

# IZVJEŠĆE

## O STANJU OKOLIŠA LIČKO-SENJSKE ŽUPANIJE

za razdoblje od prosinca 2007. do prosinca 2011. godine

### I.

#### 1. UVOD

Izvješće o stanju okoliša za četverogodišnje razdoblje (u daljnjem tekstu: Izvješće) temelji se na Zakonu o zaštiti okoliša koji propisuje izradu Izvješća svake četiti godine, pa je tako i posljednje Izvješće rađeno za razdoblje 2007. – 2011. godine te je nastavak tog kontinuiranog procesa.

Ovo Izvješće rađeno je na temelju dostupnih podataka i daje ocjenu trenutnog stanja u okolišu Ličko-senjske županije uz osvrt na prethodno Izvješće s naznakama uočenih poboljšanja ili pogoršanja stanja na pojedinim lokacijama po određenim sastavnicama okoliša.

Zanimanje javnosti za pitanja zaštite okoliša posljednjih godina intenzivno raste i na razini potrebe za informacijom o stanju okoliša i na razini mogućnosti i prava njezinog aktivnog učešća pri donošenju bitnih odluka. Kako jedinstvenog sustava informacija o okolišu još nemamo, pri izradi ovog Izvješća morali smo koristiti različite izvore podataka i informacija.

Izvješće o stanju okoliša postaje važan alat u planiranju politike zaštite okoliša, ali i pokazatelj nužnosti ugradnje zaštite okoliša u prostorno planske te druge razvojne i strateške dokumente svih sektora (poljoprivrede, turizma, energetike, prometa i dr.).

Forma izrade Izvješća nije propisana, stoga smo slijedili uobičajenu formu kao u prethodnom Izvješću.

Obrađeni su pritisci pojedinih sektora (poljoprivrede, turizma, energetike, prometa i dr.) na sastavnice okoliša i dana ocjena stanja po sastavnicama (zrak, voda, more, tlo, biološka raznolikost, otpad).

U zaključnom dijelu Izvješća prikazani su ključni problemi po pojedinim sektorima i sastavnicama okoliša te se upozorava na područja i probleme koji upućuju na pozornost.

Sukladno suvremenim konceptima, spoznajama i trendovima treba najaviti primjenu zahtjevnije metodologije ukoliko podatkovne osnove to omogućuje.

Saznanja o stanju okoliša Ličko-senjske županije, poticaj su učinkovitoj zaštiti okoliša, jer ni ovaj put ne smijemo zaboraviti da "OKOLIŠ" nismo naslijedili od naših predaka za uživanje nego smo ga privremeno posudili od naših unuka.

#### 2. ZAKONSKA REGULATIVA I PODZAKONSKI AKTI

Uspostavom i primjenom učinkovite pravne infrastrukture zaštita okoliša RH slijede i moderna međunarodna iskustva. Ustav RH kao temeljni i najviši pravni akt Države izričito navodi da je zaštita okoliša ustavna kategorija i jedna od najznačajnijih vrednota ustavnog poretka. Ustavna je obveza Države da osigura pravo građana na zdrav život. Dijelovi ekosustava koji su zakonom proglašeni kao dobra od državnog interesa (more, morska obala, otoci, vode, zračni prostor, rudno blago i druga prirodna bogatstva, zemljišta, šume, biljni i životinjski svijet) imaju osobitu zaštitu Države.

**Radi navedenog, kao instrument promicanja i zaštite okoliša daje se pregled bitnih važećih zakona i podzakonskih akata iz područja zaštite okoliša i prirode:**

1. Zakon o zaštiti okoliša – «NN» 110/07,
2. Zakon o zaštiti prirode – «NN» 70/05, 139/08 i 57/11
3. Zakon o prostornom uređenju i gradnji – «NN» 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12 i 55/12
4. Zakon o vodama – «NN», 153/09,
5. Zakon o zaštiti zraka – «NN» 130/11,
6. Zakon o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost – «NN» 107/03;

7. Zakon o otpadu – «NN» 178/04, 153/05, 111/06; 60/08 i 87/09
8. Zakon o prijevozu opasnih tvari 79/07
9. Nacionalni plan djelovanja na okoliš – «NN» 46/02
10. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš – «NN» 64/08 i 67/09
11. Uredba o opasnim tvarima u vodama – «NN» 137/08
12. Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom – «NN» 123/97, 112/01, 23/07 i 45/07
13. Uredba o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom – «NN» 38/98 i 23/07
14. Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu «NN»97/05, 115/05,81/08 31/09 156/09, 38/10, 10/11,81/11,89/11 i 126/11
15. Pravilnik o načinu prijevoza opasnih tvari u cestovnom prometu – «NN» 53/06

Na temelju Zakona o zaštiti okoliša («NN» br. 82/94 i 128/99) doneseni su provedbeni propisi: Pravilnik o procjeni utjecaja na okoliš („NN“ br. 59/00), Pravilnik o katastru emisija u okoliš („NN“, br. 36/96), Uredba o informacijskom sustavu zaštite okoliša („NN“ broj. 74/99 i 79/99), Pravilnik o zakonu zaštite okoliša („NN“ br. 64/96), Plan intervencija kod iznenadnog onečišćenja mora u Republici Hrvatskoj („NN“ br. 8/97) te Plan intervencija u zaštiti okoliša („NN“ br. 82/99, 86/99 i 12/01) i drugi koji su na snazi do donošenja propisa prema novom Zakonu.

Nakon višegodišnje primjene Zakona o zaštiti okoliša te njegovih provedbenih propisa uočene su neke nepreciznosti koje je potrebno korigirati, što podrazumijeva dopunu postojećih i uvođenja novih zakonskih rješenja imajući u vidu status zemlje kandidata za članstvo u EU i obvezu usklađivanja s pravnom stečevinom E U.

Temeljem navedenog, potrebno je uvažiti činjenicu da su na razini EU doneseni novi pravni instrumenti odnosno, postojeće direktive su nivelirane. Zakon o zaštiti okoliša, kao krovni zakon (lex generalis) u zaštiti okoliša osigurava bazu za donošenje niza provedbenih akata kojima će se nacionalno zakonodavstvo u potpunosti uskladiti s europskim te se uvode novi pojmovi iz pravne stečevine EU.

Riječ je o implementaciji odredbi međunarodnih ugovora, odnosno konvencija i protokola iz područja zaštite okoliša. Konvencija o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (ESPO), Konvencija o prekograničnim učincima industrijskih akcidenata, Konvencija o pristupu informacijama o sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša (Arhuška konvencija), Okvirna konvencija UN o promjeni klime, Protokol o strateškoj procjeni utjecaja na okoliš uz Arhušku konvenciju.

Zakon o zaštiti okoliša temelji se na odrednicama Nacionalne strategije zaštite okoliša („NN“ br. 46/02).

#### **Osnovna pitanja koja se uređuju Zakonom o zaštiti okoliša:**

1. Načela zaštite okoliša i održivog razvitka
2. Zaštita sastavnica okoliša i zaštita okoliša od utjecaja opterećenja
3. Subjekti zaštite okoliša
4. Dokumenti održivog razvitka i zaštite okoliša
5. Instrumenti provedbe zaštite okoliša
6. Praćenje stanja u okolišu
7. Informacijski sustav, osiguranje pristupa informacijama o okolišu i sudjelovanje javnosti u pitanjima okoliša te pristup pravosuđu
8. Odgovornost za štetu
9. Financiranje i instrumenti opće politike zaštite okoliša
10. Nadzor nad primjenom Zakona
11. Prekršaji i prekršajne kazne
12. Prijelazne i završne odredbe.

Do stupanja u članstvo EU 2013. godine Hrvatska treba preuzeti cjelokupnu pravnu stečevinu EU i osposobiti se za njezinu učinkovitu primjenu te se iz tih razloga pregovori o pristupu i ne smatraju klasičnim pregovorima, nego procesom prilagodbe države kandidatkinje vrijednosnom, pravnom, gospodarskom i društvenom sustavu EU.

Usklađivanje s propisima EU na području okoliša uključuje horizontalno zakonodavstvo (procjena utjecaja na okoliš, sudjelovanje javnosti u pitanjima zaštite okoliša, otklanjanje štete u okolišu), klimatske promjene, kakvoću zraka, gospodarenje otpadom, kakvoću voda, zaštitu prirode,

industrijsko onečišćenje i upravljanje rizicijama, kemikalije, genetski modificirane organizme (GMO), buku, šumarstvo i civilnu zaštitu.

U slučajevima u kojima Hrvatska do stupanja u članstvo iz opravdanih razloga ne može u potpunosti prihvatiti ili primijeniti pravnu stečevinu u odgovarajućim su pregovaračkim poglavljima definirana tzv. prijelazna razdoblja.

### **3. OSNOVNI PODACI O ŽUPANIJI**

#### **3.1. Smještaj u prostoru**

Ličko-senjska obuhvaća 5350,50 km<sup>2</sup> površine, što čini 9,45 % ukupne površine Republike Hrvatske.

Županija se nalazi u zapadnom dijelu Hrvatske, između Primorsko-goranske županije na sjeverozapadu, Karlovačke na sjeveroistoku te Zadarske županije na jugu.

Područje Županije sastoji se od dviju geografskih cjelina odijeljenih planinskim lancem Velebita:

- Kontinentalni dio,
- Primorski dio s dijelom otoka Paga.

Kontaktni je prostor triju velikih geografskih cjelina - Središnje Hrvatske i Sjevernog hrvatskog primorja s područjem Južne Hrvatske. Kroz područje Županije ostvaruje se veza triju makroregionalnih središta: Zagreba, Rijeke i Splita. Reljefna i klimatska struktura te socioekonomska kretanja čine Županiju ne samo izdvojenom od ostalih dijelova Hrvatske, već i od primorskog dijela Županije.

Reljefna struktura Županije sastoji se od tri elementa:

- nizovi Velebita, Plješivice i Male Kapele,
- niže krško Sredogorje,
- raščlanjeno dno s velikim poljima u kršu.

Primorski dio Županije čine dvije geografske cjeline - sjeverni i srednji dio podvelebitskog primorja te sjeverni dio otoka Paga. U reljefnom smislu ovo je područje nastavak krškog reljefa kontinentalnog dijela Županije. Glavni reljefni oblici su slaba vertikalna raščlanjenost glavnog grebena i uzdužni pregibi. Strme padine završavaju klifom koje se izmjenjuju s potopljenim dragama na kraju suhih jaruga.

Budući da jednim dijelom pripada području jadranskih županija dužina kopnene obalne crte u Gradu Senju i Općini Karlobag iznosi oko 110 km, a u Gradu Novalji, koja obuhvaća sjeverozapadni dio otoka Paga i pripadajuće otoke i otočiće Škrda, Veli Dolfin, Mali Dolfin, Veli školj (Tonar), ukupna dužina obalne crte je oko 90 km. Dakle, dužina cjelokupne obalne linije Ličko-senjske županije iznosi oko 200 km. Ličko-senjskoj županiji pripada 596,6 km<sup>2</sup> površine hrvatskoga jadranskog teritorijalnog mora

#### **3.2. Gradovi i općine**

U sastavu Županije su gradovi: Gospić, Novalja, Otočac i Senj te općine: Brinje, Donji Lapac, Karlobag, Lovinac, Perušić, Plitvička jezera, Udbina i Vrhovine.

Prema popisu iz 2001. godine na području Ličko-senjske županije obitavalo je 53.677 stanovnika, a u četiri grada živjelo je 34.858 stanovnika, što predstavljalo više od polovice stanovništva Županije, odnosno 64,94%. Gustoća naseljenosti nešto je veća u primorskom djelu, a u kontinentalnom djelu Županije je izrazita koncentracija stanovništva u gradovima Gospiću i Otočcu.

Prema popisu iz 2001. godine (1,2% ukupnog stanovništva Republike Hrvatske – najmanje naseljena županija u državi). Gustoća naseljenosti: 10 stanovnika po km<sup>2</sup>.

Etnički sastav: Hrvati 86,2%, Srbi 11,5%., Albanci 0,23% i drugi.

	Kućanstva				Stambene jedinice	
	Ukupno popisane osobe	Ukupan broj stanovnika	Ukupno	Privatna kućanstva	Ukupno	Stanovi za stalno stanovanje
<b>Ličko-senjska županija</b>	53.099	51.022	19.999	19.988	46.268	30.788
<b>GRADOVI</b>						
<b>Gospić</b>	13.113	12.729	4.717	4.714	7.652	7.081
<b>Novalja</b>	3.753	3.672	1.450	1.449	10.331	1.886
<b>Otočac</b>	10.121	9.754	3.588	3.585	5.614	5.422
<b>Senj</b>	7.309	7.165	2.916	2.916	7.320	4.705
<b>OPĆINE</b>						
<b>Brinje</b>	3.405	3.261	1.191	1.190	2.061	1.629
<b>Donji Lapac</b>	2.396	2.200	944	942	1.894	1.883
<b>Karlobag</b>	1.040	923	508	508	2.647	617
<b>Lovinac</b>	1.068	1.017	458	458	1.129	974
<b>Perušić</b>	2.718	2.631	1.162	1.162	2.198	1.518
<b>Plitvička Jezera</b>	4.762	4.358	1.694	1.694	2.691	2.461
<b>Udbina</b>	1.972	1.909	785	784	1.677	1.601
<b>Vrhovine</b>	1.442	1.403	586	586	1.054	1.011

Izvor: web stranica <http://www.licko-senjska>.

### 3.3. Klimatske karakteristike Ličko-senjske županije

Prema izvoru podataka, Državnog hidrometeorološkog zavoda u okviru mreže meteoroloških postaja u Hrvatskoj djeluje sustav za praćenje na temelju svakodnevnog izvješćivanja klimatoloških podataka u terminima 7, 14 i 21 sat s 30 glavnih meteoroloških postaja.

Tako prikupljeni podaci kompatibilni su s postojećim dugogodišnjim nizovima, koji su nastali na temelju istovrsnih klimatoloških motrenja.

Monitoring klime koji provodi Državni hidrometeorološki zavod na različitim vremenskim i prostornim skalama temelji se na stvarnim podacima izmotrenim u Hrvatskoj mreži meteoroloških postaja diljem zemlje.

U kontinentalnom dijelu klima oštra s relativno kratkim vegetacijskim periodom. Srednja siječanska temperatura naglo opada od morske obale prema grebenu Velebita i predgorju Velike Kapele, tako da su izoterme od -2°C do -5°C. Dio zaravni i polja ima srednju siječansku temperaturu od oko -2°C, a planine od -4°C do -5°C. Pet mjeseci godišnje minimalna temperatura se spušta ispod 0°C.

Snježni pokrivač bude visok do 3 m, a zadržava se oko 4 mjeseca. U srpnju u zaravnima srednja temperatura je 18°C, a opada s povišenjem reljefa, tako da najviši planinski dijelovi imaju temperaturu od 12°C -14°C. Godišnja amplituda temperatura iznosi malo više od 19°C u višem dijelu, a u nižem više od 20°C. U Gospiću srednja temperatura u siječnju iznosi -1.9°C. Apsolutne maksimalne temperature najviše su u dnu polja u kršu i u dolinama, one mogu biti vrlo visoke - do 35°C.

Lika se nalazi u sredini sjevernog umjerenog pojasa. Na raspored klimatskih pojava (temperatura, padaline, vjetar) utječu strujanja sa zapada, azorska anticiklona i islandska ciklona te sibirski anticiklona s istoka.

Kao značajan modifikator klime posebno je značajna horizontalna i vertikalna raščlanjenost reljefa, položaj Like u zavjetri Velebita i oblik njene zavale. Visina i izduženost Velebita prepreka su toplinskom utjecaju Jadranskog mora. Samo uski pojas u nižem dijelu primorske padine i sjeverni dio otoka Paga nalazi se pod utjecajem Jadranskog mora, tj. pripada submediteranskoj klimi s vrućim ljetima i blagim zimama. Na temperaturni režim bitno utječe Jadransko more, adijabatičko zagrijavanje te bura kao dominantan vjetar na ovom području.

Sažete značajke klime Ličko-senjske županije su:

- srednja siječnja temperatura najviša je u podvelebitskom primorju, a rastom nadmorske visine opada,
- lička strana Velebita, usprkos porastu temperature s nadmorskom visinom ima nižu temperaturu nego primorje,
- srednje srpanjske temperature više su u primorskom dijelu.

Obzirom na raspored padalina Ličko-senjska županija ima dva režima: kontinentalni i primorski:

- najviše padalina prima Zavižan,
- prosječno najmanje padalina prima Gacko, Perušičko i Vrhovinsko polje,
- jugozapadni dio padine Kapele ima maksimum padalina u studenom i travnju te minimum u siječnju i srpnju,
- primorski dio Županije ima sredozemni režim padalina s maksimumom u studenom i minimumom u srpnju te sa sekundarnim maksimumom u travnju i minimumom u ožujku.

Reljef je glavni faktor koji utječe na pojavu i trajanje snježnog pokrova:

- snijeg se na obroncima Velebita i dijelovima Plješivice javlja sredinom listopada,
- padom nadmorske visine prvi snijeg se u Ličkoj i Gackoj zavali javlja u drugoj polovici prosinca,
- posljednji snijeg u nižim dijelovima se javlja u travnju,
- u ponikvama i osojnim (u sjeni) stranama padina snijeg se održi do srpnja.

Zračna strujanja

- u rasporedu zračnog strujanja na području Gospića prevladavaju slabiji vjetrovi (jačina vjetrova do 2 m/s je oko 65%).
- u primorskom dijelu Županije dominantna je pojačanost bure - 41,2% i to u hladnom dijelu godine.
- bura često ima orkansku snagu.
- kad se analiziraju klimatološke prilike nekog područja uobičajena je terminološka ljestvica potkrijepljena vrijednostima meteoroloških pokazatelja.

