

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENjANIN

**ZDRAVSTVENO STANJE STANOVNIŠTVA  
SREDNjEBANATSKOG OKRUGA  
U 2019. GODINI**



Zrenjanin, 2020.

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE ZRENjANIN

**ZDRAVSTVENO STANjE STANOVNIŠTVA SREDNjEBANATSKOG  
OKRUGA U 2019. GODINI**

---

Zrenjanin, 2020.

ZDRAVSTVENO STANJE STANOVNIŠTVA  
SREDNjEBANATSKOG OKRUGA U 2019. GODINI – ODABRANA POGLAVLjA

Izdavač

**ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLjE ZRENjANIN**

Zrenjanin, Dr Emila Gavrila 15

Za izdavača

dr Predrag Rudan, v. d. direktora

U izradi publikacije učestvovali:

dr Jelena Mojsin

Luka Kipić

Ljiljana Lukić

Urednik

dr Jelena Mojsin

Zrenjanin, 2021.

CIP – Katalogizacija u publikaciji

Biblioteka Matice srpske, Novi Sad

614 (497.113)

**Zdravstveno stanje stanovništva Srednjebanatskog okruga u 2019. godini / urednik dr Jelena Mojsin. - 2019 - . - Zrenjanin: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin, 2020- . - 24cm**

Godišnje.

ISSN 1821-2832

COBISS.SR-ID 242958343

## **SADRŽAJ**

<b>VITALNO DEMOGRAFSKA SITUACIJA .....</b>	<b>6</b>
BROJ STANOVNIKA.....	6
STAROSNA I POLNA STRUKTURA.....	7
STANOVNIŠTVO SREDNjEBANATSKOG OKRUGA.....	7
RAĐANjE.....	7
FERTILITET .....	8
UMIRANjE.....	9
MRTVOROĐENjE .....	12
SMRTNOST ODOJČADI .....	13
PRIRODNI PRIRAŠTAJ .....	14
<b>ZDRAVSTVENA ZAŠTITA.....</b>	<b>16</b>
ZDRAVSTVENE USTANOVE U JAVNOJ SVOJINI.....	16
ORGANIZACIJA.....	16
Ustanove primarne zdravstvene zaštite .....	16
Ustanove sekundarne zdravstvene zaštite .....	20
Ustanove koje zdravstvenu delatnost obavljaju na više nivoa zdravstvene zaštite..	23
OBEZBEĐENOST .....	24
Ustanove primarne zdravstvene zaštite .....	24
Ustanove sekundarne zdravstvene zaštite .....	26
Ustanove koje zdravstvenu delatnost obavljaju na više nivoa zdravstvene zaštite..	27
Zaposleni u zdravstvenim ustanovama Srednjebanatskog okruga.....	28
KORIŠĆENjE I RAD .....	29
Ustanove primarne zdravstvene zaštite .....	29
Ustanove sekundarne zdravstvene zaštite .....	31
Ustanove koje pružaju zdravstvenu zaštitu na više nivoa .....	32
DRUGI OBLOCI ZDRAVSTVENE SLUŽBE (PRIVATNA PRAKSA) .....	33
<b>ZDRAVSTVENO STANjE .....</b>	<b>35</b>
MORBIDITET (VODEĆI UZROCI OBOLEVANjA).....	35
Registrovanje obolevanja u primarnoj zdravstvenoj zaštiti .....	35
Registrovanje obolevanja u bolničkim ustanovama.....	47
<b>ZARAZNE BOLESTI.....</b>	<b>50</b>
INCIDENCIJA ZARAZNIH BOLESTI.....	50
MORTALITET ZARAZNIH BOLESTI .....	51
STRUKTURA ZARAZNIH BOLESTI .....	52

Respiratorne zarazne bolesti .....	52
Crevne zarazne bolesti.....	54
Zoonoze .....	55
Venerične zarazne bolesti.....	56
EPIDEMIJE ZARAZNIH BOLESTI .....	57
IMUNOPROFILAKSA ZARAZNIH BOLESTI .....	57
Antirabična zaštita.....	57
OBAVEZNA SISTEMATSKA IMUNIZACIJA .....	58
<b>HRONIČNE NEZARAZNE BOLESTI.....</b>	<b>60</b>
ŠEĆERNA BOLEST .....	60
AKUTNI KORONARNI SINDROM .....	63
<b>KONTROLA BEZBEDNOSTI HRANE .....</b>	<b>66</b>
PROGRAM MONITORINGA BEZBEDNOSTI HRANE NA TERITORIJI SREDNjEBANATSKOG OKRUGA.....	66
KONTROLA HRANE NA OSNOVU ZAHTEVA .....	67
<b>KONTROLA ZDRAVSTVENE ISPRAVNOSTI PREDMETA OPŠTE UPOTREBE (POU).....</b>	<b>67</b>
<b>KONTROLA BRISEVA.....</b>	<b>67</b>
<b>ŠKOLSKA HIGIJENA.....</b>	<b>68</b>
<b>Kontrola sadržaja soli u obrocima organizovane društvene ishrane dece predškolskog uzrasta .....</b>	<b>68</b>
<b>KVALITET VODE ZA PIĆE.....</b>	Error! Bookmark not defined.
BAKTERIOLOŠKI KVALITET VODE ZA PIĆE.....	Error! Bookmark not defined.
FIZIČKO-HEMIJSKI KVALITET.....	Error! Bookmark not defined.
ARSEN U VODI ZA PIĆE.....	Error! Bookmark not defined.
<b>KONTROLA KVALITETA VODE JAVNIH BAZENA...</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>IZVEŠTAJ O KVALITETU POVRŠINSKIH VODA.....</b>	Error! Bookmark not defined.
Procena kvaliteta površinskih voda na osnovu vrednosti indeksa kvaliteta vode (wqi) na ispitanim lokacijama.....	Error! Bookmark not defined.
<b>KONTROLA KVALITETA VAZDUHA.....</b>	Error! Bookmark not defined.
INDEKS KVALITETA VAZDUHA.....	Error! Bookmark not defined.
UTVRĐIVANJE STANJA ZAGAĐENOSTI VAZDUHA, OCENA KVALITETA VAZDUHA PRI UPOREĐIVANJU SA NORMAMA, ODREĐIVANJE UTICAJA ZAGAĐENOG VAZDUHA NA ZDRAVLJE LJUDI .....	Error! Bookmark not defined.
Neke od mera za sprečavanje aerozagađenja.....	Error! Bookmark not defined.
<b>BUKA U ŽIVOTNOJ SREDINI.....</b>	Error! Bookmark not defined.

---

PRIKAZ SREDNjIH GODIŠNjIH VREDNOSTI PO ZONAMA	Error!	Bookmark	not defined.
PROSTORNI PRIKAZ NIVOA BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI	Error!	Bookmark	not defined.
BUKA I UTICAJ NA ZDRAVLJE.....	Error! Bookmark not defined.		
Zdravstveni efekti privikavanja na buku.....	Error! Bookmark not defined.		
<b>MIKROBIOLOGIJA JAVNOG ZDRAVLJA .....</b>	<b>96</b>		
KLINIČKA MIKROBIOLOGIJA .....	96		
<b>ZAKLjUČCI.....</b>	<b>101</b>		
<b>MERE .....</b>	<b>101</b>		

## VITALNO DEMOGRAFSKA SITUACIJA

### BROJ STANOVNika

Srednjebanatski okrug se prostire na teritoriji od 3257 km<sup>2</sup>.



Stanovništvo je nastanjeno u 55 naseljenih mesta, koja su grupisana u Grad Zrenjanin i četiri opštine - Žitište, Novi Bečej, Nova Crnja i Sečanj. Srednjebanatski okrug sa 54 stanovnika na 1km<sup>2</sup> spada u oblasti prosečne naseljenosti, koja opada tokom vremena. Najgušće je naseljen Grad Zrenjanin sa 88 stanovnika, a najređe opština Sečanj sa 23 stanovnika na 1km<sup>2</sup>.

Broj stanovnika Okruga je prema podacima Popisa u 2011. godini bio 187667. Prema proceni broja stanovnika 30.06.2019. broj stanovnika u okrugu je bio 173873, a broj osiguranika 17.06.2019. godine bio 168673.

**Tabela br. 1 Geografske i demografske karakteristike Srednjebanatskog okruga**

Opština	Broj stanovnika		Broj osiguranika	Gustina naseljenosti
	Popis 2011.	Procena 2019.		
Žitište	16841	14926	15101	28,9
Zrenjanin	123362	115797	114442	88,0
Nova Crnja	10272	9149	8570	34,0
Novi Bečej	23925	22359	19898	37,0
Sečanj	13267	11642	10662	22,6
<b>Srednjebanatski okrug</b>	<b>187667</b>	<b>173873</b>	<b>168673</b>	<b>53,9</b>

Izvor: Republički zavod za statistiku

## STAROSNA I POLNA STRUKTURA

### STANOVNIŠTO SREDNJEBANATSKOG OKRUGA

Starosnu strukturu stanovništva Srednjebanatskog okruga, prateći kretanje po opisima, karakteriše starenje stanovništva, tj. stalno smanjenje učešća najmlađeg stanovništva (dobne grupe 0-19 godina)- 14% i povećanje učešća starijeg stanovištva (starijih od 65 godina)- 17%.

Prosečni stanovnik Srednjebanatskog okruga star je 42,8 godina - muškarac 39,4, a žena 44,1 godine.

### RAĐANJE

Stopa nataliteta je osnovni pokazatelj pozitivnog prirodnog kretanja stanovništva i predstavlja broj živorođene dece na 1000 stanovnika.



U Srednjebanatskom okrugu je 2019. godine rođeno 1548 dece, što daje stopu nataliteta od 8,9%, koja je i dalje nepovoljna za obnavljanje stanovništva.

**Tabela br. 2 Živorođeni po opštinama u 2018. i 2019. godini**

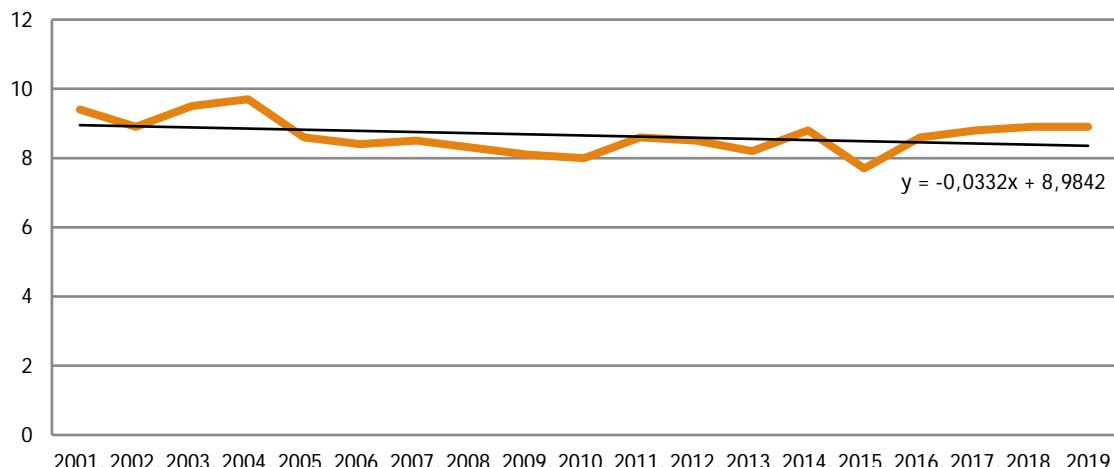
OPŠTINA	BROJ		STOPA %	
	2018.	2019.	2018.	2019.
Žitište	128	134	8,4	9,0
Zrenjanin	993	1003	8,5	8,7
Nova Crnja	99	95	10,7	10,4
Novi Bečeј	227	226	10,1	10,1
Sečanj	110	90	9,3	7,7
<b>Srednjebanatski okrug</b>	<b>1557</b>	<b>1548</b>	<b>8,9</b>	<b>8,9</b>

Izvor: Republički zavod za statistiku

Najniža stopa nataliteta u 2019. godini bila je u opštini Sečanj (7,7%), a najviša u opštini Nova Crnja (10,4%).

Ako pogledamo kretanje stope nataliteta u dužem vremenskom periodu (2001-2019. godine), videćemo da ima trend pada, što pokazuje Grafikon br. 1.

**Grafikon br. 1 Stopa nataliteta u Srednjebanatskom okrugu 2001-2019. godine**



Izvor: Republički zavod za statistiku

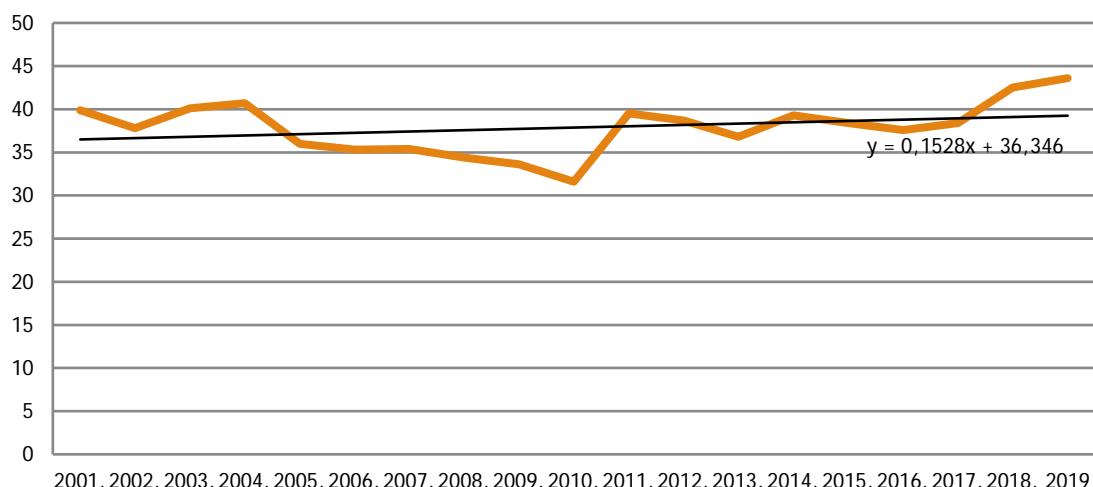
Prosečna porodilja u 2019. godini u Okrugu je bila stara 27,1 godinu, kao i u protekloj godini.

## FERTILITET

Fertilitet predstavlja efektivno rađanje unutar grupe žena u fertilnom periodu (15-49 godina). Opšta stopa fertiliteta predstavlja odnos broja živorodenih dece na hiljadu žena fertilne dobi i izračunava se za određeno područje tokom jedne godine. Vrednosti ispod 50% ukazuju na nizak fertilitet.

Ako posmatramo ovaj pokazatelj u periodu 2001-2019. vidimo da je tokom celog perioda prilično konstantan i ispod 50%.

**Grafikon br. 2 Stopa fertiliteta u Srednjebanatskom okrugu 2001-2019. godine**



Izvor: Republički zavod za statistiku

## UMIRANJE

U 2019. godini u Srednjebanatskom okrugu su umrle 2753 osobe.

**Tabela br. 3 Umrli po opštinama u 2018. i 2019. godini**

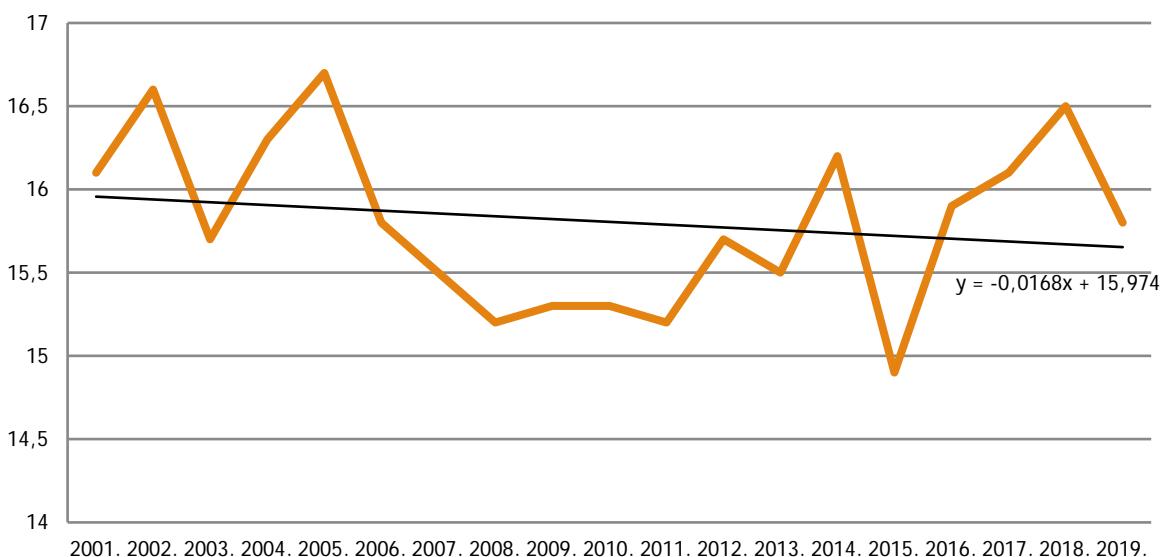
OPŠTINA	BROJ		STOPA	
	2018.	2019.	2018.	2019.
Žitište	287	289	18,9	19,4
Zrenjanin	1813	1768	15,5	15,3
Nova Crnja	168	169	18,1	18,5
Novi Bečeј	384	327	17,0	14,6
Sečanj	245	200	20,7	17,2
<b>Srednjebanatski okrug</b>	<b>2897</b>	<b>2753</b>	<b>16,5</b>	<b>15,8</b>

Izvor: Republički zavod za statistiku

Opšta stopa mortaliteta u 2019. godini u Okrugu je, računata na procenjeni broj stanovnika, bila 15,8%, nešto niža nego prošle godine.

Najviša stopa mortaliteta u 2019. godini je bila u opštini Žitište (19,4%), a najniža u Novom Bečeju (14,6%). Opšta stopa mortaliteta ima relativno visoku vrednost, ali je očekivana za oblasti koje imaju staro stanovništvo i pokazuje trend blagog pada.

**Grafikon br. 3 Opšta stopa mortaliteta u Srednjebanatskom okrugu 2001-2019.**



Prosečna starost umrlog lica u 2019. godini je bila 74 godine.

Najduže su živeli građani opštine Žitište – 75 godina, a najkraće građani opštine Nova Crnja – 72 godine.

Uzroci smrti prezentovani su po opštinama i zbirno za ceo okrug.

**Tabela br. 4 Uzroci umiranja u opštini Žitište u 2019. godini**

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Bolesti sistema krvotoka	172	59,5
II	Zločudni tumori	62	21,5
III	Bolesti sistema za disanje	20	6,9
IV	Simptomi, znaci, patološki klinički i laboratorijski nalazi	8	2,8
V	Bolesti žlezda sa unutrašnjim lučenjem	6	2,1
VI	Ostale bolesti	21	7,2
<b>Ukupno</b>		<b>289</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Republički zavod za statistiku

**Tabela br. 5 Uzroci umiranja u Gradu Zrenjaninu u 2019. godini**

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Bolesti sistema krvotoka	828	46,8
II	Zločudni tumori	433	24,5
III	Bolesti sistema za disanje	141	8,0
IV	Simptomi, znaci, patološki klinički i laboratorijski nalazi	140	7,9
V	Bolesti žlezda sa unutrašnjim lučenjem	51	2,9
VI	Ostale bolesti	175	9,9
<b>Ukupno</b>		<b>1768</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Republički zavod za statistiku

**Tabela br. 6 Uzroci umiranja u opštini Nova Crnja u 2019. godini**

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Bolesti sistema krvotoka	90	53,3
II	Zločudni tumori	35	20,7
III	Bolesti sistema za disanje	13	7,7
IV	Bolesti sistema za varenje	7	4,1
IV	Simptomi, znaci, patološki klinički i laboratorijski nalazi	7	4,1
V	Infektivne i parazitarne bolesti	4	2,4
VI	Ostale bolesti	13	7,7
<b>Ukupno</b>		<b>169</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Republički zavod za statistiku

**Tabela br. 7** Uzroci umiranja u opštini Novi Bečeј u 2019. godini

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Bolesti sistema krvotoka	165	50,5
II	Zločudni tumori	82	25,1
III	Simptomi, znaci, patološki klinički i laboratorijski nalazi	27	8,3
IV	Bolesti sistema za disanje	19	5,8
V	Bolesti žlezda sa unutrašnjim lučenjem	9	2,8
VI	Ostale bolesti	25	7,6
<b>Ukupno</b>		<b>327</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Republički zavod za statistiku

**Tabela br. 8** Uzroci umiranja u opštini Sečanj u 2019. godini

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Bolesti sistema krvotoka	108	54,0
II	Zločudni tumori	48	24,0
III	Bolesti sistema za disanje	13	6,5
IV	Bolesti žlezda sa unutrašnjim lučenjem	10	5,0
V	Bolesti sistema za varenje	7	3,5
VI	Ostale bolesti	14	7,0
<b>Ukupno</b>		<b>200</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Republički zavod za statistiku

**Tabela br. 9** Uzroci umiranja u Srednjebanatskom okrugu u 2019. godini

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Bolesti sistema krvotoka	1363	49,5
II	Zločudni tumori	660	24,0
III	Bolesti sistema za disanje	206	7,5
IV	Simptomi, znaci, patološki klinički i laboratorijski nalazi	186	6,8
V	Bolesti žlezda sa unutrašnjim lučenjem	79	2,9
VI	Ostale bolesti	259	9,4
<b>Ukupno</b>		<b>2753</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Republički zavod za statistiku

U odnosu na prethodnu godinu najčešći uzroci umiranja stanovništva se nisu bitno promenili - polovina stanovnika Srednjebanatskog okruga (49,5%) je umrla zbog bolesti krvotoka, a drugi po redu uzrok umiranja su zločudni tumori sa gotovo sličnim učešćem kao prethodne godine (24%). U 2019. godini su na trećem mestu bolesti disajnih puteva sa učešćem od 7,5%, a na četvrtom mestu je grupa

simptomi, znaci i patološki nalazi sa učešćem od 6,8%. Na petom mestu nalaze se bolesti žlezda sa unutrašnjim lučenjem sa učešćem od 2,9% od svih uzroka umiranja. Ove grupe oboljenja su u porastu u svim opštinama.

Bolesti srca i krvnih sudova su najzastupljeniji uzrok smrti kod 59,5% umrlih stanovnika opštine Žitište, a najmanje zastupljeni u Gradu Zrenjaninu (46,8%).

Tumori su, kao uzrok umiranja, najviše zastupljeni u opštini Novi Bečej (25,1%), a najmanje u opštini Nova Crnja (20,7%).

Bolesti disajnih organa su najviše zastupljene, kao uzrok smrti, u Gradu Zrenjaninu (8,0%), a najmanje u opštini Novi Bečej – 5,8%.

### MRTVOROĐENJE

Mrtvorodenje predstavlja odnos broja mrtvorodene i živorodene dece i izražava se stopom na 1000 živorođenih.

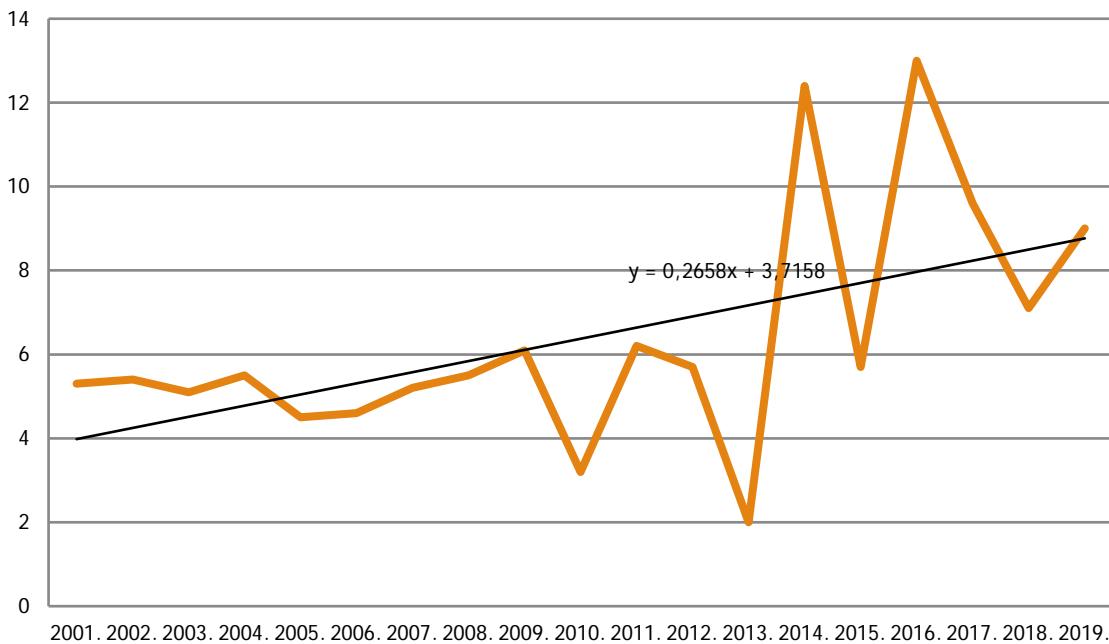
Redovno kontrolisanje toka trudnoće utiče na smanjenje broja trudnoća koje će imati za ishod mrtvorodenje.

Broj mrtvorodene dece u Srednjebanatskom okrugu u 2019. godini je 14 (Žitište, Novi Bečej i Sečanj po 1, Zrenjanin – 11).

**Tabela br. 10 Broj i stopa mrtvorodene dece u Srednjebanatskom okrugu od 2015. do 2019. godine**

Godina	Mrtvorodena deca	
	Broj	Stopa (na 1000 živorođenih)
2015.	9	5,7
2016.	20	13,0
2017.	15	9,6
2018.	11	7,1
2019.	14	9,0

Kretanje stope mrtvorodenja pokazuje grafikon br.4.

**Grafikon br. 4 Stopa mrtvorodenja u Srednjebanatskom okrugu 2001-2019.**

Trend stope mrtvorodenja u Srednjebanatskom okrugu je u porastu.

### SMRTNOST ODOJČADI

Smrtnost odojčadi, odnosno smrtnost dece u prvoj godini života, predstavlja jedan od najvažnijih indikatora zdravstvenog stanja stanovništva.

U 2019. godini u Srednjebanatskom okrugu je umrlo 8 odojčadi – 7 u Zrenjaninu i 1 u Novom Bečeju.

Stopa umrle odojčadi iznosi 7,0‰ u Zrenjaninu, a u opštini Novi Bečeji 4,4‰.

**Tabela br. 11 Broj i stopa umrle odojčadi u Srednjebanatskom okrugu od 2015. do 2019. godine**

Godina	Umrla odojčad	
	Broj	Stopa (na 1000 živorođenih)
2015.	5	3,2
2016.	12	7,8
2017.	9	5,8
2018.	4	2,6
2019.	8	5,2

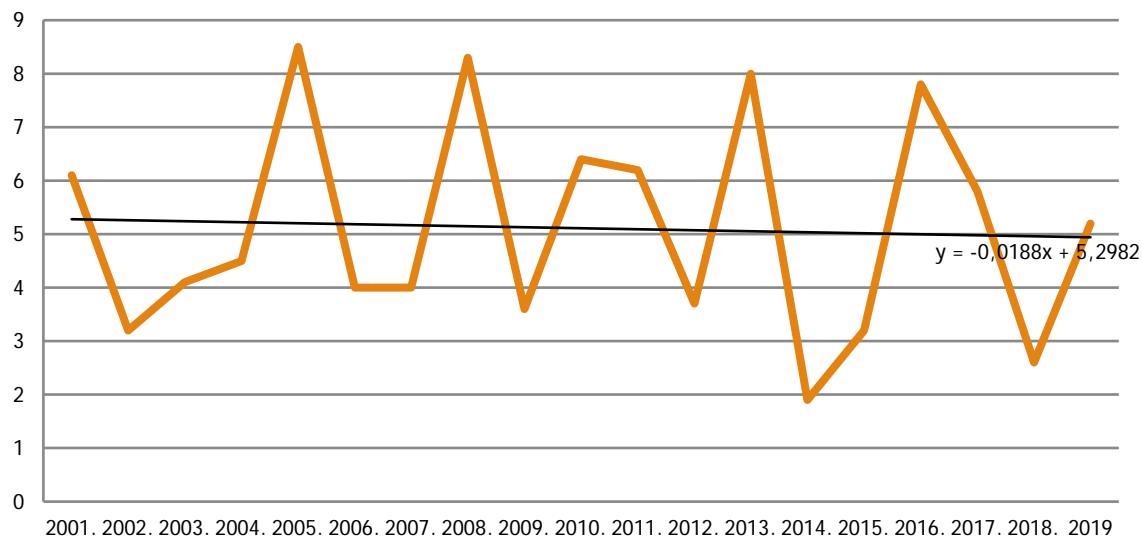
Delovanje endogenih faktora - genetski, kongenitalni poremećaji, nedonesenst, mala porođajna težina, može se pratiti preko neonatalnog mortaliteta (smrtnost odojčadi od 0 do 27 dana života). Uticaj spoljnih faktora (socio-ekonomski uslovi, zdravstvena i socijalna zaštita) može se sagledati praćenjem postneonatalnog mortaliteta (od 28 dana do navršene godine života).

Od ukupnog broja umrle odojčadi, 4 odojčeta su umrla u prvih 6 dana života, 3 odojčeta 7-27 dana, a 1 od 28 dana do navršene prve godine.

Godina	Umrla odojčad		Neonatalna smrtnost 0 - 27 dana		Postneonatalna smrtnost	
	Broj	Stopa (na 1000 živorodenih)	Broj	Stopa (na 1000 živorodenih)	Broj	Stopa (na 1000 živorodenih)
2019.	8	5,2	7	4,5	1	0,6

Stope smrtnosti odojčadi prilično se kolebaju, ali svrstavaju Srednjebanatski okrug u područje sa niskom stopom mortaliteta odojčadi (ispod 18%). Pokazatelj pokazuje trend diskretnog opadanja – grafikon br. 5.

**Grafikon br. 5 Stopa mortaliteta odojčadi u Srednjebanatskom okrugu, 2001-2019. godine**

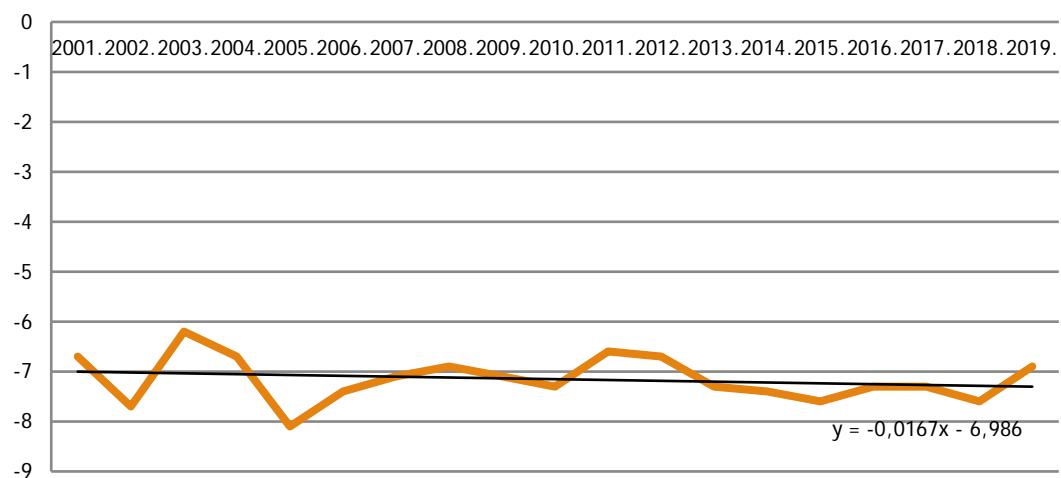


## PRIRODNI PRIRAŠTAJ

Prirodni priraštaj predstavlja ishod prirodnog kretanja stanovništva i izražava se razlikom između broja rođenih i umrlih u toku kalendarske godine i u 2019. godini iznosi -1250.

Stopa prirodnog priraštaja u Srednjebanatskom okrugu je od sedamdesetih godina negativna i pokazuje trend daljeg povećanja negativne vrednosti, što se vidi na grafikonu br. 6.

**Grafikon br. 6 Stopa prirodnog priraštaja u Srednjebanatskom okrugu 2001-2019. godine**



Izvor: Republički zavod za statistiku

## ZDRAVSTVENA ZAŠTITA

### ZDRAVSTVENE USTANOVE U JAVNOJ SVOJINI



Zdravstvene ustanove Srednjebanatskog okruga osnovane su u skladu sa Uredbom o Planu mreže zdravstvenih ustanova, na osnovu Zakona o zdravstvenoj zaštiti.

### ORGANIZACIJA

Mreža zdravstvenih ustanova u javnoj svojini u Srednjebanatskom okrugu pruža usluge zdravstvene zaštite na primarnom i sekundarnom nivou.

#### Ustanove primarne zdravstvene zaštite

##### Dom zdravlja Žitište



Opštinu Žitište čini 12 ruralnih naselja (Ravni Topolovac, Banatski Dvor, Čestereg, Torda, Banatsko Karađorđevo, Torak, Novi Itebej, Srpski Itebej, Međa, Hetin, Banatsko Višnjićevo), a sedište opštine je u naseljenom mestu Žitište, 18 kilometara udaljenom od grada Zrenjanina.

Sedište doma zdravlja je smešteno u namenski izgrađenoj zgradi iz 1981. godine, a u ostalim naseljenim mestima postoje ambulante, osim u naseljenim mestima Srpski i Novi Itebej, koja dele jednu ambulantu.

Ustanova je organizovana u 6 službi - Služba opšte medicine sa kućnim lečenjem i hitnom medicinskom pomoći i sanitetskim prevozom, Specijalističko-konsultativna služba, Zdravstvena zaštita žena, dece i školske dece sa polivalentnom patronažom, Stomatološka služba, Apoteka sa medicinskim snabdevanjem i Služba za pravne, ekonomsko-finansijske, tehničke i druge poslove.

Dom zdravlja ima:

- biohemiju laboratoriju – radi svakodnevno, uputi se šalju elektronski, a tako i rezultati vraćaju lekaru i
- rendgen službu – tehničar radi svakodnevno, a lekar je angažovan ugovorom dva puta nedeljno, kada čita snimke i radi ultrazvučne preglede.

Dom zdravlja ima ugovorenog oftalmologa, a internista, pneumoftiziolog, psihijatar i endokrinolog su angažovani ugovorom.

Na dan 31.12.2019. godine, ugovoreni radnici u Domu zdravlja Žitište su 18 doktora medicine, 3 farmaceuta, 3 stomatologa i 41 medicinska sestra-tehničar i 19 administrativno-tehničkih radnika.

