozvola za korišćenje naročito opasnih hemikalija fizičkim licima koja nameravaju da koriste naročito opasne hemikalije;
- priprema, donošenje i realizacija lokalnog plana upravljanja otpadom;
- izdavanje dozvola, odobrenja i drugih akata za upravljanje otpadom;
- davanje mišljenja ministarstvu ili nadležnom pokrajinskom organu za izdavanje dozvole za skadištenje, tretman i odlaganje otpada na teritoriji grada Subotice;
- priprema lokalnih akcionih planova;
- evidentiranje i ažuriranje podataka lokalnog registra izvora zagađivanja;
- podsticanje obrazovnih aktivnosti i jačanje svesti o potrebi zaštite životne sredine.

Služba za zaštitu životne sredine i održivi razvoj priprema finansijski plan i plan javnih nabavki Službe i donosi odluke o pokretanju postupaka javnih nabavki za namene za koje su sredstva obezbedena u budžetu, odnosno u finansijskom planu funkcije zaštite životne sredine u skladu sa aktima Skupštine Grada i Gradskog veća. Postupke javnih nabavki sprovodi Sektor za javne nabavke.

Služba obavlja i druge poslove iz izvornog delokruga Gradske uprave, kao i poslove koje Republika Srbija, odnosno Autonomna pokrajina Vojvodina povere Gradu.

## **6.1.3 P R O G R A M I I P R O J E K T I U 2 0 1 1 . G O D I N I**

Tokom 2011. godine, na osnovu Programa korišćenja sredstava Fonda za zaštitu životne sredine Grada Subotica za 2011. godinu, odobrenog od strane Ministarstva rudarstva, životne sredine i prostornog planiranja i Finansijskog Plana Fonda za zaštitu životne sredine za 2011. godinu, realizovane su aktivnosti po sledećim oblastima:

- I Programi i projekti praćenja stanja životne sredine**
- II Programi zaštite i razvoja zaštićenih dobara na teritoriji Grada Subotica**
- III Podsticajni, preventivni i sanacioni programi i projekti**
- IV Upravljanje otpadom**
- V Obrazovne aktivnosti i jačanje svesti o potrebi zaštite životne sredine**
- VI Projekti i programi za koje su se stekle obaveze zaključivanjem ugovora u prethodnoj godini**

**U okviru Programa i projekata praćenja stanja životne sredine (I) vršeno je:**

- ispitivanje kvaliteta vazduha-imisijska zagađenja na sedam lokaliteta na teritoriji Grada;
- ispitivanje fizičko-hemijskih, hidrobiološki i mikrobioloških parametara kvaliteta voda jezera Palić i Ludaš (na 13 lokaliteta);
- ispitivanje nivoa komunalne buke na 10 lokaliteta u gradu u dva perioda (zimski i letnji);
- ispitivanje kvaliteta zemljišta (15 uzoraka).

**U okviru Programa zaštite i razvoja zaštićenih dobara na teritoriji Grada Subotica (II):**

- sufinansirana je realizacija programa zaštite zaštićenog područja Park prirode „Palić“ koju sprovodi upravljač JP „Palić-Ludaš“ (rad stručne i čuvarske službe, praćenje stanja životne sredine, mere aktivne zaštite, suzbijanje invazivnih vrsta, aktivnosti na promociji zaštićenog područja);
- aktivnosti na očuvanju biološke i predeone raznovrsnosti od značaja za očuvanje zaštite prirode, zatim sufinansiranje suzbijanja ambrozije na zaštićenim područjima, opremanje prihvatilišta za divlje životinje i infrastrukturnih objekata Zoološkog vrta Palić, kao i geodetsko snimanje Palićkog jezera njegove okoline za potrebe revizije zaštite Parka prirode „Palić“.

**Podsticajni, preventivni i sanacioni programi i projekti (III) su obuhvatili sledeće aktivnosti:**

- adaptacija i opremanje objekta pored deponije „Aleksandrovačka bara“ za potrebe razvrstavanja, baliranja i skladištenja ambalažnog otpada i korisnih komponenti komunalnog otpada (papira i plastike),

kao i za potrebe raščišćavanja, odvoženja otpada sa lokacija divljih deponija;