Za područje Ličko-senjske županije kroz period 2008., 2009. i 2010. godine na temelju praćenja dostupni su sljedeći klimatološki pokazatelji.

Tablica 1. Gospić Srednje mjesečne i godišnje oblačnosti

god./mj	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	srednjak
2008.	7.1	4.9	6.7	6.2	5.2	5.1	4.1	2.8	6.1	5.5	6.2	7.9	5.6
2009.	8.2	7.2	6.8	6.7	4.7	5.4	3.1	3.5	5.2	5.9	6.9	8.5	6.0
2010.	8.0	8.0	7.0	5.7	7.1	4.6	4.0	3.8	6.2	6.8	7.3	6.8	6.3
Sr.	7.8	6.7	6.9	6.2	5.6	5.0	3.7	3.4	5.8	6.1	6.8	7.7	6.0

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod RH

Tablica 2. Gospić

Broj oblačnih dana (srednja naoblaka &gt; 8.0)

god./mj.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	zbroj
2008.	16.0	6.0	9.0	9.0	5.0	6.0	5.0	0.0	10.0	5.0	9.0	21.0	101.0
2009.	23.0	10.0	10.0	14.0	3.0	6.0	0.0	1.0	7.0	10.0	14.0	22.0	120.0
2010.	19.0	19.0	15.0	12.0	12.0	7.0	3.0	2.0	9.0	11.0	15.0	13.0	137.0
sred.	19.3	11.7	11.3	11.7	6.7	6.3	2.7	1.0	8.7	8.7	12.7	18.7	119.3

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod RH

Tablica 3. Gospić

Broj vedrih dana (srednja naoblaka &lt; 2.0)

god./mj.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	IX.	XII.	zbroj
2008.	2.0	8.0	3.0	3.0	5.0	6.0	8.0	12.0	3.0	2.0	4.0	3.0	59.0
2009.	1.0	1.0	1.0	3.0	3.0	4.0	15.0	11.0	3.0	3.0	2.0	0.0	47.0
2010.	1.0	1.0	0.0	4.0	1.0	8.0	8.0	7.0	1.0	2.0	1.0	2.0	36.0
sred.	1.3	3.3	1.3	3.3	3.0	6.0	10.3	10.0	2.3	2.3	2.3	1.7	47.3

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod RH

Tablica 4. Gospić

Srednje mjesečne i godišnje količine oborina

god./mj.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	suma
2008.	81.3	39.4	192.1	96.8	112.4	95.7	19.9	44.3	31.5	144.5	196.7	269.1	1323.7
2009.	166.3	144.5	91.9	132.1	41.9	91.1	38.3	50.2	82.6	220.0	118.6	255.6	1433.1
2010.	307.6	158.6	88.5	70.7	127.3	98.4	38.6	49.6	199.2	47.3	387.6	216.4	1789.8
sred.	185.1	114.2	124.2	99.9	93.9	95.1	32.3	48.0	104.4	137.3	234.3	247.0	1515.5

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod RH

Tablica 5. Gospić

Srednje mjesečne i godišnje temperature zraka

god./mj.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	srednjak
2008.	2.5	2.8	5.0	9.4	14.6	18.5	20.3	19.9	13.0	11.1	5.9	1.9	10.4
2009.	-2.4	1.2	4.8	10.8	16.1	17.1	20.6	20.5	16.0	8.6	6.9	1.8	10.2
2010.	-2.1	0.7	4.2	9.5	13.4	17.9	20.6	19.1	13.4	7.8	7.9	0.0	9.4
sred.	-0.7	1.6	4.7	9.9	14.7	17.9	20.5	19.8	14.1	9.1	6.9	1.2	10.0

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod RH

Tablica 6. Senj

Srednje mjesečne i godišnje oblačnosti

god./mj.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	sred.
2008.	6.9	4.7	7.0	6.6	5.7	4.8	4.0	2.3	5.0	5.1	6.0	5.6	5.3
2009.	6.0	6.5	6.4	6.0	3.9	5.8	2.8	2.6	4.0	5.1	7.6	7.3	5.3
2010.	6.7	7.2	6.4	4.8	7.3	4.6	3.3	3.5	5.3	5.5	8.2	6.9	5.8
sred.	6.5	6.1	6.6	5.8	5.6	5.1	3.4	2.8	4.8	5.3	7.3	6.6	5.5

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod RH

Tablica 7. Senj

Broj oblačnih dana (srednja naoblaka &gt; 8.0)

god./mj.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	zbroj
2008.	16	7	17	12	12	9	2	1	6	9	12	11	114
2009.	12	14	11	11	1	8	1	1	5	5	17	14	100
2010.	12	15	12	6	15	8	3	1	8	9	19	14	122
sred.	13.3	12.0	13.3	9.7	9.3	8.3	2.0	1.0	6.3	7.7	16.0	13.0	112.0

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod RH

Tablica 8. Senj

Broj vedrih dana (srednja naoblaka &lt; 2.0)

god./mj.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	zbroj
2008.	5	9	3	3	7	11	7	19	8	7	6	8	93
2009.	4	2	2	6	9	4	16	17	9	5	2	2	78
2010.	5	3	6	9	2	10	13	11	6	8	1	2	76
sred.	4.7	4.7	3.7	6.0	6.0	8.3	12.0	15.7	7.7	6.7	3.0	4.0	82.3

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod RH

Tablica 9. Senj

Srednje mjesečne i godišnje količine oborina

god./mj.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	zbroj
2008.	74.3	37.7	158.9	145.0	46.6	89.6	74.7	38.5	37.4	98.8	157.8	205.5	1164.8
2009.	93.8	112.0	102.7	45.1	13.2	46.8	32.4	67.5	52.6	131.8	95.5	182.1	975.5
2010.	247.4	146.4	51.5	66.1	109.5	102.3	46.5	59.1	190.4	81.3	306.7	90.4	1497.6
sred.	138.5	98.7	104.4	85.4	56.4	79.6	51.2	55.0	93.5	104.0	186.7	159.3	1212.6

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod RH

Tablica 10. Senj

Srednje mjesečne i godišnje temperature zraka

god./mj.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	sred.
2008.	8.7	7.5	9.9	13.8	19.3	23.5	25.6	25.8	18.9	17.0	11.8	8.0	15.8
2009.	5.2	6.9	10.2	15.8	20.8	22.0	26.1	26.5	22.3	15.4	12.5	7.7	16.0
2010.	4.1	6.9	9.1	14.9	17.6	22.7	26.5	24.4	19.3	14.2	12.7	6.8	14.9
sed.	6.0	7.1	9.7	14.8	19.2	22.7	26.1	25.6	20.2	15.5	12.3	7.5	15.6

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod RH

Tablica 11. Zavižan

Srednje mjesečne i godišnje oblačnosti

god./mj.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	sred.
2008.	7.4	6.1	7.4	7.7	6.2	6.1	4.8	3.9	6.9	6.6	7.5	7.3	6.5
2009.	7.2	7.8	7.4	7.0	5.2	7.1	4.4	4.4	6.0	6.8	7.6	8.6	6.6
2010.	7.8	8.4	7.1	6.0	7.8	5.8	5.2	5.5	7.0	7.3	8.4	8.2	7.0
Sred.	7.5	7.5	7.3	6.9	6.4	6.3	4.8	4.6	6.6	6.9	7.9	8.1	6.7

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod RH

Tablica 12. Zavižan

Broj oblačnih dana (srednja naoblaka &gt; 8.0)

god./mj.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	zbroj
2008.	16	12	16	14	9	13	2	3	13	13	17	17	145
2010.	16	18	14	12	15	9	5	7	15	18	21	20	170
sred.	15.7	15.0	14.3	13.7	10.0	12.0	3.7	4.7	12.0	15.0	18.7	19.3	154.0

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod RH

Tablica 13. Zavižan

Broj vedrih dana (srednja naoblaka &lt; 2.0)

god./mj.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	zbroj
2008.	2	6	2	0	1	4	3	6	1	1	1	2	29
2009.	2	1	0	1	0	1	7	7	4	1	2	0	26
2010.	1	0	2	4	0	1	4	4	1	3	0	0	20
sred.	1.7	2.3	1.3	1.7	0.3	2.0	4.7	5.7	2.0	1.7	1.0	0.7	25.0

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod RH

Tablica 14. Zavižan

Srednje mjesečne i godišnje količine oborina

god./mj.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	zbroj
2008.	117.6	47.1	272.5	233.1	115.7	139.5	47.6	33.1	50.7	146.8	332.0	373.1	1908.8
2009.	185.4	204.1	185.3	154.5	17.6	126.0	58.2	113.6	65.1	172.1	175.9	355.3	1813.1
2010.	329.4	278.9	142.3	145.8	184.2	229.9	54.9	90.3	186.7	95.9	449.6	216.1	2404.0
sred.	210.8	176.7	200.0	177.8	105.8	165.1	53.6	79.0	100.8	138.3	319.2	314.8	2042.0

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod RH

Tablica 15. Zavižan

Srednje mjesečne i godišnje temperature zraka

god./mj.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	zbroj
2008.	-0.9	-1.9	-1.8	2.0	7.8	11.8	13.7	14.0	7.1	6.7	1.3	-3.0	4.7
2009.	-4.2	-5.4	-1.8	4.5	9.6	10.1	14.0	14.5	10.1	3.4	2.4	-3.8	4.4
2010.	-5.8	-4.6	-2.8	2.8	5.8	11.0	14.2	13.2	8.0	2.4	1.5	-4.5	3.4
sred.	-3.6	-4.0	-2.1	3.1	7.7	11.0	14.0	13.9	8.4	4.2	1.7	-3.8	4.2

Izvor podataka: Državni hidrometeorološki zavod RH

**Zanimljivosti:** Pojava snijega bila je prisutna u svim mjesecima i svake godine od kad je instalirana postaja Zavižan (1953.god.), osim u srpnju 2006. godine. Veljača je 2012. bila najhladniji mjesec od 1956., a ožujak 2012. godine najtopliji mjesec zabilježen u postaji:

#### 4. STANJE OKOLIŠA LIČKO-SENJSKE ŽUPANIJE I PROCJENA OPTEREĆENJA

Ovaj dio Izvješća bavi se procjenom stanja okoliša i procjenom opterećenja na okoliš u cjelini, koji proizlaze iz pojedinih sektora kao što su urbanizacija, graditeljstvo, šumarstvo, poljoprivreda, turizam, promet, energetika, industrija i dr. Svaki od navedenih sektora utječe gotovo na sve sastavnice prirodne osnove, (zrak, voda, tlo) – tablica br.1., str. 8. i 9.

Tablica 1. Registar onečišćavanja okoliša - Izvješće

Registar onečišćavanja okoliša - Izvješće	
Tematska cjelina:	Otpad
Izvješće:	Količina prijavljenog neopasnog otpada u županiji
Podaci za godinu:	2010
Županija:	Ličko-senjska

Djelatnost	Opasni otpad (t)	Neopasni otpad (t)
02 Šumarstvo i sječa drva	6,7	30,0
03 Ribarstvo		169,2
08 Ostalo rudarstvo i vađenje	2,0	37,8
11 Proizvodnja pića	0,1	3,2
16 Prerada drva i proizvoda od drva i pluta, osim namještaja; proizvodnja namještaja od slame i pletarskih materijala	3,8	28469,5
22 Proizvodnja proizvoda od gume i plastike		5,8
23 Proizvodnja ostalih nemetalnih mineralnih proizvoda	0,3	0,3
25 Proizvodnja gotovih metalnih proizvoda, osim strojeva i opreme	0,2	207,2
27 Proizvodnja električne energije		1,0
33 Popravak i instaliranje strojeva i opreme	0,1	0,1
35 Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	6,9	62,8
38 Skupljanje otpada, djelatnosti obrade i zbrinjavanja otpada; uporaba materijala	15,9	61,2
42 Gradnja građevina niskogradnje	32,9	66,2



45 Trgovina na veliko i na malo motornim vozilima i motociklima; popravak motornih vozila i motocikala	0,4	0,0
46 Trgovina na veliko, osim trgovine motornim vozilima i motociklima		105,9
47 Trgovina na malo, osim trgovine motornim vozilima i motociklima	9,8	692,3
49 Kopneni prijevoz i cjevovodni transport	1,2	0,7
52 Skladištenje i prateće djelatnosti u prijevozu	15,3	
53 Poštanske i kurirske djelatnosti	1,8	3,6
55 Smještaj		4,8
61 Telekomunikacije	8,5	7,3
75 Veterinarske djelatnosti	0,1	
85 Obrazovanje		0,3
86 Djelatnosti socijalne skrbi sa smještajem	6,7	0,1
87 Djelatnosti socijalne skrbi sa smještajem	0,5	10,0
<b>U K U P N O</b>	<b>113,1</b>	<b>29939,1</b>

Izvor podataka: Ličko-senjska županija

Kako je uspostavljen Registar onečišćenja okoliša (ROO) u elektronskom obliku Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša i prirode te komunalno gospodarstvo Ličko-senjske županije u okviru poslova koje obavlja, vodi ROO i priprema izvješća po djelatnostima o količinama prijavljenog neopasnog otpada u županiji, količini skupljenog, obrađenog i izvezenog spomenutog otpada.

U tom smislu Ličko-senjska županija raspolaže podacima o emisijama u okoliš kroz period od 2007. do 2011. godine – tablica 1. str. 8 i 9.

Razlike raspoloživih godišnjih podataka su minimalne te se kao bazni podaci uzimaju podaci iz 2010. godine.

#### 4.1. Otpad

Županija je odgovorna za gospodarenje svim vrstama otpada osim opasnog otpada. Za opasni otpad dužna je osigurati njegovo izdvajanje iz komunalnog otpada i privremeno skladištenje te na svom području osigurati uvjete i provedbu propisanih mjera za gospodarenje otpadom. U provedbi tih mjera županija je dužna surađivati s jedinicama lokalne samouprave. Više županija može sporazumno osigurati zajednički provedbu mjera gospodarenja otpadom. Građevine namijenjene skladištenju, uporabi ili zbrinjavanju otpada potrebno je planirati na način da se zadovolje potrebe na nacionalnoj razini.

##### 4.1.1. Komunalni otpad

Komunalni otpad je otpad iz kućanstava te otpad iz proizvodne i/ili uslužne djelatnosti, ako je po svojstvima i sastavu sličan otpadu iz kućanstava.

Aktualna odlagališta komunalnog otpada u Ličko-senjskoj županiji, njihov status i količine komunalnog otpada prikazane su u tablici 2. str. 9 i 10.

Tablica 2. Prikaz odlaganja komunalnog otpada na aktivnim odlagalištima komunalnog otpada u Ličko-senjskoj županiji

odlagalište otpada	grad/općina	gospodari odlagalištem	status odlagališta	količina komunalnog otpada t/god.
Rakitovac	Gospić	Usluga d.o.o. Gospić	aktivno, sanacija u pripremi, kazeta za prikupljanje građevinskog otpada koji sadrži azbest	5000
Podum	Otočac	Komunalac d.o.o. Otočac	aktivno u fazi sanacije	2000
Javorov vrh	Brinje	Vodovod d.o.o. Brinje	aktivno, sanacija u pripremi	900
Sveti Juraj	Senj	GKD „Komunalac“ Senj	aktivno, sanacija u pripremi	3500
Kalebovac - Vrpile	Pl.jezera	Komunalac d.o.o. Korenica	aktivno, sanacija u pripremi	2000
Prijeboj	Pl.jezera		sanirano	

Caska	Novalja	Komunalije d.o.o. Novalja	aktivno, sanacija u pripremi	2000
Vidovac	Karlobag	Velinac d.o.o. Vegium d.o.o.	aktivno, sanacija u pripremi	400
Razbojište	Perušić	Perušić d.o.o. Perušić	aktivno, sanacija u pripremi	1500
Bare	Donji Lapac	Visočoc d.o.o. Donji Lapac	aktivno, sanacija u pripremi	200
Čojluk	Udbina	Hidrokom d.o.o. Udbina	aktivno, u fazi sanacije, kazeta za prikupljanje građevinskog otpada koji sadrži azbest	700
Kik	Lovinac	Vrilo d.o.o. Lovinac	aktivno, sanacija u pripremi	500
Bajino brdo	Vrhovine	Vrhkom d.o.o. Vrhovine	sanirano	

Izvor podataka: Ličko-senjska županija

**Ukupna godišnja količina komunalnog otpada koja se odlaže na odlagalištima Ličko-senjske županije iznosi cca 19200 t/god.**

#### **4.1.2. Tehnološki otpad**

Tehnološki otpad je otpad koji nastaje u proizvodnim procesima u gospodarstvu, ustanovama i uslužnim djelatnostima, a po količinama, sastavu i svojstvu razlikuje se od komunalnog otpada.

Tehnološki otpad iz industrije na području Ličko-senjske županije, odvozi se i odlaže zajedno s komunalnim otpadom te količine tehnološkog otpada povećavaju količine komunalnog otpada.

Količine tehnološkog otpada nastale po djelatnostima specificirane su tab.1 str. 8 i 9.

#### **4.1.3. Građevni otpad**

Građevni otpad je otpad nastao prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevine zbog kojeg građenja je nastao.

Pretpostavlja se da na području Ličko-senjske županije trenutno postoji oko 40.000 tona građevnog otpada.

Na području Ličko-senjske županije jedinice lokalne samouprave nisu osigurale preuzimanje građevnog otpada sa svojeg područja te se isti odlaže na odlagališta komunalnog otpada.