#### Dom zdravlja "Dr Boško Vrebalov" Zrenjanin



Dom zdravlja „Dr Boško Vrebalov“ Zrenjanin uslugama pokriva grad Zrenjanin i 22 naseljena mesta : Aradac, Banatski Despotovac, Belo Blato, Botoš, Čenta, Ečka, Elemir, Farkaždin, Jankov Most, Klek, Knićanin, Lazarevo, Lukićev, Lukino Selo, Melenci, Mihajlovo, Mužlja, Orlovat, Perlez, Stajićevo, Taraš i Tomaševac.

Dom zdravlja Zrenjanin u svom sastavu ima 40 objekata na teritoriji grada i u 22 naseljena mesta, koji su svi u funkciji.

Dom zdravlja je organizovan u 9 službi: Služba opšte medicine sa centrom za preventivne usluge i kućnim lečenjem, Služba za zdravstvenu zaštitu dece i omladine, Služba za zdravstvenu zaštitu žena, Služba za zdravstvenu zaštitu radnika, Služba za polivalentnu patronažu, Služba za biohemiju-hematološku dijagnostiku, Služba hitne pomoći, Služba stomatološke zdravstvene zaštite, Služba za pravne, ekonomsko-finansijske, tehničke i druge slične poslove.

Ova ustanova se izdvojila iz zdravstvenog centra Zrenjanin i nema rendgen dijagnostiku i specijalističke službe.

Ugovoreni broj medicinskih radnika i saradnika za osnovnu delatnost na dan 31.12.2019. godine bio je 469, i to: 107 doktora medicine, 24 doktora stomatologije, 1 farmaceut biohemičar, 6 zdravstvenih saradnika, 243 medicinske sestre-tehničara i 88 nemedicinskih radnika.

### Dom zdravlja Srpska Crnja



Dom zdravlja Srpska Crnja primarnom zdravstvenom zaštitom pokriva Opštinu Nova Crnja, koju čini 6 naseljenih mesta: Aleksandrovo, Vojvoda Stepa, Nova Crnja, Radojevo, Srpska Crnja i Toba.

Sedište Doma zdravlja se nalazi u Srpskoj Crnji, koja je od Zrenjanina udaljena 56km, a od Kikinde 9km.

Dom zdravlja osim sedišta ima ambulante u svim naseljenim mestima opštine. Ustanova je organizovana u 7 službi, nema rendgen dijagnostiku, ni specijalističku službu: Služba opšte medicine sa hitnom medicinskom pomoći, sanitetskim prevozom i kućnim lečenjem; Služba za zdravstvenu zaštitu žena; Služba za zdravstvenu zaštitu dece, školske dece i omladine, sa patronažom; Služba stomatološke zdravstvene zaštite; Laboratorijska dijagnostika; Apoteka sa medicinskim snabdevanjem; Služba za pravne, ekonomsko-finansijske, tehničke i druge slične poslove.

Kućna nega je u okviru službe opšte medicine i obavljaju je dve medicinske sestre. Patronažna služba je monovalentna, zbog nedostatka 2 više medicinske sestre/tehničara.

Na dan 31.12.2019. godine u Domu zdravlja Srpska Crnja radilo je 53 radnika na neodređeno vreme - 11 doktora medicine, 2 doktora stomatologije, 26 zdravstvenih radnika sa višom i srednjom stručnom spremom, 5 administrativnih radnika, 4 tehnička radnika, 2 vozača hitne pomoći i 2 vozača sanitetskog prevoza.

### Dom zdravlja Novi Bečeј



Dom zdravlja uslugama pokriva opštinu Novi Bečeј, sa četiri naseljena mesta: Novi Bečeј, Miloševo, Kumane i Bočar. Udaljen je 41 kilometar od Zrenjanina.

Dom zdravlja Novi Bečeј ima namenski zidanu zgradu u Novom Bečeju i tri punkta u ostalim naseljenim mestima opštine. Sve službe imaju zadovoljavajući prostor.

Ustanova je organizovana u 5 službi: Služba opšte medicine sa zdravstvenom zaštitom radnika, kućnim lečenjem i hitnom medicinskom pomoći i sanitetskim prevozom; Služba za zdravstvenu zaštitu dece i žena sa polivalentnom patronažom; Služba stomatološke zdravstvene zaštite; Specijalističko-konsultativna i dijagnostička služba; Služba za pravne, ekonomsko-finansijske, tehničke i druge slične poslove.

Ustanova ima dobro razvijenu specijalističku službu (interna medicina, oftalmologija, neuropsihijatrija i pneumoftiziologija – finansira osnivač). Ustanova ima biohemiju laboratoriju i rendgen i ultrazvučni aparat. Dom zdravlja takođe ima mamograf, koji se provodi u digitalan.

Na dan 31.12.2019. godine ugovoreni kadar u Domu zdravlja Novi Bečeј činilo je: 25 doktora medicine, 5 doktora stomatologije, 58 medicinskih sestara-tehničara i 25 administrativnih i tehničkih radnika. Apoteka u domu zdravlja više ne funkcioniše.

#### Dom zdravlja Sečanj



Dom zdravlja Sečanj primarnom zdravstvenom zaštitom pokriva istoimenu Opštinu, koju čini 11 naseljenih mesta: Sečanj, Jaša Tomić, Krajišnik, Sutjeska, Boka, Jarkovac, Neuzina, Konak, Banatska Dubica, Šurjan i Busenje.

Sedište Doma zdravlja se nalazi u Sečnju, koji je od Zrenjanina udaljena 33,5km. Dom zdravlja ima objekte u svim naseljenim mestima, sem u Busenju.

Centralna zgrada Doma zdravlja u Sečnju ima dovoljno prostora za sve službe, namenski je građena.

Ustanova je organizovana u 6 službi: Služba opšte medicine sa zdravstvenom zaštitom radnika, kućnim lečenjem i hitnom medicinskom pomoći i sanitetskim prevozom; Služba za zdravstvenu zaštitu dece i žena sa polivalentnom patronažom; Služba stomatološke zdravstvene zaštite; Specijalističko-konsultativna služba; Služba za farmaceutsku delatnost – Apoteka; Služba za pravne, ekonomsko-finansijske, tehničke i druge slične poslove.

U ovom trenutku Dom zdravlja nema radiologa, interniste-kardiologa, već lokalna samouprava finansira angažovanje radiologa, kardiologa i cito-skrinera.

Ustanova ima biohemiju laboratoriju, ali sa nedovoljnim brojem izvršilaca.

Ugovoreni broj radnika na dan 31.12.2019. godine je bio 73 i to: 12 doktora medicine, 3 doktora stomatologije, 42 zdravstvena radnika sa višom i srednjom stručnom spremom i 13 nemedicinskih radnika.

### Apoteka Zrenjanin



Koncesija za finansiranje, revitalizaciju, upravljanje i obavljanje farmaceutske delatnosti u gradu Zrenjaninu dodeljena je 8. januara 2019. godine zdravstvenoj ustanovi "Apoteka Janković". Kako je navedeno u javnom pozivu, rok trajanja koncesije je 15 godina.

U skladu sa tim u apoteci su na dan 31.12.2019. zaposleni 1 stomatolog (direktor apoteke) i 3 nemedicinska radnika.

### Ustanove sekundarne zdravstvene zaštite

#### Opšta bolnica "Đorđe Joanović" Zrenjanin

Opšta bolnica sprovodi specijalističko-konsultativnu i stacionarnu zdravstvenu delatnost za stanovništvo Srednjebanatskog okruga, za lica svih uzrasta, obolela od raznih vrsta bolesti i povreda.



Prema Uredbi o Planu mreže zdravstvenih ustanova ova ustanova raspolaže sa 600 postelja – 567 standardne nege, 30 postelja II i 3 postelje III nivoa nege. Interna grana raspolaže sa 237 postelja, hirurška sa 157, psihijatrija sa 42, pedijatrija sa 42, palijativna nega sa 8 i ginekološko-akušersko odeljenje sa 85 postelja. Pored pomenutih, bolnica raspolaže sa 13 postelja gerontološke nege i 16 postelja za fizikalnu medicinu, koje se ne koriste.

Ugovoren kadar na dan 31.12.2019. godine činilo je 1019 radnika, i to: 180 lekara, 6 farmaceuta, 602 medicinske sestre-tehničara, 10 zdravstvenih saradnika i 221 nemedicinski radnik.

### Specijalna bolnica za plućne bolesti "Dr Vasa Savić" Zrenjanin



Specijalna bolnica za plućne bolesti „Dr Vasa Savić“ pruža zdravstvenu zaštitu odraslim pacijentima obolelim od plućnih bolesti ili bolesti vezanih za respiratorni sistem. U ovoj bolnici su objedinjeni primarna i sekundarna prevencija, bolničko lečenje i rehabilitacija pacijenata obolelih od disajnih oboljenja.

Specijalna bolnica za plućne bolesti "Dr Vasa Savić" Zrenjanin pruža usluge iz domena plućnih bolesti:

- a) dispanzersko-specijalističke stanovnicima Srednjebanatskog okruga, jer domovi zdravlja više nemaju ovu službu (u ovom trenutku jedino Dom zdravlja Žitište i Novi Bečeј angažuje pneumoftiziologa po ugovoru),
- b) lečenje i praćenje bolesnika obolelih od TBC pluća Srednjebanatskog i Severnobanatskog okruga
- c) stacionarne za stanovništvo Srednjebanatskog okruga, a povremeno se zbog loše opreme u bolnici u Beloj Crkvi upućuju i pacijenti iz ove ustanove.

Ustanova svoj rad obavlja u Dispanzeru za plućne bolesti i bolničkom odeljenju u Zrenjaninu. Stacionar u Jaši Tomić trenutno se ne koristi.

U cilju efikasnijeg i racionalnijeg rada, u bolnici su obrazovane četiri organizacione jedinice:

1. Bolničko odeljenje – Zrenjanin, sa 100 i Jaša Tomić, sa 60 postelja (Prema Uredbi o Planu mreže zdravstvenih ustanova),
2. Odeljenje za specijalističko-konsultativne preglede,
3. Odeljenje za laboratorijsko-radiološku i drugu dijagnostiku i farmaceutsku delatnost i
4. Služba za pravne, ekonomsko-finansijske, tehničke i druge slične poslove

Prema Uredbi o Planu mreže zdravstvenih ustanova ova ustanova raspolaže sa 160 postelja – 40 za akutne bolesti i 120 za produženo lečenje.

Ugovoreni kadar na dan 31.12.2019. godine činilo je 96 radnika, i to: 12 lekara, 2 farmaceuta, 48 medicinskih sestara-tehničara, 1 zdravstveni saradnik i 33 nemedicinska radnika.

### Specijalna bolnica za rehabilitaciju "Rusanda" Melenci

Specijalna bolnica za rehabilitaciju „Rusanda“ pruža zdravstvenu zaštitu osobama kojima je potrebna rehabilitacija zbog oboljenja centralnog i perifernog nervnog sistema, koštano-zglobnog i mišićnog sistema, krvnih sudova i reumatizma.



Specijalna bolnica za rehabilitaciju „Rusanda“ Melenci pruža preventivne, dijagnostičke, terapijske i rehabilitacione zdravstvene usluge iz oblasti fizikalne medicine i rehabilitacije.

Prema Pravilniku o medicinskoj rehabilitaciji u stacionarnim zdravstvenim ustanovama specijalizovanim za rehabilitaciju ("Sl. Glasnik RS", br. 75/2016 i 39/2018) u Specijalnoj bolnici za rehabilitaciju „Rusanda“ Melenci se pružaju usluge lečenja i rehabilitacije: oboljenja ili povrede centralnog ili perifernog nervnog sistema i stanja nakon hirurških intervencija (bolesnici sa hemiparezom, hemiplegijom, paraplegijom ili kvadriplegijom); reumatske bolesti (degenerativne, zapaljenske u mirnoj fazi, metaboličke, zglobne i vanzglobne); oboljenja i stanja nakon hirurških intervencija koštano-zglobnog i mišićnog sistema; oboljenja srca i krvnih sudova; kožne bolesti; deformacije lokomotornog sistema kod dece.

Organizacioni delovi ustanove su:

1. Služba za bolničko lečenje i rehabilitaciju;
2. Služba za prijemno-triјaznu ambulantu i fizikalnu medicinu i rehabilitaciju
3. Služba za pravne i ekonomsko - finansijske poslove
4. Služba tehničkog održavanja i drugih poslova.

Prema Uredbi o Planu mreže zdravstvenih ustanova ova ustanova raspolaže sa 300 postelja predviđenih za dugotrajnu rehabilitaciju (230 za nepokretne, 40 za polupokretne i 30 za pokretne bolesnike).

U ovoj ustanovi je 31.12.2019. godine, na neodređeno vreme, bilo zaposleno 211 radnika: 17 lekara, 130 medicinskih sestara-tehničara/terapeuta, 4 zdravstvena saradnika, 10 administrativnih i 60 tehničkih radnika.

## Ustanove koje zdravstvenu delatnost obavljaju na više nivoa zdravstvene zaštite

### Zavod za javno zdravlje Zrenjanin



Zavod za javno zdravlje Zrenjanin obavlja specijalizovanu preventivnu zdravstvenu delatnost, koja obuhvata naročito:

- promociju zdravlja, analizu, planiranje i organizaciju zdravstvene službe i informatiku i biostatistiku u zdravstvu;
- kontrolu i prevenciju bolesti;
- mikrobiologiju, parazitologiju i virusologiju;
- higijenu sa zaštitom životne sredine;
- dezinfekciju, dezinfekciju i deratizaciju;
- laboratorijska i druga ispitivanja životne i radne sredine.



Zavod za javno zdravlje Zrenjanin deluje na teritoriji Srednjebanatskog okruga.

Misija Zavoda je da svojim radom doprinosi unapređenju i očuvanju zdravlja stanovništva i kontroli faktora životne sredine koji utiču na zdravlje ljudi. Zavod obavlja poslove koji su od opšteg društvenog značaja. Principi rada se zasnivaju na prikupljanju podataka od značaja, i njihovoj analizi, izveštavanju, predlaganju i preuzimanju mera za potrebe i u saradnji sa lokalnom upravom, pokrajinom i republikom.

U Zavodu su 31.12.2019. godine, na neodređeno vreme, bila zaposlena 72 radnika: 14 lekara, 2 farmaceuta, 32 medicinske sestre-tehničara, 3 zdravstvena saradnika, 21 nemedicinski radnik.

## OBEZBEĐENOST

### Ustanove primarne zdravstvene zaštite

U ustanovama primarne zdravstvene zaštite Srednjebanatskog okruga u 2019. godini bilo je zaposleno 796 radnika – 635 zdravstvenih (80%) i 161 nemedicinski radnik (20%), a zdravstveni kadar su činili: 173 lekara, 38 lekara stomatologa, 7 diplomiranih farmaceuta, 7 zdravstvenih saradnika i 410 zdravstvenih radnika sa višom ili srednjom stručnom spremom (tabela br. 12).

**Tabela br. 12** Broj zaposlenih u primarnoj zdravstvenoj zaštiti u 2019. godini u Srednjebanatskom okrugu

VRSTA ZDRAVSTVENE USTANOVE	ZDRAVSTVENI RADNICI						NEMED. RADNICI		UKUPNO ZAPOSLENI	
	lekari	stomatolozi	farmaceuti	ostali	radnici sa šs i sss	ukupno	procenat	ukupno		
Dom zdravlja Žitište	18	3	3	0	41	65	77,4	19	22,6	84
Dom zdravlja Zrenjanin	107	24	1	6	243	381	81,2	88	18,8	469
Dom zdravlja Srpska Crnja	11	2	1	0	26	40	75,5	13	24,5	53
Dom zdravlja Novi Bečeј	25	5	0	1	58	89	78,1	25	21,9	114
Dom zdravlja Sečanj	12	3	2	0	42	59	81,9	13	18,1	72
Apoteka Zrenjanin	0	1	0	0	0	1	25,0	3	75,0	4
<b>UKUPNO</b>	<b>173</b>	<b>38</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>410</b>	<b>635</b>	<b>79,8</b>	<b>161</b>	<b>20,2</b>	<b>796</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

Broj lekara, stomatologa, a pogotovo farmaceuta je manji nego prošle godine, pa je i obezbeđenost lošija.

Obezbeđenost stanovništva medicinskim kadrom izražava se brojem stanovnika na jednog zdravstvenog radnika (tabela br. 13).

**Tabela br. 13** Obezbeđenost medicinskim radnicima u primarnoj zdravstvenoj zaštiti u 2019. godini po opštinama

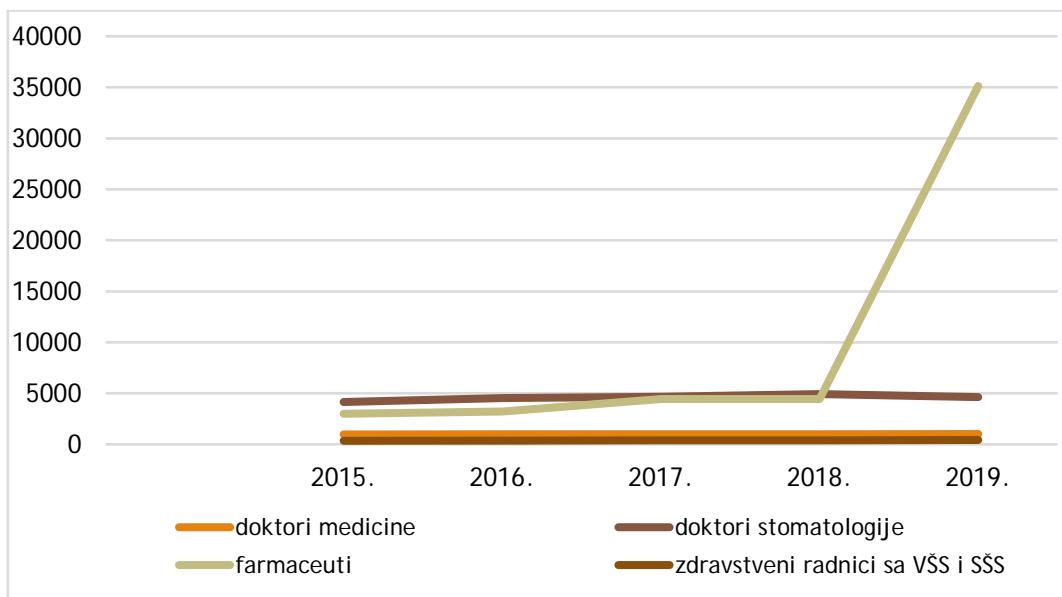
Opština	Lekari		Stomatolozi		Farmaceuti		Zdr. radnici sa všs i sss	
	broj	broj stan. na jednog	broj	broj stan. na jednog	broj	broj stan. na jednog	broj	broj stan. na jednog
Žitište	18	843	3	5058	3	5058	41	370
Zrenjanin	107	1091	25	4671	0	116784	243	481
Nova Crnja	11	843	2	4639	0	9278	26	357
Novi Bečej	25	903	5	4513	0	0	58	389
Sečanj	12	985	3	3942	2	5913	42	282
<b>OKRUG</b>	<b>173</b>	<b>1015</b>	<b>38</b>	<b>4622</b>	<b>5</b>	<b>35125</b>	<b>410</b>	<b>428</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

Obezbeđenost stanovništva svim zdravstvenim radnicima opada. Obezbeđenost stanovništva farmaceutima je 5,5 puta manja u odnosu na prethodnu godinu:

- Najbolja obezbeđenost stanovnika lekarima je u opštini Žitište, tj.Nova Crnja (843), a najlošija u Gradu Zrenjaninu (1091).
  - Obezbeđenost stomatolozima je najbolja u opštini Sečanj (3942), a najlošija u opštini Žitište (5085), kao i prošle godine.
  - Opština Zrenjanin više nema apoteku, Novi Bećej više nema apoteku u sastavu Doma zdravlja, opština Nova Crnja i dalje nema u apoteci diplomiranog farmaceuta, tako da je obezbeđenost stanovnika farmaceutima 35125 stanovnika na 1 farmaceuta.
  - Obezbeđenost stanovnika okruga Srednji Banat zdravstvenim radnicima sa VŠS i SSS je najbolja u opštini Sečanj (282), a najlošija u zdravstvenim ustanovama Grada Zrenjanina (481).

**Grafikon br. 7 Obezbeđenost stanovništva medicinskim kadrom 2015-2019.**



Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

## Ustanove sekundarne zdravstvene zaštite

Obezbeđenost stanovništva stacionarnom zdravstvenom zaštitom izražava se kroz:

- obezbeđenost zdravstvenim radnicima i
- obezbeđenost stanovništva bolničkim posteljama.

Obezbeđenost zdravstvenim radnicima

U ustanovama sekundarne zdravstvene zaštite Srednjebanatskog okruga u 2019. godini bilo je zaposleno nešto više radnika nego prošle godine – 1326, od kojih su 1012 zdravstveni, a 314 nemedicinski radnici.

Zaposleni zdravstveni radnici u stacionarima Srednjebanatskog okruga u 2019. godini su bili 209 lekara, 8 diplomiranih farmaceuta, 15 zdravstvenih saradnika i 780 zdravstvena radnika sa višom i srednjom stručnom spremom. (tabela br. 14)

**Tabela br. 14 Struktura zaposlenih radnika u stacionarnim zdravstvenim ustanovama Srednjebanatskog okruga u 2019. godini**

Vrsta zdravstvene ustanove	Zdravstveni radnici						Nemedicinski radnici			
	Lekari	Stomatolozi	Farmaceuti	Ostali	Radnici sa šs i sss	Ukupno	Procenat	Ukupno	Procenat	Ukupno
Opšta bolnica „Đorđe Joanović“	180	0	6	10	602	<b>798</b>	78,3	<b>221</b>	21,7	<b>1019</b>
Specijalna bolnica za plućne bolesti „Dr Vasa Savić“	12	0	2	1	48	<b>63</b>	65,6	<b>33</b>	34,4	<b>96</b>
Specijalna bolnica za rehabilitaciju „Rusanda“	17	0	0	4	130	<b>151</b>	71,6	<b>60</b>	28,4	<b>211</b>
<b>Ukupno</b>	<b>209</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>780</b>	<b>1012</b>	<b>76,3</b>	<b>314</b>	<b>23,7</b>	<b>1326</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

## Obezbeđenost bolničkim posteljama

Stacionari Srednjebanatskog okruga imaju isti broj postelja kao u prethodnoj godini.

**Tabela br. 15 Obezbeđenost stanovnika Srednjebanatskog okruga posteljama stacionara u 2019. godini**

Vrsta zdravstvene ustanove	Broj postelja	Broj postelja na 1000 stanovnika	Broj postelja na jednog lekara	Broj postelja na jednog zdravstvenog radnika VSS i SSS
Opšta bolnica "Đorđe Joanović"	600	3,4	3,33	1,00
Specijalna bolnica za plućne bolesti „Dr Vasa Savić”	160	0,9	13,33	3,33
Specijalna bolnica za rehabilitaciju „Rusanda”	300	1,7	17,82	2,33
<b>Ukupno</b>	<b>1060</b>	<b>6,1</b>	<b>5,09</b>	<b>1,36</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

Obezbeđenost stanovništva bolesničkim posteljama u okrugu je 6,1, što je u skladu sa zakonskom regulativom, koja za ostvarivanje zakonom utvrđenih prava na bolničku zdravstvenu zaštitu propisuje 5,5 postelja na 1000 stanovnika.

## Ustanove koje zdravstvenu delatnost obavljaju na više nivoa zdravstvene zaštite

Zavod za javno zdravlje u 2019. godini ima 2 medicinska tehničara više u odnosu na 2018. godinu.

**Tabela br. 16 Struktura zaposlenih radnika u Zavodu za javno zdravlje Zrenjanin u 2019. godini**

Lekari	Stomatolozi	Farmaceuti	Ostali	Zdravstveni radnici	Radnici sa šs i sss	Ukupno	Nemedicinski radnici	Ukupno
14	0	2	3	32	51	21	72	

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

## Zaposleni u zdravstvenim ustanovama Srednjebanatskog okruga

U zdravstvenim ustanovama Srednjebanatskog okruga je u 2019. godini radilo 2194 radnika, 54 radnika manje nego u prethodnoj godini. Odnos zdravstvenih i nemedicinskih radnika ostao je gotovo nepromenjen – 77,3% su zdravstveni, 22,7% nemedicinski radnici.

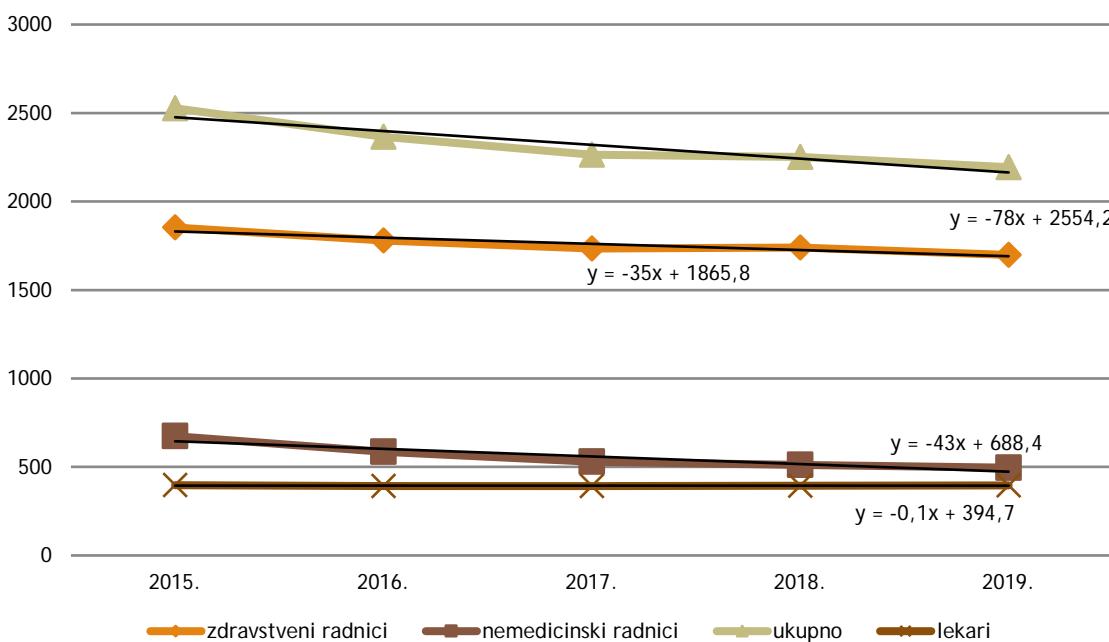
**Tabela br. 17** Struktura zaposlenih radnika u zdravstvenim ustanovama Srednjebanatskog okruga u 2019. godini

VRSTA ZDRAVSTVENE USTANOVE	ZDRAVSTVENI RADNICI						NEMED. RADNICI			UKUPNO ZAPOSLENI
	lekari	stomatolozi	farmaceuti	ostali	radnici sa šs i sss	ukupno	procenat	ukupno	procenat	
Dom zdravlja Žitište	18	3	3	0	41	65	77,4	19	22,6	84
Dom zdravlja Zrenjanin	107	24	1	6	243	381	81,2	88	18,8	469
Dom zdravlja Srpska Crnja	11	2	1	0	26	40	75,5	13	24,5	53
Dom zdravlja Novi Bečeј	25	5	0	1	58	89	78,1	25	21,9	114
Dom zdravlja Sečanj	12	3	2	0	42	59	81,9	13	18,1	72
Apoteka Zrenjanin	0	1	0	0	0	1	25,0	3	75,0	4
Opšta bolnica „Đorđe Joanović“	180	0	6	10	602	798	78,3	221	21,7	1019
Specijalna bolnica za plućne bolesti „Dr Vasa Savić“	12	0	2	1	48	63	65,6	33	34,4	96
Specijalna bolnica za rehabilitaciju „Rusanda“	17	0	0	4	130	151	71,6	60	28,4	211
Zavod za javno zdravlje Zrenjanin	14	0	2	3	32	51	70,8	21	29,2	72
UKUPNO	396	38	17	25	1222	1698	77,4	496	22,6	2194

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

Kretanje broja radnika zaposlenih u zdravstvu Srednjebanatskog okruga pokazuje naredni grafikon – zapaža se pad svih kategorija radnika, nemedicinskih više, u posmatranom periodu.

**Grafikon br. 8** Kretanje broja radnika zaposlenih u zdravstvu Srednjebanatskog okruga



Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

## KORIŠĆENJE I RAD

### Ustanove primarne zdravstvene zaštite

Pokazatelj aktivnosti primarne zdravstvene zaštite je broj poseta kod lekara i stomatologa.

U 2019. godini je zabeleženo 990975 poseta, oko 10% manje nego u 2018. godini, a broj poseta po stanovniku je gotovo isti i iznosi 6.

Najviše poseta obolelih građana lekaru zabeleženo je, kao i prošle godine, u opštinama Sečanj i Nova Crnja – 8 poseta po stanovniku, u opštinama Novi Bečeј i Žitište po 7, a u Zrenjaninu najmanje -5.

Odrasli stanovnici su svog lekara posetili u proseku 6 puta u toku godine (5,5); gotovo svako dete je po dvaput posetilo svog lekara (1,6), gotovo svaka druga žena ginekologa(0,4) i svaki drugi stanovnik je posetio stomatologa (0,4).

Opterećenost lekara/stomatologa posetama važan je pokazatelj korišćenja zdravstvene zaštite. Ovaj pokazatelj je prikazan po službama (tabela br. 18).

U 2019. godini opterećenje lekara, tj. stomatologa:

- U službama za zdravstvenu zaštitu dece (normativ – 6000 poseta godišnje) prosečno opterećenje se kretalo od 4249 u Novom Bečeju, koji jedini ima broj poseta manji od normativa, do 10756 poseta u Srpskoj Crnji po lekaru.
- U službama za zdravstvenu zaštitu žena prosečno opterećenje lekara je najmanje u Sečnju – 1593, a najveće u Domu zdravlja Srpska Crnja – 3719 i manje je od normativa (normativ – 6000 poseta godišnje) u svim domovima zdravlja.
- U službama za zdravstvenu zaštitu odraslih prosečno opterećenje lekara se kreće od 6217 poseta u Domu zdravlja u Novom Bečeju do 10933 u Sečnju.

U odnosu na normativ (normativ – 7200 poseta godišnje) domovi zdravlja Zrenjanin i Novi Bečej imaju broj poseta manji.

- U službama za zdravstvenu zaštitu zuba prosečan broj poseta po doktoru stomatologije se kreće od 1551 u Domu zdravlja Sečanj do 2043 u Žitištu. Broj poseta je u svim ustanovama manji od normativa (2400 poseta godišnje).

**Tabela br. 18** Broj poseta u službama za zdravstvenu zaštitu po lekaru i stomatologu u Srednjebanatskom okrugu u 2019. godini

	Godišnje				Na dan*				Na sat*			
	Predškolska i školska deca	Žene	Opšta medicina	Stomatolozi	Predškolska i školska deca	Žene	Opšta medicina	Stomatolozi	Predškolska i školska deca	Žene	Opšta medicina	Stomatolozi
<b>Žitište</b>	6048	3250	7754	2043	22,1	11,9	28,3	7,5	2,8	1,5	3,5	0,9
<b>Zrenjanin</b>	6218	2654	6830	1658	22,7	9,7	24,9	6,1	2,8	1,2	3,1	0,8
<b>Nova Crnja</b>	10756	3719	8872	2011	39,3	13,6	32,4	7,3	4,9	1,7	4,1	0,9
<b>Novi Bečej</b>	4249	3711	6217	1628	15,5	13,5	22,7	5,9	1,9	1,7	2,8	0,7
<b>Sečanj</b>	7744	1593	10933	1551	28,3	5,8	39,9	5,7	3,5	0,7	5,0	0,7
<b>OKRUG</b>	<b>5936</b>	<b>2805</b>	<b>7222</b>	<b>1695</b>	21,7	10,2	26,4	6,2	2,7	1,3	3,3	0,8

\* Uzeto je da u godini ima 274 radna dana

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

## Ustanove sekundarne zdravstvene zaštite

Pokazatelji aktivnosti stacionarnih ustanova su broj ispisanih bolesnika, dani lečenja, prosečna dužina ležanja i procenat iskorišćenosti posteljnog fonda (tabela br. 19).

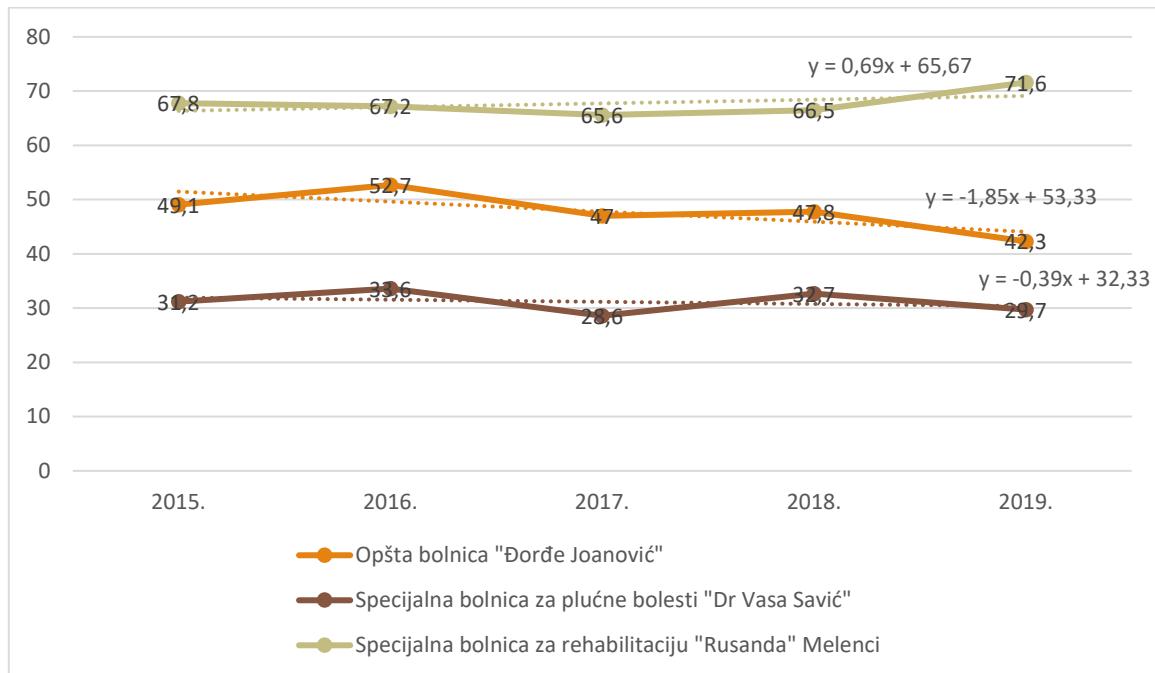
**Tabela br. 19** Pokazatelji aktivnosti stacionara u 2019. godini

Vrsta zdravstvene ustanove	Broj postelja	Broj ispisanih bolesnika	Broj dana ležanja	Prosečna dužina lečenja	Prosečna zauzetost postelja (%)
Opšta bolnica „Đorđe Joanović“ Zrenjanin	600	15623	92697	5,9	42,3
Specijalna bolnica za plućne bolesti „Dr Vasa Savić“ Zrenjanin	160	1861	17342	9,3	29,7
Specijalna bolnica za rehabilitaciju „Rusanda“	303	3628	79178	21,8	71,6
<b>Srednjebanatski okrug</b>	<b>1063</b>	<b>21112</b>	<b>189217</b>	<b>9,0</b>	<b>48,8</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

Za razliku od ostala dva stacionara zauzetost postelja u Rusandi je u 2019. godini nešto veća nego prošle godine.