- sufinansiranje projekta uređenja zelenih površina u Dudovoju šumi;
- ozelenjavanje i formiranje zaštitnog zelenog pojasa oko Vodozahvata I u MZ „Zorka“;
- pripremni i građevinski radovi, postavljanje kanalizacionih cevi i povezivanje kanalizacione mreže na području MZ „Železničko naselje“, u okviru saniranja uzroka štetnog dejstva podzemnih i atmosferskih voda;
- sufinansiranje „Programa korišćenja komunalnih dobara od opštег interesa“ – održavanje javnih komunalija, održavanje i izgradnja komunalnih objekata JP „Direkcija za izgradnju grada Subotice - u delu održavanja higijene i zelenila“;
- sufinansiranje aktivnosti košenja kategorisanih površina pod parložnom travom (ambrozijom), na ukupnoj površini od oko 26 ha u organizaciji JKP „Čistoća i zelenilo“;
- odobravanje sredstava po raspisanom konkursu za sufinansiranje aktivnosti ozelenjavanja školskih dvorišta osnovnih i srednjih škola na teritoriji Grada Subotice.

**Realizovane aktivnosti u oblasti upravljanja otpadom (IV):**

- sufinansiranje izrade projektne dokumentacije za izgradnju i uređenje regionalnog sistema upravljanja otpadom za Subotički region za lokaciju Bikovo;
- sufinansiranje aktivnosti utvrđivanja morfološkog sastava komunalnog otpada na području Grada Subotice;
- izrada nacrta Lokalnog plana upravljanja otpadom do 2021. godine (Plan je usvojila Skupština Grada);
- realizacija projekta „Subotica zna što je kompostiranje“ – stručnjaci Kompost Tima održali su predavanja (MZ „Železničko naselje“, Hemijsko-tehnološka škola) i uključili građane u aktivnosti proizvodnje kompost mase, te predstavnicima domaćinstava iz ulice 51. Divizija u MZ „Železničko naselje“, uručili kompostere u kojima su započeli proizvodnju komposta u sopstvenim dvorištima;
- sufinansiranje kupovine 694 tipske kante za smeće zapremine 120 litara i 144 tipska kontejnera zapremine 1,1m<sup>2</sup>;
- finansiranje izrade posuda za sakupljanje baterija iz domaćinstava i pratećeg informativno-edukativnog materijala.

**Obrazovne aktivnosti i jačanje svesti o potrebi zaštite životne sredine (V):**

- pridruživanje obeležavanju akcije „Evropska nedelja mobilnosti” 22. septembra, koja promoviše održive vidove saobraćaja i kretanja uopšte u gradovima. U okviru ovogodišnje akcije, čiji je moto bio „Alternativna mobilnost”, pored vožnje bicikla stazom do Palića, održana je trka u organizaciji biciklističkog kluba „Spartak”, zatim program sa mališanima iz obdaništa ispred Gradske kuće, te izložba Gradskog muzeja – istorijski, etnološki i umetnički aspekti biciklizma u Subotici;
  - pridruživanje akciji „Očistimo Srbiju” u okviru koje je 4. juna, organizovano čišćenje Vikend naselja na Paliću;
  - obeležavanje 5. juna, Svetskog dana zaštite životne sredine, manifestacijom „Dani ekologije” u okviru koje su održana predavanja na teme iz oblasti zaštite životne sredine, a u Ekološkoj ulici su svoje aktivnosti kroz razne sadržaje građanima predstavila javna preduzeća, ustanove i ekološke organizacije;
  - učešće u kampanji „Sat za planetu”, 26. marta, kada je na sat vremena isključena javna rasveta u cilju borbe protiv klimatskih promena;
  - obezbeđivanje sredstava po raspisanim konkursu za aktivnosti udruženja građana iz oblasti životne sredine (ukupno 11 projekata) i to:
1. **UDRUŽENJE PRIJATELJA ŽIVOTINJA „PRIJATELJ - EPAR” SUBOTICA** - „Čupaj sa mnom - Zaustavimo Ambroziju”;
  2. **UDRUŽENJE ZA UNAPREĐENJE POLJOPRIVREDNE PROIZVODNJE I ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE „BIOSISTEM” SUBOTICA** - „Zaštita biodiverziteta - staništa u agroekosistemu za proizvodnju bezbedne hrane za ljude i životinje na području Subotice”;
  3. **FELINOLOŠKO DRUŠTVO „FELIX” SUBOTICA** - „Psi i mačke latalice - prisutan problem i kako ga rešiti?“;
  4. **UDRUŽENJE LJUBITELJA PRIRODE „RIPARIA”** - „Monitoring stanja i zaštita populacije noćnih ptica grabljinica na teritoriji grada Subotice i okoline“;
  5. **CENTAR ZA EKOLOGIJU I ODRŽIVI RAZVOJ „CEKOR”** - „Podrška Subotici za reciklažu“;
  6. **UDRUŽENJE „TERRA'S”** - „Umetnost povezivanja i ekologija“;
  7. **UDRUŽENJE „PROTEGO”** - „Stop komarcima“;
  8. **UDRUŽENJE „MLADI I IGRA”** - „To sam i ja“;
  9. **UDRUŽENJE „RESORT”** - Edukativna ekološka igraonica u okviru manifestacije „Treći konjički susret“;
  10. **UDRUŽENJE ZA RAZVOJ NASELJA PEŠČARSKE VISORAVNI SEVERNE BAČKE** - „Meštani u funkciji čuvara okoline Ludaškog jezera“;
  11. **POKRET GORANA SUBOTICA** - „Posadimo svoje drvo, podignimo vetro-zaštitni pojас i sačuvajmo svoju okolinu“.