##### **4.1.3.1. Građevni otpad koji sadrži azbest**

Azbest se najčešće koristio za pokrovne krovne ploče, podzemne kanalizacijske cijevi, toplinske izolacije i vatrootporne stijenke.

Rekonstrukcijom, sanacijom ili rušenjem građevnih objekata nastaje građevni otpad koji sadrži azbest.

Zbrinjavanje takvog otpada vrši se u posebno izgrađene kazete

Na području Ličko-senjske županije izgrađene su dvije takve kazete unutar odlagališta Rakitovac-Gospić i Čojluk – Udbina.

#### **4.1.4. Opasni otpad**

Opasni otpad je svaki otpad koji sadrži tvari koje imaju neko od sljedećih svojstava: eksplozivnost, reaktivnost, zapaljivost, nadražljivost, štetnost, toksičnost i infektivnost.

Nastanak opasnog otpada veže se uz prerađivačko industrijsku djelatnost, uslužne djelatnosti i zdravstvene ustanove.

Količina opasnog otpada nastala po pojedinim djelatnostima u Ličko-senjskoj županiji prikazana je u tablici 1. str. 8 i 9.

## 4.2. Promet

Tablica 1. Podaci o prosječnom godišnjem dnevnom prometu (PGDP) po skupinama lakih i teških vozila na dijelu autoceste A1 koji prolazi kroz Ličko-senjsku županiju

Dionica	Duljina (km)	2010. godina					2011. godina				
		PGDP	Laka vozila	Udio (%)	Teška vozila	Udio (%)	PGDP	Laka vozila	Udio (%)	Teška vozila	Udio (%)
Ogulin - Brinje	28,3	13.062	12.083	92,5	979	7,5	13.698	12.730	92,93	968	7,07
Brinje - Žuta Lokva	11,1	12.824	11.844	92,36	980	7,64	13.442	12.459	92,69	983	7,31
Žuta Lokva - Otočac	11,5	12.550	11.498	91,61	1.052	8,39	13.111	12.082	92,15	1.029	7,85
Otočac - Perušić	32,1	12.153	11.105	91,38	1.048	8,62	12.712	11.709	92,11	1.003	7,89
Perušić - Gospić	11,2	12.277	11.285	91,92	992	8,08	12.794	11.820	92,38	974	7,62
Gospić - G.Ploča	23	12.058	10.985	91,1	1.073	8,9	12.593	11.563	91,82	1.030	8,18
G.Ploča - Sv.Rok	5,6	12.503	12.267	90,85	1.236	9,15	14.125	12.855	91,01	1.270	8,99
<b>* Napomena:</b>											

Izvor podataka: Županijska uprava za ceste – Ličko-senjske županije Gospić

Uz promet kroz Županiju paralelno raste potrošnja motornog goriva, a kako je potrošnja bezolovnog benzina porasla, došlo je do smanjenja emisije olova. Prema podacima Centra za vozila ispravnost vozila u odnosu na rezultate eko-testa znatno je porasla.

Prema procjeni, emisija plinova u zrak s autoceste prelazi vrijednost emisija svih drugih zagađivača u Županiji, iako je i kroz Studiju o utjecaju na okoliš i kroz prikaze kontrole stanja po Hrvatskim autocestama dokazano da je zrak na području Županije unatoč tome I kategorije.

Županijska uprava za ceste Ličko-senjske županije Gospić, raspolaže s podacima koji se odnose na kategoriju vozila, broj vozila i omjer broja vozila za 2011/2010. godinu što je iskazano tablicom br. 2.

Tablica 2. Kategorija vozila

Kategorija vozila	2010. Broj vozila	2011. Broj vozila	Omjer broja vozila 2011/2010 (%)
1 motocikl	383	402	+5,0%
2 osobni automobil	14944	15231	+1,9%
3 autobus	53	55	+3,8%
4 teretni automobil	1780	1858	+4,4%
5 radno vozilo, priključno vozilo i lake prikolice	540	622	+15,2%
<b>UKUPNO :</b>	<b>17700</b>	<b>18168</b>	<b>+2,6%</b>

Izvor podataka: ŽUC-ova dokumentacije, 23. ožujka 2012. Gospić

## 4.3. Energetski sustav Ličko-senjske županije

U okvirima energetskog sustava područja Županije za proizvodnju energije najznačajniji hidropotencijal iz kojeg se proizvodi energija je HE Senj i HE Sklope, a jača tendencija korištenja i drugih obnovljivih izvora za proizvodnju energije, pa je od 2011. godine vjetroelektrana «Vrataruša» - Senj snage 42 MW, u elektroenergetskom sustavu RH.

Cjeloviti projekt pod nazivom „Kompleks vjetroelektrana Udbina 120MW“ upisan je u registar OIE Ministarstva gospodarstva, rada i poduzetništva i sastoji se od 5 prostorno odvojenih lokacija za koje je projektna dokumentacija u različitim fazama gotovosti. Svrha izgradnje kompleksa vjetroelektrana Udbina je proizvodnja električne energije korištenjem obnovljivog izvora tj. korištenjem vjetroenergijala kao i unapređenje raznolikosti opskrbe energijom u Hrvatskoj.

Kroz Ličko-senjsku županiju postavljen je i plinovod radi distribucije prirodnog plina kao obnovljivog izvora energije.

#### **4.4. Turizam**

Ovaj dio Izvješća bavi se procjenom stanja okoliša i procjenom opterećenja na okoliš sektora turizma koji utječe gotovo na sve sastavnice prirodne osnove, (zrak, voda, tlo) kao i nadgradnju.

Kako je zaštita okoliša i praćenje stanja okoliša od iznimne važnosti, kako prije izgradnje, tako tijekom i nakon izgradnje autoceste A1 Zagreb – Split; dionica Mala Kapela - Sveti Rok pojačane su aktivnosti oko sustavnog praćenja utjecaja na okoliš po tematskim skupinama: zrak, buka, voda i propusnost autoceste za životinje.

Na području Ličko-senjske županije registrirano je 24.143 smještajne jedinice od toga je 86% kapaciteta smješteno na priobalnom dijelu Županije i dijelu otoka Paga koji pripada Ličko-senjskoj županiji, a najveća koncentracija smještajnih kapaciteta općenito nalazi na području Grada Novalje – 55% registriranih smještajnih kapaciteta u Ličko-senjskoj županiji.

Najveći broj smještajnih jedinica nalazi se u privatnom smještaju 15.026, iza njega slijede kampovi, hotelski smještajni kapaciteti, apartmanska naselja i ostali smještajni kapaciteti (konobe i restorani sa smještajem, planinarski domovi, gostionice itd.) I kod privatnog smještaja područje Grada Novalje ima udio od 51% u ukupno registriranim kapacitetima privatnog smještaja.

U protekle četiri godine odnosno od 2007.- 2011.god. broj registriranih noćenja svake godine se povećavao za cca 7%, odnosno u 2007. godini registrirano je 1.315.280 noćenja, a 2011. godine registrirano je 1.702.368 noćenja.

Najveći broj noćenja ostvaren je u srpnju i kolovozu, odnosno tijekom glavne turističke sezone. Najveći dio registriranih noćenja ostvaren u privatnom smještaju.

Gledajući strukturu gostiju domaći i strani, u ukupnom udjelu strani gosti sudjeluju gotovo svake godine sa preko 90%. Najviše stranih gostiju dolazi iz Njemačke, Italije, Austrije i Slovenije koji ujedno i ostvaruju najveći broj noćenja.

Prema izvoru, (Turistička zajednica Ličko-senjske županije) obzirom na dosadašnje pokazatelje trend porasta dolaska i noćenja očekuje se i ove i narednih godina u okvirima 5%.

### **5. SASTAVNICE OKOLIŠA**

Pojedine sastavnice okoliša (zrak, voda, tlo, more..) ne mogu se promatrati kao problem županije, regije ili samo naše države, jer se prostiru na većem području i nalaze se u stalnom kretanju, na primjer zrak, kopnene vode ili more nisu ograničeni regionalnim ili državnim granicama. Rješenje problema ipak se treba tražiti u aktivnostima pojedinih regija i zemalja kako bi se utjecalo na cjelokupno stanje u okolišu.

#### **5.1. Zrak**

Kakvoća zraka prati se uobičajeno u naseljima, prometnim punktovima i industrijskim područjima u kojima dolazi do jačeg onečišćenja. Očuvanje zraka od različitih vrsta onečišćenja u određenom smislu je specifično u odnosu na ostale sastavnice okoliša po tome što je osim lokalnog zastupljen regionalni i globalni utjecaj.

Za ocjenu stanja kakvoće zraka na određenom području potrebno je raspolagati s podacima o aktivnostima koje izravno utječu na kakvoću zraka, pokazateljima onečišćenosti, tj. koncentracijama onečišćujućih tvari u prizemnom sloju, kao i podacima i saznanjima o prirodnim i antropogenim čimbenicima.

Ocjena/procjena stupnja onečišćenosti zraka se utvrđuje analizom postojećeg stanja određenog lokaliteta na osnovi:

- rezultata redovitih mjerenja u državnoj mreži tijekom jedne godine,
- rezultata redovitih mjerenja u područnoj mreži tijekom najmanje jedne godine,
- rezultata mjerenja posebne namjene,
- procjenom stupnja onečišćenosti primjenom matematičkih modela ili primjenom drugih metoda procjene u skladu s opće prihvaćenom praksom u svijetu.

Baza podataka o kakvoći zraka za Ličko-senjsku županiju je nedostatna za kvalitetnu ocjenu postojećeg stanja onečišćenja zraka.

Za potrebe praćenja globalnog onečišćenja zraka i procjene utjecaja daljinskog prijenosa onečišćenja u sklopu glavnih meteoroloških i klimatoloških postaja (Gospić, Otočac, Zavižan–Velebit, Senj), koje su uglavnom smještene u prigradskom području (područje s pretežito obiteljskim kućama) ili rekreacijskom području, vrlo rijetko se nalaze u gradskom području, prati se onečišćenje zraka i kiselost oborina.

Budući još nije uspostavljena područna mreža za redovito mjerenje onečišćenosti zraka u Ličko-senjskoj županiji u ovom trenutku relevantni pokazatelji za ispravnu ocjenu kakvoće zraka su nedostatni.

Dakle, dosadašnja mjerenja i podaci o kakvoći zraka za područje Ličko-senjske županije izrazito su manjkavi, a sva kvalitetnija prostorna i gospodarska planiranja, glede namjene i korištenja prostora ili strateških opredjeljenja, teško je ostvariti bez objektivnih saznanja o tom važnom elementu okoliša. Snimljeno "nulto stanje" kakvoće zraka Ličko-senjske županije pokazalo je da je zrak čist ili neznatno onečišćen, odnosno I kategorije.

Ova činjenica nikako se ne bi smjela tumačiti kao povećana ekološka stabilnost, u smislu povećane sposobnosti okoliša da prihvati promjene prouzročene vanjskim utjecajem (dodatna onečišćenja), a da pri tome zadrži svoja prirodna svojstva, već je to velika obveza Županije i Republike Hrvatske da taj prostor što kvalitetnije zaštiti. Kao jednu od prvih mjera zaštite potrebno je što prije uspostaviti sustavno mjerenje, barem osnovnih pokazatelja kakvoće zraka na lokacijama koje su bile obuhvaćene posebnim mjerenjima s dodatkom Grada Gospića.

Iz pregleda je vidljivo da ova Županija nema značajnijih industrijskih objekata (prema vrsti djelatnosti i broju zaposlenih) koji bi emisijama u zrak utjecali na okoliš.

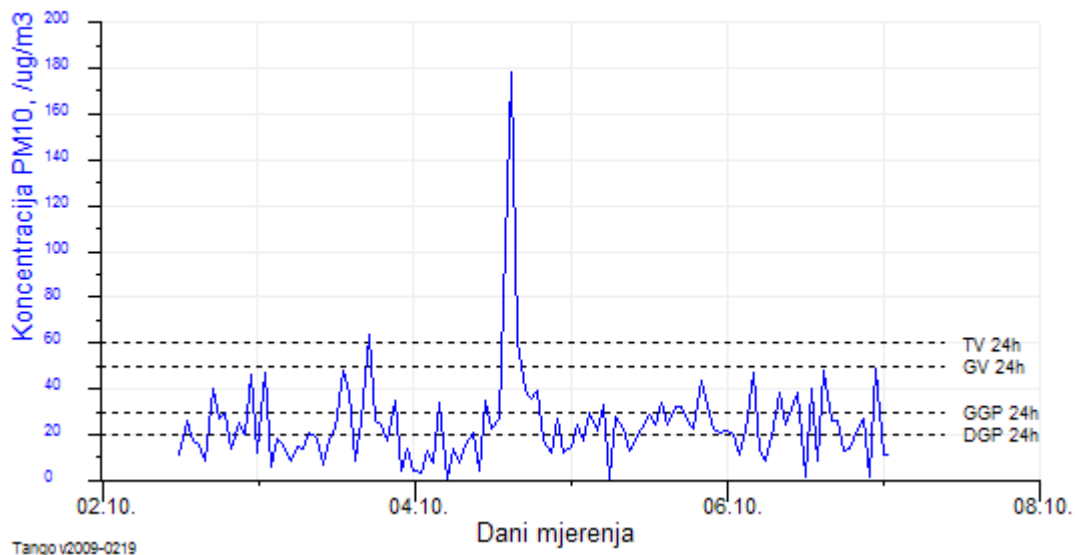
Onečišćenje zraka na području prvenstveno je vezano uz emisije energetskih izvora kojima se zadovoljavaju potrebe grijanja, potrebe za potrošnom toplom vodom i energijom za kuhanje (domaćinstva i uslužne djelatnosti) te emisije iz prometa i lokalni difuzni izvori onečišćenja (paljenje otpada i korova).

**Temeljem istražnih radova, na dionici autoceste kroz Ličko-senjsku županiju, može se potvrditi da je utjecaj emisija onečišćujućih tvari na okolno područje neznatan, odnosno zrak će ostati prve kategorije.**

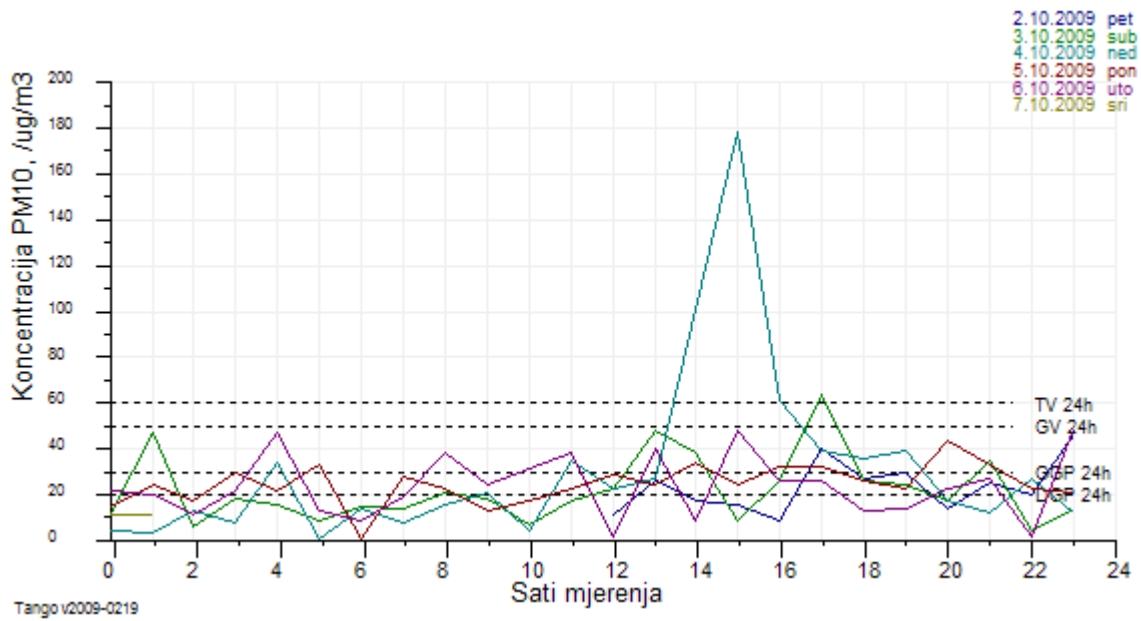
#### 5.1.1. Rezultati i analiza mjerenja na lokaciji Križpolje

Lebdeće čestice PM10

Slika 1. Grafički prikaz srednje satne imisijske koncentracije lebdećih čestica PM10 na lokaciji Križpolje za razdoblje mjerenja 02.10.-07.10.2009.

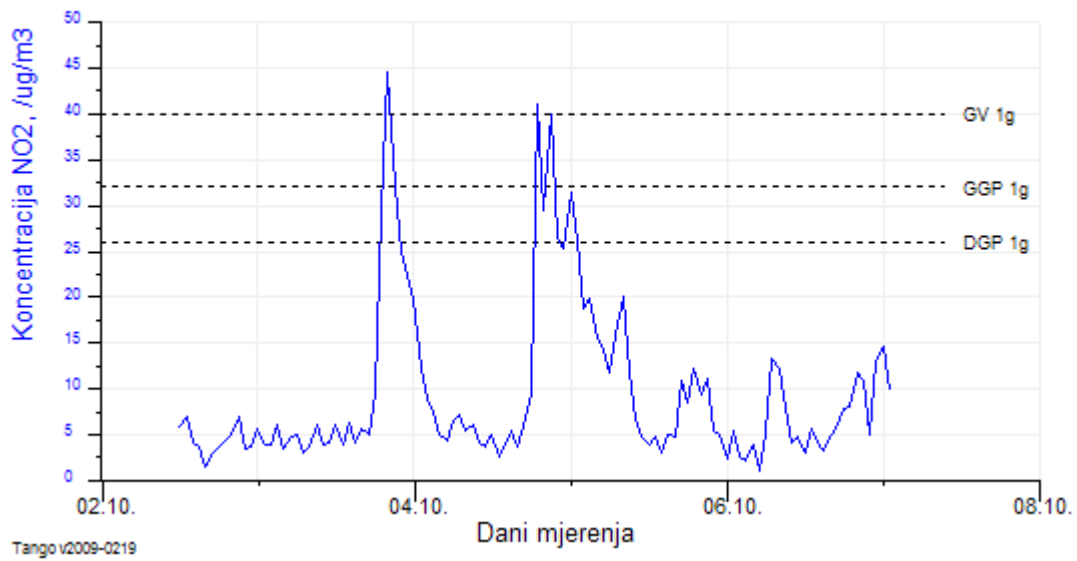


Slika 2. Grafički prikaz dnevnog kretanja srednje satne imisijske koncentracije lebdećih čestica PM10 na lokaciji Križpolje za razdoblje mjerenja 02.10.-07.10.2009.