**Grafikon br. 9** Zauzetost postelja stacionara od 2015. do 2019. godine



Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

Iskorišćenost postelja u opštoj i plućnoj bolnici, posmatrana kroz petogodišnji period, pokazuje negativan trend, što je i razumljivo jer je težnja stacionara da što više oboljenja zbrinu ambulantno ili kroz dnevne bolnice, zbog umanjenja troškova. Specijalna bolnica za rehabilitaciju beleži porast iskorišćenosti posteljnog fonda.

U 2019. godini je u okviru dnevne bolnice Opšte bolnice „Đorđe Joanović“, na 118 mesta (16 u sektoru internističkih grana, 9 u sektoru produženog lečenja i nege (onkologija), 20 u sektoru hirurških grana, 10 u službi pedijatrije, 5 u službi ginekologije i akušerstva, 30 psihijatrija, 28 hemodijaliza) lečeno 5519 lica i izvršeno 30846 epizoda lečenja, bez veće razlike u odnosu na prethodnu godinu. Prosečna dužina lečenja je za 2 dana produžena u odnosu na prethodnu godinu i iznosi 5,6 dana.

Ovakav način rada i slaba obezbeđenost domova zdravlja specijalistima – Zrenjanin, Srpska Crnja i Sečanj nemaju specijalističku službu uopšte, Dom zdravlja Žitište ima oftalmologa, a samo Dom zdravlja Novi Bečeј solidno razvijenu specijalističku službu, rezultirali su velikim opterećenjem lekara opšte bolnice specijalističkim pregledima i izvršenjima koja su nekada i duplo veća od normativa.

U protekloj godini u bolnici je izvršeno 253345 specijalističkih pregleda, po lekaru specijalisti prosečno 2184 pregleda. Kada se zna da je normativ za internističke grane 1025, a za hirurške 2100 pregleda po lekaru godišnje, jasno se vidi njihova opterećenost i potreba da se rasterete.

### **Ustanove koje pružaju zdravstvenu zaštitu na više nivoa**

U Srednjebanatskom okrugu deluje Zavod za javno zdravlje Zrenjanin, zdravstvena ustanova koja pruža zdravstvenu zaštitu na primarnom i sekundarnom nivou.

Zavod za javno zdravlje Zrenjanin prati, istražuje i proučava zdravstveno stanje i zdravstvenu kulturu stanovništva, stanje i kvalitet životne sredine, zdravstvenu ispravnost vode, hrane i vazduha, uzroke, pojavu i širenje zaraznih i drugih bolesti od socijalno-medicinskog značaja, uticaje ekoloških faktora na zdravlje, kao i organizaciju, rad i razvoj zdravstvene službe. Zavod obavlja poslove koji su od opšteg društvenog značaja. Principi rada se zasnivaju na prikupljanju podataka od značaja, i njihovoj analizi, izveštavanju, predlaganju i preduzimanju mera za potrebe i u saradnji sa lokalnom upravom, Pokrajinom i Republikom.

U 2019. godini u Zavodu je izvršeno 23785 analiza – 39% više nego u 2018. godini. Izvršeno je 11113 mikrobioloških (41% više), 12672 hemijskih (37% više) i 74 analiza buke (14% manje). Pored toga, izvršeno je 53826 analiza kliničke mikrobiologije (46% više) - 8076 analiza briseva, 3099 pregleda stolica, 15141 urinokultura i 9594 seroloških analiza (8% manje).

## DRUGI OBLICI ZDRAVSTVENE SLUŽBE (PRIVATNA PRAKSA)

U Srednjebanatskom okrugu je u 2019. godini bilo registrovano 20 lekarskih ordinacija, 1 opšta bolnica, 1 poliklinika i 31 stomatološka ordinacija koje dostavljaju Izveštaje o svom radu Zavodu za javno zdravlje.

**Tabela br. 20** Broj punktova i poseta u privatnim lekarskim ordinacijama 2019. godine

	Služba	Broj punktova	Broj poseta
Opština Zrenjanin	Pedijatrija	3	3544
	Interna	3	1960
	Ginekologija	5	4849
	Fizikalna medicina	1	1076
	RTG	1	923
	Medicina sporta	1	4309
	Oftalmologija	1	3015
	Dermatologija	1	92
	Psihijatrija	1	563
	Opšta praksa	1	283
Opština Žitište	Opšta praksa	1	66
Opština Novi Bečeј	Opšta praksa	1	601
<b>Ukupno</b>	<b>20</b>	<b>21280</b>	

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

U poliklinici „Radović“ pružaju se specijalističke usluge iz domena interne medicine, ginekologije, neuropsihijatrije, ORL, ortopedije, hirurgije, fizikalne medicine i rendgen dijagnostike i u 2019. godini obavljeno je 10933 poset3 lekaru.

**Tabela br. 21** Posete u privatnim stomatološkim ordinacijama 2019. godine

Opština	Broj punktova	Broj poseta
Žitište	1	317
Zrenjanin	26	17837
Novi Bečeј	2	663
Sečanj	1	155
<b>Ukupno</b>	<b>30</b>	<b>18972</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

Broj postelja u privatnom stacionaru – Opštoj bolnici „Sveti Jovan“ je isti kao prethodne godine (20), a iskorišćenost postelja se i dalje kreće oko 40%.

**Tabela br. 22** Pokazatelji aktivnosti privatnog stacionara u 2019. godini

	Broj postelja	Broj ispisanih bolesnika	Broj dana ležanja	Prosečna dužina lečenja	Prosečna zauzetost postelja (%)
Srednjebanatski okrug	20	1345	3053	2,3	41,8

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

U privatnoj praksi u Srednjebanatskom okrugu je u 2019. godini bilo angažovano 164 zdravstvenih radnika.

**Tabela br. 23** Struktura zaposlenih zdravstvenih radnika u privatnoj zdravstvenoj zaštiti 2017-2019. godine

Opština	Zdravstveni radnici											
	Ukupno			Lekari			Stomatolozi			Radnici sa višom i srednjom stručnom spremom		
	2017.	2018.	2019.	2017.	2018.	2019.	2017.	2018.	2019.	2017.	2018.	2019.
Žitište	2	2	3	1	1	1	1	1	1	0	0	1
Zrenjanin	143	121	155	44	33	47	38	46	44	61	42	64
Novi Bečeј	5	5	5	1	1	1	2	2	2	2	2	2
Sečanj	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
Ukupno	151	129	164	46	35	49	42	50	48	63	44	67

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

## ZDRAVSTVENO STANJE

### MORBIDITET (VODEĆI UZROCI OBOLEVANJA)

Rutinska statistika zdravstvene službe pruža podatke o oboljenjima prisutnim u onom delu populacije koji je koristio usluge zdravstvene službe.

Zdravstvena služba evidentira obolevanje u svakoj ustanovi zdravstvene zaštite.

#### Registrovanje obolevanja u primarnoj zdravstvenoj zaštiti

Obolevanje stanovništva registruje se i prikazuje po službama (kategorijama stanovništva).

#### Obolevanje dece predškolskog uzrasta

U Srednjebanatskom okrugu, po proceni Republičkog zavoda za statistiku za 2018. godinu, žive 9453 deteta predškolskog uzrasta.



Zdravstvenu zaštitu deca ovog uzrasta ostvaruju na 56 punktova. U pružanju zdravstvene zaštite maloj deci u 2019. godini učestvovalo je 11 lekara (9 specijalista) i 18 medicinskih sestara iz službi za zdravstvenu zaštitu dece, koje su locirane u sedištima domova zdravlja i lekari i medicinske sestre u službama za zdravstvenu zaštitu odraslih u naseljenim mestima.

U Domu zdravlja Zrenjanin postoji razvojno savetovalište, koje svoje usluge pruža deci celog Srednjebanatskog okruga.

Obezbeđenost dece ovog uzrasta lekarima je zadovoljavajuća (normativ - 1 lekar na 850 dece starosti 0-6 godina) i u Srednjebanatskom okrugu u 2019. godini iznosi 859 dece na 1 lekara.



U 2019. godini je zabeleženo 48194 dijagnoze, što daje stopu obolenja od 5 po detetu, što je manje od republičkog proseka (6,1 po detetu). Najzastupljeniji uzroci obolenja su grupa faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom – 44,6%, zbog načina evidencije usluga, na drugom mestu po učestalosti su bolesti disajnih organa – 21, a na trećem grupa infektivna i parazitarna oboljenja, sa zastupljenošću od 11%.

**Tabela br. 24** Obolovanje male i predškolske dece u 2019. godini u opštini Žitište

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	1029	31,0
II	Bolesti sistema za disanje	805	24,2
III	Infektivne i parazitarne bolesti	447	13,5
IV	Simptomi, znaci i patološki klinički i laboratorijski nalazi	256	7,7
V	Bolesti kože i potkožnog tkiva	136	4,1
VI	Ostale bolesti	650	19,6
<b>Ukupno</b>		<b>3323</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

**Tabela br. 25** Obolovanje male i predškolske dece u 2019. godini u Gradu Zrenjaninu

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	15401	46,4
II	Bolesti sistema za disanje	4986	15,0
III	Infektivne i parazitarne bolesti	3894	11,7
IV	Bolesti uva i mastoidnog nastavka	3126	9,4
V	Simptomi, znaci i patološki klinički i laboratorijski nalazi	2383	7,2
VI	Ostale bolesti	3369	10,2
<b>Ukupno</b>		<b>33159</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

**Tabela br. 26 Obolevanje male i predškolske dece u 2019. godini u opštini Nova Crnja**

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Bolesti sistema za disanje	1628	48,7
II	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	784	23,5
III	Simptomi, znaci i patološki klinički i laboratorijski nalazi	449	13,4
IV	Infektivne i parazitarne bolesti	152	4,5
V	Bolesti kože i poktožnog tkiva	84	2,5
VI	Ostala oboljenja	245	7,3
<b>Ukupno</b>		<b>3342</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

**Tabela br. 27 Obolevanje male i predškolske dece u 2019. godini u opštini Novi Bečej**

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Bolesti sistema za disanje	2794	40,5
II	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	991	14,4
III	Simptomi, znaci i patološki klinički i laboratorijski nalazi	863	12,5
IV	Infektivne i parazitarne bolesti	420	6,1
V	Bolesti kože i potkožnog tkiva	373	5,4
VI	Ostale bolesti	1459	21,1
<b>Ukupno</b>		<b>6900</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

**Tabela br. 28 Obolevanje male i predškolske dece u 2019. godini u opštini Sečanj**

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Bolesti sistema za disanje	312	21,2
II	Simptomi, znaci i patološki klinički i laboratorijski nalazi	290	19,7
III	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	270	18,4
IV	Infektivne i parazitarne bolesti	184	12,5
V	Bolesti kože i potkožnog tkiva	122	8,3
VI	Ostale bolesti	292	19,9
<b>Ukupno</b>		<b>1470</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

**Tabela br. 29 Obolevanje male i predškolske dece u 2019. godini u Srednjebanatskom okrugu**

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	26357	44,6
II	Bolesti sistema za disanje	12513	21,2
III	Infektivne i parazitarne bolesti	6277	10,6
IV	Simptomi, znaci i patološki klinički i laboratorijski nalazi	4420	7,5
V	Bolesti uva i mastoidnog nastavka	3075	5,2
VI	Ostale bolesti	6450	10,9
<b>Ukupno</b>		<b>59092</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

### Obolevanje dece školskog uzrasta

U Srednjebanatskom okrugu žive 22543 školska deteta, po proceni Republičkog zavoda za statistiku za 2018. godinu. Deca ovog uzrasta ostvaruju zdravstvenu zaštitu na 54 punkta, a u pružanju usluga u 2019. godini učestvovalo je 10 lekara, od kojih 3 specijalisti pedijatrije, i 15 medicinskih sestara u sedištima domova zdravlja i lekari i medicinske sestre službi za zdravstvenu zaštitu odraslih u naseljenim mestima.



U Domu zdravlja Zrenjanin radi Savetovalište za mlade, čije usluge koriste deca koja pohađaju osnovne i srednje škole u Zrenjaninu.

Obezbeđenost školske dece lekarima je dosta lošija od normativa – 1 lekar pokriva 2254 dece, a normativ je 1 lekar na 1500 dece.

U 2019. godini je zabeleženo 56255 dijagnoza, što daje stopu obolevanja od 2,5 po detetu.

U 2019. godini respiratorne bolesti izazivaju četvrtinu oboljenja (24%), a infektivne bolesti su sa učešćem od 15%. I kod školske dece je veliko učešće grupe faktori koji utiču na zdravstveno stanje i

kontakt sa zdravstvenom službom – 28%, zbog obaveze šifriranja pregleda, planiranih razgovora i drugih preventivnih aktivnosti i njihove sve veće zastupljenosti.

**Tabela br. 30** Obolovanje školske dece i omladine u 2019. godini u opštini Žitište

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Bolesti sistema za disanje	1114	32,6
II	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	785	23,0
III	Infektivne i parazitarne bolesti	372	10,9
IV	Bolesti mišićno-koštanog sistema i vezivnog tkiva	204	6,0
V	Simptomi, znaci i patološki klinički i laboratorijski nalazi	195	5,7
VI	Ostale bolesti	748	21,9
<b>Ukupno</b>		<b>3418</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin



**Tabela br. 31 Obolevanje školske dece i omladine u 2019. godini u Gradu Zrenjaninu**

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	11256	34,5
II	Bolesti sistema za disanje	6008	18,4
III	Infektivne i parazitarne bolesti	5158	15,8
IV	Simptomi, znaci i patološki klinički i laboratorijski nalazi	2517	7,7
V	Bolesti mišićno-koštanog sistema i vezivnog tkiva	1050	3,2
VI	Ostale bolesti	6633	20,3
<b>Ukupno</b>		<b>32622</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

**Tabela br. 32 Obolevanje školske dece i omladine u 2019. godini u opštini Nova Crnja**

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Bolesti sistema za disanje	1468	48,1
II	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	557	18,3
III	Infektivne i parazitarne bolesti	265	8,7
IV	Simptomi, znaci i patološki klinički i laboratorijski nalazi	205	6,7
V	Povrede, trovanja i posledice delovanja spoljnih faktora	164	5,4
VI	Ostala oboljenja	390	12,8
<b>Ukupno</b>		<b>3049</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

**Tabela br. 33 Obolevanje školske dece i omladine u 2019. godini u opštini Novi Bečej**

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Bolesti sistema za disanje	3457	31,4
II	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	1949	17,7
III	Simptomi, znaci i patološki klinički i laboratorijski nalazi	1905	17,3
IV	Infektivne i parazitarne bolesti	1792	16,3
V	Bolesti sistema za varenje	508	4,6
VI	Ostala oboljenja	1383	12,6
<b>Ukupno</b>		<b>10994</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

**Tabela br. 34 Obolevanje školske dece i omladine u 2019. godini u opštini Sečanj**

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	1603	26,0
II	Bolesti sistema za disanje	1364	22,1
III	Simptomi, znaci i patološki klinički i laboratorijski nalazi	1226	19,9
IV	Infektivne i parazitarne bolesti	586	9,5
V	Bolesti uva i mastoidnog nastavka	250	4,1
VI	Ostala oboljenja	1143	18,5
<b>Ukupno</b>		<b>6172</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

**Tabela br. 35 Obolevanje školske dece i omladine u 2019. godini u Srednjebanatskom okrugu**

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	15797	28,1
II	Bolesti sistema za disanje	13411	23,8
III	Infektivne i parazitarne bolesti	8466	15,0
IV	Simptomi, znaci i patološki klinički i laboratorijski nalazi	6108	10,9
V	Bolesti kože i potkožnog tkiva	1785	3,2
VI	Ostala oboljenja	10688	19,0
<b>Ukupno</b>		<b>56255</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

### Obolevanje odraslih

Prema proceni stanovništva za 2018. godinu u Srednjebanatskom okrugu žive 142073 odrasla stanovnika, koji zdravstvenu zaštitu ostvaruju na 72 punkta.



Zdravstvenu zaštitu odraslima u 2019. godini pružalo je 107 lekara, od kojih 28 specijalista opšte medicine i 142 medicinske sestre. Obezbeđenost odraslih stanovnika lekarima je zadovoljavajuća jer 1 lekar pokriva 1327 odraslih stanovnika, a normativ predviđa 1 lekar na 1200-1600 stanovnika. Ovaj podatak treba samo uslovno razmatrati, jer timovi za zdravstvenu zaštitu odraslih u naseljenim mestima van sedišta doma zdravlja zbrinjavaju i decu.

U službama za zdravstvenu zaštitu odraslih je zabeleženo 340463 dijagnoze, što je nešto više nego prethodne godine i daje stopu obolevanja od 2,4 po osobi.

Na nivou Srednjebanatskog okruga, bolesti kardiovaskularnog sistema su vodeći uzrok obolenja odraslog stanovništva u 2019. godini, sa učešćem od 19%, grupa faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom je na drugom mestu, sa učešćem od 12,4%, bolesti respiratornog sistema na trećem mestu sa udelom od 12%, grupa simptomi, znaci i patološki klinički i laboratorijski nalazi su na četvrtom mestu, sa zastupljeničću od 8%, a bolesti žlezda sa unutrašnjim lučenjem sa učešćem od 8% na petom mestu.

**Tabela br. 36 Obolovanje odraslih u 2019. godini u opštini Žitište**

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Bolesti sistema krvotoka	5790	21,2
II	Bolesti sistema za disanje	3855	14,1
III	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	3560	13,1
IV	Bolesti mišićno-koštanog sistema i vezivnog tkiva	2077	7,6
V	Bolesti žlezda sa unutrašnjim lučenjem	2063	7,6
VI	Ostala oboljenja	9932	36,4
<b>Ukupno</b>		<b>27277</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

**Tabela br. 37 Obolevanje odraslih u 2019. godini u Gradu Zrenjaninu**

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Bolesti sistema krvotoka	46203	21,4
II	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	23684	11,0
III	Bolesti sistema za disanje	21118	9,8
IV	Bolesti žlezda sa unutrašnjim lučenjem	20160	9,3
V	Bolesti mišićno-koštanog sistema i vezivnog tkiva	17034	7,9
VI	Ostala oboljenja	87521	40,6
<b>Ukupno</b>		<b>215720</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

**Tabela br. 38 Obolevanje odraslih u 2019. godini u opštini Nova Crnja**

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Bolesti sistema krvotoka	5554	22,6
II	Bolesti sistema za disanje	3419	13,9
III	Simptomi, znaci i patološki klinički i laboratorijski nalazi	3328	13,5
IV	Bolesti mišićno-koštanog sistema i vezivnog tkiva	2107	8,6
V	Infektivne i parazitarne bolesti	1507	6,1
VI	Ostala oboljenja	8680	35,3
<b>Ukupno</b>		<b>24595</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

**Tabela br. 39 Obolevanje odraslih u 2019. godini u opštini Novi Bečeј**

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	7885	22,1
II	Bolesti sistema krvotoka	5747	16,1
III	Bolesti sistema za disanje	4657	13,1
IV	Simptomi, znaci i patološki klinički i laboratorijski nalazi	3029	8,5
V	Bolesti mišićno-koštanog sistema i vezivnog tkiva	2653	7,4
VI	Ostala oboljenja	11682	32,8
<b>Ukupno</b>		<b>35653</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

**Tabela br. 40 Obolevanje odraslih u 2019. godini u opštini Sečanj**

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Bolesti sistema krvotoka	5855	15,7
II	Bolesti sistema za disanje	5354	14,4
III	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	4571	12,3
IV	Simptomi, znaci i patološki klinički i laboratorijski nalazi	4247	11,4
V	Bolesti mišićno-koštanog sistema i vezivnog tkiva	2595	7,0
VI	Ostala oboljenja	14596	39,2
<b>Ukupno</b>		<b>37218</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

**Tabela br. 41 Obolevanje odraslih u 2019. godini u Srednjebanatskom okrugu**

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Bolesti sistema krvotoka	63795	18,7
II	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	42210	12,4
III	Bolesti sistema za disanje	40845	12,0
IV	Simptomi, znaci i patološki klinički i laboratorijski nalazi	28593	8,4
IV	Bolesti mišićno-koštanog sistema i vezivnog tkiva	27272	8,0
VI	Ostala oboljenja	137748	40,5
<b>Ukupno</b>		<b>340463</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

### Obolevanje u službama za zdravstvenu zaštitu žena

Služba za zdravstvenu zaštitu žena postoji u svakom domu zdravlja. Prema proceni Republičkog zavoda za statistiku za 2018. godinu, u Srednjebanatskom okrugu žive 77533 žene starije od 15 godina.

U pružanju zdravstvene zaštite ženama u 2019. godini učestvovalo je 11 lekara, što podrazumeva obezbeđenost od 1 lekara na 7048 žena i nedovoljno je u smislu normativa, koji iznosi 6500 žena na 1 lekara, i 17 medicinskih sestara.



Prikazani podaci govore o bolestima registrovanim u ovim službama – u 2019. godini zabeleženo je 39764 dijagnoze, jedna na svaku drugu ženu. Najveće učešće u šifriranju dijagnoza ima grupa faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom (69,8% svih dijagnoza), jer se koristi za šifriranje preventivnih pregleda, koji su sve zastupljeniji u zdravstvenoj zaštiti žena. Na sledećem mestu po zastupljenosti su bolesti mokračno-polnog sistema, od kojih boluje četvrtačina žena generativnog perioda (23,3%), komplikacija trudnoće, rađanja, babinja kod 2,9% i na četvrtom mestu tumori, sa učešćem od 2,4% u ukupnom obolenju žena.

**Tabela br. 42 Obolovanje žena u 2019. godini u opštini Žitište**

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	1456	47,1
II	Bolesti mokračno-polnog sistema	755	24,4
III	Trudnoće, rađanja, babinja	620	20,1
IV	Tumori	177	5,7
V	Bolesti žlezda sa unutrašnjim lučenjem, ishrane i metabolizma	76	2,5
VI	Ostale bolesti	8	0,3
<b>Ukupno</b>		<b>3092</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

**Tabela br. 43 Obolovanje žena u 2019. godini u Gradu Zrenjaninu**

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	21973	75,2
II	Bolesti mokračno-polnog sistema	6388	21,9
III	Bolesti krvi i krvotvornih organa	395	1,4
IV	Simptomi, znaci i patološki klinički i laboratorijski nalazi	251	0,9
V	Tumori	76	0,3
VI	Ostala oboljenja	118	0,4
<b>Ukupno</b>		<b>29201</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

**Tabela br. 44** Obolovanje žena u 2019. godini u opštini Nova Crnja

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	1226	52,9
II	Bolesti mokračno-polnog sistema	814	35,1
III	Tumori	130	5,6
III	Trudnoća, porođaj, babinje	130	5,6
IV	Bolesti žlezda sa unutrašnjim lučenjem, ishrane i metabolizma	13	0,6
V	Zarazne bolesti	5	0,2
VI	Ostala oboljenja	1	0,0
<b>Ukupno</b>		<b>2319</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

**Tabela br. 45** Obolovanje žena u 2019. godini u opštini Novi Bečeј

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	2541	61,3
II	Bolesti mokračno-polnog sistema	991	23,9
III	Trudnoća, porođaj, babinje	272	6,6
IV	Tumori	235	5,7
V	Bolesti žlezda sa unutrašnjim lučenjem, ishrane i metabolizma	43	1,0
VI	Ostala oboljenja	65	1,6
<b>Ukupno</b>		<b>4147</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

**Tabela br. 46** Obolovanje žena u 2019. godini u opštini Sečanj

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	561	55,8
II	Bolesti mokračno-polnog sistema	305	30,3
III	Trudnoća, porođaj, babinje	118	11,7
IV	Tumori	15	1,5
V	Bolesti žlezda sa unutrašnjim lučenjem, ishrane i metabolizma	2	0,2
V	Bolesti srca i krvotoka	2	0,2
V	Ostala oboljenja	2	0,2
<b>Ukupno</b>		<b>1005</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

**Tabela br. 47 Obolevanje žena u 2019. godini u Srenjebanatskom okrugu**

Rang	Grupa bolesti po MKB-10	Broj	Procentualno učešće
I	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	27757	69,8
II	Bolesti mokraćno-polnog sistema	9253	23,3
III	Trudnoća, porođaj, babinje	1140	2,9
IV	Tumori	952	2,4
V	Simptomi, znaci i patološki klinički i laboratorijski nalazi	282	0,7
VI	Ostala oboljenja	380	1,0
<b>Ukupno</b>		<b>39764</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

### Registrovanje obolevanja u bolničkim ustanovama

Bolničke (stacionarne) ustanove obavljaju složenu zdravstvenu delatnost u stacionarnim uslovima, obezbeđujući pritom specijalističko-konsultativne usluge.

#### Obolevanje u opštoj bolnici „Đorđe Joanović“

U tabeli br. 48 prikazane su i rangirane grupe oboljenja sa absolutnim brojem slučajeva i procentnom zastupljenosti. Na prvom mestu su bolesti sistema krvotoka -15,2%, drugi po učestalosti tumori – 14,2%, treći grupa faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom – 12,5%, četvrti trudnoća, rađanje i babinje – 10,3% i na petom mestu, sa učešćem od 8,9%, bolesti digestivnog trakta. Ova tabela jasno prikazuje da u patologiji stanovništva dominiraju hronične nezarazne bolesti.

**Tabela br. 48 Obolevanje u Opštoj bolnici „Đorđe Joanović“ Zrenjanin u 2019. godini**

Rang	Grupa oboljenja	Broj	Procentualno učešće
I	Bolesti sistema krvotoka	2448	15,2
II	Tumori	2288	14,2
III	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	2015	12,5
IV	Trudnoća, porođaj i babinje	1667	10,3
V	Bolesti organa za varenje	1442	8,9
VI	Ostale bolesti	6292	39,0
<b>UKUPNO</b>		<b>16153</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

U 2019. godini pacijenti su se u opštoj bolnici najduže lečili zbog duševnih poremećaja (33 dana), bolesti nervnog sistema (9,3 dana), povreda (9,1 dan) i oboljenja mišića i zglobova (6,8 dana).

U 2019. godini u ovoj ustanovi je od 16153 lečena pacijenta umrlo 658 (stopa letaliteta 4%). Pacijenti su najviše umirali zbog bolesti srca i krvnih sudova- 216 (stopa letaliteta 10,71%), tumora - 101(stopa letaliteta 4,4 %) i bolesti organa za varenje - 81 (stopa letaliteta 5,6 %).

#### Obolevanje u specijalnoj bolnici za plućne bolesti „Dr Vasa Savić“

Struktura obolevanja se nije izmenila u odnosu na prethodni period.

**Tabela br. 49 Specijalna bolnica za plućne bolesti „Dr Vasa Savić“ Zrenjanin, obolevanje u 2019. godini**

Rang	Grupa oboljenja	Broj	Procentualno učešće
I	Bolesti sistema za disanje	1018	54,9
II	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	365	19,7
III	Tumori	301	16,2
IV	Simptomi, znaci i patološki klinički i laboratorijski nalazi	126	6,8
V	Bolesti sistema krvotoka	27	1,5
VI	Ostale bolesti	16	0,9
<b>UKUPNO</b>		<b>1853</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

U 2019. godini su se u plućnoj bolnici pacijenti najduže lečili zbog TBC (62,2 dana), pneumonije (13 dana) i opstruktivne bolesti pluća (13 dana).

U ovoj ustanovi je u 2019. godini umrlo 188 osoba (stopa letaliteta za ustanovu u celini 10%)- pacijenti su najviše umirali zbog bolesti disajnih organa 125 (stopa letaliteta 12,3%), malignih bolesti – 44 (stopa letaliteta 3,4%) i oboljenja iz grupe bolesti sistema krvotoka– 4 (stopa letaliteta 14,8%).

**Obolevanje u specijalnoj bolnici za rehabilitaciju „Rusanda“ Melenci****Tabela br. 50 Specijalna bolnica za rehabilitaciju "Rusanda" - Obolevanje u 2019. godini**

Rang	Grupa oboljenja	Broj	Procentualno učešće
I	Bolesti mišićno-koštanog sistema i vezivnog tkiva	1565	43,5
II	Bolesti nervnog sistema	984	30
III	Povrede, trovanja i posledice delovanja spoljnih faktora	556	14,1
IV	Faktori koji utiču na zdravstveno stanje i kontakt sa zdravstvenom službom	448	10,4
V	Bolesti sistema krvotoka	39	1,6
VI	Ostale bolesti	6	0,4
<b>UKUPNO</b>		<b>3598</b>	<b>100,0</b>

Izvor: Zavod za javno zdravlje Zrenjanin

U odnosu na prošlu godinu, bolesti mišićno-koštanog sistema i vezivnog tkiva su i dalje najzastupljenije u visokom udelu od oko 44,0%; bolesti nervnog sistema su uzrok lečenja kod trećine pacijenata (30,0%), dok je zastupljenost grupe povrede, trovanja i posledice delovanja spoljnih faktora oko 14%. Zastupljenost pacijenata sa bolestima iz grupe bolesti sistema krvotoka je u 2019. godini 1,6%.

U 2019. godini pacijenti su se u „Rusandi“ najduže lečili zbog bolesti nervnog sistema (168 dana), zbog povreda (71 dan), terapije posle ugradnje proteze (27 dana), oboljenja koštano-mišićnog sistema (13 dana) i bolesti sistema krvotoka (10 dana).

U 2019. godini su u ovoj ustanovi umrla 53 pacijenta, što daje opštu stopu letaliteta od 1,5%. 52 pacijenta su umrla od bolesti nervnog sistema (stopa letaliteta 5,2%), a 1 od oboljenja koštano-mišićnog sistema (stopa letaliteta 0,06%).

## ZARAZNE BOLESTI

### INCIDENCIJA ZARAZNIH BOLESTI

Tokom 2019. godine Zavodu za javno zdravlje Zrenjanin prijavljeno je ukupno 6088 slučajeva zaraznih bolesti, uz incidenciju 3501,4/100.000 (tabela br. 51). Porast incidecije akutnih zaraznih bolesti je rezultat većeg broja registrovanih slučajeva obolelih od oboljenja sličnih gripu.

**Tabela br. 51** Kretanje zaraznih bolesti u Srednjebanatskom okrugu u periodu 2015-2019. godine

Godina	Broj obolelih	Inc/100 000	Broj umrlih	Mt/100 000
2015.	5702	3154,2	4	2,2
2016.	6207	3467,8	7	3,9
2017.	1984	1118,9	1	0,6
2018.	7827	4456,7	2	1,1
2019.	6088	3501,4	11	6,3

Najviša incidencija akutnih zaraznih bolesti u 2019. godini bila je u opštinama Novi Bečeј i Zrenjanin (tabela br. 52).

**Tabela br. 52** Kretanje broja prijavljenih slučajeva zaraznih bolesti i stopa incidencije (Inc./100.000) u Srednjebanatskom okrugu u periodu 2015-2019. godine

Godina	Opština				
	Žitište	Zrenjanin	N. Bečeј	N. Crnja	Sečanj
2015.	Br. obol.	386	4236	814	155
	Inc/100.000	2440,9	3538,6	3521,4	1595,8
2016.	Br. obol.	435	4368	905	168
	Inc/100.000	2793,3	3679,9	3946,5	1753,5
2017.	Br. obol.	30	1230	497	65
	Inc/100.000	195,2	1044,7	2183,5	689,9
2018.	Br. obol.	163	7001	1314	134
	Inc/100.000	1074,3	5994,8	5823,7	1444,3
2019.	Br. obol.	134	4365	1429	143
	Inc/100.000	898,1	3769,5	6391,1	146,0

## MORTALITET ZARAZNIH BOLESTI

Od zaraznih bolesti je u 2019. godini umrlo 11 osoba (tabela br. 53). Smrtni slučajevi su bili posledica tuberkuloze i gripa, a umrle osobe bile su sa prebivalištem u Gradu Zrenjaninu.

**Tabela br. 53** Broj umrlih i stope mortalitata prema vrsti zaraznih bolesti u Srednjebanatskom okrugu u periodu 2015-2019. godine

Oboljenje	Broj umrlih i stope mortaliteta (Mt./ 100.000) po godinama				
	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
HIV bolest	0	0	0	0	0
Bakterijski meningitis	1(0,6)	0	1(0,6)	0	1(0,6)
Meningoencefalitis	0	0	0	0	0
Tetanus	0	0	0	0	0
Sepsa	1(0,6)	3 (1,7)	0	0	0
Grip	0	3 (1,7)	0	1 (0,6)	10 (5,7)
Ostalo	2(1,1)	1 (0,6)	0	1 (0,6)	0
<b>Ukupno</b>	<b>4(2,2)</b>	<b>7 (3,9)</b>	<b>1(0,6)</b>	<b>2 (1,1)</b>	<b>11 (6,3)</b>

Tokom posmatranog petogodišnjeg intervala smrtni ishod, kao posledica akutnih zaraznih bolesti registrovan je podjednako kod osoba oba pola, a 83,3%, čine osobe starije od 60 godina (tabela br. 54).

**Tabela br. 54** Umrli od zaraznih bolesti u Srednjebanatskom okrugu po polu i dobnim grupama u periodu 2015-2019. godine

Pol	Dobne grupe																Ukupno
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75 +	
M pol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	3	1	1	9
Ž pol	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	2	4	9
<b>Ukupno</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>18</b>

## STRUKTURA ZARAZNIH BOLESTI

Najveći broj prijavljenih slučajeva zaraznih bolesti registrovan je kroz nadzor nad gripom. Tokom 2019. godine, pojedinačnim prijavama akutnih zaraznih bolesti, prijavljeno je ukupno 177 obolelih osoba. Oboljenja iz grupe crevnih zaraznih bolesti pokazuju najveću učestalost (grafikon br. 10).