U Službi su tokom 2011. godine realizovane i sledeće aktivnosti:

- Prema Zakonu o zaštiti životne sredine, donet je Program korišćenja sredstava Fonda za zaštitu životne sredine za 2011. godinu, odnosno Finansijski plan funkcije – zaštita i unapređenje životne sredine za 2011. godinu;
- Prema Zakonu o upravljanju otpadom donet je Lokalni plan upravljanja otpadom za teritoriju Grada Subotica do 2020. godine;
- Prema Zakonu o zaštiti od buke, doneta je Odluka o merama za zaštitu od buke;
- Prema Zakonu o zaštiti prirode – započet postupak revizije zaštite Parka prirode „Palić“ i započete pripremne aktivnosti na postupku proglašenja novog zaštićenog područja kojem se pod zaštitu stavlju stabla starih hrastova u naselju Palić.

Povereni poslovi vođeni su u upravnim postupcima kroz sledeće akte:

- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu (32 predmeta);
- Zakon o nejonizujućem zračenju (4 predmeta);
- Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu (7 predmeta);
- Zakona o upravljanju otpadom (9 predmeta);
- Zakon o integrисаном спречавању и контроли загадивања životne sredine (2 predmeta).



Gradska uprava Subotica  
Sekretarijat za lokalni ekonomski  
razvoj, privredu, poljoprivredu,  
komunalne poslove i zaštitu životne sredine  
Služba za zaštitu životne sredine i održivi razvoj  
Trg Slobode 1, 24000 Subotica  
Telefon: 024 626 789 / 626 761  
e-mail: [zivotnasredina@subotica.rs](mailto:zivotnasredina@subotica.rs)  
[www.subotica.rs](http://www.subotica.rs)

# 6.2 ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA



## 6.2.1 OPŠTI PODACI O ORGANIZACIJI

Preteće današnjeg Zavoda za javno zdravlje Subotica (ZJZS) predstavljaju sledeće dve organizacije: Bakteriološko hemijska laboratorija, osnovana novembra 1912. godine i Centar za dezinfekciju grada Subotice.

Posle Prvog svetskog rata u Subotici je 1921. godine osnovan, odnosno nastavio sa radom Bakteriološko - hemijski laboratorijum kao i Zavod za dezinfekciju. Bakteriološko - hemijska laboratorija dobija iste godine naziv Državna bakteriološka stanica. Tokom 1945. godine osnovana je u Subotici Sanitarno-epidemiološka stanica (zapravo to je nastavak Bakteriološko - hemijske laboratorije) sa ciljem da se organizuje rad u borbi sprečavanja i suzbijanja zaraznih bolesti koje su bile posledica ratnih vremena, da se vrši zdravstveni nadzor stanovništva kao i delatnosti dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije, u svim slučajevima gde za to postoji potreba.

Pravilnikom NR Srbije iz 1957. godine reguliše se osnivanje, organizacija i rad Higijenskih zavoda. Tako i Sanitarno - epidemiološka stanica u Subotici dobija naziv „Higijenski Zavod“ decembra 1958. godine (rešenje Narodnog odbora Subotice broj 909-22054/58). Zbog povećanog obima rada podiže se posebna zgrada i Zavod se 1962. godine preseljava u prostrane i funkcionalne prostorije novoizgrađenog objekta, gde se i danas nalazi. Iste godine Zavod dobija novi naziv - Zavod za

zdravstvenu zaštitu.