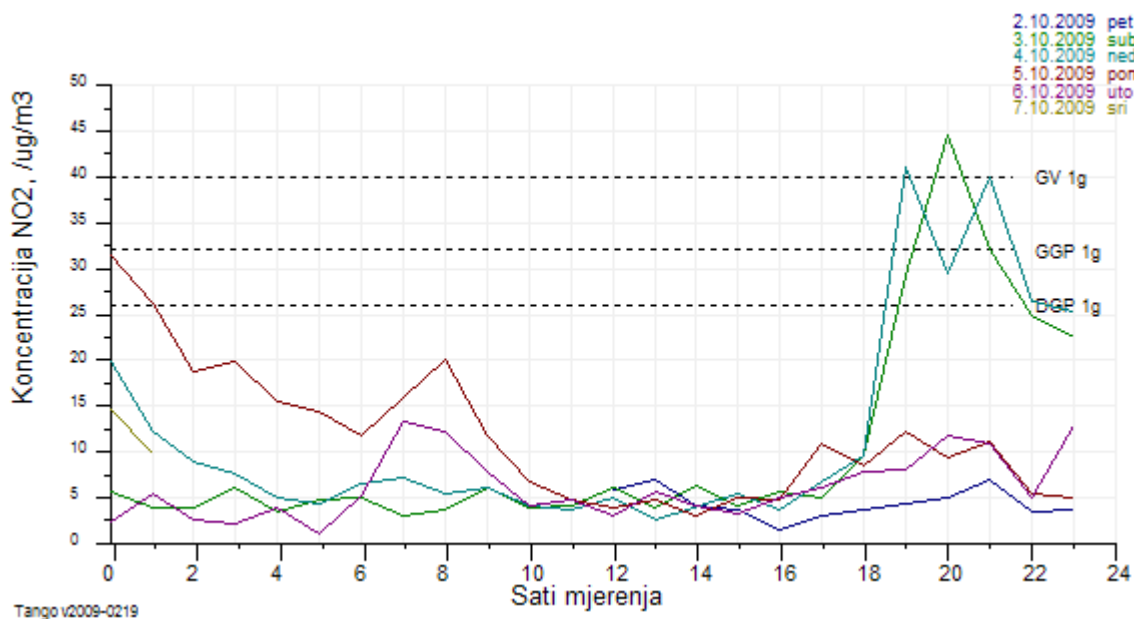


### Dušik (IV) oksid (NO<sub>2</sub>)

Slika 3. Grafički prikaz srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija NO<sub>2</sub> na lokaciji Križpolje za razdoblje mjerenja 02.10.-07.10.2009.

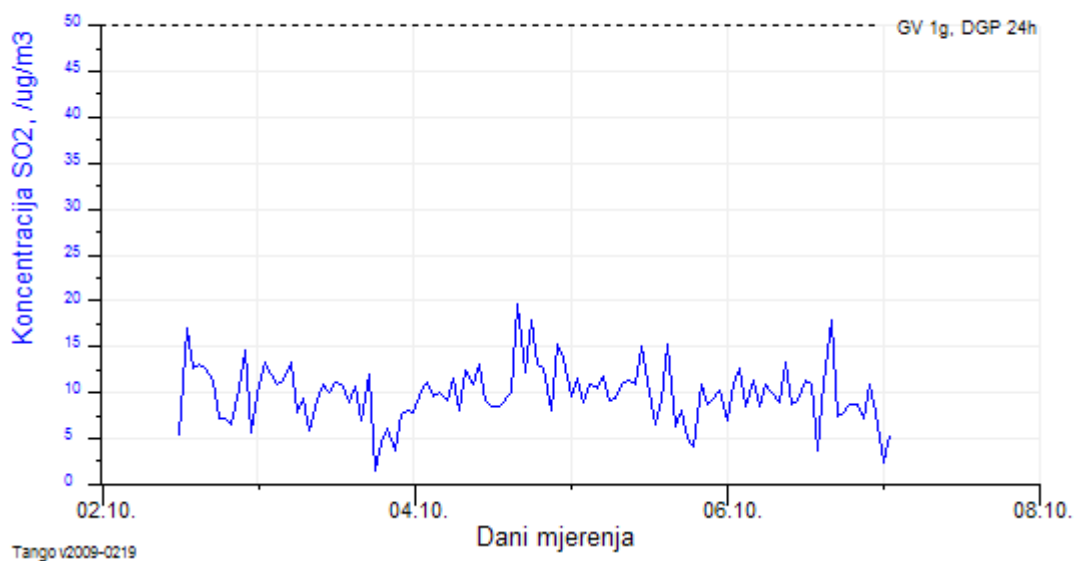


Slika 4. Grafički prikaz dnevnog kretanja srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija NO<sub>2</sub> na lokaciji Križpolje za razdoblje mjerenja 02.10.-07.10.2009.

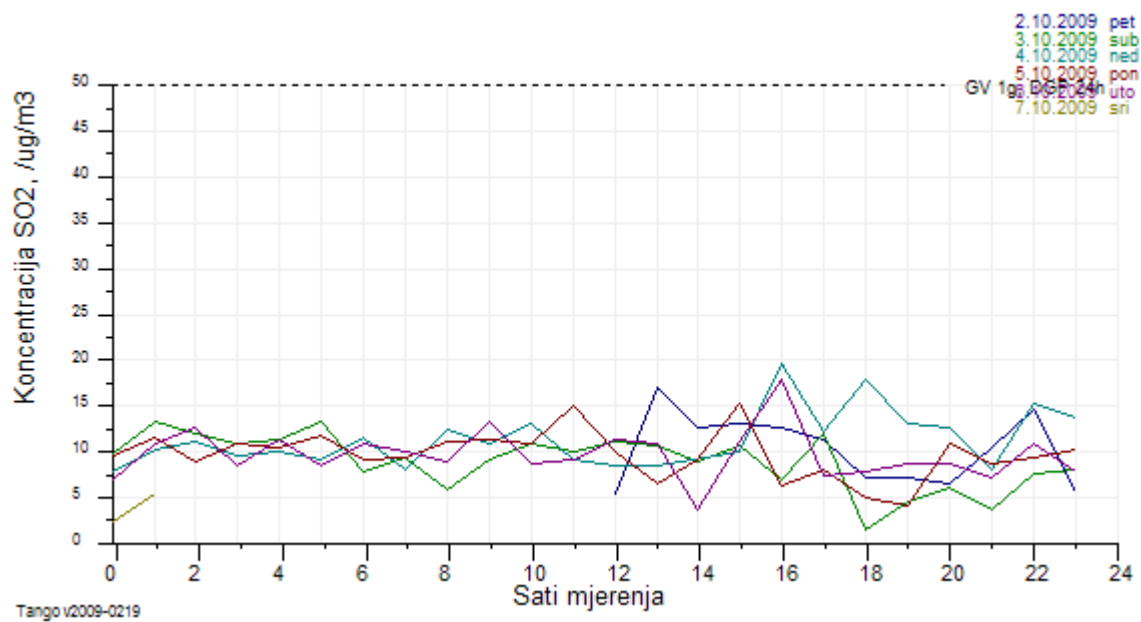


### Sumpor (IV) oksid (SO<sub>2</sub>)

Slika 5. Grafički prikaz srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija SO<sub>2</sub> na lokaciji Križpolje za razdoblje mjerenja 02.10.-07.10.2009.

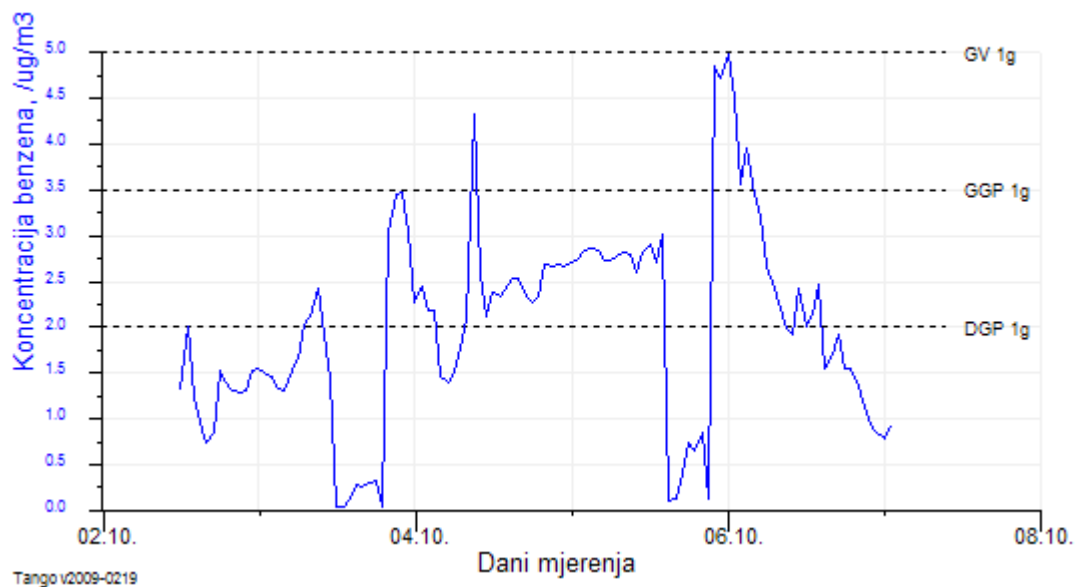


Slika 6. Grafički prikaz dnevnog kretanja srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija SO<sub>2</sub> na lokaciji Križpolje za razdoblje mjerenja 02.10.-07.10.2009.



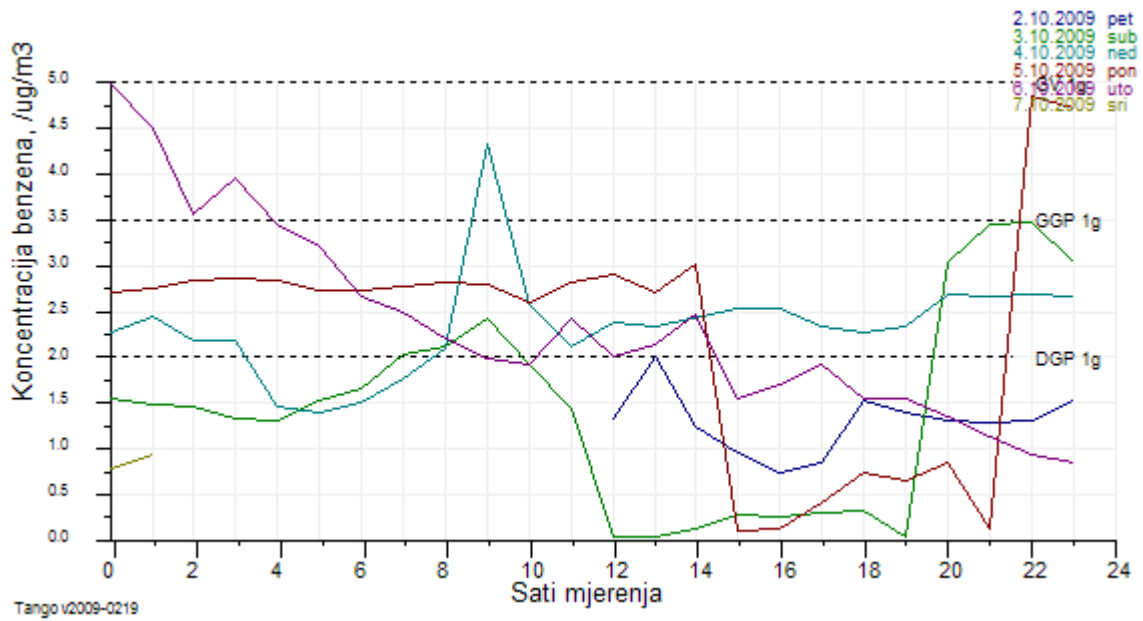
### Benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

Slika 7. Grafički prikaz srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> (benzen) na lokaciji Križpolje za razdoblje mjerenja 02.10.-07.10.2009.



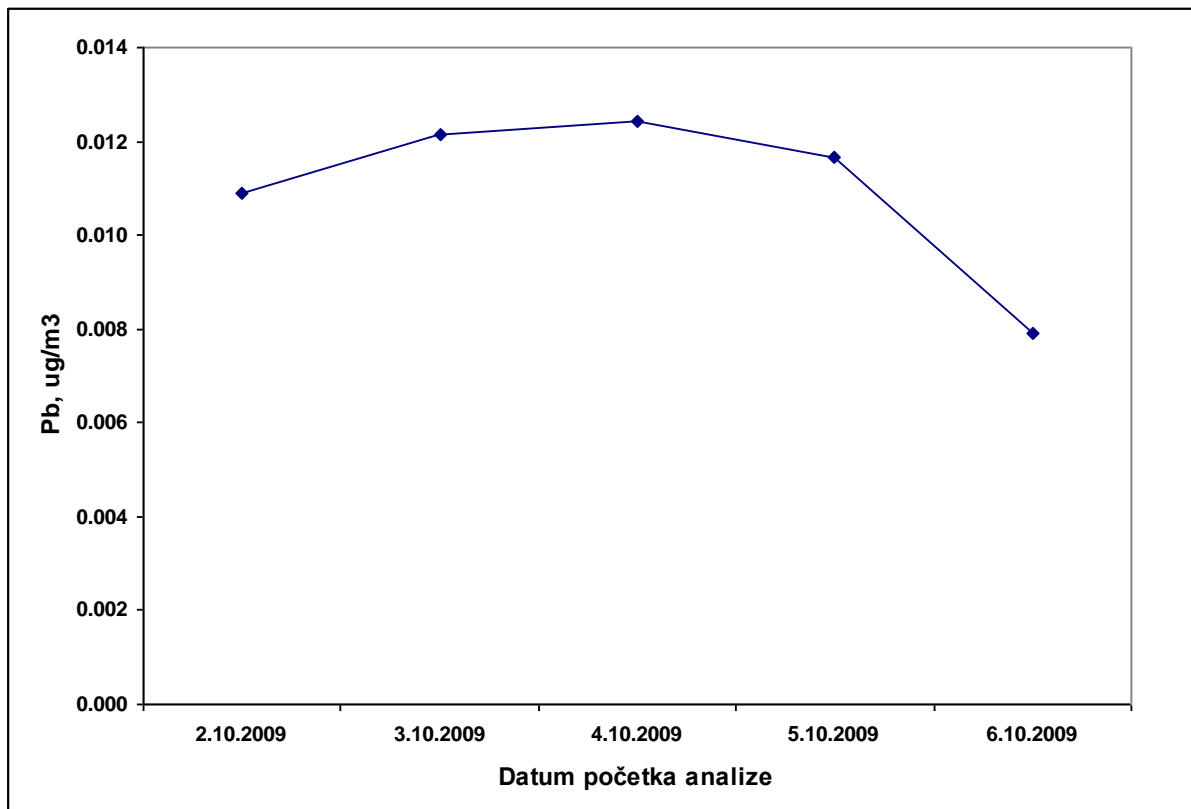
Slika 8. Grafički prikaz dnevnog kretanja srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> (benzen) na lokaciji Križpolje za razdoblje mjerenja 02.10.-07.10.2009.





### Olovo

Slika 9. Grafički prikaz srednjih imisijskih 24 – satnih koncentracija olova u lebdećim česticama na lokaciji Križpolje za razdoblje mjerenja 02.10.-07.10.2009.



Od	Do	Koncentracija ug/m <sup>3</sup>
2.10.2009.	3.10.2009.	0.011
3.10.2009.	4.10.2009.	0.012
4.10.2009.	5.10.2009.	0.012
5.10.2009.	6.10.2009.	0.012
6.10.2009.	7.10.2009.	0.008

Aritmetička sredina: 0.011 ug/m<sup>3</sup>

**Mjerenje je trajalo u razdoblju od 02.10.2009. do 07.10.2009. Pokretni ekološki laboratorij (PEL) je bio smješten kod crkve u Križpolju. Ukupno je u kontinuitetu mjereno oko 120 sati.**

Usrednjena koncentracija PM10 za vrijeme mjerenja (24 ug/m<sup>3</sup>) niža je od GV za jednu godinu (40 ug/m<sup>3</sup>) a viša je od gornje granice procjenjivanja (14 ug/m<sup>3</sup>). Usrednjene 24-satne koncentracije PM10 bile su niže od GV (50 ug/m<sup>3</sup>) a dana 4.10.2009. zabilježena je najviša vrijednost: iznosila je 27 ug/m<sup>3</sup>.

Najviša 60-minutna koncentracija bila je 178 ug/m<sup>3</sup> dana 04.10.2009. u 15:00 sati.