**Grafikon br. 10** Zarazne bolesti koje se prijavljuju pojedinačnim prijavama u Srednjebanatskom okrugu u 2019. godini



### Respiratorne zarazne bolesti

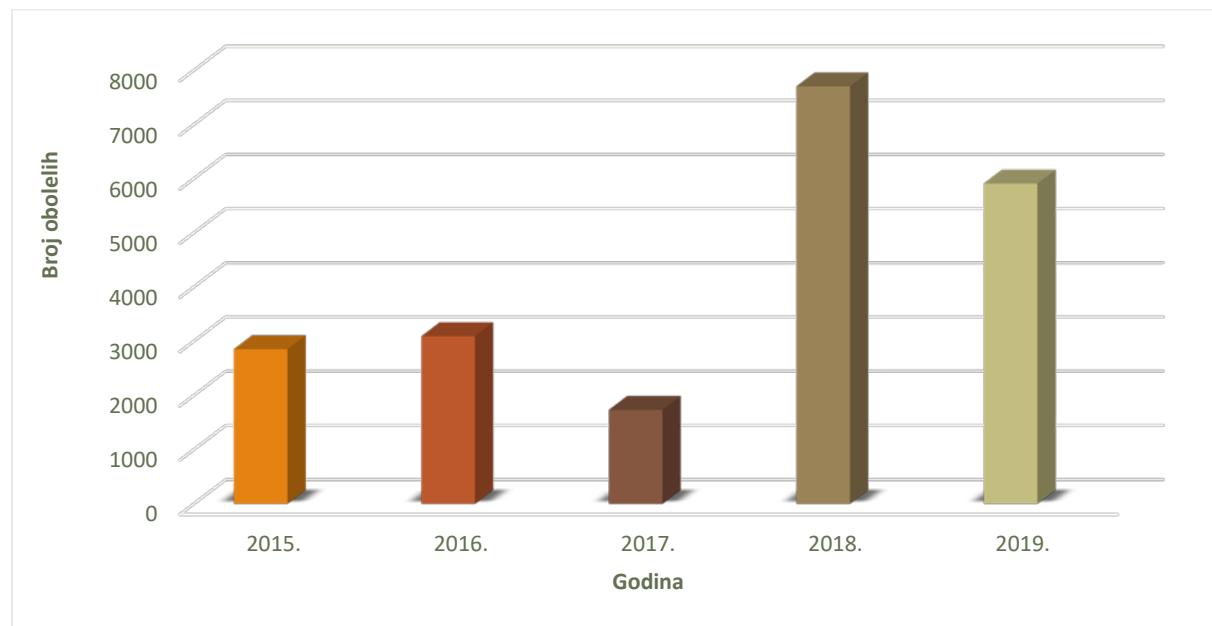
Respiratorne zarazne bolesti u 2019. godini predstavljale su 98,1% svih prijavljenih zaraznih bolesti u Srednjebanatskom okrugu. U 2019. godini registrovano je 11 smrtnih ishoda kao posledica respiratornog oboljenja i to tuberkuloze i gripe (tabela br. 55).

**Tabela br. 55** Kretanje respiratornih zaraznih bolesti u Srednjebanatskom okrugu u periodu 2015-2019. godine

Godina	Broj obolelih	Inc./100.000	Broj umrlih	Mt./100.000
2015.	4988	2759,3	1	0,6
2016.	5539	3094,5	3	1,7
2017.	1773	1505,9	1	0,6
2018.	7705	4387,2	2	1,1
2019.	5982	3440,0	11	6,3

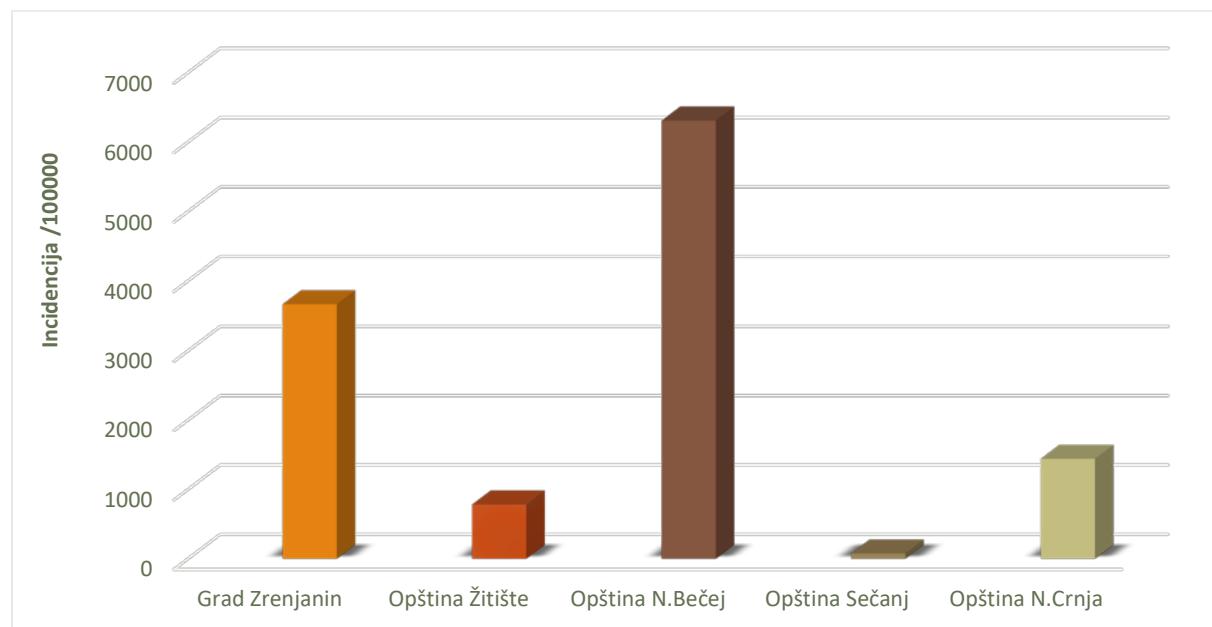
U 2019. godini evidentiran je najveći broj obolelih od oboljenja sličnih gripu u posmatranom petogodišnjem vremenskom intervalu (grafikon br. 11).

**Grafikon br. 11** Oboleli od oboljenja sličnih gripu u Srednjebanatskom okrugu u periodu 2015-2019. godine



Tokom 2019. godine ukupno je registrovano 5911 slučajeva oboljenja sličnih gripu, a najviša incidencija bila je u opštini Novi Bečeј (grafikon br.12).

**Grafikon br. 12** Oboleli od oboljenja sličnih gripu u Srednjebanatskom okrugu po opštinama u 2019. godini



Iz grupe respiratornih zaraznih bolesti prijavljena je tuberkuloza respiratornog trakta – ukupno je prijavljeno pet obolelih lica, pet slučajeva velikog kašlja i po jedan slučaj meningokoknog meningitisa i legionele (tabela br. 56).

**Tabela br. 56 Učestalost pojedinih respiratornih oboljenja u Srednjebanatskom okrugu u 2019. godini**

Oboljenje	Broj obolelih po opštinama					
	Žitište	Zrenjanin	N. Crnja	N. Bečeј	Sečanj	Okrug
Tuberkuloza	2	3	0	0	0	5
Veliki kašalj	3	1	0	1	0	5
Mening.meningitis	1	0	0	0	0	1
Legionela	0	1	0	0	0	1

**Tabela br. 57 Incidencija pojedinih respiratornih oboljenja u Srednjebanatskom okrugu u 2019. godini**

Oboljenje	Inc./100.000 po opštinama					
	Žitište	Zrenjanin	N. Crnja	N. Bečeј	Sečanj	Okrug
Tuberkuloza	13,4	2,6	0	0	0	2,9
Veliki kašalj	20,1	0,9	0	4,5	0	2,9
Mening.meningitis	6,7	0	0	0	0	0,6
Legionela	0	0,9	0	0	0	0,6

### Crevne zarazne bolesti

U strukturi zaraznih bolesti crevne zarazne bolesti zauzimaju drugo mesto, a kao rezultat promena u zakonskoj regulativi u 2019. godini prijavljen je najmanji broj slučajeva akutnih zaraznih bolesti iz ove grupe (tabela br. 58).

**Tabela br. 58 Kretanje crevnih zaraznih bolesti u Srednjebanatskom okrugu u periodu 2015-2019. godine**

Godina	Broj obolelih	Inc./100.000	Broj umrlih	Mt./100.000
2015.	259	143,3	1	0,6
2016.	215	120,1	1	0,6
2017.	171	96,4	0	0
2018.	85	48,4	0	0
2019.	71	41,0	0	0

Kampilobakterioze predstavljaju najučestalije oboljenje, a po broju prijavljenih slučajeva sledi zapaljenje creva uzrokovano salmonelama, a zatim hepatitis A. Takođe, registrovano je i 14 slučajeva bacilarne dizenterije (tabela br. 59).

**Tabela br. 59 Učestalost pojedinih crevnih zaraznih bolesti u Srednjebanatskom okrugu u 2019. godini**

Oboljenje	Broj obolelih po opštinama					
	Žitište	Zrenjanin	N. Crnja	N. Bečeј	Sečanj	Okrug
Enteritis izazvan salmonelom	3	20	0	2	0	25
Enteritis izazvan kampilobakterijama	3	24	1	0	2	30
Hepatitis A	0	1	0	0	0	1
Bacilarna dizenterija	3	0	0	11	0	14

**Tabela br. 60** Incidencija pojedinih crevnih zaraznih bolesti u Srednjebanatskom okrugu u 2019. godini

Oboljenje	Inc./100.000 po opština					
	Žitište	Zrenjanin	N. Crnja	N. Bečej	Sečanj	Okrug
Enteritis izazvan salmonelom	20,1	17,3	0	8,9	0	<b>14,4</b>
Enteritis izazvan kampilobakterijama	20,1	20,7	11,0	0	17,2	<b>17,3</b>
Hepatitis A	0	0,9	0	0	0	<b>0,6</b>
Bacilarna dizenterija	20,1	0	0	49,2	0	<b>8,0</b>

### Zoonoze

Oboljenja iz ove grupe zaraznih bolesti pokazuju male oscilacije broja obolelih, odnosno registruje se manji broj obolelih u godinama kada izostane epidemijska pojava bolesti (tabela br. 61).

**Tabela br. 61** Kretanje zoonoza u Srednjebanatskom okrugu u periodu 2015-2019. godine

Godina	Broj obolelih	Inc./100.000	Broj umrlih	Mt./100.000
2015.	18	9,9	1	<b>0,6</b>
2016.	25	13,9	0	<b>0</b>
2017.	13	7,3	0	<b>0</b>
2018.	10	5,7	0	<b>0</b>
2019.	17	9,8	0	<b>0</b>

U 2019. godini iz ove grupe zaraznih bolesti prijavljeno je 17 obolelih. Najviše je zabeleženo slučajeva Kju groznice, ukupno 15. Takođe, prijavljen je i po 1 slučaj ehinokokoze jetre i nespecifične ehinokokoze (tabela br. 62).

**Tabela br. 62** Učestalost pojedinih zoonoza u Srednjebanatskom okrugu u 2019. godini

Oboljenje	Broj obolelih po opština					
	Žitište	Zrenjanin	N. Crnja	N. Bečej	Sečanj	Okrug
Kju groznica	0	1	6	0	8	<b>15</b>
Ehinokokoza	0	2	0	0	0	<b>2</b>

**Tabela br. 63** Incidencija pojedinih zoonoza u Srednjebanatskom okrugu u 2019. godini

Oboljenje	Inc./100.000 po opština					
	Žitište	Zrenjanin	N. Crnja	N. Bečej	Sečanj	Okrug
Kju groznica	0	0,9	65,6	0	51,5	<b>8,6</b>
Ehinokokoza	0	1,7	0	0	0	<b>1,2</b>

## Venerične zarazne bolesti

Tokom 2019. godine prijavljeno je osam slučajeva veneričnih zaraznih bolesti (tabela br. 64).

**Tabela br. 64** Kretanje veneričnih zaraznih bolesti u Srednjebanatskom okrugu u periodu 2015-2019. godine

Godina	Broj obolelih	Inc./100.000	Broj umrlih	Mt./100.000
2015.	29	16,1	0	0
2016.	21	11,7	0	0
2017.	21	11,8	0	0
2018.	27	15,4	0	0
2019.	8	4,6	0	0

Najveći broj obolelih čine slučajevi genitalne hlamidijaze. (Tabela br. 65).

**Tabela br. 65** Učestalost veneričnih zaraznih bolesti u Srednjebanatskom okrugu u 2019. godini

Oboljenje	Broj obolelih po opštinama					
	Žitište	Zrenjanin	N. Crnja	N. Bečej	Sečanj	Okrug
Genitalna hlamidijaza	0	5	0	1	0	6
Sifilis	0	2	0	0	0	2
AIDS/HIV	0	0	0	0	0	0

**Tabela br. 66** Incidencija veneričnih zaraznih bolesti u Srednjebanatskom okrugu u 2019. godini

Oboljenje	Inc./100.000 po opštinama					
	Žitište	Zrenjanin	N. Crnja	N. Bečej	Sečanj	Okrug
Genitalna hlamidijaza	0	4,3	0	4,5	0	3,5
Sifilis	0	1,7	0	0	0	1,2
AIDS/HIV	0	0	0	0	0	0

## Ostale zarazne bolesti

Iz ove grupe najveći broj registrovanih slučajeva je hronični hepatitis C.

**Tabela br. 67** Učestalost virusnih hepatitisa u Srednjebanatskom okrugu u 2019. godini

Oboljenje	Broj obolelih po opštinama					
	Žitište	Zrenjanin	N. Crnja	N. Bečej	Sečanj	Okrug
Hepatitis B akutni	1	1	0	0	0	2
Hepatitis B hronični	0	6	0	0	0	6
Hepatitis C akutni	0	0	0	0	0	0
Hepatitis C hronični	0	8	0	0	0	8

**Tabela br.68** Incidencija virusnih hepatitisa u Srednjebanatskom okrugu u 2019. godini

Oboljenje	Inc./100.000 po opštinama					
	Žitište	Zrenjanin	N. Crnja	N. Bečej	Sečanj	Okrug
Hepatitis B akutni	0	0,9	0	0	0	<b>1,2</b>
Hepatitis B hronični	0	5,2	0	0	0	<b>3,5</b>
Hepatitis C akutni	0	0	0	0	0	<b>0</b>
Hepatitis C hronični	0	6,9	0	0	0	<b>4,6</b>

## EPIDEMIJE ZARAZNIH BOLESTI

Tokom 2019. godine registrovane su 4 epidemije u kojima je obolelo 28 osoba. Pored dve epidemije registrovane u bolničkim sredinama, preostale epidemije bile su porodičnog karaktera, a registrovane su u Gradu Zrenjaninu (tabela br. 69).

U 1 epidemiji sa alimentarnim putem širenja obolela su 3 lica, u 2 aerogene 14 lica, a u epidemiji sa kontaktnim putem širenja 11 lica.

U 2019. godini nije bilo bolničkih epidemija.

**Tabela br. 69** Epidemije zaraznih i parazitskih bolesti u Srednjebanatskom okrugu prema putevima širenja u periodu 2015-2019. godine

Put širenja	Godina				
	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Aliment.	br. epid.	2	4	0	3
	br. obol.	10	19	0	17
Aerogene	br. epid.	2	1	1	0
	br. obol.	14	3	3	14
Kontaktne	br. epid.	0	3	1	0
	br. obol.	0	108	15	11
Hidrične	br. epid.	0	0	0	0
	br. obol.	0	0	0	0
Intrahospit.	br. epid.	0	1	1	2
	br. obol.	0	3	9	23
Ukupno	br. epid.	4	9	3	5
	br. obol.	24	133	27	40
					28

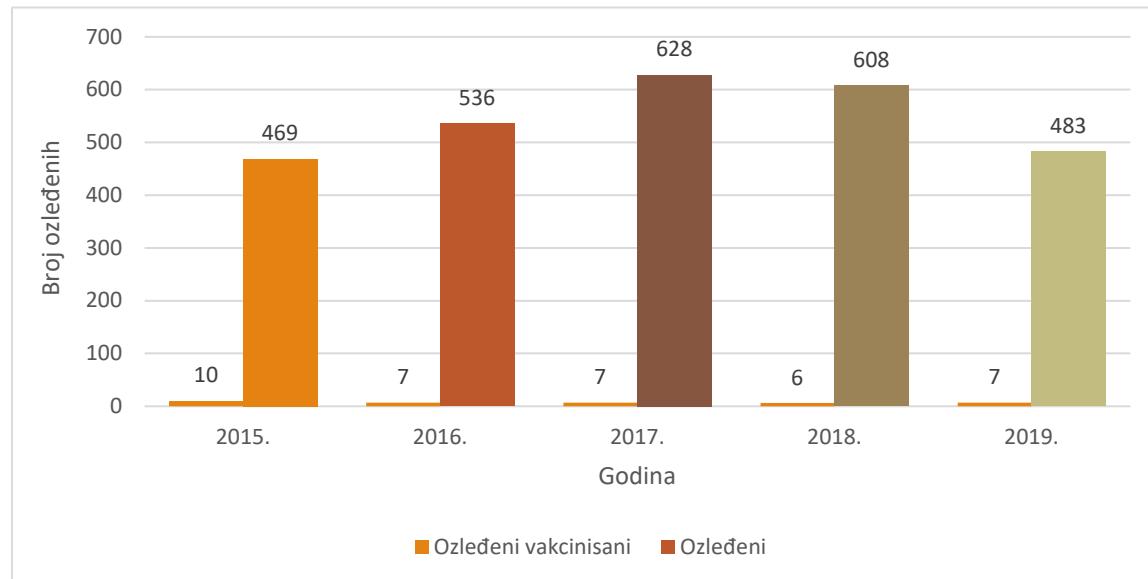
## IMUNOPROFILAKSA ZARAZNIH BOLESTI

### Antirabična zaštita

U toku 2019. godine Centru za kontrolu i prevenciju bolesti Zavoda za javno zdravlje Zrenjanin ukupno su se obratile 483 osobe ozleđene od životinja. Kompletan antirabični tretman sproveden je kod pet lica. Antirabičnu zaštitu primilo je 1,4% ozleđenih, što je najmanji procenat vakcinisanih u posmatranom periodu, a rezultat je povoljne epizootiološke situacije. Istovremeno, registrovan porast broja ozleđenih tokom poslednje dve godine posmatranog petogodišnjeg intervala je rezultat češćeg javljanja zdravstvenoj službi, povećanog broja pasa latalica, kao i odštetnih zahteva. Na području Srednjebanatskog okruga nisu evidentirani slučajevi besnila kod divljih i domaćih životinja dostavljenih

na laboratorijsku analizu, a najveći broj ozleda nanet je od strane pasa nepoznatog vlasnika (grafikon br. 13; tabela br. 70).

**Grafikon br. 13** Ozleđeni od životinja i vakcinisani protiv besnila u Srednjebanatskom okrugu u periodu 2015-2019. godine



Najveći broj ozleđenih kao i osoba koje su primile antirabični tretman je sa područja Zrenjanina (tabela br. 70).

**Tabela br. 70** Kretanje broja ozleđenih i vakcinisanih protiv besnila u Srednjebanatskom okrugu u 2019. godini

	Opština					Ukupno SBO
	Žitište	Zrenjanin	N. Crnja	N. Bećej	Sečanj	
Broj ozleđenih	28	322	3	69	61	483
Broj vakcinisanih	1	5	0	0	1	7

## OBAVEZNA SISTEMATSKA IMUNIZACIJA

Sprovođenje programa obaveznih imunizacija bilo je otežano zbog problema u snabdevanju vakcinama, te je ostvaren obuhvat vakcinacijom pojedinim vakcinama u nekim dobnim grupama bio ispod 95% procenata, a najčešće se radilo o revakcinaciji (tabela br. 71).

**Tabela 71.** Sprovođenje programa obaveznih imunizacija u Srednjebanatskom okrugu po opštinama u 2019. godini

Vakcina		Procenat imuninizovanih obveznika po opštinama					
		Zrenjanin	N. Bečeј	Žitište	Sečanj	N. Crnja	Okrug
POLIO	vakc.	100,0	97,7	99,2	90,0	100	99,0
	rev. I	97,4	85,1	100	86,7	100	95,4
	rev. II	95,9	98,7	100	92,5	94,2	96,3
	rev. III	94,1	100,0	100	87,0	96,5	95,1
DI-TE-PER	vakc.	100,0	97,7	99,2	90,0	100	99,0
	rev.	97,4	85,1	100	86,7	100	95,4
DI-TE	rev.	95,7	96,4	100	92,5	94,2	95,9
DI-TE p. ad	rev.	100,0	100,0	100	87,0	96,5	98,9
MMR	vakc.	82,3	83,8	99,2	96,7	100,0	85,8
	rev. 7 god.	91,9	98,2	99,3	91,5	94,2	93,5
TUBERCUL.	vakc.	98,9	97,1	100	98,9	97,6	98,9
HEPATITIS B	vakc. 1 god.	96,7	94,1	99,2	86,7	100,0	96,1
	vakc. 12 g.			-			
Hib	vakc	100,0	97,7	100	90,0	100,0	99,0
PCV 10 vakc-3 doze	vakc	96,7	93,2	99,2	90,0	100,0	96,2

Od ukupno 8300 doza vakcine protiv sezonskog gripa, koje su distribuirane domovima zdravlja u Srednjebanatskom okrugu, utrošeno je 8253 vakcine, odnosno 99,4 %. Osobe starosti 65 i više godina čine većinu vakcinisanih.

**Tabela 72.** Vakcinacija protiv gripa u Srednjebanatskom okrugu u 2019. godini

Opština / Ustanova	Uzrast				Ukupno vakcinisani
	6 mes. - 4 god.	5-19 god.	20-64 god.	65 i više	
Zrenjanin	0	11	1032	3406	4449
Žitište	5	12	464	519	1000
Sečanj	0	2	105	615	722
S.Crnja	0	2	359	360	721
N.Bečeј	0	1	298	408	707
ZZJZ	0	0	214	115	329
O.Bolnica	0	0	156	19	175
SB Banja Rusanda	0	0	79	0	79
Plućna bolnica	0	0	71	0	79
Ukupno	5	28	2778	5442	8253

## HRONIČNE NEZARAZNE BOLESTI

### ŠEĆERNA BOLEST

Praćenje broja obolelih od šećerne bolesti u formi registra uvedeno je 2006. godine. U posmatranom petogodišnjem intervalu (2015-2019. godine) evidentirana su 3243 lica obolela od šećerne bolesti.

Od ukupnog broja obolelih 6,8% čine osobe obolele od šećerne bolesti tipa 1. U 2019. godini registravane su 43 osobe obolele od dijabetesa tipa 1 (tabela br. 73).

**Tabela br. 73** Učestalost šećerne bolesti tip 1 u Srednjebanatskom okrugu u periodu 2015-2019. godine

Godina	Broj obolelih po opština					Okrug
	Žitište	Zrenjanin	N. Crnja	N. Bečeј	Sečanj	
2015.	6	20	2	16	3	47
2016.	1	23	6	5	1	36
2017.	3	34	2	7	4	50
2018.	3	36	4	12	1	56
2019.	5	30	2	4	2	43
<b>Ukupno</b>	<b>18</b>	<b>143</b>	<b>16</b>	<b>44</b>	<b>11</b>	<b>232</b>

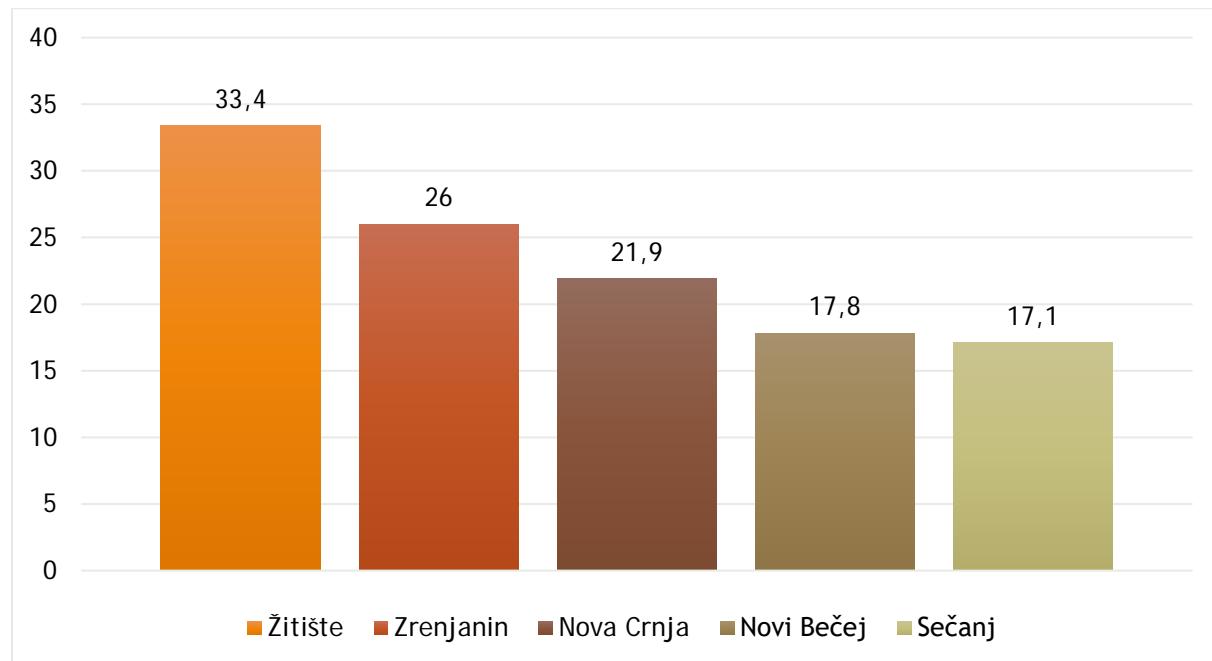
Osobe sa dijagnostikovanom šećernom bolešću tipa 2 čine većinu obolelih, uz učešće od 93,2% u ukupnom broju prijavljenih slučajeva ovog oboljenja. U 2019. godini evidentirane su 633 osobe sa dijabetesom tip 2 (tabela br. 74).

**Tabela br. 74** Učestalost šećerne bolesti tip 2 u Srednjebanatskom okrugu u periodu 2015-2019. godine

Godina	Broj obolelih po opština					Okrug
	Žitište	Zrenjanin	N. Crnja	N. Bečeј	Sečanj	
2015.	47	359	71	51	58	586
2016.	34	409	43	32	39	557
2017.	48	435	84	40	37	644
2018.	34	425	37	52	43	591
2019.	31	520	34	21	27	633
<b>Ukupno</b>	<b>194</b>	<b>2148</b>	<b>269</b>	<b>196</b>	<b>204</b>	<b>3011</b>

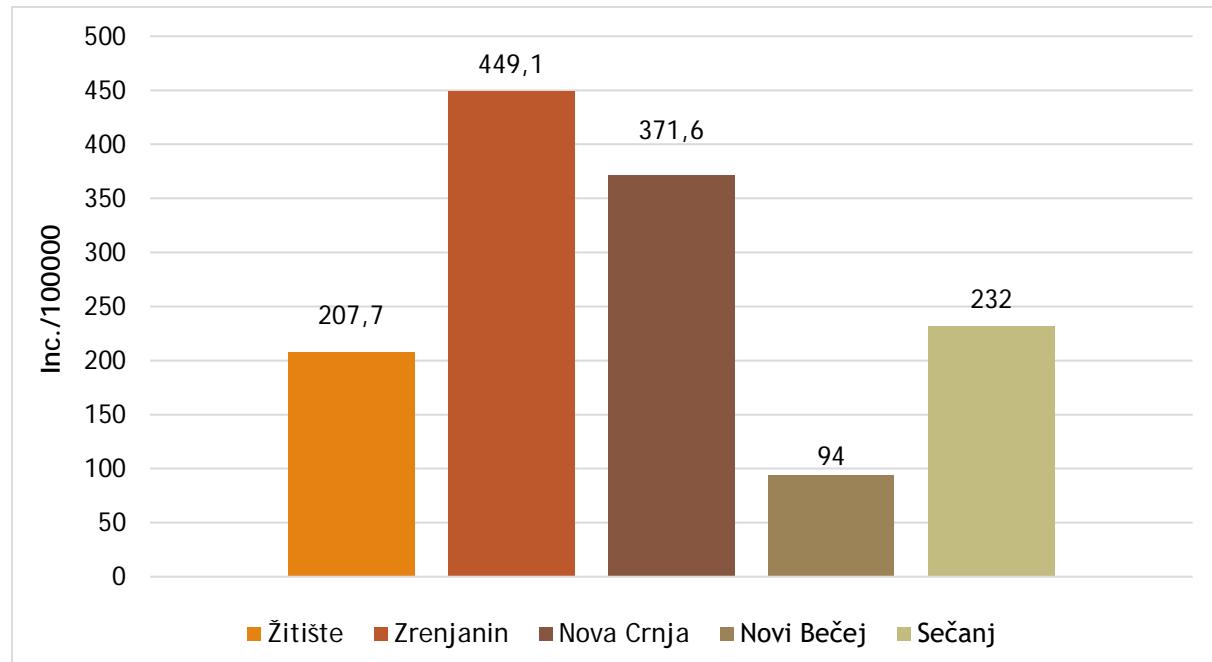
Incidencija šećerne bolesti tip 1 posmatrana po opština pokazuje neujednačene vrednosti i kretala se od 17,1 u opštini Sečanj do 33,4 u opštini Žitište (grafikon br. 14).

**Grafikon br. 14** Incidencija šećerne bolesti tip 1 u Srednjebanatskom okrugu po opštinama u 2019. godini



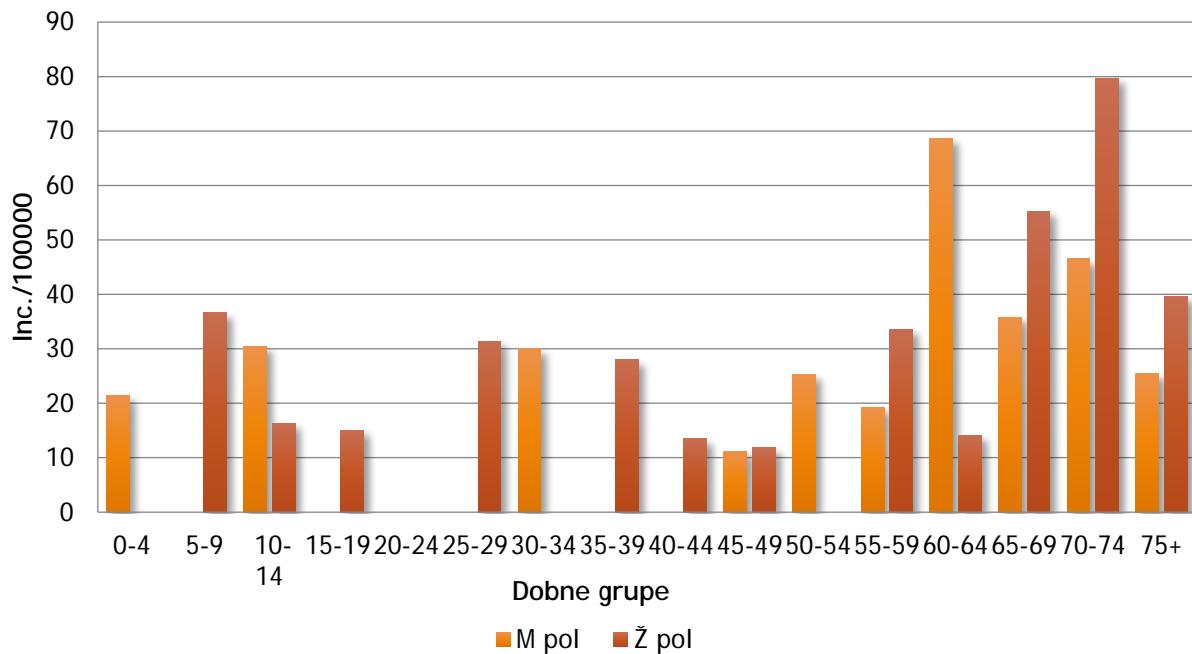
Razlike u incidenciji šećerne bolesti tip 2 posmatrane po opštinama su takođe prisutne, a rezultat su neujednačenog prijavljivanja. Incidencija se kretala od 449,1 u opštini Nova Crnja, do 94 u opštini Novi Bečeј (grafikon br. 15).

**Grafikon br. 15** Incidencija šećerne bolesti tip 2 u Srednjebanatskom okrugu po opštinama u 2019. godini



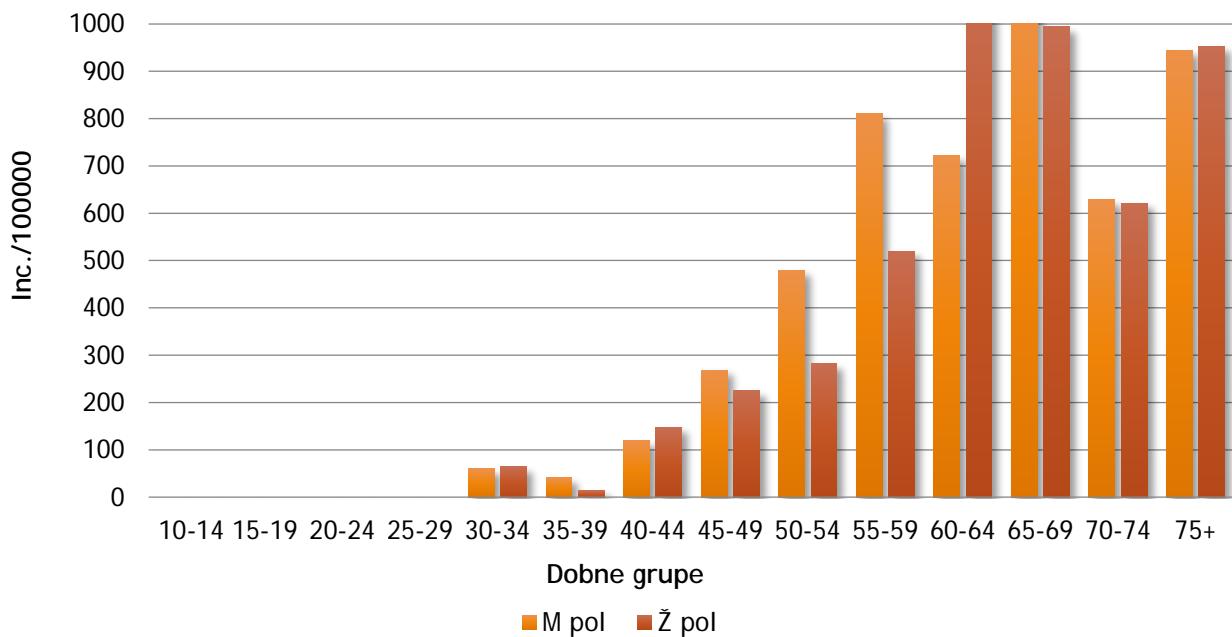
Šećerna bolest tip 1 se definiše prevashodno kao bolest koja se javlja kod mlađih osoba, do 30. godine života, iako se može javiti i kasnije (grafikon br. 16). U toku 2019. godine evidentirana su 43 nova slučaja, a oboljenje je podjednako dijagnostikovano kod osoba oba pola.