Integracijom zdravstvenih radnih organizacija u Subotici, 1974. godine formira se Medicinski centar u okviru kojeg se nalazi i Zavod za zdravstvenu zaštitu. Od 1990. godine Zavod je samostalna radna organizacija. Sredinom 1992. godine dobija naziv: Zavod za zaštitu zdravlja, po odluci Vlade Republike Srbije o planu mreže zdravstvenih ustanova, koja je i ponovni osnivač („Službeni glasnik RS“, broj: 50/92), po članu 93. Zakona o zdravstvenoj zaštiti („Službeni glasnik RS“, broj: 17/92), tj. Zavod za javno zdravlje Subotica, na osnovu odluke Izvršnog Veća Autonomne Pokrajine Vojvodine sa sednica održane 30.08.2006. godine.

Pri svim prikazanim fazama evolucije razvoja ove organizacije, posebno se vodi briga o pouzdanosti dobijenih rezultata ispitivanja, na osnovu kojih se ističu informacije od velikog značaja za očuvanje i unapređenje zdravlja stanovništva.

Sistem menadžmenta kvalitetom u ZJZS je sertifikovan od strane ÖQS (Austrian Association for the Certification of Quality Systems) pod brojem 01039/0. Sistem menadžmenta kvalitetom je prolazio kroz sledeće faze: 1997. godine Zavod je sertifikovan prema standardu ISO 9002:1994, zatim 2000. godine obavljena je sertifikacija prema standardu ISO 9001:1994, a 2003. godine prema standardu ISO 9001:2000, te 2009. godine Zavod

je serifikovan prema standardu ISO 9001:2008.

Laboratorijska ispitivanja su akreditovana od strane ATS (Akreditaciono telo Srbije) pod brojem 01-054, oblast laboratorijskih ispitivanja navedeno u obimu akreditovanja. Zavod je uspostavio, dokumentuje, primenjuje i održava sistem menadžmenta kvalitetom i kompetentnost stalnim poboljšavanjem efektivnost u skladu sa zahtevima implementiranih standarda (ISO 9001:2008 i SRPS ISO/IEC 17025:2006).

#### **Delatnost Zavoda je da:**

- prati, procenjuje i analizira zdravstveno stanje stanovništva i izveštava nadležne organe i javnost, prati i proučava zdravstvene probleme i rizike po zdravlje stanovništva;
- predlaže elemente zdravstvene politike, planove i programe sa merama i aktivnostima namenjenim očuvanju i unapređenju zdravlja stanovništva;
- obavlja informisanje, obrazovanje i obuku stanovništva za brigu o sopstvenom zdravlju;
- obavlja procenu efikasnosti, dostupnosti i kvaliteta zdravstvene zaštite;
- planira razvoj stručnog usavršavanja zdravstvenih radnika i zdravstvenih saradnika;
- podstiče razvoj integrisanog zdravstvenog informacionog sistema;
- obavlja primenjena istraživanja u oblasti javnog zdravlja;
- sarađuje i razvija partnerstvo u društvenoj zajednici na identifikaciji i rešavanju zdravstvenih problema sta-

novništva;

- obavlja mikrobiološka i fizičko-hemijska ispitivanja u vezi sa proizvodnjom i prometom životnih namirnica, predmeta opšte upotrebe, vode za piće, površinskih, podzemnih i otpadnih voda, vazduha, zemljišta, merenje komunalne buke;
- obavlja ispitivanja u vezi sa dijagnostikom zaraznih i nezaraznih bolesti;
- obavlja socijalno-medicinsku, higijensko-ekološku, epidemiološku i mikrobiološku zdravstvenu delatnost;
- koordinira, usklađuje i stručno povezuje rad zdravstvenih ustanova u državnoj svojini za teritoriju za koju je osnovan;
- sarađuje sa drugim zdravstvenim ustanovama na teritoriji za koju je osnovan, kao i sa nadležnim organima lokalne samouprave i drugim ustanovama i organizacijama od značaja za unapređenje javnog zdravlja, i obavlja druge poslove, u skladu sa zakonom.

#### **Zavod svoju delatnost obavlja preko:**

- Centra za promociju zdravlja
- Centra za analizu, planiranje i organizaciju zdravstvene zaštite i informatiku i biostatistiku u zdravstvu
- Centra za prevenciju i kontrolu bolesti
- Centra za higijenu i humanu ekologiju
- Centara za mikrobiologiju

## **6.2.2 C E N T A R Z A H I G I J E N U I H U M A N U E K O L O G I J U**

Centar za higijenu i humanu ekologiju Zavoda za javno zdravje Subotica se bavi evidentiranjem, merenjem, analizom i praćenjem mikrobioloških, bioloških, fizičkih i hemijskih faktora iz životne sredine koji mogu, posredno ili neposredno, uticati na zdravlje stanovništva.