Najviša satna koncentracija NO2 iznosila je 44.5 ug/m<sup>3</sup> (zabilježena je dana 03.10.2009. u 20:00 sati). Usrednjena vrijednost koncentracija NO2 za cijelo razdoblje mjerenja iznosila je 9.5 ug/m<sup>3</sup>. Dana 4.10.2009. zabilježena je najviša prosječna 24-satna koncentracija; iznosila je 12.5 ug/m<sup>3</sup>.

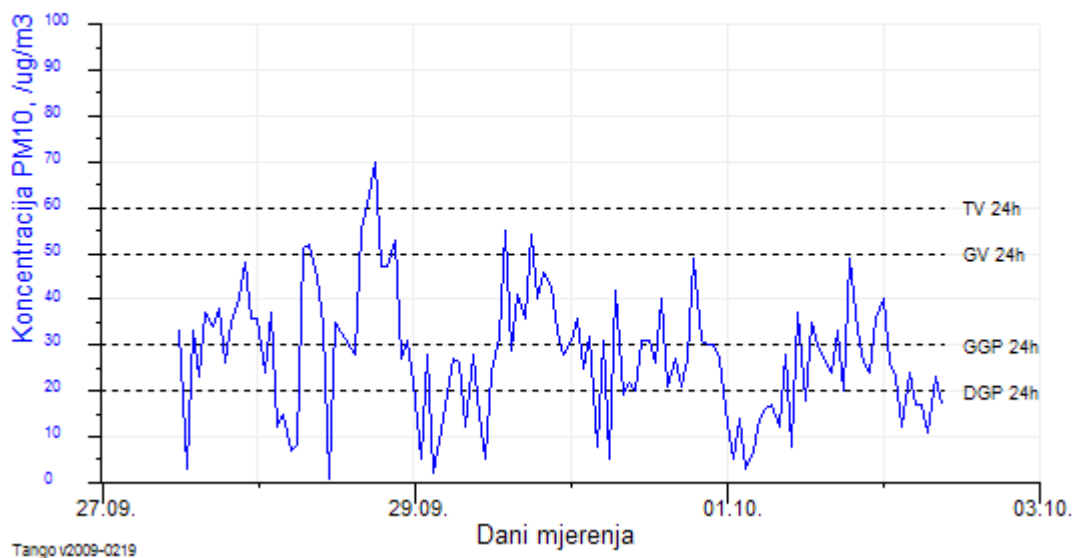
Usrednjena vrijednost koncentracija SO2 za cijelo razdoblje mjerenja iznosila je 9.9 ug/m<sup>3</sup>. To je niže od GV (GV iznose 50 ug/m<sup>3</sup>). Najviša 60-minutna koncentracija SO2 iznosila je 19.6 ug/m<sup>3</sup> (zabilježena je dana 04.10.2009. u 16:00 sati). Dana 4.10.2009. zabilježena je najviša usrednjena 24-satna koncentracija SO2; iznosila je 11.4 ug/m<sup>3</sup>.

Najviše dnevne osmosatne srednje vrijednosti benzena zabilježene su dana 6.10.2009. i iznosile su 4.15 ug/m<sup>3</sup>. Najviša izmjerena koncentracija bila je 4.99 ug/m<sup>3</sup> i zabilježena je dana 06.10.2009. u 00:00 sati. Usrednjena vrijednost koncentracija benzena za cijelo razdoblje mjerenja iznosila je 1.99 ug/m<sup>3</sup>. To je niže i od GV (GV iznosi 5 ug/m<sup>3</sup>) i od Gornje granice procjenjivanja (iznosi 3.5 ug/m<sup>3</sup>).

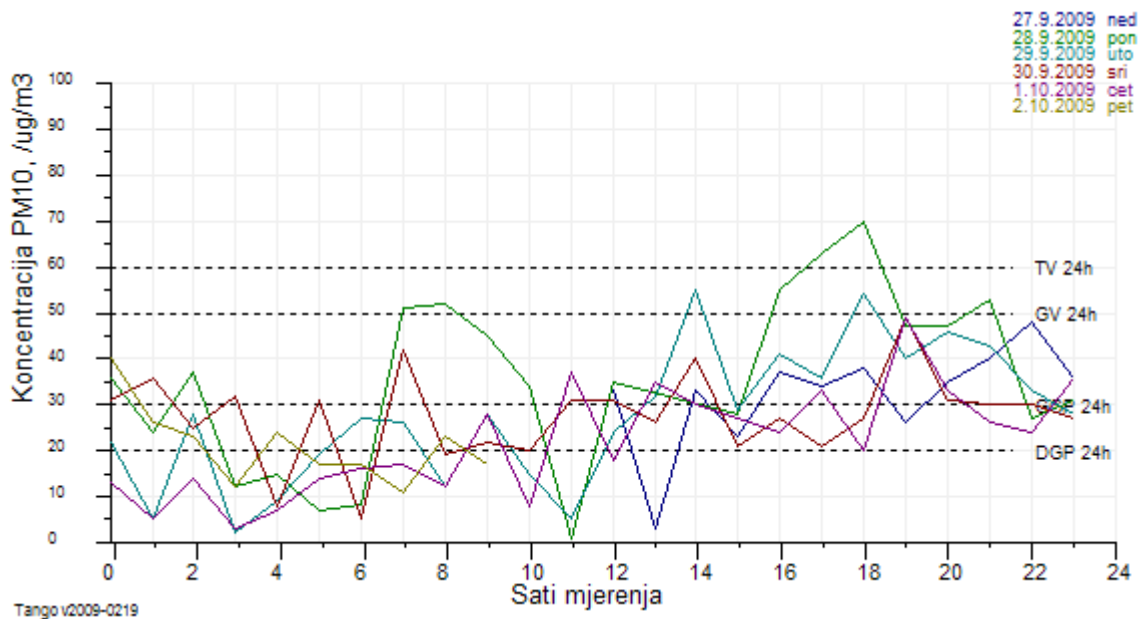
## 5.1.2. Rezultati mjerenja na lokaciji Otočac

### Lebdeće čestice PM10

Slika 1. Grafički prikaz srednje satne imisijske koncentracije lebdećih čestica PM10 na lokaciji Otočac za razdoblje mjerenja 27.09.-02.10.2009.

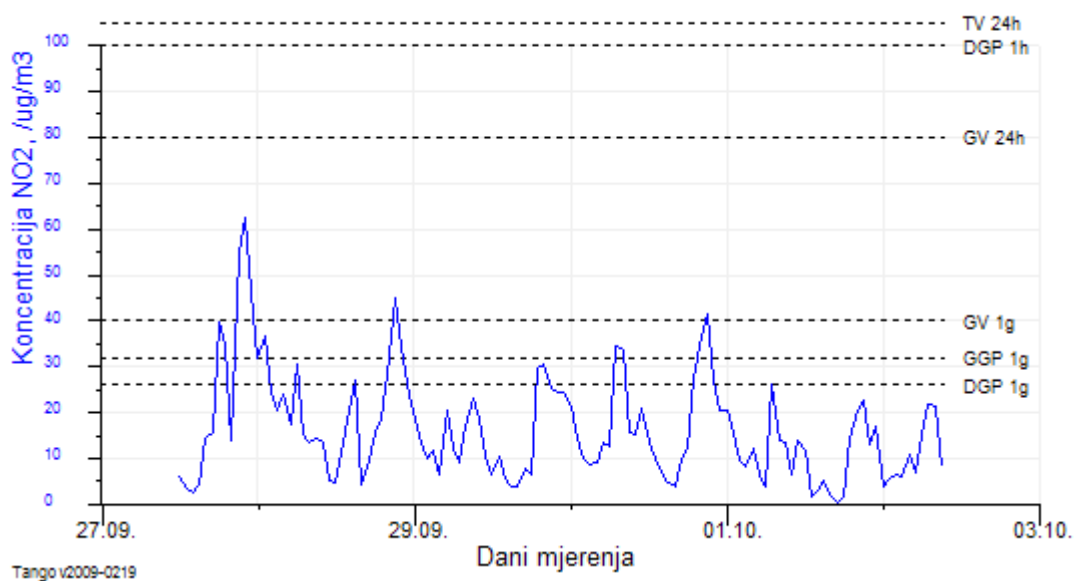


Slika 2. Grafički prikaz dnevnog kretanja srednje satne imisijske koncentracije lebdećih čestica PM10 na lokaciji Otočac za razdoblje mjerenja 27.09.-02.10.2009.

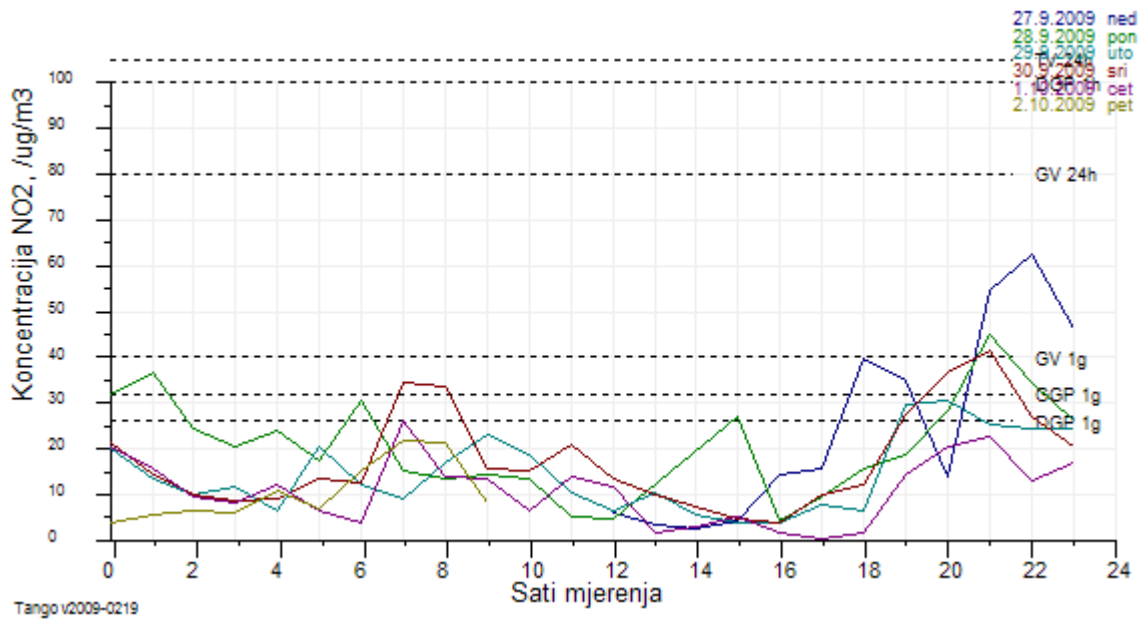


### Dušik (IV) oksid (NO<sub>2</sub>)

Slika 3. Grafički prikaz srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija NO<sub>2</sub> na lokaciji Otočac za razdoblje mjerenja 27.09.-02.10.2009.

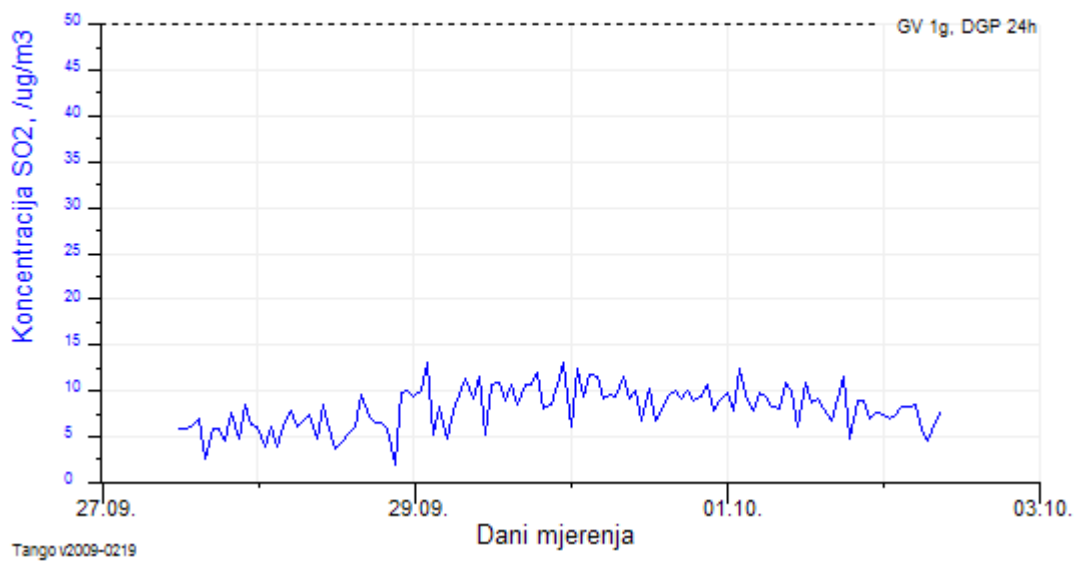


Slika 4. Grafički prikaz dnevnog kretanja srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija NO<sub>2</sub> na lokaciji Otočac za razdoblje mjerenja 27.09.-02.10.2009.

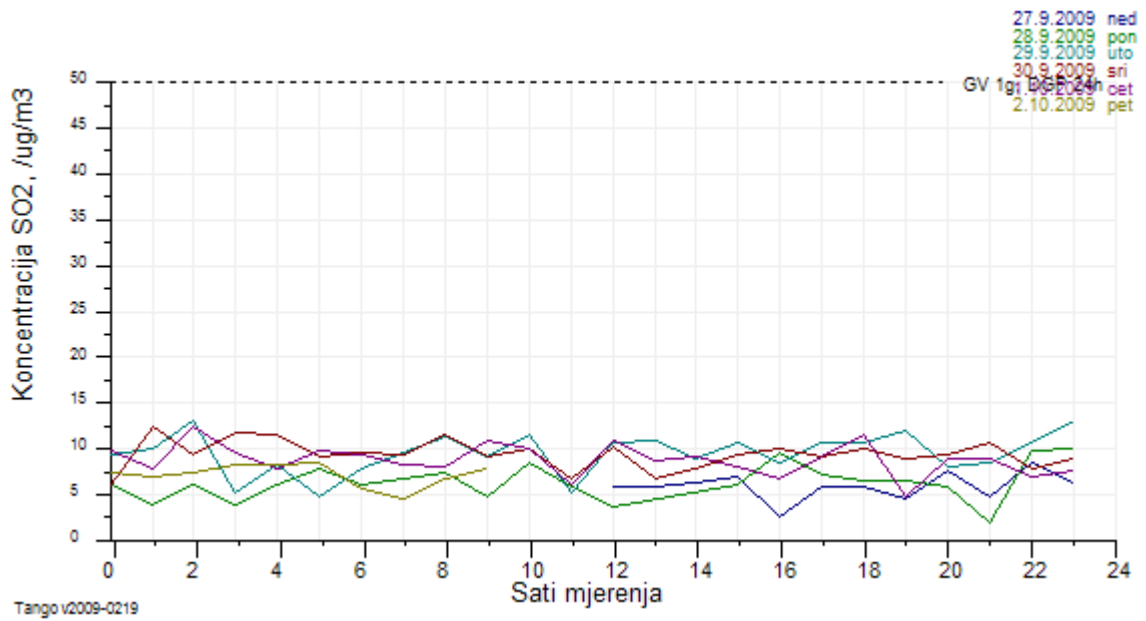


### Sumpor (IV) oksid (SO<sub>2</sub>)

Slika 5. Grafički prikaz srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija SO<sub>2</sub> na lokaciji Otočac za razdoblje mjerenja 27.09.-02.10.2009.

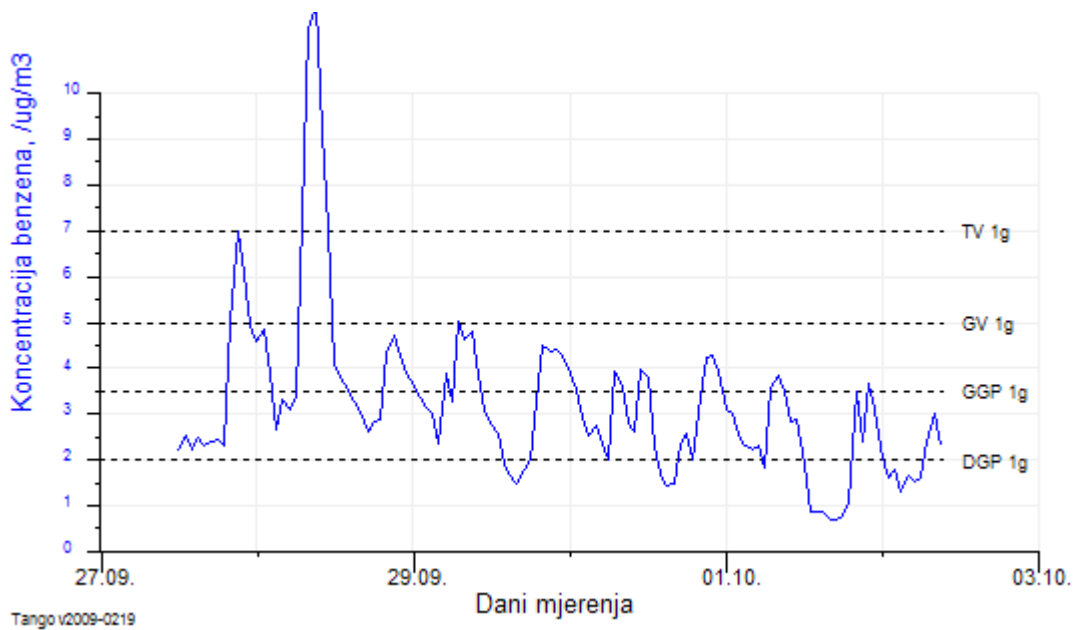


Slika 6. Grafički prikaz dnevnog kretanja srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija SO<sub>2</sub> na lokaciji Otočac za razdoblje mjerenja 27.09.-02.10.2009.