**Grafikon br. 16** Incidencija šećerne bolesti tip 1 u Srednjebanatskom okrugu po polu i uzrastu u 2019. godini



Kada je reč o šećernoj bolesti tipa 2 incidencija ovog oboljenja raste sa starošću, uz maksimalne vrednosti incidencije zabeležene u uzrastu od 64-69 godine. Prema prispelim Prijavama šećerne bolesti 54,3% obolelih su osobe ženskog pola.

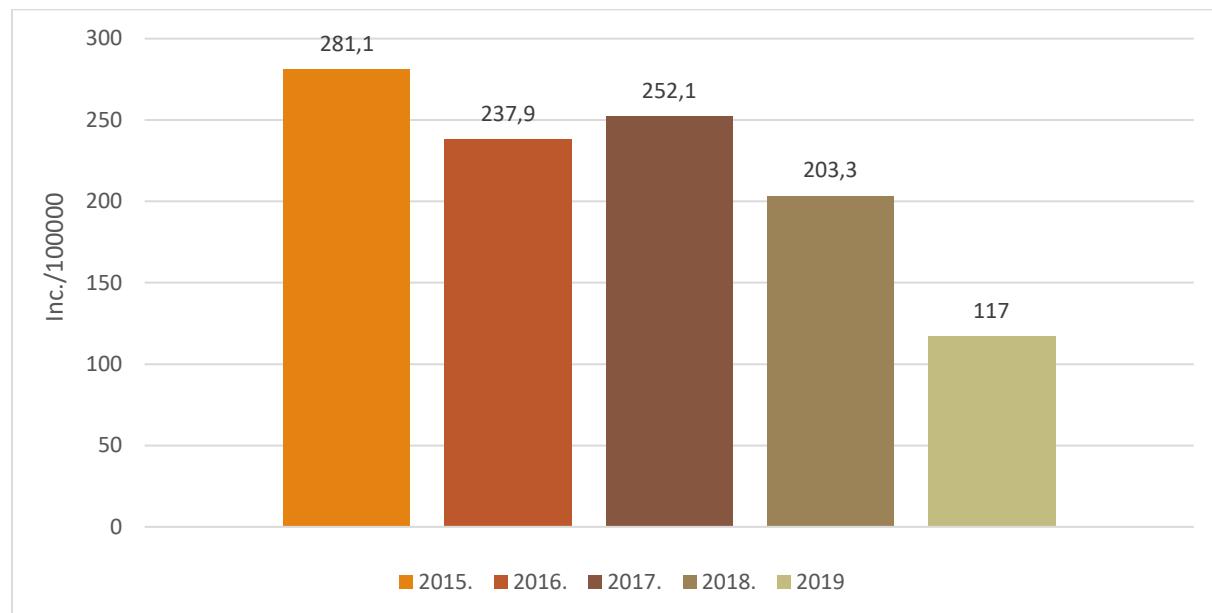
**Grafikon br. 17** Incidencija šećerne bolesti tip 2 u Srednjebanatskom okrugu po polu i uzrastu u 2019. godini



## AKUTNI KORONARNI SINDROM

Registar za akutni koronarni sindrom započeo je sa prikupljanjem podataka 2006. godine. U periodu 2015-2019. godine prijavljeno je 2032 slučaja infarkta miokarda i nestabilne angine pektoris. Najniža incidencija evidentirana je u 2019. godini (grafikon br. 18).

**Grafikon br. 18** Incidencija akutnog koronarnog sindroma u Srednjebanatskom okrugu za period od 2015. do 2019. godine



Infarkt miokarda je najčešće evidentirani entitet akutnog koronarnog sindroma i čini 81,8% svih prijavljenih slučajeva. (tabela br. 75).

**Tabela br. 75** Učestalost infarkta miokarda u Srednjebanatskom okrugu u periodu 2015-2019. godine

Godina	Broj obolelih po opštinama					Okrug
	Žitište	Zrenjanin	N. Crnja	N. Bečeј	Sečanj	
2015.	29	219	29	22	30	338
2016.	25	249	36	35	33	378
2017.	25	262	36	31	37	391
2018.	34	227	30	27	22	340
2019	21	194	17	15	15	262
<b>Ukupno</b>	<b>134</b>	<b>1151</b>	<b>148</b>	<b>130</b>	<b>137</b>	<b>1700</b>

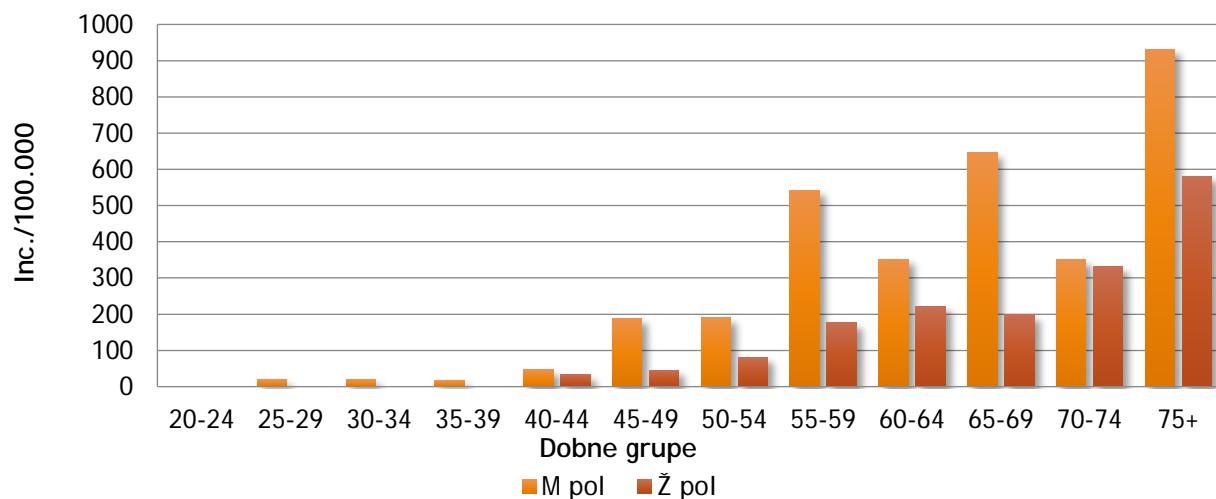
Angina pektoris predstavlja 19,5% svih prijavljenih slučajeva akutnog koronarnog sindroma (tabela br. 76).

**Tabela br. 76** Učestalost angine pektoris u Srednjebanatskom okrugu u periodu 2015-2019. godine

Godina	Broj obolelih po opštinama					Okrug
	Žitište	Zrenjanin	N. Crnja	N. Bečeј	Sečanj	
2015.	17	117	17	15	13	179
2016.	8	31	3	2	4	48
2017.	8	38	3	3	4	56
2018.	3	11	0	1	2	17
2019.	1	25	3	1	2	32
<b>Ukupno</b>	<b>37</b>	<b>222</b>	<b>26</b>	<b>22</b>	<b>25</b>	<b>332</b>

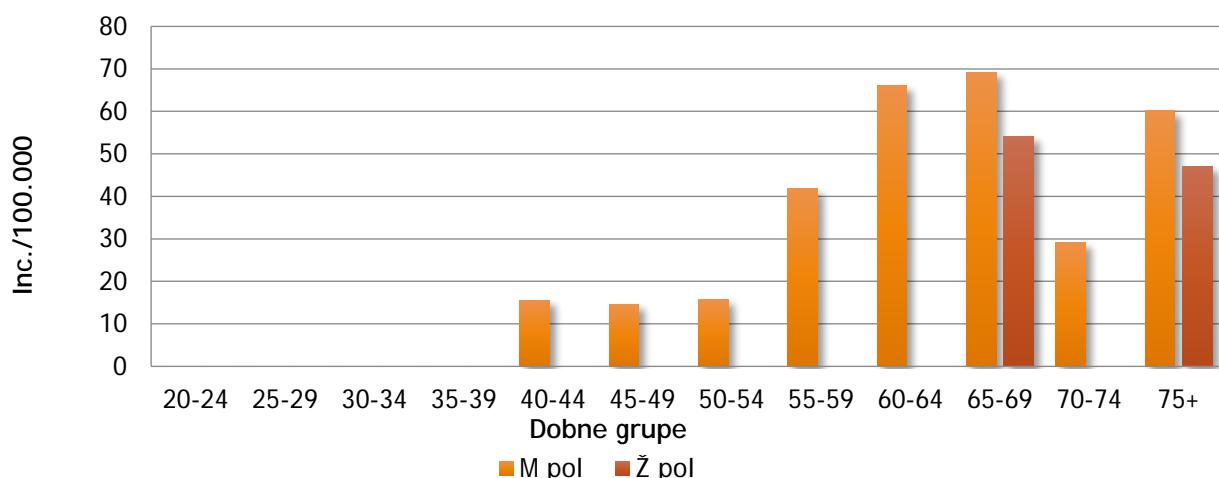
Incidencija infarkta miokarda bila je značajno veća u svim dobnim grupama kod osoba muškog pola (Grafikon br. 19).

**Grafikon br. 19** Incidencija akutnog infarkta miokarda u Srednjebanatskom okrugu u 2019. godini



Učestalost angine pektoris je kao i kod akutnog infarkta miokarda veća kod osoba muškog pola u svim dobnim grupama (grafikon br. 20).

**Grafikon br. 20** Incidencija angine pektoris u Srednjebanatskom okrugu u 2019. godini



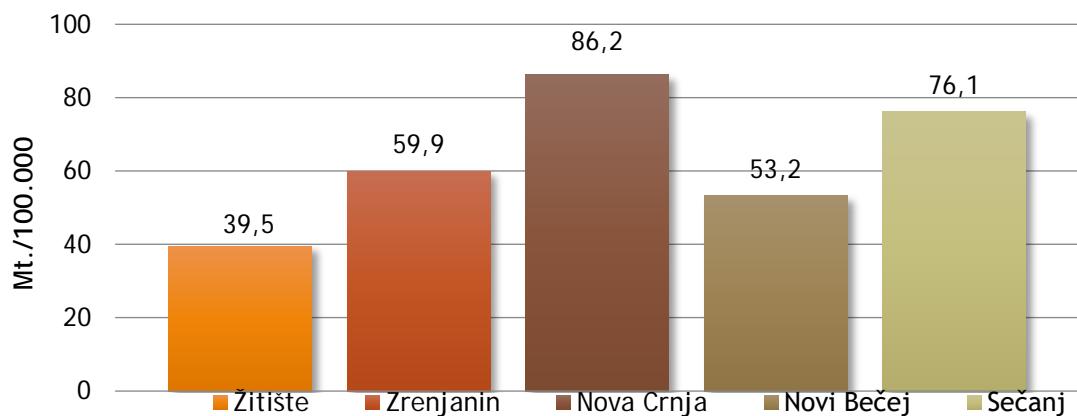
Akutni koronarni sindrom označen je kao uzrok smrti 488 žitelja Srednjebanatskog okruga u periodu 2015-2019. godine. U 2019. godini registrovano je devet umrlih osoba (tabela br. 77).

**Tabela br. 77** Umrli od akutnog koronarnog sindroma u Srednjebanatskom okrugu u periodu 2015-2019. godine

Godina	Broj umrlih po opštinama					Okrug
	Žitište	Zrenjanin	N. Crnja	N. Bečeј	Sečanj	
2015.	8	95	9	10	8	130
2016.	6	79	8	16	12	121
2017.	5	82	7	13	16	123
2018.	6	70	8	12	9	105
2019.	1	7	1	0	0	9
<b>Ukupno</b>	<b>26</b>	<b>333</b>	<b>33</b>	<b>51</b>	<b>45</b>	<b>488</b>

Mortalitet od akutnog koronarnog sindroma kretao se od 86,2‰ u opštini Nova Crnja do 39,5‰ u opštini Žitište (grafikon br. 21).

**Grafikon br. 21** Mortalitet od akutnog koronarnog sindroma u Srednjebanatskom okrugu po opštinama u 2019. godini



## KONTROLA BEZBEDNOSTI HRANE

U cilju obezbeđivanja visokog nivoa zaštite života i zdravlja ljudi i zaštite interesa potrošača, u našem pravnom sistemu postoje brojni propisi koji regulišu bezbednost hrane koju konzumiramo, od kojih je najznačajniji Zakon o bezbednosti hrane (Sl. Gl. RS br. 41/09, 17/19). Higijena hrane, obuhvata neophodne mere i uslove kontrole rizika i osiguranja bezbednosti hrane, u skladu sa njenom namenom.

Program prikupljanja, obrade i analize podataka koji se odnose na kontrolu bezbednosti hrane i predmeta opšte upotrebe koja je u nadležnosti Ministarstva zdravlja predstavlja osnov za procenu rizika za zdravlje stanovništva.

U Centru za higijenu i humanu ekologiju Zavoda za javno zdravlje Zrenjanin kontrola bezbednosti hrane vrši se u okviru:

- Programa monitoringa hrane koji se odnosi na hranu koja je u nadležnosti Ministarstva zdravlja,
- laboratorijskih analiza prema zahtevima, odnosno potpisanim Ugovorima sa subjektima koji se bave proizvodnjom i prometom namirnica i predmeta opšte upotrebe u cilju provere kvaliteta i ispravnosti sirovina i gotovih proizvoda i
- kontrole prema higijensko-epidemiološkim indikacijama (Zakon o zaštiti stanovništva od zaraznih bolesti, Sl. glasnik RS br. 125/2004).

Laboratorijska ispitivanja vrše se u skladu sa zakonski propisanim metodama, preporukama iz stručne literature i odgovarajućim SRPS standardima.

Periodične i godišnje izveštaje o obimu i rezultatima monitoringa Zavod dostavlja Institutu za javno zdravlje Srbije „Dr Milan Jovanović Batut“ i Institutu za javno zdravlje Vojvodine.

## PROGRAM MONITORINGA BEZBEDNOSTI HRANE NA TERITORIJI SREDNJEBAÑATSKOG OKRUGA

Program monitoringa hrane odnosi se na hranu koja je u nadležnosti Ministarstva zdravlja, na osnovu Zakona o bezbednosti hrane (Sl. glasnik RS 41/09, 17/19). Službene kontrole u smislu ovog zakona, u oblasti bezbednosti hrane sprovode nadležna ministarstva. Ministarstvo nadležno za poslove zdravlja preko nadležne sanitarne inspekcije sprovodi kontrolu u svim fazama proizvodnje, prerade i prometa, i to: nove hrane, hrane za specifične populacione grupe (hrana za odojčad i malu decu, hrana za posebne medicinske namene, zamene za kompletну dnevnu ishranu za osobe na dijeti za mršavljenje), dodataka ishrani (dijetetski suplementi), hrane sa izmenjenim nutritivnim sastavom (hrana za osobe intolerantne na gluten, zamene za so za ljudsku ishranu, hrana obogaćena vitaminima, mineralima i drugim supstancama sa hranljivim ili fiziološkim efektom i dr.), soli za ishranu ljudi i proizvodnju hrane, prehrambenih aditiva, prehrambenih aroma, prehrambenih enzima, pomoćnih sredstava u proizvodnji hrane, vode za piće koja se potrošačima isporučuje putem javnog vodovodnog sistema ili u originalnoj ambalaži (prirodne mineralne, izvorske i stone vode), kao i voda koja se upotrebljava, odnosno dodaje tokom pripreme, obrade ili proizvodnje hrane, materijala i predmeta namenjenih da dođu u kontakt sa hranom. Takođe, Ministarstvo zdravlja sprovodi službenu kontrolu u fazi prometa na malo sve hrane u objektima pod sanitarnim nadzorom (kuhinje u predškolskim i školskim objektima, objektima učeničkog i studentskog standarda, zdravstvene zaštite i socijalnog staranja).

Kontrola bezbednosti ostalih namirnica je u nadležnosti Ministarstva poljoprivrede.

Program monitoringa donosi se, u skladu sa čl. 69 stav 2 Zakona o bezbednosti hrane. Sredstva za sprovođenje programa obezbeđuju se u budžetu Republike Srbije.

U okviru Programa monitoringa bezbednosti hrane u Zavodu je vršena kontrola hrane u toku 2010, 2011, 2012. i 2013. godine.

U 2019. godini u okviru Programa monitornoga bezbednosti hrane za teritoriju Srednjebanatskog okruga u Zavodu nisu vršena ispitivanja.

## KONTROLA HRANE NA OSNOVU ZAHTEVA

U okviru analize bezbednosti hrane koja je vršena na osnovu zahteva odnosno potpisanih Ugovora sa subjektima koji se bave proizvodnjom i prometom namirnica, pregledano je 2100 uzorka hrane, 1386 bakterioloških i 714 fizičko-hemijskih analiza.

Mikrobiološka neispravnost utvrđena je u 0,14% uzorka, a fizičko hemijska neispravnost u 0,56 % analiziranih uzoraka. Najčešći uzrok mikrobiološke neispravnosti je rezultat iznad graničnih vrednosti za kvasce i plesni, a fizičko-hemijske neispravnosti neispunjavanje zahteva Pravilnika o kvalitetu u pogledu sastava (zahtevi u pogledu količine sadržaja nadeva određenih pekarskih proizvoda sa punjenjem).

U hemijskoj laboratoriji Zavoda, tokom 2019. godine, obavljena je kontrola hranljive vrednosti 321 obroka, u skladu sa potpisanim Ugovorima, iz škola i predškolskih ustanova, doma učenika, 3 bolnice, 2 gerontološka centra i jednom restoranu kolektivne ishrane radnika na teritoriji Srednjebanatskog okruga.

## KONTROLA ZDRAVSTVENE ISPRAVNOSTI PREDMETA OPŠTE UPOTREBE (POU)

U vezi sa bezebednošću hrane je i posuđe, pribor, ambalaža i drugi materijali koji dolaze u kontakt sa hranom. Uslovi koje, u pogledu zdravstvene ispravnosti, moraju da ispunjavaju ovi predmeti (predmeti opšte upotrebe) regulisani su Zakonom o predmetima opšte upotrebe (Sl. glasnik RS br. 25/19). Pod predmetima opšte upotrebe, u smislu ovog zakona, podrazumevaju se: materijali i predmeti u kontaktu sa hranom uključujući i proizvode namenjene odojčadi i deci mlađoj od tri godine za olakšavanje hranjenja i sisanja, umirivanja i spavanja i ambalaža, igračke, kozmetički proizvodi, materijali i predmeti koji pri upotrebi dolaze u neposredan kontakt sa kožom, odnosno sluzokožom bilo da se narušava ili ne narušava njihov integritet, deterdženti, biocidi i druga sredstva za opštu upotrebu i održavanje higijene i duvan, duvanski proizvodi, pribor za upotrebu duvanskih proizvoda, elektronska cigareta i drugi sistemi za inhaliranje pare sa ili bez nikotina.

U 2019. godini na teritoriji Srednjebanatskog okruga nije vršena kontrola POU u okviru Programa monitoringa. Prema zahtevima odnosno potpisanim Ugovorima izvršena je analiza ukupno 87 uzorka POU. Kontrola mikrobiološke ispravnosti predmeta opšte upotrebe obuhvatila je 53 uzorka. U analiziranim uzorcima nije utvrđena mikrobiološka neispravnost. Kontrola fizičko-hemijske ispravnosti predmeta opšte upotrebe obavljena je u 34 uzorka. Nije utvrđena fizičko-hemijska neispravnost u odnosu na zahteve Pravilnika.

## KONTROLA BRISEVA

U Zavodu za javno zdravlje Zrenjanin je tokom 2019. godine izvršena kontrola briseva ruku, radnih površina i predmeta za pripremu hrane u objektima za kolektivnu ishranu dece i odraslih i u objektima za proizvodnju i prodaju hrane za javnu potrošnju. Ukupno je pregledano 2497 briseva, a mikrobiološka neispravnost utvrđena je u 6 uzorka (0,56%). Najčešći uzrok mikrobiološke neispravnosti je povećan broj aerobnih mezofilnih bakterija, prisustvo *Enterobacteriaceae*.

Svi brisevi uzorkovani su u okviru Ugovora sa korisnicima. Od strane sanitарне inspekcije nije bilo zahteva za inspekcijskim uzorkovanjem.

## ŠKOLSKA HIGIJENA

Kontrola zdravstvene ispravnosti namirnica i kontrola briseva sa ruku radnika u kuhinji i sa radnih površina i predmeta za pripremu hrane u školama i predškolskim ustanovama, vrši se redovno na teritoriji regiona. Iz ukupno 47 škola i 9 isturenih odeljenja uzimaju se uzorci jedne namirnice na mikrobiološku analizu i po dva brisa sa radnih površina i ruku. Ispitana su ukupno 642 uzorka namirnica i 1210 uzoraka briseva iz škola i predškolskih ustanova. Neispravnost briseva utvrđena je u 2 uzorka iz 2 škole i jedan iz predškolske ustanove (uzrok neispravnosti povećan broj aerobnih mezofilnih bakterija i enterobakterija). Ispitan je ukupno 471 uzorak vode za piće iz školskih objekata.

Tokom navedenog perioda vršen je kontinuirani nadzor osnovnih škola u okviru aktivnosti na utvrđivanju faktora rizika u školskoj sredini, po zdravlje školske dece i omladine. Izvršen je sanitarno higijenski nadzor u 22 škole na teritoriji Srednjebanatskog okruga. Date su preporuke.

## KONTROLA SADRŽAJA SOLI U OBROCIIMA ORGANIZOVANE DRUŠTVENE ISHRANE DECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA

Većina ljudi konzumira previše soli - u proseku 9-12 grama dnevno, odnosno duplo više od preporučenog maksimalnog unosa, 5-6 g dnevno. Unos soli ispod 5 grama dnevno za odrasle pomaže smanjenju krvnog pritiska i smanjenju rizika od kardiovaskularnih bolesti, moždanog i srčanog udara. Glavna prednost smanjenja unosa soli je odgovarajuće smanjenje visokog krvnog pritiska.

Prema Svetskoj zdravstvenoj organizaciji, smanjenje unosa soli prepoznato je kao jedna od najisplativijih mera koju nadležni u državi mogu da preduzmu za poboljšanje zdravstvenog stanja stanovništva. Procenjuje se da bi 2,5 miliona prevremenih smrti u svetu moglo biti sprečeno svake godine ukoliko bi se globalna potrošnja soli smanjila na preporučeni nivo.

Za decu starosti od 2 do 10 godina unos soli treba da bude ograničen na 3-4 grama dnevno. Za decu mlađu od 2 godine, unos soli treba da bude još manji, do 2 g. Kod dece je važno ograničavati količinu soli u hrani i zbog mogućnosti sticanja pogrešnih navika u ishrani. Sadržaj soli koji u 100g namirnice prelazi vrednosti 1,5g smatra se visokim sadržajem. Srednje vrednosti su vrednosti od 0,3g do 1,5g, a nizak sadržaj soli u namirnici je količina 0,3g u 100g i manje.

Centar za higijenu Zavoda za javno zdravlje Zrenjanin je tokom 2019. godine, u okviru Posebnog programa iz oblasti javnog zdravlja za teritoriju AP Vojvodine, sproveo programski zadatku „Kontrola sadržaja soli u obrocima organizovane društvene ishrane dece predškolskog uzrasta“ na teritoriji Srednjebanatskog okruga, u saradnji sa nosiocem programskog zadatka, Institutom za javno zdravlje Vojvodine. Ispitivana je količina kuhinjske soli u obrocima iz predškolskih ustanova Zrenjanina i Novog Bečeja. Kontrolisano je ukupno 80 obroka namenjenih deci predškolskog uzrasta, 30 uzoraka namenjenih deci uzrasta 1-3 godine i 50 uzoraka namenjenih deci uzrasta 4-7 godina, kao i 15 obroka namenjenih deci u domovima učenika.

Sadržaj kuhinjske soli u kontrolisanim uzorcima dnevnog obroka (doručak, užina i ručak), za decu uzrasta 1-3 godine kretao se, u svim uzorcima više od preporučenih 2g za navedeni uzrast. Prosečne vrednosti kuhinjske soli u obrocima dece ovog uzrasta iznosile su 0,5g u 100g obroka. Za uzrast dece od 4-6 godina takođe je u svim uzorcima količina natrijum hlorida prelazila preporučenih 3g. U obrocima prosečna količina kuhinjske soli iznosila je u 100g obroka 0,52g. Ako se uzme u obzir da količina dnevnog obroka koja se kontroliše čini oko 65% celokupnog dnevnog unosa, ukupna količina soli koja se unese može biti znatno povećana u odnosu na preporuke. Prosečne vrednosti kuhinjske

soli u obrocima za decu u domovima učenika iznosile su 0,88g u 100g i u celodnevnom obroku znatno su prelazile preporučene vrednosti. Analizirano je i 50 uzoraka sira. Maksimalan sadržak soli u 100g sira iznosio je 3,8g, minimalan 0,2g, a prosečan sadržaj je iznosio 1,58g.

## KVALITET VODE ZA PIĆE

Voda za piće koja služi za javno snabdevanje stanovništva ili za proizvodnju životnih namirnica namenjenih prodaji podleže ispitivanju higijenske ispravnosti, koju sprovode ovlašćene zdravstvene ustanove. (Pravilnik o higijenskoj ispravnosti vode za piće, Sl. list SRJ br. 42/98, 44/99, 28/19).

Poreklo pijače vode Srednjebanatskog okruga je iz drugog i trećeg vodonosnog sloja, sa dubine od oko 60-130m. Voda se dezinfikuje hlornim preparatima i (uglavnom) bez ikakvog postupka prečišćavanja distribuira potrošačima. Dominantan način vodosnabdevanja je centralni.

## BAKTERIOLOŠKI KVALITET VODE ZA PIĆE

U toku 2019. godine procenat bakteriološke neispravnosti na nivou Okruga, kao što se vidi u tabeli broj 78, bio je 10,9%, što je u okviru očekivanih vrednosti tokom poslednjih nekoliko godina. Kao dominantan uzrok bakteriološke neispravnosti javlja se povećan broj bakterija saprofita. Povećan broj bakterija saprofita nije indikator fekalnog zagađenja. Broj ovih bakterija nije ograničen preporukama svetske zdravstvene organizacije, odnosno smatra se da ne predstavljaju povećan rizik po zdravlje. U navedenom periodu nije bilo registrovanih hidričnih epidemija.

**Tabela br. 78 Bakteriološki kvalitet vode za piće Srednjebanatskog okruga za period 2015-2019. godine**

Godina	Ukupan broj uzoraka	Broj neispravnih	% neispravnih
2015.	3272	458	14,0
2016.	3430	730	21,3
2017.	3107	187	6,0
2018.	3130	229	7,3
2019.	4424	481	10,9

## FIZIČKO-HEMIJSKI KVALITET

Hidrogeološke karakteristike tla i sledstvene osobine pijače vode su takve da najveći broj uzoraka nije odgovarao preporukama (tabela br. 79).

Razlozi fizičko-hemijske neispravnosti vode za piće ovog regiona su neodgovarajuće organoleptičke osobine, visoka koncentracije amonijaka, odsustvo rezidua dezinficijena, kao i povećana oksidabilnost (ogleda se kao utrošak kalijum permanganata,  $\text{KmnO}_4$ ), na šta treba obratiti posebnu pažnju. Naime, pri hlorisanju voda sa visokim sadržajem organskih/oksidabilnih materija postoji realna opasnost od formiranja (neželjenih) nusprodukata dezinfekcije, trihalometana (THM) i ostalih

kancerogenih materija, kao što su halogenovani acetonitrili, hlor fenoli i mnoga druga hlorovana organska jedinjenja. Po Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće, vode čija je potrošnja  $\text{KmNO}_4$  iznad 8mg/l ne smeju se hlorisati, već moraju da se koriste drugi načini dezinfekcije.

**Tabela br. 79** Fizičko-hemijski kvalitet vode za piće Srednjebanatskog okruga za period 2015-2019. godine

Godina	Ukupan broj uzoraka	Broj neispravnih	% neispravnih	Najčešći razlozi fizičko-hemijske neispravnosti (%)
2015.	2978	2867	96,3*	Neodgovarajuće organoleptičke osobine,povećana oksidabilnost, elektroprovodljivost, povećana koncentracija arsena, odsustvo rezidua dezinficijenasa.
2016.	3230	3019	93,5*	
2017.	2986	2800	93,8*	
2018.	3147	3019	95,9*	
2019.	4108	3344	81,4	

\* Tokom poslednjih godina zapaža se nešto smanjen udio hemijski neispravnih uzoraka (u odnosu na ranijih 100%), (prečišćavanje sirove vode koja se koristi prvenstveno u prehrambenoj industriji). Tokom 2019. godine povremeno je putem fabrike vode distribuisana prečišćena voda u Zrenjaninu.

## ARSEN U VODI ZA PIĆE

Na osnovu rezultata monitoringa i mogućeg zdravstvenog rizika početkom 2004. odlukom sanitарне inspekcije zabranjena je upotreba vode za piće i pripremu hrane u naseljenim mestima u kojima je dokazana povećana koncentracija arsena. Analize vode za piće Grada Zrenjanina, vršene od aprila 2002. do marta 2003. godine, ukazale su na višestruko povećanu koncentraciju arsena u gradu i pojedinim naseljenim mestima. U toku 2003. godine, po nalogu sanitарне inspekcije, izvršen je pregled vode za piće poreklom iz centralnih vodovoda ostalih opština Okruga. Povećane koncentracije arsena zabeležene su u mestima opštine Novi Bečeј. Imajući u vidu da je arsen toksičan element, maksimalno dozvoljene vrednosti, preporučene i određene od strane SZO, EU i nacionalnih pravilnika podrazumevaju najmanji zdravstveni rizik.

Tokom 2019. godine od 738 uzorka prečišćene hlorisane vode u 152 bila je povećana koncentracija arsena (20.6%). Od ukupno 141 uzorka neprečišćene vode, 140 je imalo povećanu koncentraciju arsena.

## KONTROLA KVALITETA VODE JAVNIH BAZENA

U 2019. godini je iz javnog bazena za kupanje i rekreaciju u Zrenjaninu i Srpskoj Crnji ukupno uzorkovano 114 uzorka za bakteriološki i fizičko-hemijski pregled (tabele br. 80 i 81).

**Tabela br. 80** Mikrobiološki kvalitet vode bazena za period 2015-2019. godine

Godina	Ukupan broj uzoraka	Broj neispravnih	% neispravnih	Razlozi mikrobiološke neispravnosti (%)*			
				Povećan broj AMB	Koliform. Bakterije	E. coli	Ostale bakterije**
2015.	105	0	0,0	-	-	-	-
2016.	123	12	1,6	100,0	50,0	-	-
2017.	136	0	0,0	-	-	-	-
2018.	147	0	0,0	-	-	-	-
2019.	114	0	0,0	-	-	-	-

**Tabela br. 81** Fizičko-hemijski kvalitet vode bazena za period 2015-2019. godine

Godina	Ukupan broj uzoraka	Broj neispravnih	% neispravnih	Najčešći razlozi fizičko-hemijske neispravnosti (%)	
2015.	27	27	100,0	Povećana konc. rezid. hlora, oksidabilnost, elek. provodljivost, izmenjene senzorne osobine, koncentracija hlorida	
2016.	39	39	100,0	Kao i tokom 2015.	
2017.*	95	71	74,7	Povećana koncentracija hlorida, povećana koncentracija rezidualnog hlora, izmenjene senzorne osobine	
2018.	153	39	25,5	Povećana koncentracija rezidualnog hlora, povećana koncentracija hlorida, smanjena pH vrednost	
2019.	114	27	23,7	Povećana koncentracija rezidualnog hlora, povećana koncentracija hlorida, smanjena pH vrednost	

\* Dobijeni rezultati su poređeni sa u to vreme važećim normama, Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće, Sl. list SRJ br. 42/98, 44/99, 28/19, kao i Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti bazenskih voda, (Sl. Glasnik RS br. 30/17 i 97/17), koji je stupio na snagu aprila 2017. i na osnovu koga su promenjeni učestalost i obim laboratorijskih analiza.

## IZVEŠTAJ O KVALITETU POVRŠINSKIH VODA

Pokazatelji kvaliteta površinskih voda ispitivani su na sledećim mernim mestima:

- 1) reka Begej na ulazu u grad (kod asfaltne baze, 500m posle račvanja kanala DTD),
- 2) reka Begej kod mosta u Ečki, izlaz iz grada,
- 3) reka Begej kod Principovog mosta.
- 4) reka Tisa – kod Žabaljskog mosta,
- 5) Aleksandrovački kanal – pre ulivanja u Begej,
- 6) reka Tamiš – kod Orlovata,
- 7) Carska bara i
- 8) Peskara – kupalište.

Analiza fizičko – hemijskih i bakterioloških parametara kvaliteta površinskih voda izvršena je korišćenjem standardnih analitičkih postupaka (Standardne metode za ispitivanje higijenske ispravnosti vode i dokumentovanim metodama Zavoda za javno zdravlje Zrenjanin, akreditovanim od strane Akreditacionog tela Srbije (Rešenje o utvrđivanju obima akreditacije br. 01-119)).

Ocena kvaliteta površinskih voda vrši se na osnovu, još uvek važećih propisa, Uredbe o klasifikaciji voda, međudržavnih voda i voda obalnog mora Jugoslavije (“Sl. list SFRJ” br. 6/78), Uredbe o kategorizaciji vodotoka („Sl. glasnik SRS“ br. 6/78), Uredbe o klasifikaciji voda („Sl. glasnik SRS“ br. 5/68), odnosno Pravilnika o opasnim materijama u vodama („Sl. Glasnik SRS“ br. 31/82) i Uredbe o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu („Sl. glasnik RS“ 50/12\*) koja utvrđuje granične vrednosti i rokove za dostizanje. Takođe, Pravilnik o referentnim uslovima za tipove površinskih voda („Sl. glasnik RS“ 67/2011) i Pravilnik o parametrima ekološkog i hemijskog statusa površinskih voda... („Sl. glasnik RS“ 74/2011) propisuju ocenjivanje vodnih tela površinskih voda razvrstanih u tipove, zavisno od toga da li pripadaju malim, srednjim ili velikim vodotocima, regiji Panonske nizije ili ne, odnosno zavisno od toga na kojoj su nadmorskoj visini i kakva im je vrsta podloge.

Granice klase ekološkog statusa i granice klase ekološkog potencijala za tipove površinskih voda (velike nizijske reke, mali i srednji vodotoci itd.) određuju se na osnovu parametara razvrstanih u sledeće elemente kvaliteta: 1) biološke; 2) hemijske i fizičko-hemijske i 3) hidromorfološke (prilog 3 navedenog Pravilnika 74/2011). Ekološki status za reke i jezera klasifikuje se kao odličan (I), dobar (II) i umeren (III), na način dat u prilogu 1 Pravilnika 74/2011.

Prilogom 4 Pravilnika 74/2011 dati su kriterijumi za procenu nivoa pouzdanosti statusa vodnih tela.