Navedene aktivnosti se odnose na resurse iz čovekove okoline: vodu za piće, površinske i podzemne vode, otpadne vode, vode za rekreaciju, životne namirnice, predmete opšte upotrebe, vazduh, zemljište, komunalnu buku, praćenje higijensko-sanitarnih prilika u ustanovama od javnog značaja i unapređenje ishrane stanovništva.

#### **Delatnosti Centra su sledeće:**

- Priprema programa, evidentiranje, prikupljanje i obrada podataka o faktorima rizika po zdravlje prisutnih u životnoj sredini;
- Uzorkovanje i laboratorijska ispitivanja kvaliteta i zdravstvene ispravnosti:
  - vode za piće, prirodnih mineralnih, izvorskih i stonih voda

- životnih namirnica
- predmeta opšte upotrebe
- površinskih i podzemnih voda
- voda za kupanje i rekreaciju
- otpadnih voda
- vazduha
- zemljišta
- Ispitivanje merodavnog dnevnog i noćnog nivoa komunalne buke;
- Praćenje higijensko-sanitarnih uslova u objektima u kojima se obavlja delatnost proizvodnje i prometa životnih namirnica i predmeta opšte upotrebe, javnog snabdevanja vodom za piće, vaspitno-obrazovna, zdravstvena, socijalna zaštita i druge delatnosti od javno-zdravstvenog značaja;
- Kontrola uspešnosti procesa sterilizacije u sterilizatorima;
- Kontrola higijenske ispravnosti briseva posuđa i pribora za jelo, radnih površina i ruku zaposlenih u proizvodnji i prometu životnih namirnica, u zdravstvenim, obrazovno-vaspitnim i drugim

- ustanovama od značaja za javno zdravlje;
- Izrada stručnog mišljenja o zdravstvenoj ili higijenskoj ispravnosti ispitivanih uzoraka, sa predlogom mera za unapređenje stanja;
- Izrada stručnog mišljenja o energetskoj vrednosti i hranljivom sastavu obroka iz restorana i objekata društvene ishrane (vrtići, škole, bolnice, restorani);
- Individualni rad sa korisnicima u Savetovalištu za pravilnu ishranu ;
- Stručna ocena usklađenosti deklaracije prehrabnenih proizvoda sa važećim propisima i pomoć pri izradi deklaracija za nove proizvode;
- Stručna pomoć pri uvođenju zahtevanih standarda kvaliteta (HACCP) u svim delovima lanca hrane: proizvodnji, preradi, skladištenju, distribuciji



### **6.2.3 O D E L J E N J E Z A Š T I T E Ž I V O T N E S R E D I N E**

#### ***Delatnost Odeljenja obuhvata:***

- Ispitivanje, proučavanje i praćenje kvaliteta površinskih voda i mulja na osnovu fizičkih, hemijskih i bioloških parametara i predlaže mere u cilju zaštite kvaliteta istih;
- Ispitivanje kvaliteta otpadnih voda, prati efikasnost funkcionisanja prečistača otpadnih voda i fizičko-hemijskim analizama učestvuje u izradi katastra potencijalnih zagađivača i projekata objekata za prečišćavanje otpadnih voda;
- Ispitivanja kvaliteta podzemnih voda sa aspekta agresivnosti na beton, kvaliteta voda za navodnjavanje;
- Kvantitativno i kvalitativno ispitivanje zagađujućih materija u vazduhu, daje ocenu stanja, predlaže mere za poboljšanje kvaliteta vazduha i učestvuje u izradi katastra zagađivača;
- Merenje nivoa komunalne buke, grafički prikaz zona akustičkog komfora i izrada uputstava za korišćenje muzičkih uređaja i tehnološke opreme;
- Analizu polena iz vazduha i na osnovu rezultata, ocena stanja aeroalergenog polena, ispitivanja vazduha, voda, zemljišta, merenja buke za izradu Studija o analizi uticaja na životnu sredinu.

#### ***Odeljenje obavlja poslove u sklopu:***

- Jedinice za merenje buke;

- i prometu;
- Evaluacija rezultata ispitivanja parametara životne sredine, procena uticaja stanja pojedinih činilaca životne sredine na zdravlje ljudi i predlaganje mera zaštite;
- Učešće u projektima iz oblasti zaštite zdravlja ljudi i zaštite životne sredine i zdravstveno-promotivne aktivnosti.