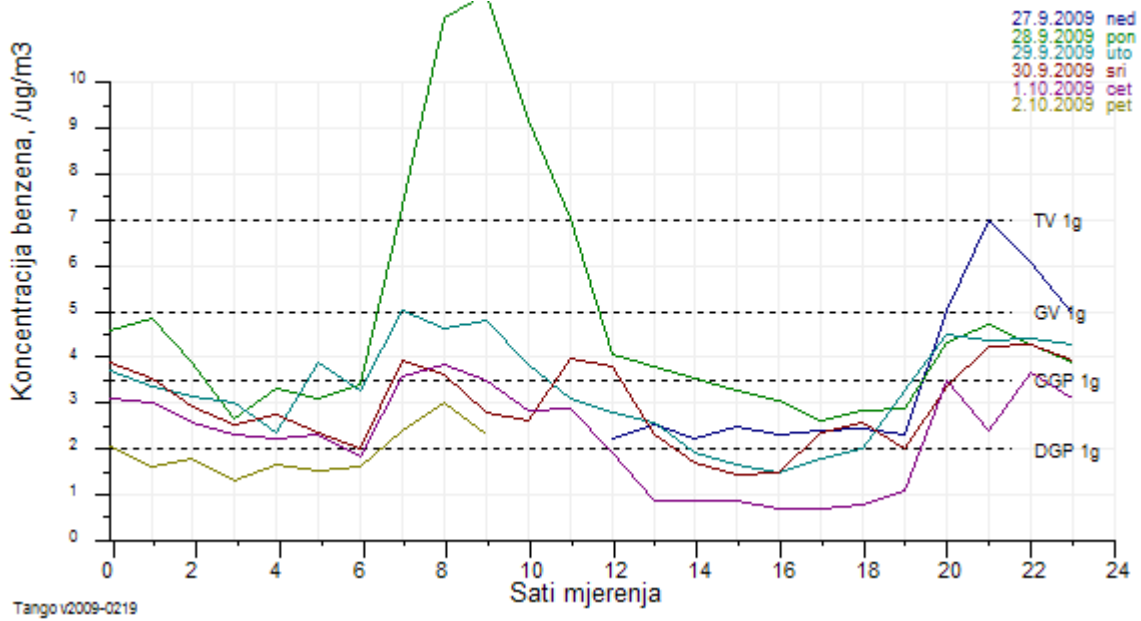


**Benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)**

Slika 7. Grafički prikaz srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> (benzen) na lokaciji Otočac za razdoblje mjerenja 27.09.-02.10.2009.

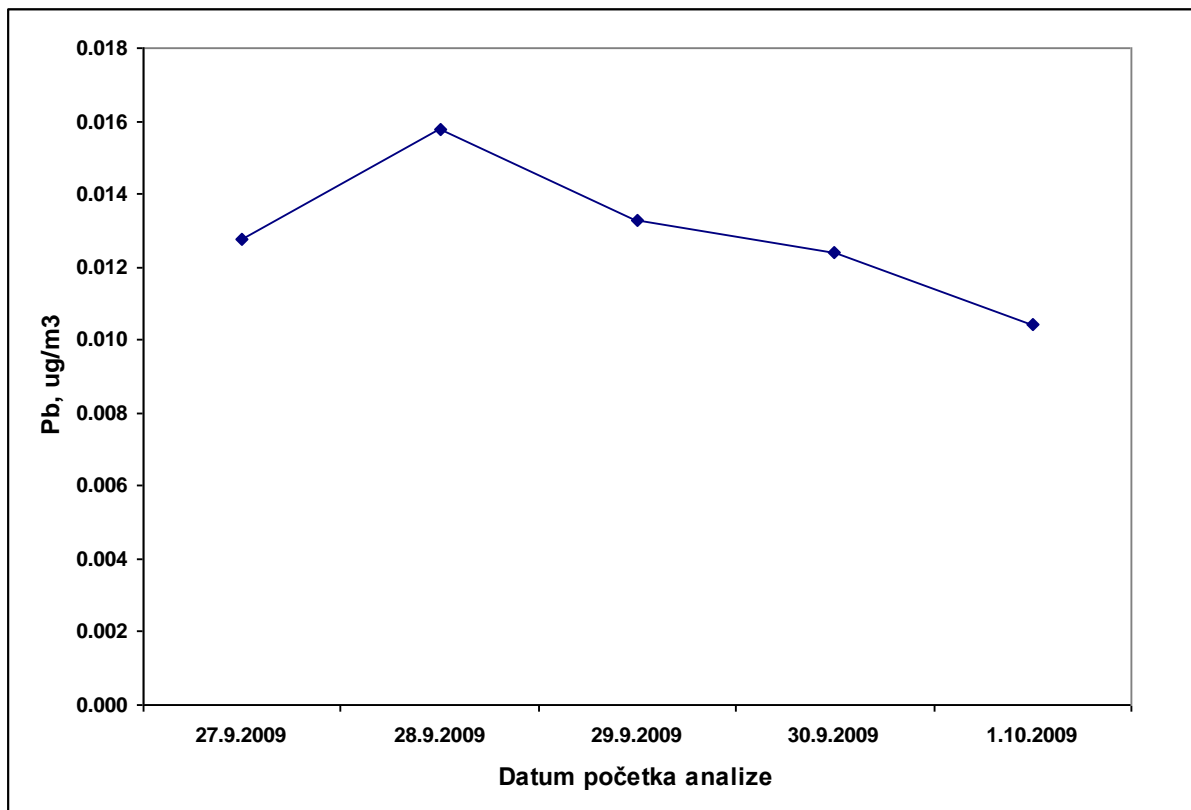


Slika 8. Grafički prikaz dnevnog kretanja srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> (benzen) na lokaciji Otočac za razdoblje mjerenja 27.09.-02.10.2009.



### Olovo

Slika 9. Grafički prikaz srednjih imisijskih 24 – satnih koncentracija olova u lebdećim česticama na lokaciji Otočac za razdoblje mjerenja 27.09.-02.10.2009.



Od	Do	Koncentracija ug/m <sup>3</sup>
27.9.2009.	28.9.2009.	0.013
28.9.2009.	29.9.2009.	0.016
29.9.2009.	30.9.2009.	0.013
30.9.2009.	1.10.2009.	0.012
1.10.2009.	2.10.2009.	0.010

Aritmetička sredina: 0.013 ug/m<sup>3</sup>

**Mjerenje je trajalo u razdoblju od 27.09.2009. do 02.10.2009. Pokretni ekološki laboratorij (PEL) je bio smješten na prostoru u blizini Stanice za tehnički pregled vozila. Ukupno je u kontinuitetu mjereno oko 120 sati.**

Usrednjena koncentracija PM10 za vrijeme mjerenja (28 ug/m<sup>3</sup>) niža je od GV za jednu godinu (40 ug/m<sup>3</sup>), a viša je od gornje granice procjenjivanja (14 ug/m<sup>3</sup>). Usrednjene 24-satne koncentracije PM10 bile su niže od GV (50 ug/m<sup>3</sup>) a dana 28.9.2009. zabilježena je najviša vrijednost: iznosila je 35 ug/m<sup>3</sup>. Najviša 60-minutna koncentracija bila je 70 ug/m<sup>3</sup> dana 28.09.2009. u 18:00 sati.

Najviša satna koncentracija NO<sub>2</sub> iznosila je 62.6 ug/m<sup>3</sup> (zabilježena je dana 27.09.2009. u 22:00 sati). Usrednjena vrijednost koncentracija NO<sub>2</sub> za cijelo razdoblje mjerenja iznosila je 16.5 ug/m<sup>3</sup>. Dana 27.9.2009. zabilježena je najviša prosječna 24-satna koncentracija; iznosila je 24.8 ug/m<sup>3</sup>.

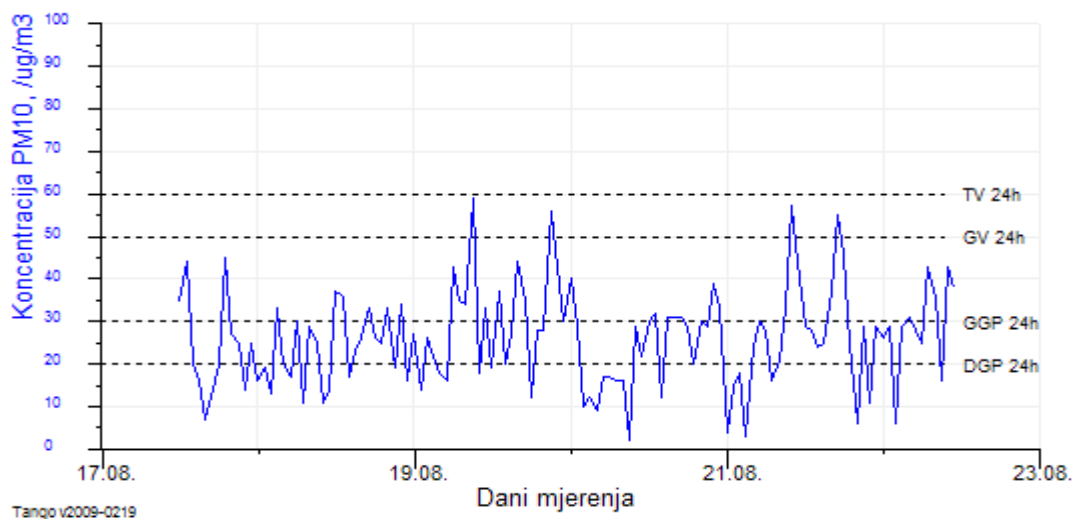
Usrednjena vrijednost koncentracija SO<sub>2</sub> za cijelo razdoblje mjerenja iznosila je 8.2 ug/m<sup>3</sup>. To je niže od GV (GV iznose 50 ug/m<sup>3</sup>). Najviša 60-minutna koncentracija SO<sub>2</sub> iznosila je 13.2 ug/m<sup>3</sup> (zabilježena je dana 29.09.2009. u 23:00 sati). Dana 29.9.2009. zabilježena je najviša usrednjena 24-satna koncentracija SO<sub>2</sub>; iznosila je 9.5 ug/m<sup>3</sup>.

Najviše dnevne osmosatne srednje vrijednosti benzena zabilježene su dana 28.9.2009. i iznosile su 8.48 ug/m<sup>3</sup>. Najviša izmjerena koncentracija bila je 11.92 ug/m<sup>3</sup> i zabilježena je dana 28.09.2009. u 09:00 sati. Usrednjena vrijednost koncentracija benzena za cijelo razdoblje mjerenja iznosila je 3.22 ug/m<sup>3</sup>. To je niže i od GV (GV iznosi 5 ug/m<sup>3</sup>) i od Gornje granice procjenjivanja (iznosi 3.5 ug/m<sup>3</sup>).

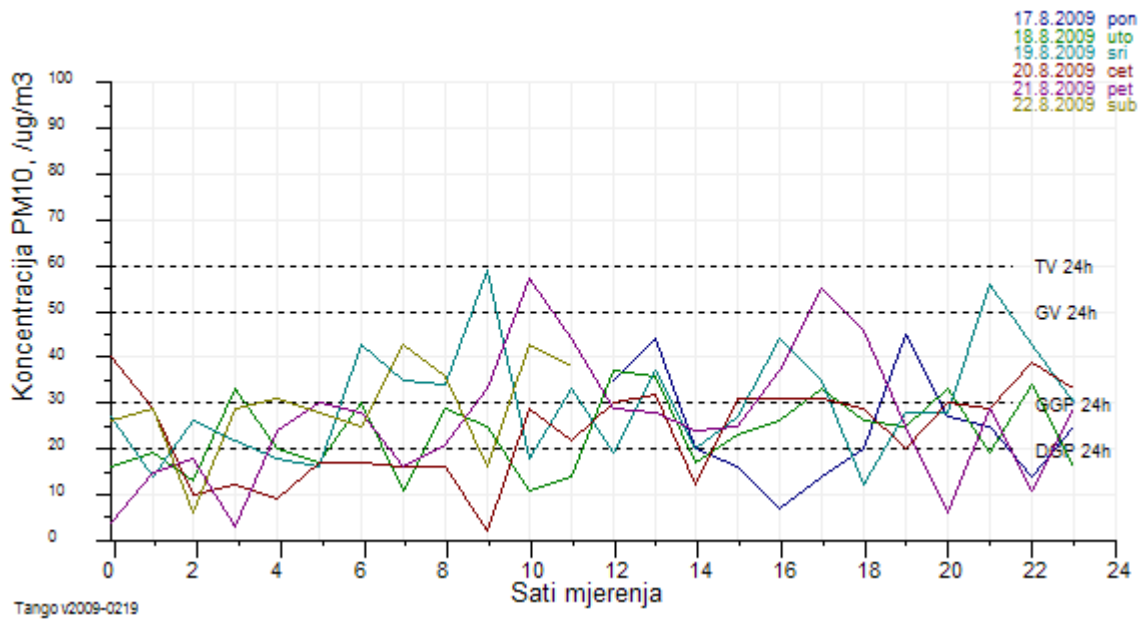
### 5.1.3. Rezultati mjerenja na lokaciji Lički Osik

#### Lebdeće čestice PM10

Slika: 1. Grafički prikaz srednje satne imisijske koncentracije lebdećih čestica PM10 na lokaciji Lički Osik za razdoblje mjerenja 17.08.-22.08.2009.

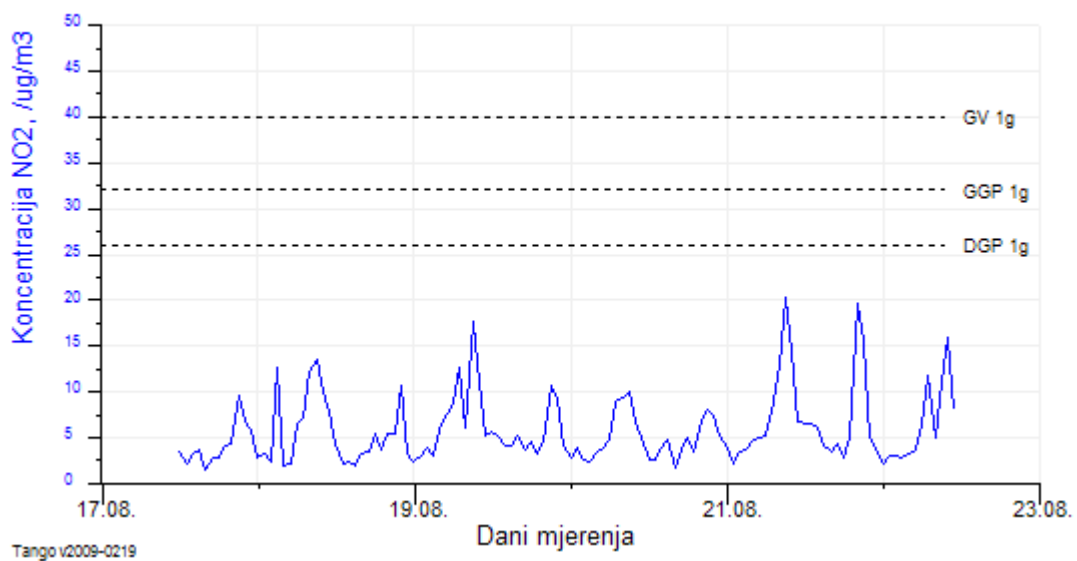


Slika: 2. Grafički prikaz dnevnog kretanja srednje satne imisijske koncentracije lebdećih čestica PM10 na lokaciji Lički Osik za razdoblje mjerenja 17.08.-22.08.2009.



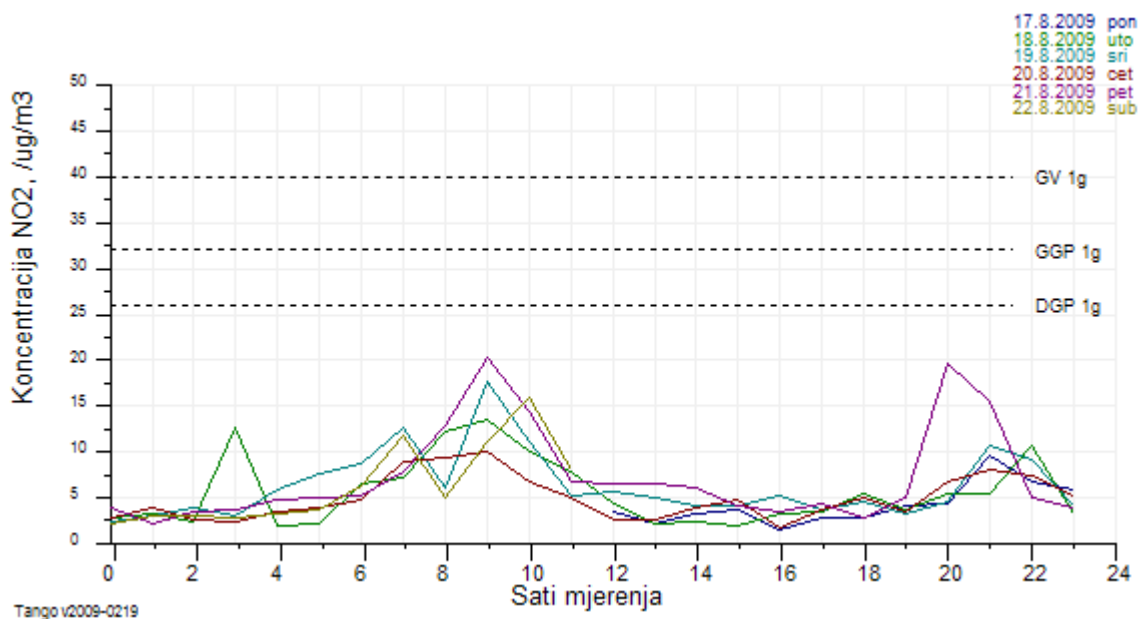
### Dušik (IV) oksid (NO<sub>2</sub>)

Slika 3. Grafički prikaz srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija NO<sub>2</sub> na lokaciji Lički Osik za razdoblje mjerenja 17.08.-22.08.2009.