Prikaz ocene statusa vrši se grafički određenim bojama (tabela br. 82), na osnovu Priloga 5, navedenog Pravilnika 74/2011.

**Tabela br. 82** Boje koje se koriste za grafički prikaz statusa vodnih tela

Ocena statusa	Boja
Odličan	Plava
Dobar	Zelena
Umeren	Žuta
Slab	Narandžasta
Loš	Crvena

Crnom tačkom na karti se označavaju vodna tela u kojima nije postignut dobar ekološki status ili ekološki potencijal sa jednim ili više standarda kvaliteta životne sredine određenih za ta vodna tela u odnosu na zagađujuće supstance.

Shodno Uredbi o graničnim vrednostima zagađujućih materija u površinskim i podzemnim vodama i sedimentu (Sl. glasnik RS 50/12) za određene mikrobiološke i fizičko-hemiske parametre data je podela na klase – od klase I (odličan ekološki status, vode koje mogu da se koriste za snabdevanje vodom za piće uz prethodni tretman filtracijom i dezinfekcijom, kupanje i rekreativnu aktivnost, navodnjavanje, industrijsku upotrebu (procesne i rashladne vode)), do klase V (loš ekološki status – površinske vode koje pripadaju ovoj klasi ne mogu da se koriste ni u jednu svrhu). Shodno Uredbi, površinske vode odličnog, dobrog i umerenog ekološkog statusa (klase I, II i III) mogu da se koriste za kupanje i rekreativnu aktivnost (najkasniji rok za dostizanje graničnih vrednosti zagađujućih materija propisanih ovom Uredbom za površinske vode i sediment koji nisu pod uticajem prekograničnog zagađenja je 31. decembar 2032. godine).

Na osnovu pojedinačno kategorisanih pokazatelja kvaliteta, prema Uredbi o kategorizaciji vodotoka, ne postoji mogućnost da se odredi zajednička klasa datog vodotoka koju treba uporediti sa propisanom. U Agenciji za zaštitu životne sredine razvijen je indikator životne sredine za oblast voda koji je namenjen izveštavanju javnosti. Indikator se zasniva na metodi Water Quality Index (Development of a Water Quality Index, Scottish Development Department, Engineering Division, Edinburgh, 1976) prema kojoj se deset parametara fizičko-hemiskog i mikrobiološkog kvaliteta agregiraju u kompozitni indikator kvaliteta površinskih voda.

Metodom Water Quality index (WQI) devet odabralih parametara (zasićenost kiseonikom, koliformne bakterije, pH vrednost, BPK5, promena temperature, ukupni fosfati, nitrati, mutnoća i suspendovane materije) svojim kvalitetom ( $qi$ ) reprezentuju osobine površinskih voda svodeći ih na jedan indeksni broj. Udeo svakog od navedenih parametara na ukupni kvalitet vode nema isti relativni značaj, zato je svaki od njih dobio svoju težinu ( $wi$ ) i broj bodova prema udelu u ugrožavanju kvaliteta. Sumiranjem proizvoda ( $qi \times wi$ ) dobija se indeks 100 kao idealan, odnosno maksimalan mogući zbir udela kvaliteta svih parametara.

**Tabela br. 83 Klasifikacija površinskih voda metodom Serbian Water Quality Index**

WQI-MDK I klasa	WQI-MDK II klasa	WQI-MDK III klasa	WQI-MDK IV klasa
85 - 84	74 - 69	56 - 44	51 - 35
100 - 90	89 - 84	83 - 72	71 - 39
Odličan	Veoma dobar	Dobar	Loš
Serbian Water Quality Index (SWQI)			

Metodom SWQI pet indikatora kvaliteta površinskih voda su razvrstani prema njihovoj nameni i stepenu čistoće (tabela br. 83):

- **Odličan** - vode koje se u prirodnom stanju uz filtraciju i dezinfekciju, mogu upotrebljavati za snabdevanje naselja vodom i u prehrambenoj industriji, a površinske vode i za gajenje plemenitih vrsta riba (salmonidae);
- **Veoma dobar i Dobar** - vode koje se u prirodnom stanju mogu upotrebljavati za kupanje i rekreativnu aktivnost, za sportove na vodi, za gajenje drugih vrsta riba (cyprinidae), ili koje se uz savremene metode prečišćavanja mogu upotrebljavati za snabdevanje naselja vodom za piće i u prehrambenoj industriji;
- **Loš** - vode koje se mogu upotrebljavati za navodnjavanje, a posle savremenih metoda prečišćavanja i u industriji, osim prehrambenoj;

- **Veoma loš** - vode koje svojim kvalitetom nepovoljno deluju na životnu sredinu, i mogu se upotrebljavati samo posle primene posebnih metoda prečišćavanja.

Indikatori kvaliteta površinskih voda (SWQI) su predstavljeni bojama na kartama vodotoka.

**Tabela br. 84 Indikatori kvaliteta površinskih voda**

Numerički indikator	Opisni indikator	Boja
100 - 90	Odličan	
84 - 89	Veoma dobar	
72 - 83	Dobar	
39 - 71	Loš	
0 - 38	Veoma loš	
Nema podataka*		

\* nije bilo merenja ili je nedovoljan broj parametara za izračunavanje SWQI

### Procena kvaliteta površinskih voda na osnovu vrednosti indeksa kvaliteta vode (wqi) na ispitanim lokacijama

U tabelama br. 85-87. prikazan je kvalitet površinskih voda na osnovu vrednosti INDEKSA KVALITETA VODE (WQI) predstavljen bojama po mernim mestima i mesecima kada je vršeno uzorkovanje tokom 2019. i poslednjih nekoliko godina.

#### INDEKS KVALITETA VODE (2019.godina)

**Tabela br. 85 Indeks kvaliteta vode ( 2019. godina)**

Mesto uzorkovanja	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Novembar
reka Begej na ulazu u grad						
reka Begej kod Principovog mosta						
reka Begej kod mosta u Ečki						
reka Tisa kod Žabaljskog mosta						
Aleksandrovački kanal						
reka Tamiš						
Carska Bara	*	*	*	*	*	
Peskara kupalište						

(Svega 9 uzoraka sa ocenom dobar, o 25 loš i 8 veoma loš). \*Specijalni rezervat prirode

**Tabela br. 86 Indeks kvaliteta vode ( 2018. godina)**

Mesto uzorkovanja	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar
reka Begej na ulazu u grad						
reka Begej kod Principovog mosta						
reka Begej kod mosta u Ečki						
reka Tisa kod Žabaljskog mosta						
Aleksandrovački kanal						
reka Tamiš						
Carska Bara	*	*	*	*	*	*
Peskara kupalište						

(Svega 8 uzoraka sa ocenom dobar,, odnosno 26 loš i 8 veoma loš). \*Spec. rezervat prirode

**Tabela br. 87 Indeks kvaliteta vode ( 2017. godina)**

Mesto uzorkovanja	April	Maj	Jun	Jul	Avgust	Septembar
reka Begej na ulazu u grad						
reka Begej kod Principovog mosta						
reka Begej kod mosta u Ečki						
reka Tisa kod Žabaljskog mosta						
Aleksandrovački kanal						
reka Tamiš						
Carska Bara	*	*	*	*	*	*
Peskara kupalište						

(Svega 16 uzoraka sa ocenom dobar i bolje od toga,, odnosno 20 loš i 6 veoma loš).

\*Specijalni rezervat prirode

**Monitoring** kao deo sistema upravljanja daje podatke za ocenu stanja, što je osnova za preuzimanje određenih mera, naročito ako stanje kvaliteta ne zadovoljava. Monitoringom se takođe obezbeđuju podaci za ocenu učinka sprovedenih mera. Neophodna dopuna mikrobioloških i fizičko-hemijskih analiza je i sanitarna inspekcija prirodnih kupališta, odnosno zona za rekreaciju.

## KONTROLA KVALITETA VAZDUHA

Aerozagađenje predstavlja najznačajniji rizik po globalno zdravlje poreklom iz životnog okruženja. Po procenama Svetske zdravstvene organizacije (SZO) više od 6 miliona prevremenih uzroka smrti posledica je zagađenja vazduha. Na osnovu podataka o javno zdravstvenom značaju skupština SZO usvaja rezoluciju 68.8 i poziva države članice da udvostruče svoje napore i zaštite stanovništvo od zagađenja vazduha. Ovom rezolucijom po prvi put je označena uloga SZO u određivanju smernica za čist vazduh koji bi štitio ljudsko zdravlje.

Time se zaokružuje putanja od početnih uputstava i izveštaja iz 1957. godine do današnjih smernica koje služe kao referenca u politici upravljanja kvalitetom vazduha. Takođe, naglašava i buduće pravce i izazove rada u ovoj oblasti od velikog značaja za javno zdravlje.

Prve publikacije SZO iz 1957/58. godine razmatraju uticaj zagađenog vazduha na zdravlje ljudi. U to vreme autori prihvataju da postoji štetan uticaj na zdravlje, ali kategoriju efekte kao ozbiljne, kada su koncentracije zagađujućih materija veoma visoke, i kao relativno male i verovatno prolazne (sastoje se uglavnom od iritacije sluzokože pri određenim koncentracijama). Verovatno jak uticaj industrije u smislu onemogućavanja postavljanja standarda odlaže njihovo donošenje. Tek u kasnijim izveštajima počinju da se koriste izrazi poput "kriterijumi, smernice, uputstva (vodiči)". Tada se još uvek ne pominju kancerogeni efekti aerozagađenja.

Stručna i detaljna uputstva obezbeđena radom SZO stavlju se na raspolaganje regulatornim telima.

Naglašava se da smernice same po sebi nisu preporuka, već osnova za uspostavljanje standarda, uzimajući u obzir lokalne socio-političke, ekonomski uslove i koncentracije zagađujućih materija koje dominiraju. U razvoju politike kvaliteta vazduha veliki značaj ima i kost-benefit analiza različitih opcija za smanjenje zagađenja. Dostizanje čistog ambijentalnog vazduha i vazduha unutrašnje sredine smatra se osnovnim pravom populacije i aktivnosti SZO u poslednjih 60 godina kreću se ka tom cilju. Aktuelnost potvrđuju i nedavni podaci o rangiranju aerozagađenja među vodeće uzroke ne samo mortaliteta, već i tzv. izgubljenih godina zdravog i kvalitetnog života na globalnom nivou, bez obzira radi li se o razvijenim ili zemljama u razvoju, urbanim ili ruralnim područjima.

Sistematsko praćenje pokazatelja predviđenih Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha obezbeđuje praćenje trendova i stepena zagađenosti vazduha u odnosu na granične vrednosti (GV), preduzimanje preventivnih mera za zaštitu vazduha od zagađivanja, sagledavanje uticaja preventivnih mera na stepen zagađenosti vazduha, procenu izloženosti i obaveštavanje o stepenu zagađenja vazduha (indeks kvaliteta vazduha – AQL, *Air Quality Index*).

**OCENA KVALITETA VAZDUHA U Srbiji u 2019.** Ocena kvaliteta vazduha na osnovu prekoračenja graničnih i tolerantnih vrednosti koncentracija zagađujućih materija jedina je zakonski definisana i obavezujuća ocena stepena zagađenja u Republici Srbiji. Ocena kvaliteta vazduha u 2019. godini izvršena je na osnovu srednjih godišnjih koncentracija zagađujućih materija dobijenih monitoringom kvaliteta vazduha u državnoj mreži i lokalnim mrežama za monitoring vazduha. Prvu kategoriju, čist ili neznatno zagađen vazduh, ima vazduh u kome nisu prekoračene granične vrednosti ni za jednu zagađujuću materiju. Drugu kategoriju - umereno zagađen vazduh, ima vazduh gde su prekoračene granične vrednosti azot-dioksida, ali nije prekoračena tolerantna vrednost i nisu prekoračene granične vrednosti za ostale zagađujuće materije. Treću kategoriju, prekomerno zagađen vazduh, ima vazduh u kome su prekoračene tolerantne vrednosti za jednu ili više zagađujućih materija.

## (Rezultati-ocena kvaliteta vazduha za 2019.) Izveštaj Agencije

Годишњи извештај о стању квалитета ваздуха у Републици Србији

Табела 15. Оцена квалитета ваздуха за 2019. годину

Агломерација, ЗОНА	Станица	Оцена квалитета ваздуха (погодност) μg/m³	Годишње вредности концентрација загађујућих материја													
			SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2,5</sub>		C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>		CO			
			μg/m³	Број дана са >125 μg/m³	μg/m³	Број дана са >85 μg/m³	μg/m³	Број дана са >50 μg/m³	μg/m³	Број дана са >50 μg/m³	μg/m³	mg/m³	Број дана са >5 mg/m³	μg/m³	Број дана са >120 μg/m³	
СРЕБИЈА	Шабац	I	10.9	0								0.70	0			
	Костолац	I	14.7	0			37	62				0.34	0			
	Каменичак Вис - ЕМЕП	I	10.5	0	14.9	0	17	6						86.0	28	
	Чачак			36.8	0							0.46	0			
	Поповац	I			12.1	0	26	37	18					57.2	0	
	Вранје		9.5	0								0.90	4			
	Копаоник		5.8	0										107.1	82	
	Крагујевац		6.5	0	21.4	0	32	51				0.63	0			
	Крушевач											0.80	0			
	Пожаревац (Л)	III					46	95								
ВОЈВОДИНА	Зајечар	III	16.3	0	14.5	0	53	83				0.89	3			
	Краљево (Л)	III					47	97	33							
	Краљево		8.3	0	18.1	0						0.67	0			
	Ваљево	III			23.4	0	60	132	42			0.72	0			
	Кикинда Центар	I	12.0	0								0.39	0	71.9	5	
	Кикинда (Л)											2		76.5	8	
	Сомбор (Л)	I										3	1.92	0	68.6	8
	Сомбор (ЗЗЈЗ)(Л)					27	31									
	Зрењанин (Л)	I	7.1	0	26.7	1						2				
	Обедска бара (Л)		8.0	0										75.3	6	
Београд	Делиблатска пешчара													68.3	8	
	Сремска Митровица	I*			8.3	0	25.6	1				0.62	0			
	Сремска Митровица (Л)	III					32	45								
	Беочин Центар	III	11.0	0	17.2	0	35	49	26							
	Суботица (ЗЗЈЗ)(Л)	III					43	93	31							
	Суботица (Л)	III	8.6	0			46	99	30	3	1.96	0	65.6	1		
	Београд Стари град	III			27.2	0	33	63	29			0.45	0	59.5	4	
	Београд Нови Београд		10.9	0	24.7	0	37	59	26	3	0.41	0	58.8	4		
	Београд Мостар		11.0	0	43.1	2	27	40	21			0.56	0			
	Београд Врачар		7.3	0	28.4	0								37.1	0	
Нови Сад	Београд Зелено брдо	III	17.0	0	26.0	0						0.43	0	76.3	22	
	Обреновац Центар		17.6	0	31.7	0	24	25	11			0.52	0			
	Београд Д. Стефана Г33ЈЗ		10.5	0	42.5	7	41	74				1.06	0			
	Београд Обреновац Г33ЈЗ		7.5	0	10.6	0										
	Београд Н. Београд Г33ЈЗ		25.2	0	17.1	1	51	169								
Ниш	Нови Сад Лиман	III	13.5	0	14.2	0	30	31				0.33	0	73.0	10	
	Нови Сад Руменачка		9.0	0	29.3	0	41	57				0.46	0			
	Нови Сад Шангај (Л)		6.4	0								2				
Бор	Ниш О.Ш. Сава	III	11.2	0	20.2	0	41	84	33			0.58	0	70.5	5	
	Ниш ИЗЈЗ Ниш		9.1	0	19.8	0	44	65	39							
Панчево	Бор Градски парк		54.8	41			36	63	19							
	Бор Брзеник		33.6	11												
	Бор Институт		27.9	8	28.6	0						0.42	0			
	Панчево Содара		14.2	0								0.46	0			
Смедерево	Панчево Цара Душана (Л)		10.4	0	32.0	1						3			62.7	11
	Панчево Ватрогасни дом (Л)						31	46	26	3						
	Панчево Војловица (Л)		8.6	0			37	45	28	3						
	Панчево Старчево (Л)		10.9	0			38	72				0.57	0	70.1	10	
Косјерић	Смедерево Џарина	III			21.1	0	51	121				0.59	0			
	Смедерево Центар		23.3	0	32.3	0	36	70	30							
Ужице	Косјерић		6.6	0	25.8	0	49	100	30			0.61	0	65.6	3	
	Ужице		5.9	0	35.6	0	53	120				0.80	0			
Ужице	Ужице (Л)						45	86								

У зонама Србија и Војводина квалитет ваздуха се није мењао у протеклих пет година и он је прве категорије тј. чист или незнатно загађен. У осам агломерација, које су успостављене 2010. године, стање квалитета ваздуха се мењало (табела 16).

## INDEKS KVALITETA VAZDUHA

Informisanje i svojevrsna prognoza stepena zagađenja vazduha, poznata kao indeks kvaliteta vazduha je značajna pomoć stanovništvu. Indeks kvaliteta vazduha predstavlja kategoriju koja odgovara koncentraciji zagađujuće materije, za koju je predviđen moguć uticaj na zdravlje i sledstveno upozorenje. Postoji više kategorija AQI, od onih gde je kvalitet vazduha zadovoljavajući i ne postoji rizik, do onih gde je rizik po zdravlje cele populacije prisutan. Znajući za vrednost AQI moguće je prilagoditi ponašanje i dnevne aktivnosti i prevenirati negativan uticaj na zdravlje.



Učestalost pojave klase kvaliteta vazduha po Indeksu kvaliteta vazduha SAQI\_11 (struktura ocena) je određena na osnovu 24 časovnih vrednosti koncentracija zagađujućih materija. Ona nije propisana, ali je definisana pre svega u cilju jednostavnijeg prikaza rezultata monitoringa u realnom vremenu i usklađena je sa prikazom koncentracija polutanata na sajtu EEA. Definiše 5 klase zavisno od koncentracija pojedinih zagađujućih materija za period osrednjavanja 24 sata u  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (prve 3 klase su u okviru prve kategorije kvaliteta vazduha). Numeričke vrednosti koncentracija za pojedine klase date su u tabeli.

Period osrednjavanja	Zagađujuća materija	GV $\mu\text{g}/\text{m}^3$	ODLIČAN	DOBAR	PRIHVATLJIV	ZAGAĐEN	JAKO ZAGAĐEN
24h	SO <sub>2</sub>	125	0,0-50,0	50,1-75,0	75,1-125,0	125,0-187,5	> 187,5
	NO <sub>2</sub>	85	0,0-42,5	42,6-60,0	60,1-85,0	85,1-125,1	> 125,0
	PM 10	50	0,0-20,0	20,1-40,0	40,1-50,0	50,1-100,0	> 100,0
	CO	5000	0,0-2500	2501-3500	3501-5000	5001-10000	>10000
	O <sub>3</sub> →8h <sub>max</sub>	120	0,0-60	60,1-85,0	85,1-120,0	120,0-180,0	> 180,0

Na primer, tokom 2019. godine su suspendovane čestice PM10 u aglomeraciji Beograd bile sa učestalošću dnevnih koncentracija u klasi „odličan”, u svega 2% slučajeva, 24% slučajeva u klasi „dobar” i 26% slučajeva u klasi „prihvatljiv”. Po učestalosti prekoračenja dnevnih GV ova zagađujuća materija je dominantna i tokom 2019. godine u aglomeraciji Beograd 48% slučajeva dnevnih koncentracija PM10 je veće od GV, od toga 46% slučajeva je u klasi „zagađen” vazduh i 2% slučajeva je u klasi „jako zagađen” vazduh. Ovakva raspodela vrednosti koncentracija PM10, u aglomeraciji Beograd tokom 2019. godine, ukazuje da je prisustvo PM10 dominantno uticalo na kvalitet vazduha.

## UTVRĐIVANJE STANJA ZAGAĐENOSTI VAZDUHA, OCENA KVALITETA VAZDUHA PRI UPOREĐIVANJU SA NORMAMA, ODREĐIVANJE UTICAJA ZAGAĐENOG VAZDUHA NA ZDRAVLJE LJUDI

U cilju efikasnog upravljanja kvalitetom vazduha uspostavlja se jedinstveni funkcionalni sistem praćenja i kontrole stepena zagađenja vazduha i održavanja baze podataka o kvalitetu vazduha-Monitoring kvaliteta vazduha. (Zakon o zaštiti vazduha).

Zagađenje vazduha u urbanim sredinama odlikuju dnevne/nedeljne, odnosno sezonske varijacije koncentracija zagađujućih materija. Najveći (potencijalni) zagađivači vazduha su saobraćaj, industrija, termoenergetska postrojenja i domaća ložišta. Delovanje na zdravlje je akutno i hronično uz mogućnost direktnog i indirektnog dejstva. Kao i kod svih zagađujućih materija uticaj meteoroloških faktora je izuzetno značajan u širenju kontaminenata i uticaju na zdravlje.

Zavod za javno zdravlje Zrenjanin (ZZJZ Zrenjanin) na osnovu Ugovora o kontroli sa gradskom upravom Grada Zrenjanina kontroliše kvalitet ambijentalnog vazduha. Navedena ispitivanja rade se kao kontinualna, odnosno indikativna merenja. Vrše se na osnovu Programa kontole kvaliteta vazduha, koji odobrava Ministarstvo za zaštitu životne sredine na predlog Gradske uprave Grada Zrenjanina i čine deo ispitivanja u okviru lokalnih mreža koje se uspostavljaju kao dopunske.

Dodatna ispitivanja, (u koja nije uključen ZZJZ Zrenjanin), vrše se i u okviru državnih mreža Republike Srbije i u okviru mreža Autonomne Pokrajine Vojvodine (APV). U Zrenjaninu se vrši kontrola kvaliteta vazduha i u okviru mreže APV, na osnovu Ugovora koji su potpisali Institut za javno zdravlje Vojvodine i Pokrajinski sekretarijat za urbanizam i zaštitu životne sredine.

### Suspendovane čestice

Srednje godišnje vrednosti **suspendovanih čestica** veličine 10 mikrometara (**PM 10**), koje su merene na sva tri merna mesta, ukupno 8 nedelja (56 dana) u toku godine, bile su prilično ujednačene, kao i tokom 2018. i iznosile su za m.m. **Trg D. Obradovića 32 µg/m<sup>3</sup>**, za merna mesta **Bulevar V. Vlahovića** i u **Elemiru** po **30 µg/m<sup>3</sup>**. Na sva tri merna mesta nisu prelazile maksimalno dozvoljenu srednju godišnju vrednost, (SGV=40 µg/m<sup>3</sup>), propisanu Uredbom o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha, Sl. Glasnik RS 11/2010, 75/2010. Maksimalna dnevno izmerena vrednost iznosila je **49 µg/m<sup>3</sup>**. Na svim mernim mestima nije zabeleženo prekoračenje dnevne MDV (maks.dozvoljene vrednosti), što do sada nije bio slučaj. Inače dnevna granična vrednost ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini.

Osim lokalnih mreža ispitivanja se vrše i u okviru državnih mreža Republike Srbije i u okviru mreža Autonomne Pokrajine Vojvodine (APV). U Zrenjaninu se vrši kontrola kvaliteta vazduha i u okviru mreže APV, na osnovu Ugovora koji su potpisali Institut za javno zdravlje Vojvodine i Pokrajinski sekretarijat za urbanizam i zaštitu životne sredine. Rezultati analiza dostupni su na linku [www.ekourbapv.vojvodina.gov.rs/rs/подаци-о-квалитету-амбијенталног-ваз-16/](http://www.ekourbapv.vojvodina.gov.rs/rs/подаци-о-квалитету-амбијенталног-ваз-16/).

Redovno merenje suspendovanih čestica ima veliki značaj za sagledavanje zagađenosti vazduha u urbanim sredinama. To su kompleksne mešavine čestica suspendovanih u vazduhu koji udišemo. One predstavljaju složenu mešavinu organskih i neorganskih materija i mogu imati različit hemijski sastav, što zavisi od izvora emisije. Čestice se direktno emituju u vazduh iz mnogobrojnih stacionarnih i mobilnih izvora. Suspendovane čestice se prema veličini dela na:

- grube, krupne čestice, veće od  $2,5\mu\text{m}$  koje potiču od saobraćaja, sa puteva posebno neASFaltiranih, od trenja, sa nesaniranih deponija, površina na kojima se izvode građevinski radovi, sa poljoprivrednih površina i sl.
- fine čestice, manje od  $2,5 \mu\text{m}$ , potiču od sagorevanja fosilnih goriva pre svega motornih vozila koja koriste dizel gorivo, iz kotlarnica, industrije, domaćinstava, kao i na ultra fine čestice, manje od  $0,1\mu\text{m}$ .

U pogledu uticaja na zdravlje najveći problem poredstavljuju čestice manje od  $2,5 \mu\text{m}$  jer se najduže zadržavaju u vazduhu i najdublje prodiru u disajne organe izazivajući različite efekte u zavisnosti od sastava. Sva dosadašnja istraživanja ukazuju da suspendovane čestice značajno deluju na zdravlje, posebno na decu i starije osobe i da nije utvrđena prag doza ispod koje se štetni efekti ne javljaju. Hronična izloženost česticama doprinosi povećanju rizika za razvoj respiratornih i kardiovaskularnih bolesti i karcinoma pluća.

U Evropi su suspendovane čestice najznačajnije zagađujuće materije koje negativno utiču po zdravlje stanovništva. U cilju da se obezbede informacije kao podrška razvoju primene politike zaštite životne sredine, Evropska komisija je razvila strukturne indikatore odnosno indikatore održivog razvoja koji su identični indikatorima Ciljeva Ujedinjenih nacija. Indikator izloženosti gradskog stanovništva delovanju suspendovanih čestica RM10, odnosno RM $2,5$  pokazuje kojoj prosečnoj koncentraciji je svaki stanovnik gradske sredine izložen. Za Republiku Srbiju izračunat je indikator izloženosti gradskog stanovništva delovanju suspendovanih čestica RM10 i uzimajući u obzir kriterijume i raspoloživost podataka u 2019. godini dobijeno je da on iznosi  $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ , dok vrednost indikatora izloženosti stanovništva zagađenju RM $2,5$  iznosi  $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Uredba o uslovima za monitoring i zahtevima kvaliteta vazduha, kao i Svetska zdravstvena organizacija (SZO-WHO) daju preporuke za vrednosti čestica veličine do  $10 \mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{10}$ ) i čestica veličine do  $2,5 \mu\text{m}$  ( $\text{PM}_{2,5}$ ). Gornja granica za  $\text{PM}_{10}$  za period kalendarska godina je  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , a za 24-časovne vrednosti  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  i ne sme se prekoračiti više od 35 puta u jednoj kalendarskoj godini. Rok za dostizanje ovih vrednosti je bio 01.januar 2016.

Ukoliko se uzme u obzir (skraćeni)period merenja-broj dana tokom kojih je merena koncentracija suspendovanih čestica (56 dana) i uporedi sa periodom (kontinuiranog merenja) kalendarska godina, na sva 3 merna mesta ne može se sa sigurnošću reći da ne bi bio prekoračen maksimalno (dozvoljeni) broj dana (35 dana) tokom kojih može biti premašena dnevna granična vrednost ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

(Prema WHO\* smanjenje suspenovanih čestica  $\text{PM}_{10}$  sa 70 na  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  može da smanji smrtnost povezanu sa kvalitetom vazduha za oko 15%). Za čestice veličine  $2,5$  mikrona ( $\text{PM}_{2,5}$ ) granična vrednost iznosi  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  za srednje godišnje vrednosti, a rok za dostizanje ove granične vrednosti (GV) bio je 01.januar 2019.

Sagorevanjem organskih materija (npr. ogreva tokom zimskih meseci) nastaje **čad**. Različiti ugljovodonici u sastavu čadi, (npr. benzo-a-piren) spadaju u kancerogene materije. Dim cigareta takođe predstavlja značajan izvor. Čad može da se kondenzuje tokom zimskih meseci sa sumpornim, azotnim jedinjenjima i vodenom parom, pri čemu nastaje toksični smog. Ako su meteorološki uslovi neodgovarajući, npr. povećana vlažnost, nedovoljno strujanje vazduha, povećan atmosferski pritisak dolazi do nagomilavanja štetnih materija u urbanim sredinama i posledičnog negativnog uticaja na zdravlje. Srednje godišnje vrednosti **čadi** iznosile su **33  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  ( m.m. Elemir), **37  $\mu\text{g}/\text{m}^3$**  (Trg D. Obradovića i m.m. Bulevar V.Vlahovića). Broj dana sa prekoračenom GV (graničnom vrednosti) od  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  tokom 2019. kreće se od **11** (MZ Elemir), **33** dana (m.m. Bulevar V.Vlahovića), do **38** dana (Trg D. Obradovića).

Sadržaj **benzo (a) pirena** (BaP) praćen je tokom 8 nedelja (56 dana) na m.m. Bulevar V.Vlahovića. GV od  $1 \text{ ng}/\text{m}^3$  prekoračena je ukupno **21 dan**, odnosno 38% dana tokom kojih je vršeno merenje. Na osnovu pouzdanih dokaza, (studija na eksperimentalnim životnjama i ljudima koju su prvenstveno profesionalno bili izloženi uticaju smeša ugljovodonika čiji je sastojak bio BaP), označen je kao kancerogen za ljude. Navedeni podaci su potvrđeni na osnovu najnovijeg konačnog izveštaja o toksikološkom efektu BaP (**EPA, januar, 2018**)<sup>8</sup>. Referentna koncentracija koja uzima u obzir rizik udisanja BaP iznosi  $2 \text{ ng}/\text{m}^3$ . To je koncentracija koju može osoba udisati do kraja života i smatra se da neće izazvati štetne nekancerogene efekte. Tako zvana inhalaciona jedinica rizika-procena povećanog rizika za kancerogena oboljenja usled udisanja BaP u koncentraciji od  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  za vreme životnog doba pojedinca je  $6 \times 10^{-4}$ . (6 od 10 hiljada ljudi koji udišu navedenu koncentraciju BaP tokom životnog doba imajuće štetne, kancerogene posledice po zdravlje)<sup>9,10</sup>.

**Napomena:** Po Uredbi, u cilju merenja koncentracije benzo (a) pirena u vazduhu potrebno je na manjem broju mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka benzo (a) pirena pratiti i koncentracije drugih značajnih policikličnih aromatičnih ugljovodonika. Kao minimum potrebno je pratiti koncentracije benzo (a) antracena, benzo (b) fluorantena, benzo (j) fluorantena, benzo (k) fluorantena, indeno (1,2,3-cd) pirena i dibenzo (a,h) antracena. Izbor mernih mesta i lokacija za uzimanje uzoraka navedenih policikličnih aromatičnih ugljovodonika vrši se tako da se mogu utvrditi prostorna varijacija i dugoročni trendovi.

**Benzo (a) antracen**-Spada u verovatne humane kancerogene (grupa B2). Dokazan kao kancerogen na laboratorijskim životnjama. Iako nema direktnе povezanosti benzo (a) antracena sa izazivanjem humanog kancera, on je komponenta raznih mešavina, kao što su katran, čađ, emisioni gasovi peći za koks, dim cigareta i sl. koje su poznate kao kancerogene za ljude. (U.S. EPA, 1984, 1990; IARC, 1984; Lee et al., 1976; Brockhaus and Tomingas, 1976).

**Benzo (b) fluorantena, benzo (k) fluoranten**-Takođe u grupi B2 (verovatni humani kancerogeni).

**Indeno (1,2,3-cd) piren**-Na osnovu dovoljno dokaza o kancerogenosti kod životinja, svrstan je u grupu B2.

**Dibenzo (a,h) antracen**-Iako ne postoji kvantitativna procena kancerogenih rizika udisanjem, na osnovu postojećih dokaza na eksperimentalnim životnjama, svrstan je u grupu verovatnih kancerogena za ljude (B2 grupa). Kao i prethodni ugljovodonici sastojak je katrana, čađi, emisionih gasova peći za koks, dima cigareta.

**Navedeni ugljovodonici detektovani su tokom merenja ambijentalnog vazduha na m.m. Bul. V. Vlahovića.** Uredba ne propisuje granične vrednosti. Takođe ni EPA nema GV povezane sa kancerogenim rizikom koji nastaje udisanjem ovih zagađujućih materija. Jedino se navode da su u tzv. B2 grupi (verovatno kancerogeni za ljude).

Izmerene srednje godišnje vrednosti **sumpordioksida** bile su, kao i ranije, vrlo ujednačene na sva 3 m.mesta. Dozvoljene godišnje vrednosti propisane Uredbom su  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Inače ovaj bezbojni, reaktivni gas nastaje sagorevanjem energenata koji ga prirodno sadrže (npr. ugalj i nafta). Najviši nivoi očekuju se u blizini energana, rafinerija, parnih kotlova, generatora pare. Oboleli od astme, fizički aktivne osobe naročito su podložne uticaju ovog gasa. (Fiz.aktivnost zahteva disanje kroz usta putem koga se ne može ukloniti sumpor dioksid, kao što se dešava kod disanja kroz nos). Dugotrajna izloženost kod obolelih od drugih hroničnih bolesti srca i pluća takođe izaziva štetne efekte po zdravlje. U toku 2019. kao i tokom prethodne godine nisu zabeležene dnevne 24-časovne vrednosti veća od

dozvoljene, koja iznosi **125 µg/m<sup>3</sup>**, a koja **sme da se prekorači najviše 3 dana u toku jedne kalendarske godine.**

Srednje godišnje vrednosti **azotdioksida** kretale su se od **17 µg/m<sup>3</sup>** (m.m. Elemir) do **18 µg/m<sup>3</sup>** (m.m. U Zrenjaninu), slično kao i ranijih godina, što je u okviru propisanih normi na godišnjem nivou (**40 µg/m<sup>3</sup>**). Motorna vozila su glavni izvor azotnih oksida, od kojih najveći značaj imaju azot-monoksid i azot-dioksid, učestvujući u formiranju „fotohemičkog smoga“ koji zajedno sa ugljovodonicima stvara veoma iritativna jedinjenja.

U suspendovanim česticama (PM 10) praćen je sadržaj tzv. teških-toksičnih metala **olova, kadmijuma, nikla i arsena**. Vrednosti na m.m. Bulevar V.Vlahovića i Trg D. Obradovića merene po 7 dana mesečno, ukupno 56 dana tokom godine su u okviru dozvoljenih dnevnih vrednosti, izuzev tokom jednog dana kada je premašena konc. nikla na m.m. Trg D. Obradovića. Za razliku od prethodna 2 m.mesta, na m.mestu u Elemiru **zabeležene su vrednosti veće od graničnih vrednosti (GV)** koje se odnose na prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica manjih od 10 mikrometara (PM<sub>10</sub>) i to: 6 dana u pogledu konc. arsena, 4 dana kadmijuma i 2 dana kada je detektovana povećana konc. nikla.