#### ***Delatnost Centra se obavlja u sledećim organizacionim jedinicama:***

- Odeljenje higijene
- Odeljenje sanitарне mikrobiologije
- Odeljenje sanitарне hemije
- Odeljenje zaštite životne sredine

- Laboratorije za fizičko-hemijska ispitivanja aerozagađenja;
- Laboratorije za fizičko-hemijska ispitivanja površinskih voda;
- Laboratorije za fizičko-hemijska ispitivanja otpadnih voda;
- Laboratorije za aerobiološka ispitivanja;
- Laboratorije za hidrobiološka ispitivanja.



**REPUBLIKA SRBIJA  
AUTONOMNA POKRAJINA VOJVODINA  
ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE SUBOTICA**  
**Zmaj Jovina 30, 24000 Subotica**  
**Centar za higijenu i humanu ekologiju**  
**Odeljenje zaštite životne sredine**  
**www.zjzs.org.rs, e-mail: info@zjzs.org.rs**  
**tel: 024/571-333, 571-300 fax: 024/571-074**

## 6.3 REGIONALNI ARHUS CENTAR SUBOTICA

**U**z podršku Organizacije za evropsku bezbednost i saradnju, OEBS, a na inicijativu Udruženja TERRA'S, na Otvorenom univerzitetu je formiran Regionalni Arhus centar Subotica. Otvoren je 4. marta 2011. godine, potpisivanjem Memoranduma o razumevanju između Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja, Grada Subotice i Otvorenog univerziteta o podršci osnivanju Regionalnog Arhus centra Subotica.

Do sada je u svetu otvoreno 36 Arhus centara, od toga tri u Srbiji. Pre subotičkog koji pretenduje da obuhvati Severnobački i Severnobanatski okrug, prvi je utemeljen u Kragujevcu, a poslednji pred kraj 2011. godine u Novom Sadu, usmeren na lokalne samouprave Južnobačkog okruga.

Cilj Regionalnog Arhus centra Subotica je uspostavljanje saradnje između lokalne samouprave i građana, kako bi se što bolje informisali i edukovali i time aktivnije uključili u donošenje odluka koje će omogućiti lakše sprovođenje demokratskih procesa iz oblasti zaštite i unapređenja životne sredine u zemlji. Rad je, posebno, usmeren i na veće uključivanje ekoloških organizacija u proces iniciranja i odlučivanja, kao i institucionalno jačanje lokalne samouprave putem boljeg organizovanja i koordinisanja lokalne administracije i javnosti.

Arhus centar je za građane otvoren radnim danima od 10.00 do 16.00, a na raspolaganju im je biblioteka sa ekološkim naslovima, imaju uvid u zakone i propise iz oblasti zaštite životne sredine od lokalnog, preko pokrajinskog do republičkog nivoa, mogućnost širenja informacija preko vebajta, kao i korišćenje Interneta u cilju pristupa informacijama od značaja. Kada posete centar očekuje ih biblioteka sa mnoštvom naslova iz oblasti zaštite životne sredine, kao i informativno-edukativni materijali i lifleti, na srpskom i mađarskom jeziku, ne samo o radu AC, već i drugih ustanova, preduzeća i ekoloških udruženja.

Rešavanje prijavljenih slučajeva ugrožavanja životne sredine, rešava se u saradnji sa GU Subotica, posebno sa Kontakt centrom 024 koji je otvoren u Uslužnom centru u prizemlju Gradske kuće [www.subotica.rs](http://www.subotica.rs).

U rad Arhus centra uključene su tri profesionalne osobe i pet volontera. Pored svakodnevnih dežurstava u centru, oni su uključeni u realizaciju javnih kampanja i ažuriranje podataka na Internet strani. Regionalni Arhus centar Subotica ima svoj profil na facebook-u, kao i web stranicu [www.aarhussu.rs](http://www.aarhussu.rs), te su izveštaji i fotografije, kao i najaktuelnije vesti iz sfere ekologije pristupačni široj javnosti.



### 6.3.1 AKTIVNOSTI

U prvoj godini postojanja, Regionalni Arhus centar Subotica je realizovao niz aktivnosti uz podršku Fonda za zaštitu životne sredine Republike Srbije i Grada Subotice.

- **Seminari** - samostalno ili u saradnji sa drugim institucijama i organizacijama (OEBS, gradска Služba za zaštitu životne sredine i održivi razvoj, udruženja TERRA'S i CEKOR) održano je dvanaest seminara za različite ciljne grupe (advokate, studente, predstavnike lokalnih samouprava, ekoloških organizacija, novinare, građane, poljoprivrednike i druge). Osnovna tema je bila primena Arhuske konvencije na konkretnim primerima iz prakse. Posebno se obratila pažnja na značaj učešća javnosti u odlučivanju, ali i pravu na informisanje.