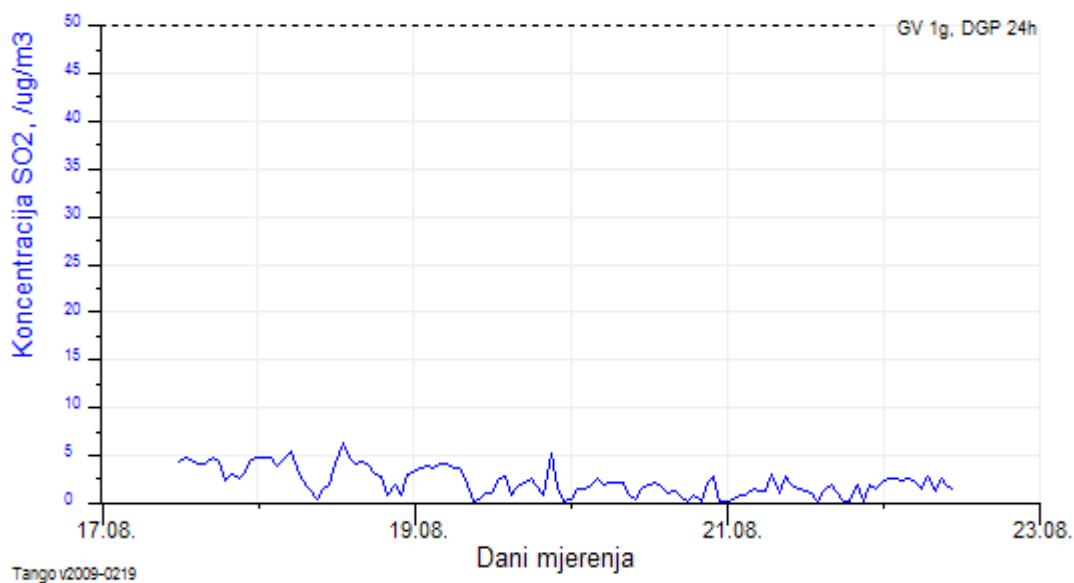
Slika 4. Grafički prikaz dnevnog kretanja srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija NO<sub>2</sub> na lokaciji Lički Osik za razdoblje mjerenja 17.08.-22.08.2009.



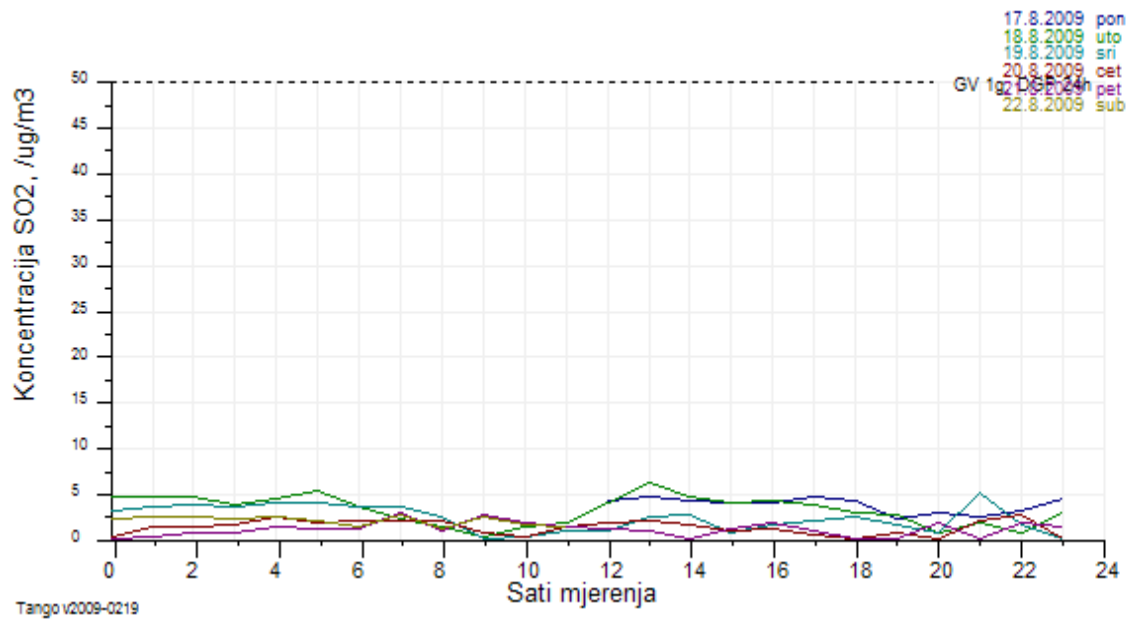


### Sumpor (IV) oksid (SO<sub>2</sub>)

Slika 5. Grafički prikaz srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija SO<sub>2</sub> na lokaciji Lički Osik za razdoblje mjerenja 17.08.-22.08.2009.

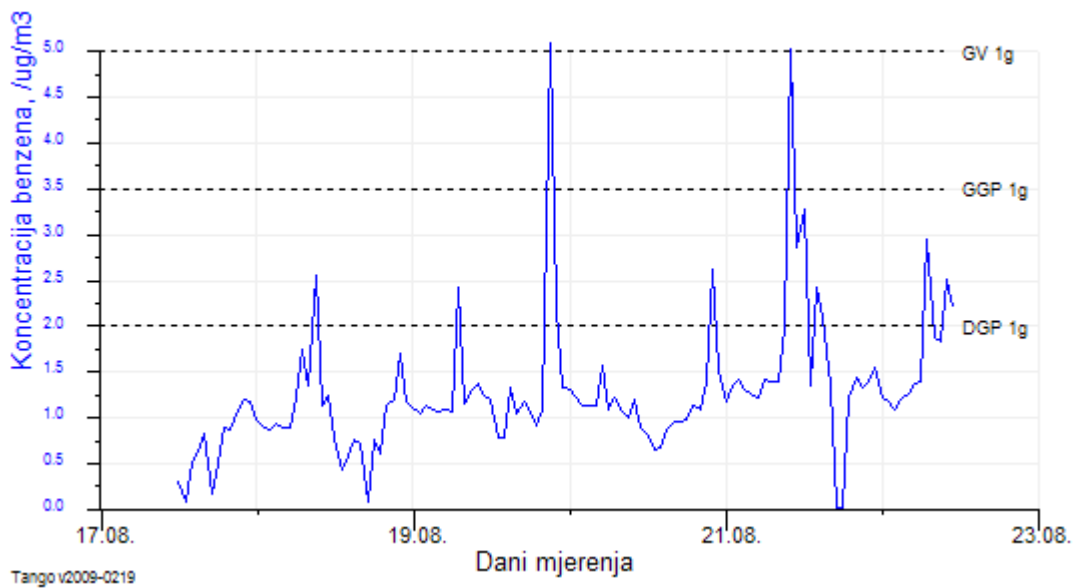


Slika 6. Grafički prikaz dnevnog kretanja srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija SO<sub>2</sub> na lokaciji Lički Osik za razdoblje mjerenja 17.08.-22.08.2009.

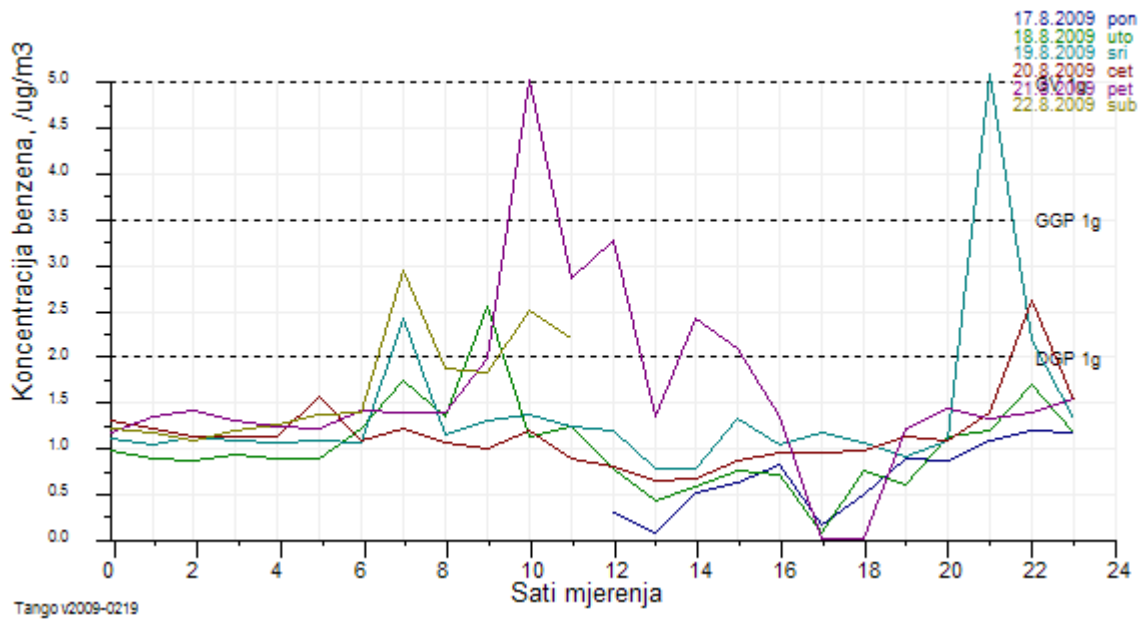


### Benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

Slika:7. Grafički prikaz srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> (benzen) na lokaciji Lički Osik za razdoblje mjerenja 17.08.-22.08.2009.

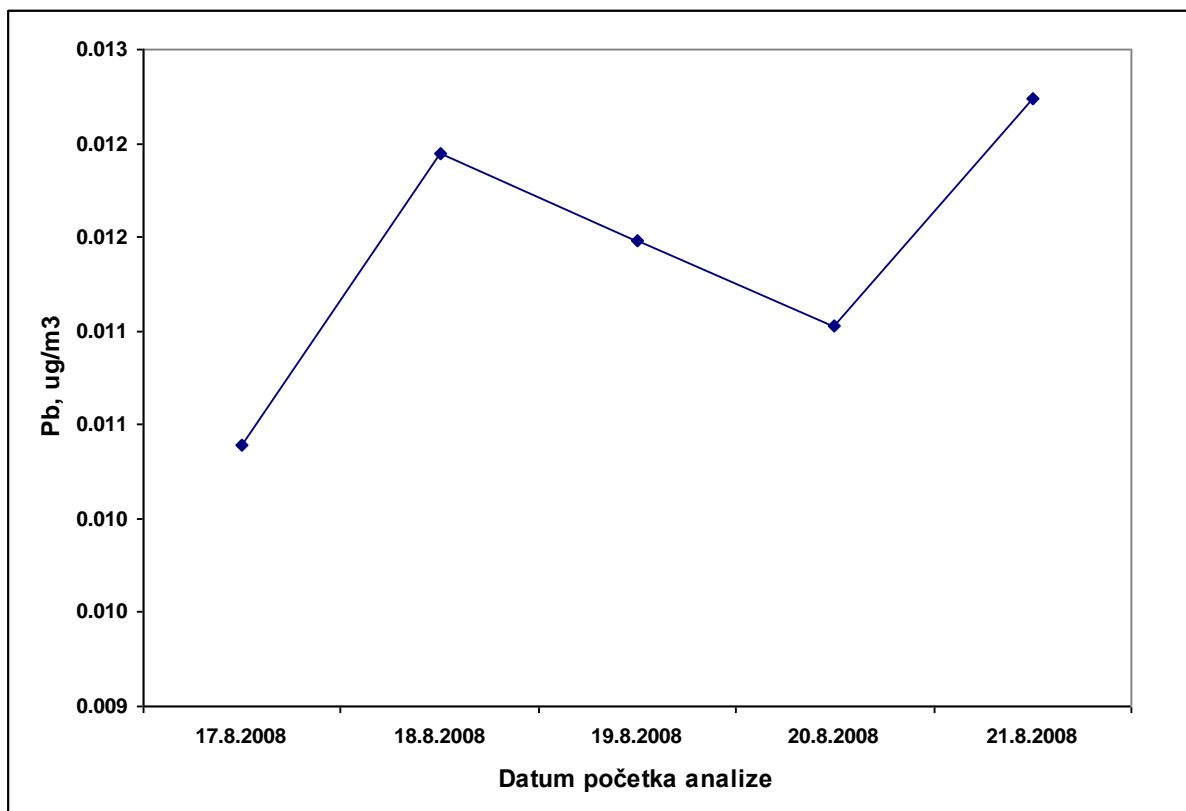


Slika 8. Grafički prikaz dnevnog kretanja srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> (benzen) na lokaciji Lički Osik za razdoblje mjerenja 17.08.-22.08.2009.



### Olovo

Slika 9. Grafički prikaz srednjih imisijskih 24 – satnih koncentracija olova u lebdećim česticama na lokaciji Lički Osik za razdoblje mjerenja 17.08.-22.08.2009.



Od	Do	Koncentracija ug/m <sup>3</sup>
17.8.2008.	18.8.2008.	0.010
18.8.2008.	19.8.2008.	0.012
19.8.2008.	20.8.2008.	0.011
20.8.2008.	21.8.2008.	0.011
21.8.2008.	22.8.2008.	0.012

Aritmetička sredina: 0.011 ug/m<sup>3</sup>

**Mjerenje je trajalo u razdoblju od 17.08.2009. do 22.08.2009. Pokretni ekološki laboratorij (PEL) je bio smješten na parkiralištu kod restorana «Kula» na ulazu u Lički Osik sa istočne strane. Ukupno je u kontinuitetu mjereno oko 120 sati.**

Usrednjena koncentracija PM10 za vrijeme mjerenja (26 µg/m<sup>3</sup>) niža je od GV za jednu godinu (40 µg/m<sup>3</sup>) a viša je od gornje granice procjenjivanja (14 µg/m<sup>3</sup>). Usrednjene 24-satne koncentracije PM10 bile su niže od GV (50 µg/m<sup>3</sup>) a dana 19.8.2009. zabilježena je najviša vrijednost: iznosila je 30 µg/m<sup>3</sup>. Najviša 60-minutna koncentracija bila je 59 µg/m<sup>3</sup> dana 19.08.2009. u 09:00 sati.

Najviša satna koncentracija NO<sub>2</sub> iznosila je 20.4 µg/m<sup>3</sup> (zabilježena je dana 21.08.2009. u 09:00 sati). Usrednjena vrijednost koncentracija NO<sub>2</sub> za cijelo razdoblje mjerenja iznosila je 5.9 µg/m<sup>3</sup>. Dana 21.8.2009. zabilježena je najviša prosječna 24-satna koncentracija; iznosila je 7.2 µg/m<sup>3</sup>.

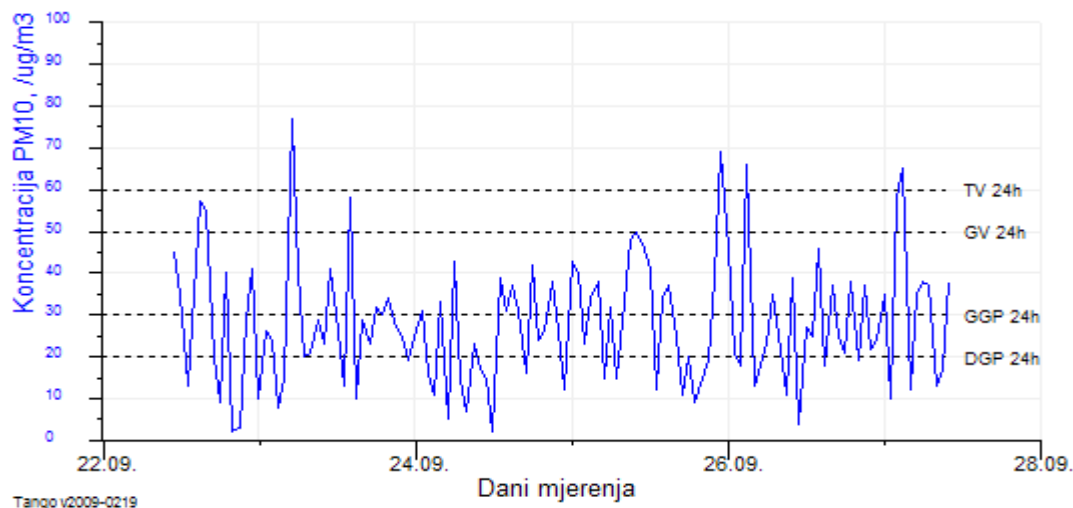
Usrednjena vrijednost koncentracija SO<sub>2</sub> za cijelo razdoblje mjerenja iznosila je 2.3 µg/m<sup>3</sup>. To je niže od GV (GV iznose 50 µg/m<sup>3</sup>). Najviša 60-minutna koncentracija SO<sub>2</sub> iznosila je 6.3 µg/m<sup>3</sup> (zabilježena je dana 18.08.2009. u 13:00 sati). Dana 17.8.2009. zabilježena je najviša usrednjena 24-satna koncentracija SO<sub>2</sub>; iznosila je 3.9 µg/m<sup>3</sup>.