Napomena: Za arsen, kadmijum i nikl propisane su tzv. ciljne vrednosti koje se odnose na namenska merenja i na prosečnu godišnju vrednost ukupnog sadržaja suspendovanih čestica PM<sub>10</sub>. Po Uredbi, Potrebno je preduzeti sve neophodne mere kad je to moguće, kako bi se obezbedilo da koncentracije zagađujućih materija iz stava 1. ovog člana u vazduhu ne prekorače ciljne vrednosti.

Izmerene vrednosti zagađujuće materije-**benzena**, praćenog na dva merna mesta (Bul.V.Vlahovića i naseljeno mesto Elemir) po 8 nedelja (56 dana) u toku godine, u velikoj većini uzoraka bile su manje od granične vrednosti. Benzen je svrstan u tzv. prvu grupu kancerogena, što znači da je verifikovano kancerogen za ljude. Izvor ovog ugljovodonika je saobraćaj, a takođe rafinerije nafte i gasa, odnosno hemijska industrija. U 2019. ukupno po 4 dana na m.m. Elemir, kao i na m.m. Bul. V.Vlahovića zabeležena je koncentracija veća od GV (**5 µg/m<sup>3</sup>**). Rok za dostizanje bio je 01. januar 2016.

Izmerene vrednosti toluena u okviru su graničnih vrednosti propisanih Uredbom. Na oba merna mesta nije zabeleženo prekoračenje propisane MDK „za zaštitu zdravlja ljudi u slučaju namenskih merenja“.

Napomena: MDK za toluen je propisana za period usrednjavanja od 7 dana.

Granične vrednosti za ksilen nisu propisane Uredbom. Pod pojmom ksilen (xylene) smatra se smeša p-, m-, i o-ksilena. Po klasifikaciji međunarodne agencije za istraživanje kancera (IARC) ksilen je svrstan u grupu 3, (nije klasifikovani kao humani karcinogen). Agencija za zaštitu životne sredine (EPA) je propisala da inhalaciona referentna koncentracija za ksilen iznosi **100 µg/m<sup>3</sup>**. Zasnovana je na NOAEL (no observed adverse effect level-nivo bez opaženih neželjenih efekata) od **50 ppm(217 mg/m<sup>3</sup>)** i LOAEL (lowest observed adverse effect level-najniži nivo na kome su primećeni neželjeni efekti) od **100ppm (434 mg/m<sup>3</sup>)**. Svetska zdravstvena organizacija (WHO) nije propisala preporučenu (dozvoljenu) vrednost ksilena u ambijentalnom vazduhu, a koja bi bila odobrena od strane zemalja članica. Na oba merna mesta nije zabeleženo prekoračenje navedene inhalacione referentne koncentracije koja iznosi **100 µg/m<sup>3</sup>**.

### Akrolein

Zbog pritužbi građana na neprijatne mirise, počev od 2016. godine meri se na m.m. Trg D.Obradovića u Zrenjaninu sadržaj akroleina u vazduhu. **Nije zabeleženo** prekoračenje MDK koja iznosi **0,1 mg/m<sup>3</sup>**. Referentna koncentracija\* za hroničnu (disajnu) izloženost akroleinu po EPI je **2\*10<sup>-5</sup> mg/m<sup>3</sup>**, što bi

iznosilo oko  $0,02$  mikrograma po  $m^3$ . **Ukupno oko 64% uzoraka bilo je sa vrednostima jednakim ili manjim od detekcionog limita ( $10 \mu g/m^3$ ), dok je srednja vrednost iznosila oko  $0,02 mg/m^3$  tj. ( $20 \mu g/m^3$ ).** Maksimalno zabeležena koncentracija je  $0,05 mg/m^3$ . Navedeni rezultati ukazuju na neophodnost daljeg praćenja sadržaja akroleina u vazduhu, uz produženje mernog perioda i detekciju izvora ovog jedinjenja oštrog i neprijatnog mirisa.

Maksimalno zabeležene vrednosti akroleina tokom 2016. i 2017. godine, ( $0,07 mg/m^3$  i  $0,09 mg/m^3$ ) odgovaraju  $0,030 ppm$  odnosno  $0,039 ppm$ , dok vrednost od  $0,5 mg/m^3$  odgovara  $0,022 ppm$ . Maksimalno zabeležene vrednosti akroleina su dnevne uprosečene vrednosti, koje ne prelaze GV, ali to istovremeno ne znači da u toku tih 24 časa nije prekoračen (senzorni) prag mirisa što je moglo da rezultuje neprijatnošću kod određene populacije u pojedinim delovima grada. Tokom 2018. i 2019. godine zabeležene su maksimalne vrednosti od  $0,06 mg/m^3$ , odnosno  $0,05 mg/m^3$ .

**Napomena:** Mada je tendencija da se koncentracija izražava u metričkim jedinicima (mikro- ili miligrami, kada su u pitanju gasovi i/ili supstancije koje isparavaju, količina se ponekad izražava u „ppm“, (engl. ppm=parts per million –jedan deo na milion-označava milioniti deo jedne celine). Inače, ppm je bezdimenziona veličina i nije jedinica koja postoji u međunarodnom sistemu jedinica. Koristi se, prvenstveno u stranoj literaturi, radi „slikovitijeg“ prikaza zapreminskog odnosa neke štetne supstancije u određenoj zapremini vazduha. Granice koje se navode u literaturi (počev od  $0,022 ppm$  naviše), odgovaraju podacima za prag osetljivosti. U jedinicama koje smo „označili“ za akrolein-miligramima po kubnom metru ( $mg/m^3$ ), to odgovara vrednostima počev od  $0,05 mg/m^3$  pa ka većim koncentracijama. Najčešće se navode vrednosti od oko  $0,4$  do  $0,6 mg/m^3$ .

#### Amonijak u vazduhu

Takođe, zbog pritužbi građana na neprijatne mirise, počev od 2016. godine meri se na m.m. Trg D.Obradovića u Zrenjaninu. **Nije zabeleženo prekoračenje MDK koja iznosi  $100 \mu g/m^3$ .** Referentna koncentracija\* za hroničnu (disajnu) izloženost amonijaku po EPI je  $5 \cdot 10^{-1} mg/m^3$ , odnosno oko  $500 \mu g/m^3$ . **Svi uzorci su bili sa daleko manjim sadržajem amonijaka, prosečna vrednost je oko  $3 \mu g/m^3$**  (maksimum  $6,7 \mu g/m^3$ ). Doza bez opaženih neželjenih efekata (NOAEL) iznosi  $4,9 mg/m^3$ . Ti propisani nivoi su daleko veći od detektovanih koncentracija amonijaka na ovom mernom mestu. \*Referentna inhalaciona koncentracija je koncentracija zagađujuće materije (hemikalije) koju jedinka može udisati tokom života i za koju se ne očekuju štetni (**nekancerogeni**) efekti.

#### Vodonik sulfid

**Nije zabeleženo prekoračenje MDK za period usrednjavanja jedan dan koja iznosi  $150 \mu g/m^3$ .** Referentna koncentracija\* za hroničnu (disajnu) izloženost vodonik sulfidu po EPI je  $2 \cdot 10^{-3} mg/m^3$ , odnosno oko  $2$  mikrograma po  $m^3$ . Doza bez opaženih neželjenih efekata (NOAEL) iznosi  $0,64 mg/m^3$ . Ti nivoi su veći od detektovanih koncentracija amonijaka na ovom mernom mestu.

**Naime, maksimalno zabeležena koncentracija iznosila je  $5,9 \mu g/m^3$ . dok je srednja vrednost iznosila oko  $2,2 \mu g/m^3$ .** Navedeni rezultati ukazuju na potrebu daljeg praćenja sadržaja amonijaka u vazduhu, kako bi se potvrdili navedene vrednosti i rezultati kao validni, uz eventualno produženje mernog perioda.

#### Ugljen monoksid

Praćen je na mernom mestu Bul. V. Vlahovića. **Nije zabeleženo prekoračenje MDK za period usrednjavanja jedan dan i kalendarska godina koje iznose  $5 mg/m^3$ , odnosno  $3 mg/m^3$ .** Maksimalno

**zabeležena koncentracija iznosila je  $1,9 \text{ mg/m}^3$ . dok je srednja vrednost iznosila oko  $1,3 \text{ mg/m}^3$ .** Navedeni rezultati ukazuju na potrebu daljeg praćenja sadržaja ugljen monoksida u vazduhu.

### **Neke od mera za sprečavanje aerozagađenja**

Obezbeđenje kontrole procesa sagorevanja u kotlarnicama kao i mere unapređenja procesa proizvodnje u industriji uz redovnu kontrolu emisije zagađujućih materija svakako doprinose smanjenju zagađivanja koje potiče iz stacionarnih izvora.

Od velikog značaja je i masovnije grejanje na prirodni – zemni gas, kao emergent od velikog ekološkog značaja. Potrebno je obezbediti i uredno čišćenje i pranje saobraćajnica, popločanih površina i redovno odnošenje smeća. Od posebne je važnosti sprečavanje nastanaka divljih deponija i uklanjanje postojećih nehigijenskih deponija uz sistematsko regulisanje odlaganja otpada u smislu izgradnje higijenske deponije. Spaljivanje otpada/smeća zamenjivati naprednjim metodama uklanjanja i razvrstavanja otpada.

Sprečavanje nesavesnog paljenja njiva nakon žetvi čime se emituju štetni gasovi, čađ, pepeo (što doprinosi i globalnom zagrevanju).

U cilju smanjenja potrošnje energije posebnu pažnju treba posvetiti merama termoizolacije kao racionalnoj meri za smanjenje utrošenog goriva, što indirektno dovodi i do smanjenja aerozagađenja.

Borba protiv pušenja jer u prostorijama gde se puši i do 100 puta može biti veća koncentracija zagađujućih materija nego u spoljašnjoj sredini.

U Zavodima za javno zdravlje, kao regionalnim ustanovama mogu se dobiti osnovne informacije o kontroli kvaliteta vazduha, zagađujućim materijama koje se prate, zakonskoj regulativi koja se koristi i ustanovama koje kontrolišu kvalitet vazduha.

## **BUKA U ŽIVOTNOJ SREDINI**

Buka u životnoj sredini (komunalna buka), je neželjeni ili štetni zvuk stvoren ljudskom aktivnošću. Dominantni izvor je saobraćaj.

Za razliku od industrijske buke, koja u prvom redu oštećuje sluh, komunalna buka utiče prvenstveno na kvalitet života, remeteći prirodan ritam rada i odmora.

Sem propisa koji regulišu merenje buke u životnoj sredini, doneta je odluka o merama zaštite od buke, „Sl. list opštine Zrenjanin“ br. 13-2003, gde su između ostalog utvrđene zone grada gde se vrši sistematsko merenje buke, a radi preduzimanja mera za zaštitu.

Merenja su vršena u gradu za vremenski period od 24 časa, na 6 mernih mesta mesečno. Za merenje ekvivalentnog nivoa buke korišćen je fonometar, proizvođača Brüel&Kjaer, tip 2250.

Rezultati merenja su prikazani u decibelima (dB), na osnovu merenja ukupnog indikatora buke  $L_{den}$ , indikatora dnevne buke  $L_{day}$ , indikatora večernje buke  $L_{evening}$ , indikatora noćne buke  $L_{night}$  i ekvivalentnog nivoa buke  $LA_{eq}$ .  $L_{den}$  -opisuje ometanje bukom za vremenski period od 24 časa, za dan-veče-noć;  $L_{day}$  -opisuje ometanje bukom u toku dana;  $L_{evening}$  -toku večeri;  $L_{night}$  -u toku noći. Ekvivalentni nivo buke ( $LA_{eq}$ ) je izražen jednim brojem i služi za opis pojava čiji se nivo zvučnog pritiska vremenski menjaju. Ekvivalentan je trajnom nivou buke.

Nivo zvučnog pritiska se izražava tzv. ponderacijom (A), odnosno težinskom krivom (A). To znači da bukomer, kao instrument, u principu treba da odgovori na zvuk kao što to čini i uho i da da objektivni prikaz stanja zvučnog pritiska. To se postiže propuštanjem zvuka (signala) kroz elektronske sklopove, tzv. težinske filtre čija osetljivost varira u odnosu na frekvenciju zvuka, na isti način kao i ljudsko uho. Naime, slušni aparat čoveka je manje osetljiv na (vrlo) niskim i visokim frekvencijama. Kako bi se ovo „uračunalo“ pri merenju koriste se odgovarajući težinski filteri. Osetljivost težinskih filtera menja se u zavisnosti od frekvencije na sličan način kao i kod ljudskog uha.

Najčešće korišćen je „A“ težinski filter, pri čemu se rezultat merenja buke izražava kao dB(A). Sama priroda buke uslovjava odabir težinskih krivih: npr. saobraćajna buka meri se pomoću „A“, a rezultati se iskazuju kao dB(A).

Naš organ sluha detektuje iznenađujuće širok dijapazon nivoa zvučnog pritiska, odnos je veći od milion prema jedan. Skala u decibelima (dB) čini brojeve jednostavnijim za razumevanje i upotrebu.

Povećanje nivoa zvučnog pritiska 10 puta, označava dodavanje (povećavanje) nivoa zvuka za 20dB. Brojevi na skali u dB predstavljaju odnos sa dogovorenim referentnim nivoom koji iznosi  $20\mu\text{Pa}$  (prag čujnosti), tj. 0dB. Još jedna korisna namena skale u dB je da i ljudsko uho reaguje na promene jačine zvuka shodno brojčanim vrednostima skale u dB (Intezitet od 80dB ćemo doživeti kao 2 puta veći nego onaj od 40dB).

#### **PRIKAZ SREDNJIH GODIŠNJIH VREDNOSTI PO ZONAMA**

1. Zona III - Čisto stambena područja;
2. Zona IV - Poslovno stambena područja;
3. Zona V - Administrativno upravna zona, zona duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica

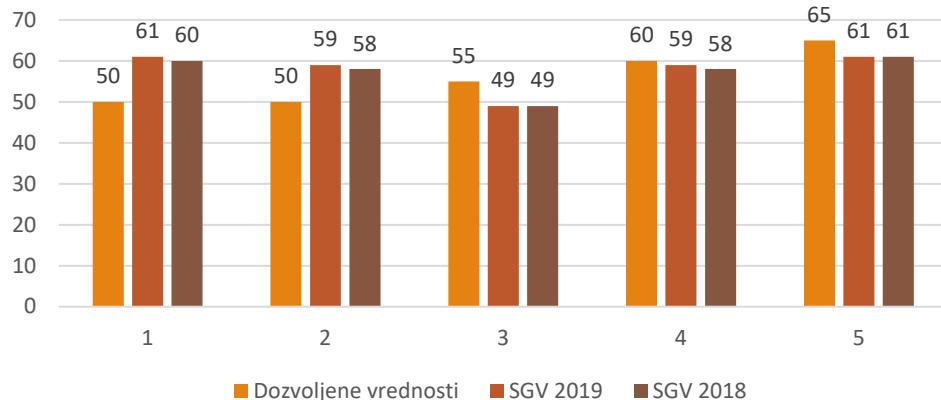
Izmerene vrednosti nivoa **dnevne buke** u životnoj sredini u toku 2019. godine bile su veće od maksimalno dozvoljenih, **u zonama** koje su prilično izložene uticaju saobraćajne buke, **zoni I koja obuhvata područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta i zoni II (školske zone)**.

U ostalima zonama je zabeležen najveći broj merenja čije su vrednosti u okviru preporučenih. U njima je SGV-srednja godišnja vrednost, (na nivou zone), bila u okviru propisanih vrednosti (grafikon br. 22).

Izmerene vrednosti nivoa **večernje buke** tokom 2019. godine bile su veće od dozvoljenih takođe **u zoni I i zoni II** (grafikon. br. 23) (1.područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta; 2. školske zone; 3. čisto stambena područja; 4. poslovno stambena područja; 5. administrativno-upravna zona, duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica).

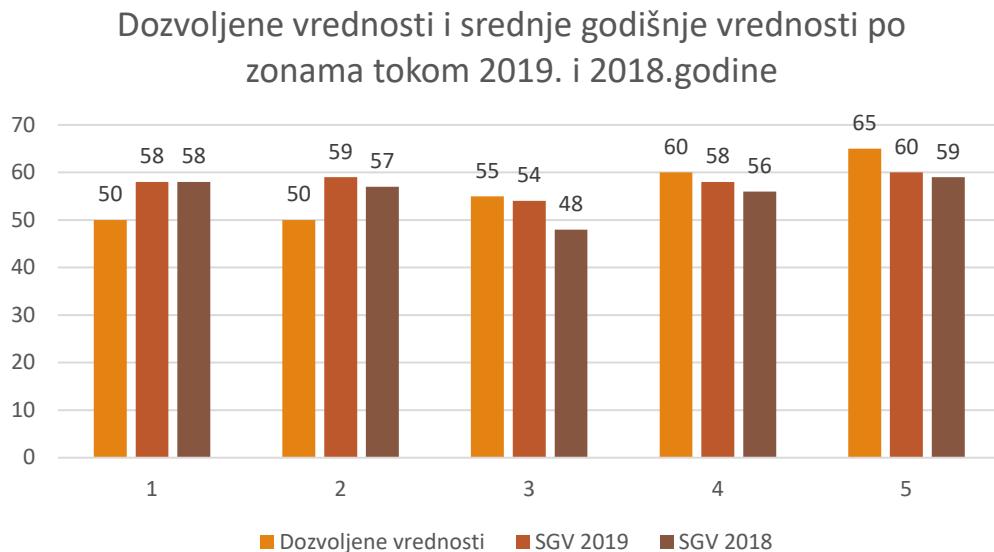
**Grafikon br. 22 Dozvoljene vrednosti i (SGV)-dnevni intervali merenja tokom 2019. i 2018. godine**

**Dozvoljene vrednosti i srednje godišnje vrednosti  
po zonama tokom 2019. i 2018.godine**



- 1.Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta;
- 2.Školske zone;
- 3.Čisto stambena područja;
- 4.Poslovno stambena područja;
- 5.Admin.-upravna zona, duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.

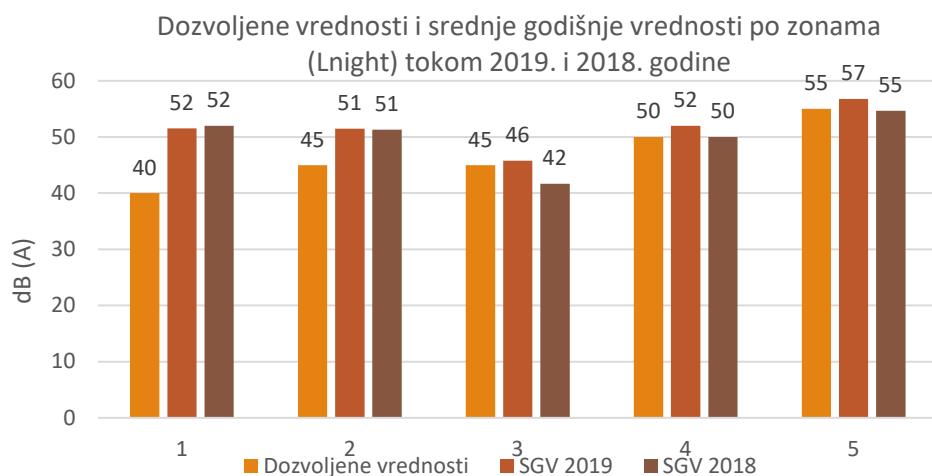
**Grafikon br. 23 Dozvoljene vrednosti i (SGV)-večernji intervali merenja tokom 2019. i 2018. godine**



1. Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta;
2. Školske zone;
3. Čisto stambena područja;
4. Poslovno stambena područja;
5. Administrativno-upravna zona, duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica.

U pogledu inteziteta **noćne buke**, srednje godišnje vrednosti su **veće od dozvoljenih u svim zonama** (grafikon br. 24).

**Grafikon br. 24 Dozvoljene vrednosti i (SGV)-noćni intervali merenja tokom 2019. i 2018. godine**



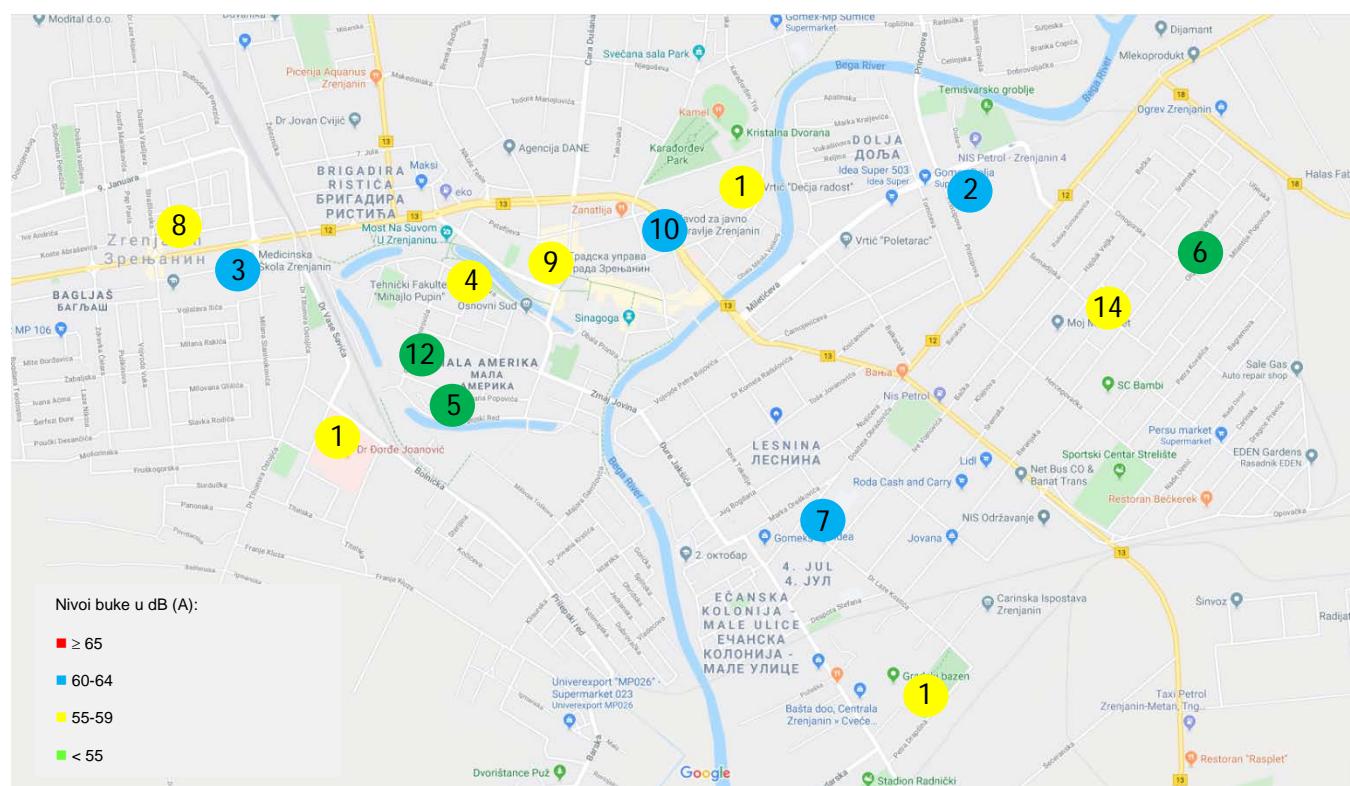
1. Područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta;
2. Školske zone;
3. Čisto stambena područja;
4. Poslovno stambena područja;
5. Administrativno-upravna zona, duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica

Imajući u vidu moguće negativne posledice po (javno) zdravlje, noćna buka poseduje specifičan značaj.

## PROSTORNI PRIKAZ NIVOA BUKE U ŽIVOTNOJ SREDINI

**Grafikon br. 25 Srednje godišnje vrednosti buke u životnoj sredini po mernim mestima pojedinačno**

-Dnevni intervali merenja-



1 – Opšta bolnica "Dr Đorđe Joanović"

2 – Gerontološki centar

3 – Medicinska škola

4 – Vrtić "Vila"

5 – Ulica Jovana Popovića

6 – Ulica Olge Petrov

7 – Ulica dr Laze Kostića

8 – Pijaca Bagljaš

9 – Trg slobode 10

10 – Bulevar Milutina Milankovića

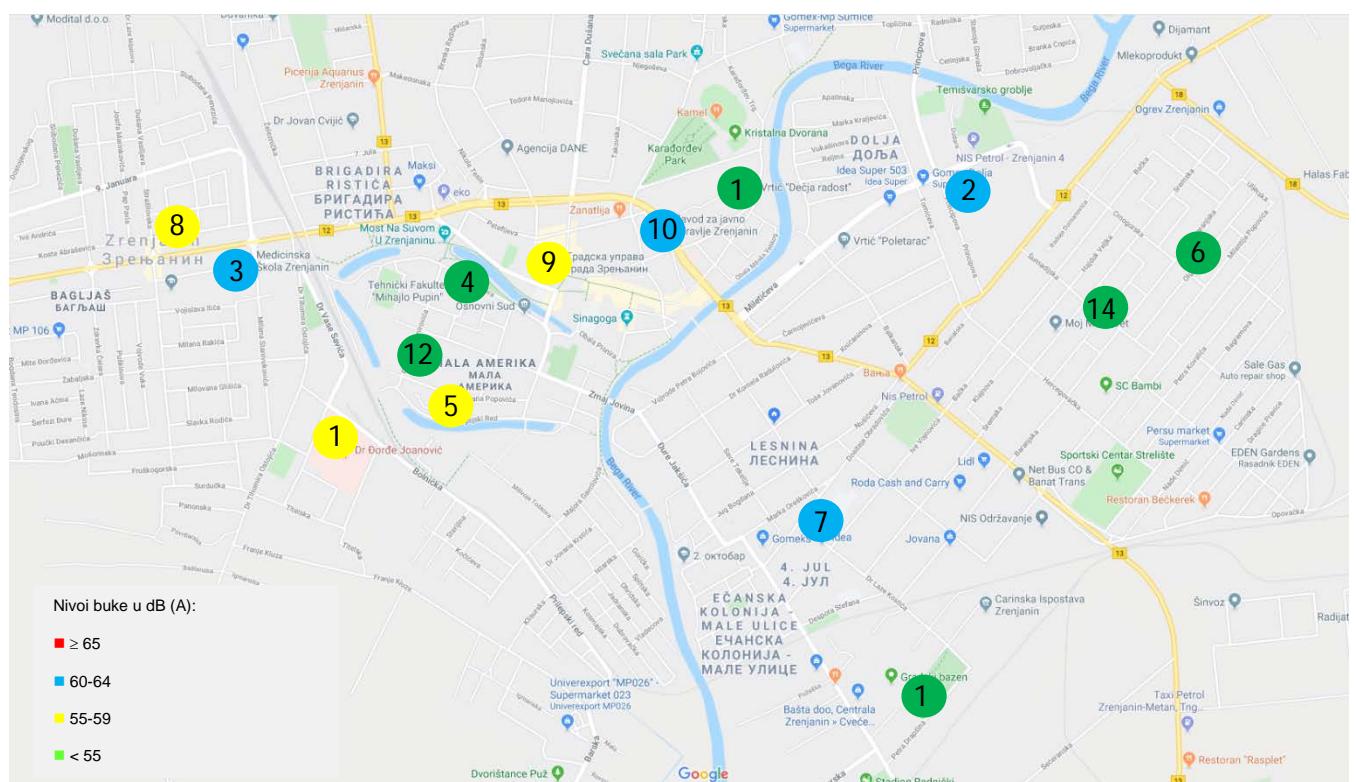
11 – Vrtić "Dečja radost"

12 – Ulica Đorđa Stratimirovića

13 – SRC "Jug-Bazen"

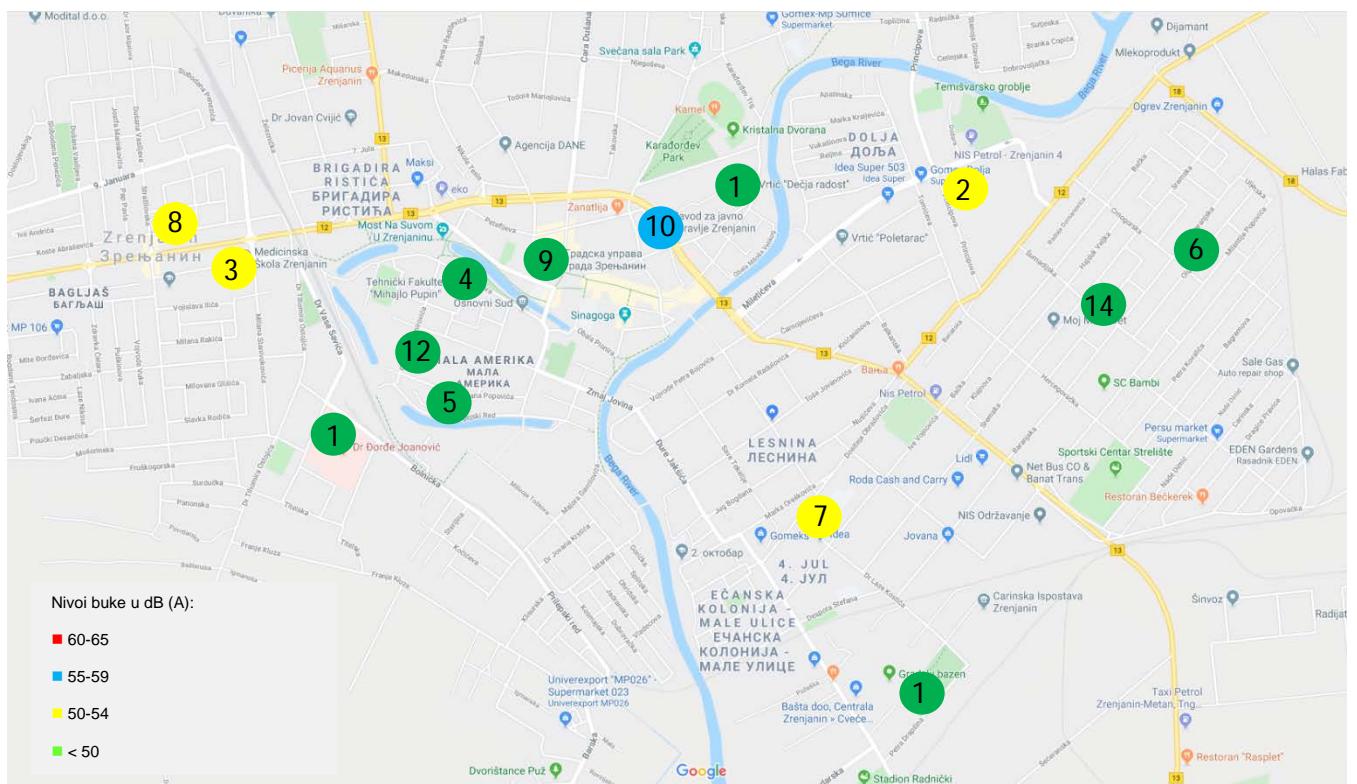
14 – Vrtić "Biberče"

**Grafikon br. 26 Srednje godišnje vrednosti buke u životnoj sredini po mernim mestima pojedinačno  
-Večernji intervali merenja**



- 1 – Opšta bolnica "Dr Đorđe Joanović"      6 – Ulica Olge Petrov      11 – Vrtić "Dečja radost"  
 2 – Gerontološki centar      7 – Ulica dr Laze Kostića      12 – Ulica Đorđa Stratimirovića  
 3 – Medicinska škola      8 – Pijaca Bagljaš      13 – SRC "Jug-Bazen"  
 4 – Vrtić "Vila"      9 – Trg slobode 10      14 – Vrtić "Biberče"  
 5 – Ulica Jovana Popovića      10 – Bulevar Milutina Milankovića

**Grafikon br. 27 Srednje godišnje vrednosti buke u životnoj sredini po mernim mestima pojedinačno  
-Noćni intervali merenja-**



- |                                       |                                   |                                 |
|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| 1 – Opšta bolnica "Dr Đorđe Joanović" | 6 – Ulica Olge Petrov             | 11 – Vrtić "Dečja radost"       |
| 2 – Gerontološki centar               | 7 – Ulica dr Laze Kostića         | 12 – Ulica Đorđa Stratimirovića |
| 3 – Medicinska škola                  | 8 – Pijaca Bagljaš                | 13 – SRC "Jug-Bazen"            |
| 4 – Vrtić "Vila"                      | 9 – Trg slobode 10                | 14 – Vrtić "Biberče"            |
| 5 – Ulica Jovana Popovića             | 10 – Bulevar Milutina Milankovića |                                 |

Rezultati merenja ukazuju na povećan nivo buke u životnoj sredini tokom **dnevnih i večernjih intervala merenja** u zonama koje su prilično izložene uticaju saobraćajne buke, **zoni I koja obuhvata područja za odmor i rekreaciju, bolničke zone i oporavilišta i zoni II (školske zone)**.

U pogledu intenziteta **noćne buke**, srednje godišnje vrednosti su veće od dozvoljenih u svim zonama, odnosno ne odgovaraju propisima (*Uredba o indikatorima buke, graničnim vrednostima, metodama za ocenjivanje indikatora buke, uzneniranju i štetnih efekata buke u životnoj sredini (Sl. glasnik RS br. 75/10)*). U zonama 4 i 5 (poslovno stambena područja i admin.-upravna zona, duž autoputeva, magistralnih i gradskih saobraćajnica), izmerene vrednosti su veće od dozvoljenih za 2 dB (A), a u zonama 1, 2 i 3 veće su od dozvoljenih za 12, 6 odnosno 1 dB (A) respektivno.

Glavni činilac koji doprinosi povećanju nivoa buke u životnoj sredini je saobraćaj. U pogledu uticaja na (javno) zdravlje poseban značaj imaju neki od ekvivalentnih nivoa buke, kao što su:

- $L_{den}$  (day-evening-night/dan-veče-noć), indikator buke povezan sa uzneniravanjem stanovništva i
- $L_{night}$  (noć) indikator buke povezan sa ometanjem spavanja.

Svetska zdravstvena organizacija (SZO) označava buku u životnoj sredini kao jedan od vodećih ekoloških problema na teritoriji Evrope. Javnost se sve češće žali na prekomernu buku. SZO preporučuje nivo noćne buke  $L_{night}$  manji od 40 dB (A) kako bi se sprečili negativni efekti po zdravlje<sup>12,13,14</sup>. To je nivo noćne buke, po Uredbi<sup>9</sup>, dozvoljen u zoni 1 (područja za odmor i rekreatiju, bolničke zone i oporavilišta, kulturno-istorijski lokaliteti, veliki parkovi). Na osnovu podataka iz 2019. godine minimalni pojedinačni zabeleženi nivo noćne buke u gradu iznosio je 34 dB (A). (Taj nivo zabeležen je u zoni 3-čisto stambena područja). Na osnovu publikovanih podataka EU oko 40% stanovnika zemalja Evropske unije izloženo je saobraćajnoj buci većoj od 55 dB (A), a čak 20% većoj od 65 dB (A) tokom dana. Više od 30% stanovništva izloženo je noćnoj buci većoj od 55 dB (A)<sup>12,13,14</sup>.