- **Javna kampanja** - Pripremljen je edukativno – informativni liflet o Arhuskoj konvenciji (na srpskom i mađarskom jeziku) i vodič čiji je sadržaj usmeren na informisanje o ulozi Arhus centra, u kratkim crtama prezentovana je Arhuska konvencija i osnovni principi zaštite životne sredine. Štampan je plakat i roll up radi transparentnosti projekta. Da bi ovi materijali bili pristupačni široj populaciji u elektronskoj verziji su postavljeni na veb stranama AC i Grada Subotice.

Osim u centru liflet i vodič su se delili na seminarima, okruglim stolovima i drugim javnim skupovima čiji su suorganizatori lokalna samouprave ili AC. Akcijom od „Vrata do vrata“ volonteri su obilazili građane i u direktnom kontaktu informisali ih o postojanju Arhuske konvencije i mogućnostima koje im pruža AC.

#### Učešće u najznačajnijim skupovima:

- Povodom obeležavanja 22. aprila, Dana planete Zemlje, volonteri Arhus centra Subotica su u centru grada Subotice delili liflete i promotivni materijal, kako bi upoznali građane sa Arhuskom konvencijom i radom Arhus centra.

- Povodom obeležavanja, 9. maja, Dana Evrope, Centar lokalne demokratije i Grad Subotica, organizovali su manifestaciju na kojoj se predstavio i Regionalni Arhus centar Subotica. Volonteri su delili liflete i druge promotivne materijale i kroz razgovor sa građanima predstavili rad Arhus centra. Upisivanjem u Zelenu knjigu utisaka, građani su imali priliku da ukažu na probleme sa kojima se susreću, a koji su u vezi sa zaštitom životne sredine. Na Drvo želja, koje je bilo postavljeno pored štanda, mogli su da ostave poruke za lepšu Suboticu.

- Povodom 5. juna, Dana zaštite životne sredine, u centru garada održana je već tradicionalna manifestacija pod nazivom „Ekološka ulica“ u kojoj se predstavio i Regionalni Arhus centar Subotica. Deljen je promotivni i edukativni materijal, upriličen je kviz o ekologiji, građanima je omogućeno da istaknu svoje želje vezane za unapređenje životne sredine na „Drvnu Želju“ i or-

ganizovano je crtanje na temu ekologije za najmlade. Crteži „mladih ekologa“ kao i izložbe fotografija na temu „Likovna Ostvarenja Prirode“ zatim su izloženi u prostorijama Arhus centra na Otvorenom univerzitetu.

- Između ostalog, volonteri su učestvovali i u akciji „Veliko spremanje Srbije“ koja je sprovedena 4. juna s ciljem da se u Srbiji ukloni što više otpada sa smetilišta i zaprljanih izletišta i da priroda i naseljena mesta postanu čistija i zdravija za život. U dogовору са Mesnom zajednicom Kelebiju, volonteri Regionalnog Arhus centra Subotica čistili su Kelebiju i uspeli da sakupe dvadesetak džakova smeća. Iskoristili su priliku i propagandno-informativni materijal o AC ostavili građanima mesne zajednice.

- Udrženje TERRA'S je, u saradnji sa Regionalnim Arhus centrom, realizovalo projekat „Zelene zgrade Subotice“ koji je finansiran od strane Ministarstva životne sredine, rudarstva i prostornog planiranja. U akciji odvajanja sekundarnih sirovina koja se odvijala pod sloganom „Napuni džambo džak pokaži koliko si jak“, učestvovali su volonteri Arhus centra. Oni su stanarima zgrada MZ „Dudova šuma“ delili promotivne materijale o Arhus centru, kao i kese za selekciju otpada, odnosno



odlaganje papira, plastike i PET ambalaže.

- Sprovedena je i akcija „Eko patrola“, koja podrazumeva obilazak divljih deponija u Subotici. Volonteri Arhus centra su obišli nekoliko lokacija: Ulica Željka Milivojevića, iza Gradske bolnice, zatim ulice Jovana Mihića, Đevđelijska i Travnička u Subotici, kao i Prvomajska na Kelebiji. Fotografije sa opisima smetlišta posleđene su na sajt [www.ocistimosrbiju.rs](http://www.ocistimosrbiju.rs), te je na ovaj način dat doprinos kampanji „Prijavite lokaciju za čišćenje“ koja je počela u oktobru 2011. godine čišćenjem smetlišta širom Srbije u saradnji sa lokalnim samoupravama i komunalnim preduzećima.

- Volonteri su predstavili rad AC i na EKO DOX festivalu dokumentarnog ekološkog filma koji je reali-

zovan u okviru 18. Paličkog festivala evropskog filma od 18. do 23. jula, a organizator je Otvoreni univerzitet. - Iskorišćena je prilika prezentovanja rada AC posetiocima 7. Međunarodnog festivala organskih proizvoda BIOFEST 2011. koji je Udruženje TERRA'S organizovalo u saradnji sa Otvorenim univerzitetom od 14. do 15. oktobra.

- **Ekološki informator** - Osim na internet strani Arhus centra, gde se obavlja kontinuirano informisanje o ekološkim događanjima, najznačajnije vesti o radu Regionalnog Arhus centra i primeni ove konvencije u praksi, ali i drugim ekološkim događajima, objavljeno je u četiri ekološka informatora HORIZONTI izdatih u julu, septembru, novembru i decembru. U informatoru, štampanom na srpskom i mađarskom jeziku, su se našle i vesti o radu Gradske uprave u ovoj oblasti. Elektronska forma izdanja je postavljena na internet stranama AC i Grada Subotice.

- **Konfrenecija za novinare** - Povodom četiri meseca od otvaranja Regionalnog Arhus centra Subotica, 4. jula održana je prva, a povodom deset meseci rada upriličena je, 20. decembra, druga konferencija za novinare.

- **Publikacija** - Kvalitet životne sredine u Subotici u 2011. godini - U Subotici je rad gradske Službe za zaštitu životne sredine i održivi razvoj za primer u Srbiji, tako da se u saradnji sa njihovim stručnjacima, kao i Zavodom za javno zdravlje Subotica prvi put izradila publikacija „Kvalitet životne sredine u Subotici u 2011. godini”, dvojezična na srpskom i mađarskom jeziku. Ovom publikacijom lokalna samouprava pokazuje svoje nastojanje da aktivno pomogne u unapređivanju informisanja javnosti i omogući lakši pristup informacijama iz oblasti životne sredine što garantuje i Zakon o Arhuskoj konvenciji. Cilj je distribuirati je na što više adresa relevantnih ustanova i pojedinaca u Srbiji, a elektronska verzija se nalazi na internet stranama Grada Subotice i Arhus centra.

- **Okrugli sto** - U Regionalnom Arhus centru u Subotici u saradnji sa OEBS-om, 31. oktobra, održan je

okrugli sto na kome se raspravljalo o učešću građana u postupku izrade Strateškog akcionog plana za primenu Arhuske konvencije u našoj zemlji. Učesnici skupa su bili predstavnici lokalnih samouprava Severnobačkog i Severnobačkog okruga, ekoloških nevladinih organizacija Subotice, Odžaka, Vrbasa, Bećaja, komunalnih



preduzeća, kao i brojni mediji. Nakon uvodnih izlaganja u kojima je predstavljena Strategija, usledila je diskusija sa konkretnim predlozima kojima je dokument dobio na kvalitetu.

- **Anketno istraživanje u Subotici, Bačkoj Topoli i Malom Idošu** - Anketiranje na hiljadu ispitanika je obavljeno u sve tri opštine Severnobačkog okruga (Subotica, Mali Idoš i Bačka Topola). Anketa je odgovorila na niz pitanja u vezi sa ekološkim problemima i sprovodenjem Zakona o Arhuskoj konvenciji. Tako npr. u poređenju sa sličnom anketom iz 2001. godine primetna je promena redosleda problema, onako kako ih vide ispitanici. Na prvo mesto izbio je problem divljih deponija, dok je u 2001. godini taj problem bio na 7. mestu. Tada su industrijski gasovi i gasovi od saobraćaja bili na drugom mestu, a danas je „zagadenost vazduha” na trećem, jer industrija gotovo da ne radi. Tako je glavni zagadivač – saobraćaj. Anketno istraživanje je postavljeno na internet stranama Arhus centra i Grada Subotice.



**DOĐITE, POZOVITE, PIŠITE,  
INFORMIŠITE SE!**  
**Radnim danima od 10 do 16 časova**  
**Otvoreni univerzitet (II ulaz)**  
**Trg cara Jovana Nenada 15, 24000 Subotica**  
**Telefon: 024 / 554 – 600 lokal 127**  
**E-mail: aarhussu@openunsubotica.rs**  
**www.aarhussu.rs**