Takođe, jedan od osnovnih ciljeva direktive<sup>3</sup> o proceni i rukovođenju bukom u životnoj sredini je izbeći, sprečiti ili smanjiti uzneniravanje i druge zdravstvene štetne efekte buke u životnoj sredini na stanovništvo.

Za ocenu uzneniravanja i štetnih efekata buke primenjuje se odnos "doza buke-efekat"<sup>9</sup>. Na osnovu proračuna procenjuje se procenat stanovništva koji je ugrožen bukom. (tabela 88).

**Tabela br. 88** Ocena uzneniravanja i štetnih efekata buke na stanovništvo

Merno mesto		$L_{den}$ dB(A)	%A	%HA	$L_{night}$ dB(A)	%A	%HA
<b>I Zona – Područja za odmor i rekreatiju, bolničke zone i oporavilišta</b>							
DNB (dan-veče/noć) 50/40 dB(A)							
1.	Bolnica „Dr Đ. Joanović“	58,2	22	9	48,1	12	5
2.	Gerontološki centar	63,3	32	14	53,6	16	7
13.	SRC "Jug-Bazen"	56,0	19	7	46,9	10	4
<b>II Zona - Školske zone</b>							
DNB (dan-veče/noć) 50/45 dB(A)							
3.	Medicinska škola	62,8	31	13	53,5	16	7
4.	Vrtić "Vila"	55,5	18	7	44,3	9	3
11.	Vrtić "Dečja radost"	55,9	19	7	45,3	10	4
14.	Vrtić "Biberče"	54,2	16	6	43,9	9	3
<b>III Zona – Čisto stambena područja</b>							
DNB (dan-veče/noć) 55/45 dB(A)							
5.	Ulica Jovana Popovića	56,0	19	7	46,2	10	4
6.	Ulica Olge Petrov	53,9	16	6	45,6	10	4
12.	Ulica Đorđa Stratimirovića	53,7	16	6	46,4	10	4
<b>IV Zona – Poslovno stambena područja</b>							
DNB (dan-veče/noć) 60/50 dB(A)							
7.	Ulica dr Laze Kostića	61,9	29	12	53,1	16	7
8.	Pijaca Bagljaš	59,7	25	10	50,4	13	6
<b>V Zona – Administrativno-upravna zona, zona duž autoputeva, magistralnih i glavnih saobraćajnica</b>							
DNB (dan-veče/noć) 65/55 dB(A)							
9.	Trg slobode 10	58,9	24	9	48,2	12	5
10.	Bulevar M. Milankovića	66,6	39	19	59,2	22	11

\* % A= udeo (procenat) stanovništva ugrožen bukom;% HA = procenat stanovništva koji je veoma ugrožen bukom \*\*DNB-Dozvoljeni nivo buke

Tako je npr. procenjen udio stanovništva ugroženog bukom, za nivo buke od 63 dB (A) (izmeren kao indikator buke povezan sa uzinemiravanjem stanovništva - za dugovremeni interval od 24h (Lden) tokom 2019. na mernom mestu medicinska škola: oko 31% ugrožen (% A »annoyed«), odnosno oko 13% populacije bilo bi »veoma ugroženo« (% HA»highly annoyed«).

U toku noći, procenjen udio stanovništva uz nemire bukom saobraćaja, na ovom mernom mestu pri nivou noćne buke od 53,5 dB (A) koji je zabeležen tokom 2019.godine je oko 16 % (ugrožen) i 7% (veoma ugrožen) <sup>9</sup>.

Obaveštavanje javnosti o izlaganju buci u životnoj sredini i njenim efektima predstavlja značajnu preventivno-medicinsku aktivnost Zavoda za javno zdravlje. U skladu je sa direktivom EU<sup>i</sup> po kojoj je jedan od tri osnovna cilja informisanje javnosti o izloženosti buci („otvorenost“ i uvažavanje stanovništva).

### **BUKA I UTICAJ NA ZDRAVLJE**

Kao što je već spomenuto, uticaj jačine zvuka i prirode buke određena je nekim kompleksnim činiocima. Jedan od njih je da ljudsko uho nije jednakо osetljivo na sve frekvencije zvuka. Najosetljivije je na one između 2 i 5 kHz, a manje osetljivo na niže i više frekvencije od tih.

Nivo uz nemiravanja zvukom zavisi ne samo od kvaliteta zvuka već i od našeg stava ka tome. Znači, zvuk ne mora biti glasan da bi uz nemiravao nekoga. Škripa poda ili slavina koja kaplje može „izvesti iz takta“ isto koliko, recimo i glasna grmljavina. Neke grupe stanovnika, kao hronični bolesnici i/ili stariji, smenski radnici posebno su osetljivi na poremećaje nivoa buke.

Zato se danas posebna pažnja posećuje tzv. „annoyance“ faktoru-(f. uz nemiravanja bukom) i proceni stanovništva koje je veoma uz nemireno bukom. Sa javno-zdravstvenog aspekta najznačajniji, pored „annoyance“ faktora, jesu poremećaji spavanja, uzrokovani bukom. Ne treba izgubiti iz vida i subjektivnu osetljivost na buku, koja ima najveću korelaciju sa pojmom „ugroženosti-osetljivosti“ na buku. To praktično znači da zvuk ne mora da bude (samo) glasan da bi smetao populaciji. *Slike br. 1-2.*

Efekat	Odnos intenzita zvuka (referentna vrednost)	I [W/m <sup>2</sup> ]	L [dB]	Tipični izvor zvuka
Ozbiljno oštećenje sluha	100 000 000 000 000	100	140	Lansiranje rakete u blizini lansirne rampe
Oštećenje sluha i bol	10 000 000 000 000	10	130	Motor mlaznjaka (na rastojanje od 25 m)
Oštećenje sluha posle kratkog izlaganja	1 000 000 000 000	1	120	Prag bola Sirena za vazdušni napad (na rastojanju od 5 m)
Ozbiljna opasnost od oštećenja sluha	100 000 000 000	10 <sup>-1</sup>	110	Koncert rok muzike uz binu
Opasnost po sluha	10 000 000 000	10 <sup>-2</sup>	100	Uzletanje mlaznjaka (300 m)
Izvesna opasnost po sluha	1 000 000 000	10 <sup>-3</sup>	90	Bučna industrijska hala
Dejstvo na zdravlje	100 000 000	10 <sup>-4</sup>	80	Težak kamion, 70 km/h (na rastojanju od 10 m)
Izvesna dejstva na zdravlje Ozbiljna neprijatnost	10 000 000	10 <sup>-5</sup>	70	Automobil, 60 km/h (na rastojanju od 10 m)
Neprijatnost	1 000 000	10 <sup>-6</sup>	60	Normalan razgovor (na rastojanju od 1m)
Izvesna neprijatnost	100 000	10 <sup>-7</sup>	50	Tih razgovor (na rastojanju od 1m)
Dobro okruženje	10 000	10 <sup>-8</sup>	40	Prigušena muzika sa radija
	1 000	10 <sup>-9</sup>	30	Šaputanje (na rastojanju od 1 m)
	100	10 <sup>-10</sup>	20	Tiha spavaća soba
	10	10 <sup>-11</sup>	10	Šuštanje lišća
Neprijatno "tiho"	Referentna vrednost	10 <sup>-12</sup>	0	Aneholična prostorija
				Prag čujnosti

Slika 1. Uobičajeni nivoi zvučnog pritiska i buke u životnom okruženju

Ukoliko je buka u zatvorenom prostoru preko 25-30 dB, moguće je negativan uticaj na san. Takođe, taj nivo negativno utiče na koncentraciju i sposobnost učenja. Nešto viši nivoi uzrokuju smetnje u sporazumevanju.

Nivo veći od 65 dB ima značajan uticaj na bolesti srca i krvotoka.

Viši cerebralni procesi utiču na reagovanje organizma na buku, pa se za istraživanje neauditivnih efekata buke mora uzeti u obzir subjektivno osećanje-doživljavanje buke.



U pogledu inteziteta postoji nekoliko stepena. Buka od 30-60 dB se uglavnom dobro podnosi i smeta samo osetljivim osobama. Intezitet od 65-90 dB šteti organizmu u celini, ali izaziva i smetnje sluha. Veći inteziteti buke izazivaju oštećenje sluha i mentalnog zdravlja. Ekstremno visok intezitet buke, npr. impulsni zvuk može da izazove trenutno oštećenje sluha. **Posledice dejstva buke<sup>11</sup>:** Fizičko dejstvo ogleda se kao: (ometanje sna, problemi sa sluhom, nagluvost, poteškoće sa čujnostima određenih

frekvenci (tzv. maskiranje); Psihički uticaj (stres kao riziko činilac za srčani infarkt, loše raspoloženje, ljutnja, osećaj nemoći, demotivisanost, smanjenje životnog i radnog elana, povećana potreba za lekovima, veća učetalost pravljenja grešaka, smanjena mogućnost učenja). Socijalne posledice su problemi u komunikaciji zbog povećanog nivoa buke, nemogućnost upotrebe terasa, balkona, smanjen boravak na otvorenom, svojevrstan vid „getoizacije“. Ekonomski aspekti nisu beznačajni-veći troškovi lečenja, invaliditet uzrokovani slušnim problemima-najčešća profesionalna bolest, obezvredenje određenih zemljišnih parcela i sl. U principu, što je veća jačina buke, to je potrebno kraće vreme da izazove negativne posledice.

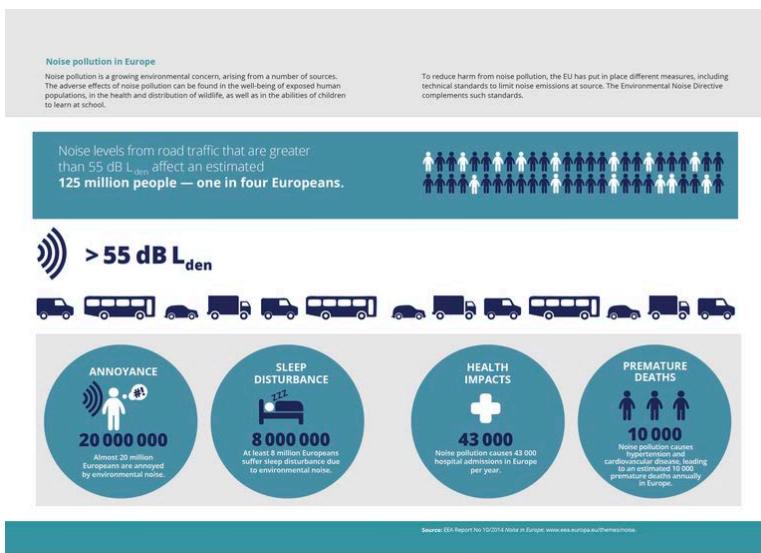
### Zdravstveni efekti privikavanja na buku

Patofiziološki, odnosno neurofiziološki, reakcija na buku zasniva se na tome da uho prima zvučne impulse i prosleđuje ih nervnom sistemu koji stimuliše određene reakcije u telu.

Usled stimulacije bukom uspostavlja se refleksni luk u okviru sindroma opšte adaptacije na stres. Ciljni organi su visceralni organi-srce, krvni sudovi, digestivni trakt (organi za varenje), žlezde sa unutrašnjim lučenjem (endokrine žlezde), koji su inervisani autonomnim nervnim sistemom. Autonomni ili vegetativni nervni sistem je deo nervnog sistema koji reguliše funkcije unutrašnjih organa. Obuhvata centre u kičmenoj moždini, moždanom stablu i hipotalamusu. Deluje nesvesno, tako što sa periferije dolaze senzorni signali, a iz centara se šalju refleksni odgovori (putem simpatičkog i parasympatičkog sistema), nazad u unutrašnje organe, čime se reguliše njihova funkcija.

Ova dva dela autonomnog nervnog sistema su sa pretežno suprotnim funkcijama, stimulišu, odnosno deluju inhibitorno ("kočeće") na organe i tako omogućuju adekvatan i svrshodan odgovor. Zahvaljujući ovome organizam je u stanju da za vrlo kratko vreme odgovori na razne uticaje iz spoljašnje (npr. povećan intezitet buke) i/ili unutrašnje sredine i za par sekundi udvostruči broj otkucaja srca, krvni pritisak i sl. U koordinaciji sa ostalim delom autonomnog nervnog sistema izuzetno je važna uloga međumozga, naročito hipotalamus koji nadzire niz životno važnih funkcija (održavanje telesne temperature, srčani rad, krvni pritisak itd.), a preko hipofize utiče i na endokrini sastav-rad žlezda sa unutrašnjim lučenjem. Ima izuzetno važnu ulogu u oblikovanju emocija i motivacija.

Prikazom ovih osnovnih neurofizioloških principa lakše je razumeti eventualne posledice stresa koji nastaje u toku adaptacije na buku. Kao što je napomenuto, osnovni mehanizam koji dovodi do poremećaja funkcija u organizmu je „povećana razdražljivost“-hiperreaktivnost osovine hipotalamus-hipofiza-srž nadbubrežnih žlezda<sup>ii</sup>. Dolazi do povećanog lučenja hormona-kateholamina (adrenalin i noradrenalin), ali i do posledičnih psiholoških efekata-agresivnosti i/ili straha. Adrenalin povećava kontraktilnost srčanog mišića, udarni volumen srca, ubrzava srčani rad. Noradrenalin-dovodi do vazokonstrikcije (suženja) krvnih sudova na periferiji, oslobođanja renina i angiotenzina 2. Kao reakcija na (povećani intezitet) buke odnosno iritiranje bukom moguće je takođe i povećano lučenje ACTH<sup>5</sup> hormona (hormona hipofize koji utiče na lučenje mineralo- i glikokortikoida-hormona kore nadbubrežne žlezde.), što dovodi do povećanja perifernog otpora, retencije tečnosti i klinički se ogleda u povećanju krvnog pritiska (hipertenzije), sa svim svojim negativnim posledicama.



Zagađenje buke ima sve veći značaj i ogleda se u pomenutom štetnom dejstvu na ljude (smanjena sposobnost učenja, izazivanje nespokoja, uznemiravanja, pa do ozbiljnih posledica - hipertenzije, kardiovaskularnih bolesti i sl.). Procena je da se u EU desi 10000 preuranjenih smrtnih ishoda zbog prekomerne buke. Izvor: Evropska agencija za zaštitu životne sredine EEA (<https://www.eea.europa.eu>)

Svojevremeno, epidemiološka studija u Beogradu ukazala je na povezanost između nivoa noćne buke i učestalosti arterijske hipertenzije. Iako u kliničkom pogledu male, postoje statistički značajne razlike u izloženosti buci i visini krvnog pritiska i brzine rada srca u predškolske dece.<sup>iii</sup> Imajući u vidu dužinu spavanja, intezitet noćne buke i količinu vremena koje deca provode van kuće, štetni efekti buke mogu biti naročito izraženi u dečjem uzrastu.

### **Strateške karte buke, planiranje-, „mapiranje“ buke, („Noise mapping“)**

Za izradu strateških karata buke koriste se navedeni osnovni indikatori buke: indikator dnevne (L<sub>day</sub>), indikator večernje buke (L<sub>evening</sub>), indikator noćne buke (L<sub>night</sub>) i indikator koji opisuje ometanje bukom tokom 24 časa L<sub>den</sub> (day-evening-night). Ovo su dugovremenski, ponderisani prosečni nivoi buke za sve navedene periode tokom godine. Strateške karte buke predstavljaju podatke o postojećim i procenjenim nivoima buke, koji su prikazani indikatorima. Karte sadrže prikaz podataka o stanju buke u životnoj sredini, (mesta prekoračenja propisanih graničnih vrednosti, procenu broja ljudi, domaćinstava, škola i bolnica koje su izložene buci iznad propisanih graničnih vrednosti). Strateške karte buke za aglomeracije na teritoriji jedinice lokalne samouprave izrađuje jedinica lokalne samouprave. (Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini).

Izvođenje konkretnih dnevnih i noćnih merenja buke bilo bi nemoguće - jer je suviše dugotrajno i skupo. Zbog toga se koriste proračuni zasnovani na pouzdanoj metodologiji. Digitalni model reljefa, građevinske karakteristike zgrada, podaci o broju stanovništva sa jedne i putnoj mreži, obimu saobraćaja, zaštitnim ogradama, postojećim ograničenjima brzine sa druge strane služe u izradi ovih proračuna. Navedena merenja buke u životnoj sredini i geografski predstavljena distribucija emisije buke za određeno područje, gde su bojama predstavljeni različiti intervali nivoa buke, omogućuje identifikaciju problematičnih tačaka u urbanoj sredini u kojima je nivo buke viši od normativa.

To je ujedno osnov za planiranje postupaka i akcija za smanjivanje nivoa buke, kao i za planiranje izgradnje. Neophodni koraci bi bili prikupljanje podataka o saobraćaju i industriji, uvođenje digitalnih modela koji uključuju građevine, barijere, topografiju terena i izračunavanje (budućeg) verovatnog nivoa buke korišćenjem odgovarajućih softvera i modela propagacije buke<sup>3,8</sup>.

## MIKROBIOLOGIJA JAVNOG ZDRAVLJA

### KLINIČKA MIKROBIOLOGIJA

Centar za mikrobiologiju Zavoda za javno zdravlje Zrenjanin ima u svom sastavu kliničku mikrobiologiju gde se vrše bakteriološke, parazitološke, mikološke analize i serološke analize humanih uzoraka. Uzorci se prikupljaju sa teritorije 5 opština tj. domova zdravlja: Zrenjanin, Sečanj, Novi Bečeј, Srpska Crnja i Žitište.

U toku 2019. godine izvršena je analiza 16674 urinokulture, od kojih je 5135 (32,81%) uzorka bilo pozitivno. U tabeli br. 89 su prikazani najčešće izolovani mikroorganizmi.



**Tabela br. 89.** Najčešće izolovani mikroorganizmi - urinokulture

VRSTA IZOLOVANOG MIKROORGANIZMA	BROJ POZITIVNIH REZULTATA
E. coli	2660
Enterococcus spp.	1221
Klebsiella spp.	397
Proteus spp.	385
Pseudomonas spp.	71
Enterobacter spp	185
Ostali mikroorganizmi	216
<b>Ukupno</b>	<b>5135</b>

Od 14208 analiza biološkog materijala poreklom iz respiratornog trakta pozitivno je bilo 1244 uzorka (8,75 %).

**Tabela br. 90.** Najčešće izolovani mikroorganizmi – respiratori trakt

VRSTA IZOLOVANOG MIKROORGANIZMA	BRIS GRLA	BRIS NOSA	SPUTUM	ASPIRAT
<b>Staphylococcus aureus</b>	113	525	9	1
<b>Streptococcus haemolyticus grupa A</b>	β	139	6	0
<b>Streptococcus pneumoniae</b>	0	6	28	0
<b>Haemophilus influenzae</b>	0	2	0	0
<b>Gram negativne bakterije</b>	11	10	100	8
<b>Ostali mikroorganizmi</b>	89	0	200	3
<b>Ukupno</b>	<b>352</b>	<b>543</b>	<b>337</b>	<b>12</b>

Tokom 2019. godine u Zavodu za javno zdravlje Zrenjanin analizirano je 4413 uzoraka stolice-bakteriološki, mikološki ili parazitološki.

Nalaz je bio pozitivan kod 641 (14,52% ) uzorka. U 1,76 % pozitivnih analiza uzročnici su bile bakterije, 12,75 % gljivice, a 0,2% uzročnici pozitivnosti su bili paraziti.

**Tabela br. 91.** Najčešće izolovani mikroorganizmi – uzorci stolice bakteriološki, mikološki ili parazitološki

VRSTA IZOLOVANOG MIKROORGANIZMA	STOLICA (KOPROKULTURA)
<b>Salmonela spp.</b>	27
<b>Shigella spp.</b>	3
<b>Yersinia enterocolitica</b>	0
<b>Campylobacter jejuni / coli</b>	47
<b>E.coli 0157:H7</b>	1
<b>Kvasci i plesni</b>	563
<b>Ukupno</b>	<b>641</b>

U toku 2019. godine, analizirana su 9122 brisa različitih bioloških uzoraka (brisevi rana, vaginalni i cervikalni brisevi, brisevi promena na koži, uha, oka i dr. ). Rađene su bakteriološke i mikološke analize (za veliki broj uzoraka je rađena i bakteriološka i mikološka analiza tako da ukupan broj nije i broj uzoraka) .

**Tabela br. 92** Analize brisa 2019. godine

REZULTATI MIKROBIOLOŠKE ANALIZE	BAKTERIOLOŠKA ANALIZA	MIKOLOŠKA ANALIZA	UKUPNO
<b>POZITIVAN</b>	1931	683	2751
<b>NEGATIVAN</b>	8020	8681	16701
<b>UKUPNO</b>	<b>9951</b>	<b>9364</b>	<b>19452</b>

U toku 2019. godine analizirana su 583 brisa cerviksa kod žena i 199 briseva uretre kod muškaraca na Mycoplasma hominis i Ureaplasma urealyticum. Od ukupno 782 analizirana brisa, 143 (18,28 %) su bila pozitivna.

U tabeli je prikazan broj pozitivnih i negativnih rezultata briseva kod muškaraca i žena, analiziranih na M. hominis i na U. urealyticum.

**Tabela br. 93** Rezultati cervikalnog brisa u 2019. godini

BRIS CERVIKSA	POZITIVAN REZULTAT	NEGATIVAN REZULTAT	UKUPAN BROJ
MYCOPLASMA HOMINIS	27	556	583
UREAPLASMA UREALYTICUM	76	507	583

**Tabela br. 94** Rezultati brisa uretre u 2019. godini

BRIS URETRE	POZITIVAN REZULTAT	NEGATIVAN REZULTAT	UKUPAN BROJ
MYCOPLASMA HOMINIS	17	182	199
UREAPLASMA UREALYTICUM	23	176	199

#### PCR HPV i Hlamidija

Tokom 2019. godine uvedene su i metode PCR analize na HPV i Chlamidia trachomatis iz genitalnih uzoraka. Urađeno je 415 analiza na HPV i 410 analiza na Chlamidia trachomatis.

**Tabela br. 95** Rezultati PCR analiza na HPV i Chlamidia trachomatis u 2019. godini

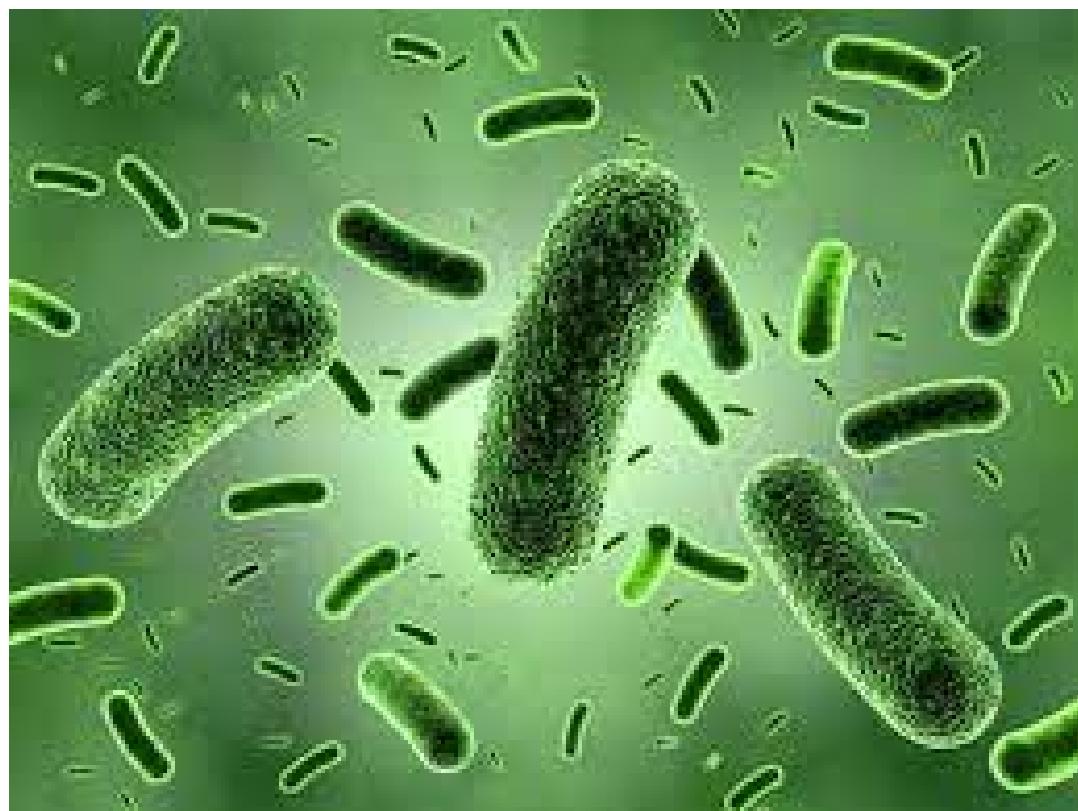
HPV	POZITIVAN REZULTAT	NEGATIVAN REZULTAT	UKUPAN BROJ
Bris uretre/ Cervikalni bris	71	329	415*
Chlamidia trachomatis	POZITIVAN REZULTAT	NEGATIVAN REZULTAT	UKUPAN BROJ
Bris uretre/ Cervikalni bris	5	405	410

\*15 rezultata je izdato kao nesiguran nalaz

U okviru Programa od opšteg interesa prema Ministarstvu zdravlja Republike Srbije prati se rezistencija određenih mikroorganizama sa ciljem da se spreče pojave epidemija, smanje troškovi lečenja pacijenata u smislu kraće hospitalizacije i manje upotrebe skupih antibiotika.

**Tabela br. 96** Rezistencija mikroorganizama u 2019. godini

MULTIREZISTENTNI SOJ	BROJ IZOLATA
Multirezistentni sojevi <i>Acinetobacter</i> spp	5
Multirezistentni sojevi <i>Klebsiella</i> spp	0
Multirezistentni sojevi <i>Proteus</i> spp	5
Multirezistentni sojevi <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1
Multirezistentni sojevi <i>Enterobacter</i> spp	4
Multirezistentni sojevi <i>Serratia</i> spp	0
Multirezistentni sojevi <i>E.coli</i>	2
Multirezistentni sojevi <i>Citrobacter</i> spp	6
Meticilin rezistentni <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	2
Vankomicin rezistentni <i>Enterococcus</i> (VRE)	0
Penicilin rezistentni <i>Streptococcus pneumonia</i> (PRSP)	Nije bilo izolata



U tabeli br. 97 je prikazan broj seroloških analiza u toku 2019.godine.

**Tabela br. 97 rezultati seroloških analiza u 2019. godini**

VRSTA ANALIZE	POZITIVNI	NEGATIVNI	GRANIČNA VREDNOST	UKUPNO
HAV IgM	2	54	0	56
HBs Ag	14	1907	0	1921
Anti HCV At	18	1273	0	1291
HIV At	0	1092	0	1092
Toxoplasma gondii Ig M	1	203	1	205
Toxoplasma gondii IgG	41	161	3	205
Rubella IgM	0	143	1	144
Rubella IgG	122	21	2	145
Cytomegalovirus IgM	20	438	4	462
Cytomegalovirus IgG	286	134	7	427
Herpes simplex virus tip 1 IgM	1	115	0	116
Herpes simplex virus tip 1 IgG	83	30	5	118
Herpes simplex virus tip 2 IgM	0	50	0	50
Herpes simplex virus tip 2 IgG	4	46	1	51
Treponema recombinant At	0	715	0	715
Chlamydia trachomatis IgM	3	93	2	98
Chlamydia trachomatis IgG	9	85	6	100
Helicobacter pylori IgG	635	660	70	1365
Helicobacter pylori IgA	168	256	50	474
Coxiella burneti IgG faza 1	11	150	4	165
Coxiella burneti IgG faza 2	23	134	8	165
Coxiella burneti IgM faza 2	32	125	8	165
Borrelia burgdorferi IgM	11	179	0	190
Borrelia burgdorferi IgG	6	162	4	172
Epstein-Barr virus IgM	87	221	9	317
Clostridium difficile toksin A i B iz stolice	26	160	19	205
Adeno virus IgM	25	274	11	310
Adeno virus IgG	144	128	17	289
Coxsackie B virus IgM	9	62	0	71
Coxsackie B virus IgG	13	55	1	69
Anti HBc ukupna antitela	18	29	0	47
Parvo B19 IgM	4	52	2	58
Parvo B19 IgG	16	39	2	57
Morbilli IgG	65	36	13	114
<b>Ukupno</b>	<b>1897</b>	<b>9282</b>	<b>250</b>	<b>11429</b>

U okviru Centra za mikrobiologiju radi i odeljenje sanitarne mikrobiologije koji se bavi mikrobiološkom analizom vode za piće, površinskih voda tj. voda reka i kupališta, vode bazena, mikrobiološkom analizom namirnica, briseva površina koje dolaze u dodir sa hranom, predmeta opšte upotrebe,...

Rezultati ovih analiza su prikazani u delu koji prikazuje rad Centra za higijenu i humanu ekologiju.

## ZAKLJUČCI

- Stanovništvo Srednjebanatskog okruga je u demografskom smislu staro (42 godine), a proces depopulacije se nastavlja. Životni vek je produžen.
- Osnovni uzroci umiranja su bolesti kardiovaskularnog sistema i tumori, kao i ranijih godina.
- U domovima zdravlja zabeležene dijagnoze pokazuju da deca najviše oboljavaju od bolesti disajnih organa i infektivnih bolesti, a odraslo stanovništvo od bolesti kardiovaskularnog sistema i disajnih organa.
- U stacionarima se nije promenila patologija lečenih pacijenata: u opštoj bolnici pacijenti su se najviše lečili od bolesti srca i krvnih sudova i tumora; u plućnoj bolnici od bolesti disajnih organa i tumora, a u specijalnoj bolnici za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju od bolesti koštano-mišićnog i nervnog sistema.
- Zdravstvena služba okruga je organizovana u skladu sa Planom mreže zdravstvenih ustanova i čine je 5 domova zdravlja, apoteka, opšta bolnica, specijalne bolnice za plućne bolesti i rehabilitaciju i zavod za javno zdravlje. U Srednjebanatskom okrugu je u 2019. godini u privatnom sektoru bilo registrovano: 20 lekarskih ordinacija, 1 bolnica, 1 specijalistička poliklinika i 31 stomatološka ordinacija.
- U državnim zdravstvenim ustanovama Srednjebanatskog okruga je 2019. godine bilo zaposleno 2194 osobe, a u privatnom sektoru 164.
- Tokom 2019. godine prijavljeno je ukupno 6088 slučajeva zaraznih bolesti, a 11 osoba je umrlo.
- U 2019. godini evidentirano je 5 epidemija u kojima je obolelo 40 osoba. Dominirale su epidemije virusne etiologije sa kontaktnim putem širenja.
- Zavodu za javno zdravlje Zrenjanin ukupno su se obratila 483 lica ozleđena od životinja. Antirabičnu zaštitu primilo je 5 osoba.
- U posmatranom petogodišnjem intervalu (2015-2019. godine) evidentirana su 3243 lica obolela od šećerne bolesti i 2032 od akutnog koronarnog sindroma. Od AKS je u posmatranom petogodišnjem periodu preminulo 488 osoba.

## MERE

- Sprovoditi pronatalitetnu politiku.
- Intenzivirati promotivne i preventivne aktivnosti, kao i rano otkrivanje bolesti.
- Organizaciju zdravstvene službe prilagoditi strukturi stanovništva i patologiji, kao i novim trendovima u zdravstvu. Na primarnom nivou ojačati (formirati) dijagnostiku i specijalističku službu, kako bi se smanjilo vreme čekanja i pritisak na sekundarni nivo. U skladu sa starošću stanovništva i patologijom, posebno jačati kapacitete kućne i palijativne nege.
- U stacionarima i dalje jačati kapacitete dnevnih bolnica i ambulantnih usluga, čime se smanjuju troškovi usluga i uvoditi moderne tehnologije.
- Uskladiti kadrovske normative sa stvarnim potrebama zdravstvenih ustanova. Kadrovske resurse jačati – obnavljati ih u skladu sa starosnom i obrazovnom strukturom, na svim nivoima.
- Kontinuirano sprovođenje epidemiološkog nadzora nad zaraznim i nezaraznim bolestima i u skladu sa situacijom i sprovođenje mera primarne prevencije, kao i mera za sprečavanje i suzbijanje bolesti. Uključivanje informatičkih sistema u prijavljivanje zaraznih i nezaraznih bolesti i usklađivanje sa važećom zakonskom regulativom u cilju potpunije registracije obolenja.
- Adekvatno rešavanje problema pasa i mačka latalica.

- Plan unapređenja kontrole ispravnosti hrane treba da podrži uspostavljanje monitoringa hrane u cilju boljeg prikupljanja i obrade informacija o parametrima ispravnosti.
  - U cilju očuvanja i poboljšanja hranljive vrednosti obroka društvene ishrane, potrebno je nastaviti kontrole hranljive vrednosti obroka društvene ishrane, posebno dece i omladine.
  - Nastaviti kontrolu količine sadržaja natrijum hlorida u obrocima društvene ishrane i u industrijski proizvedenim namirnicama kako bi se dobili statistički reprezentativni podaci.
  - Dalje sprovođenje merenja tzv. dugovremenih ekvivalentnih nivoa buke, kao što su ukupni interval za 24h Lden (day-evening-night/dan-veče-noć), indikator buke povezan sa uzneniranjem stanovništva i L night (noć) indikator buke povezan sa ometanjem spavanja.
  - Promena režima saobraćaja - pridržavanje ograničenja brzine, pešačke zone, „ekološki semafori“, sa oznakom „Molimo ugasite motor“, zatim obilaznice za teretna vozila (Znatan broj teretnih motornih vozila, koja prolaze kroz grad, ne koristeći tranzitni pravac, doprinose povećanju nivoa buke).
  - Zaštitne ograde duž opterećenih saobraćajnica, železničkih pruga.
  - Primena strožih ograničenja pri tehničkim pregledima vozila koji važe u EU.
  - Posebne takse za bučnija vozila i/ili isključivanje iz saobraćaja vozila sa prekomernom bukom.
  - Zoniranje uz ozelenjavanje naselja, što sem poboljšanja mikroklimе (temperature, vlage, dejstva vetra i aerozagadenja), utiče i na zaštitu od buke.
  - Redovna primena građevinskih sonoizolacionih materijala.
  - Pregled projekata industrijskih objekata u cilju ispunjenja uslova za zaštitu od buke i redukcija buke na radnom mestu (emisije buke).
  - Edukacija i zdravstveno prosvećivanje stanovništva.
-