Najviše dnevne osmosatne srednje vrijednosti benzena zabilježene su dana 21.8.2009. i iznosile su 2.55 µg/m<sup>3</sup>. Najviša izmjerena koncentracija bila je 5.1 µg/m<sup>3</sup> i zabilježena je dana 19.08.2009. u 21:00 sati. Usrednjena vrijednost koncentracija benzena za cijelo razdoblje mjerenja iznosila je 1.28 µg/m<sup>3</sup>. To je niže i od GV (GV iznosi 5 µg/m<sup>3</sup>) i od Gornje granice procjenjivanja (iznosi 3.5 µg/m<sup>3</sup>).

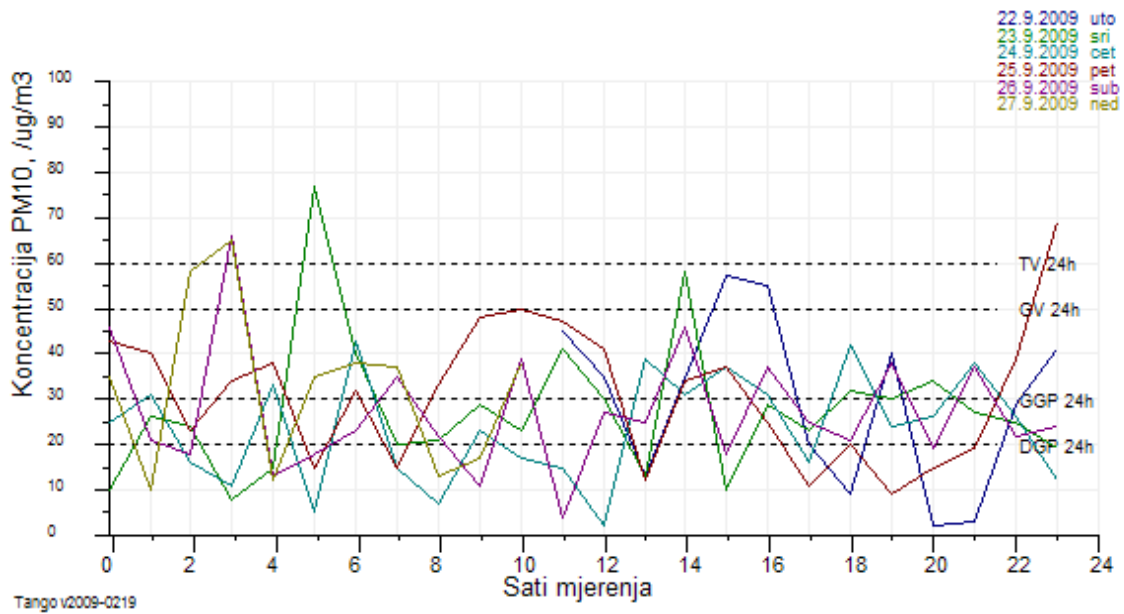
#### 5.1.4. Rezultati mjerenja na lokaciji Barlete

##### Lebdeće čestice PM10

Slika 1. Grafički prikaz srednje satne imisijske koncentracije lebdećih čestica PM10 na lokaciji Barlete za razdoblje mjerenja 22.09.-27.09.2009.

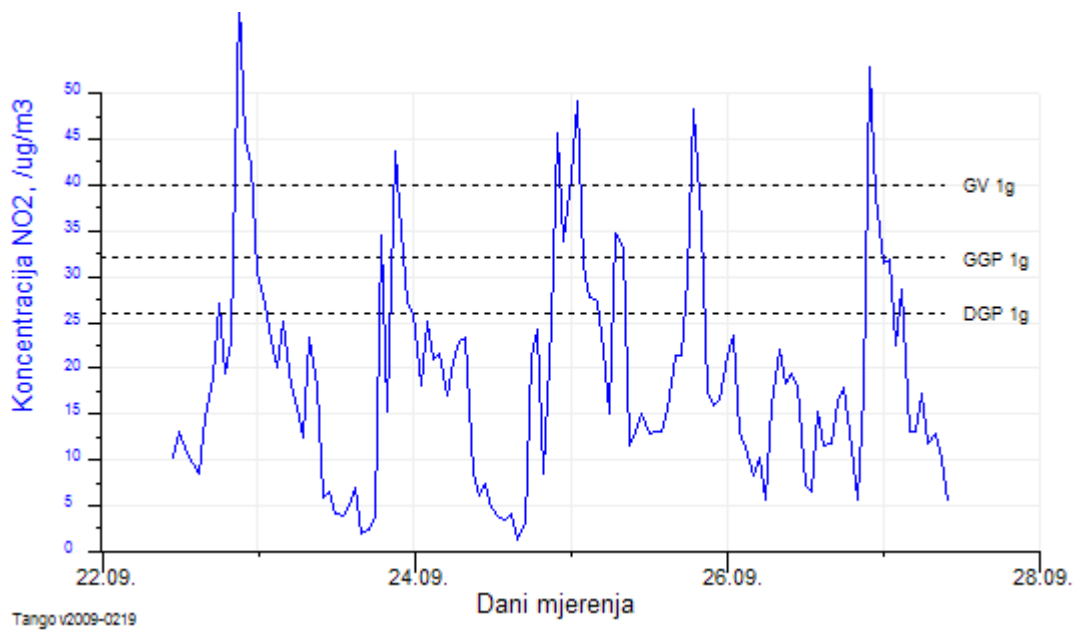


Slika:2. Grafički prikaz dnevnog kretanja srednje satne imisijske koncentracije lebdećih čestica PM10 na lokaciji Barlete za razdoblje mjerenja 22.09.-27.09.2009.

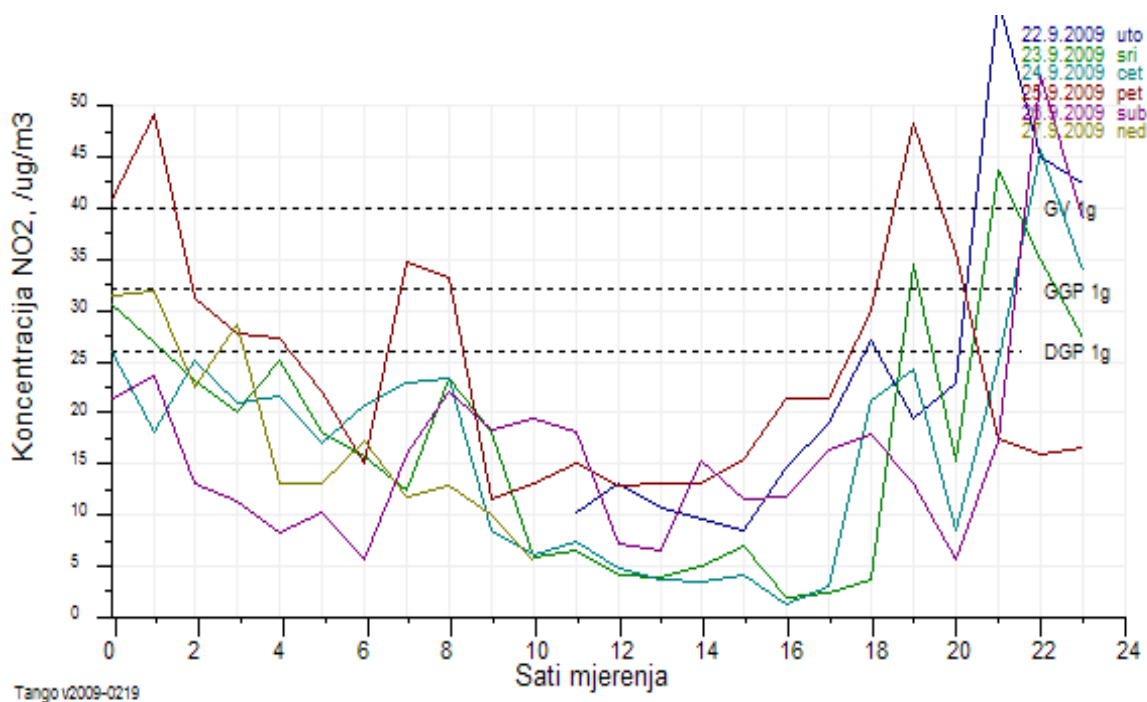


### Dušik (IV) oksid (NO<sub>2</sub>)

Slika 3. Grafički prikaz srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija NO<sub>2</sub> na lokaciji Barlete za razdoblje mjerenja 22.09.-27.09.2009.

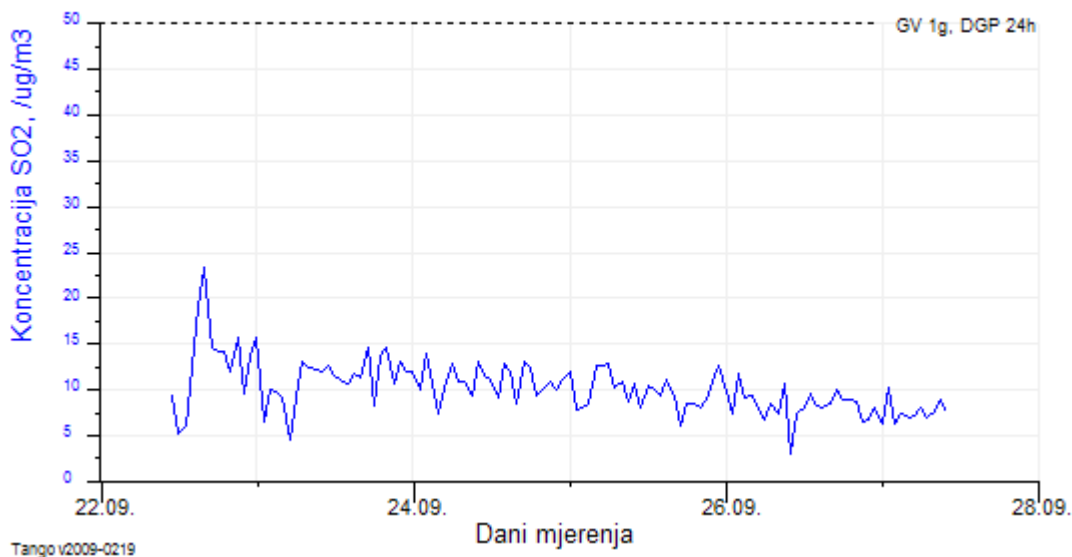


Slika 4. Grafički prikaz dnevnog kretanja srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija NO<sub>2</sub> na lokaciji Barlete za razdoblje mjerenja 22.09.-27.09.2009.

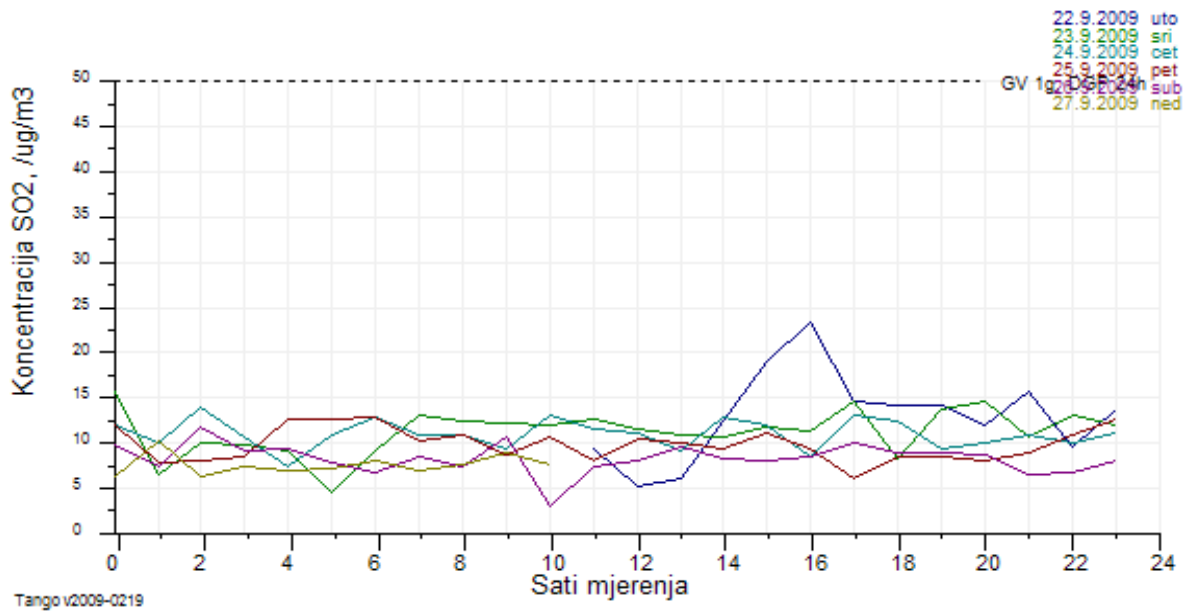


**Sumpor (IV) oksid (SO<sub>2</sub>)**

Slika 5. Grafički prikaz srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija SO<sub>2</sub> na lokaciji Barlete za razdoblje mjerenja 22.09.-27.09.2009.

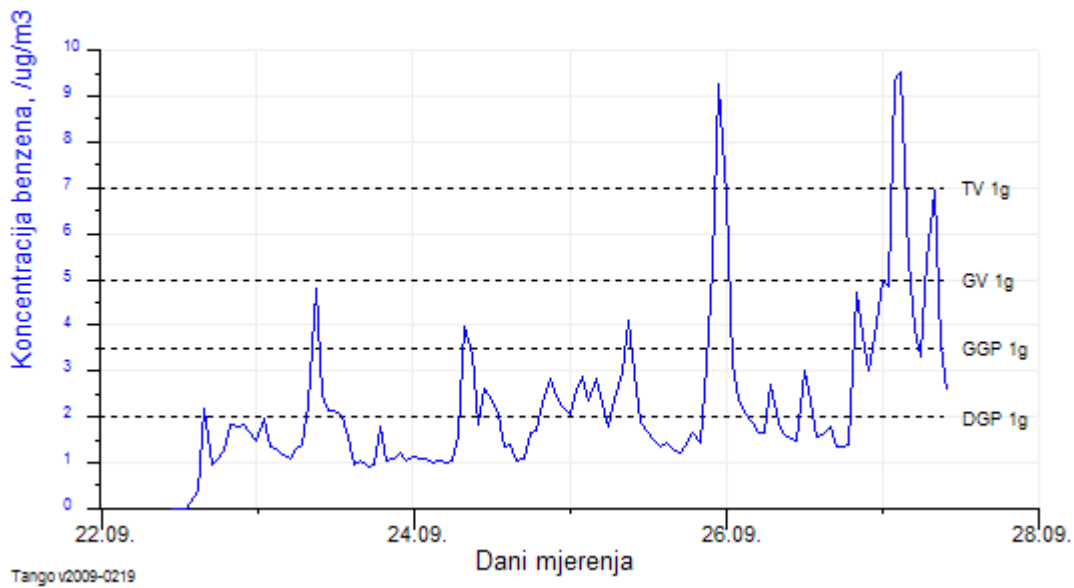


Slika 6. Grafički prikaz dnevnog kretanja srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija SO<sub>2</sub> na lokaciji Barlete za razdoblje mjerenja 22.09.-27.09.2009.

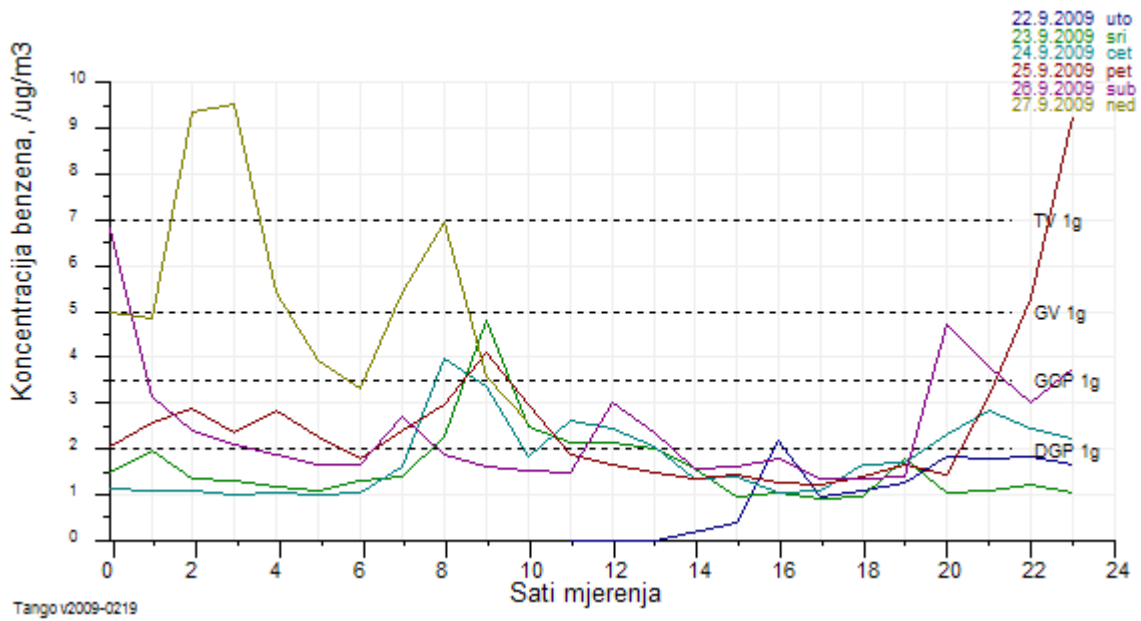


### Benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

Slika 7. Grafički prikaz srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> (benzen) na lokaciji Barlete za razdoblje mjerenja 22.09.-27.09.2009.

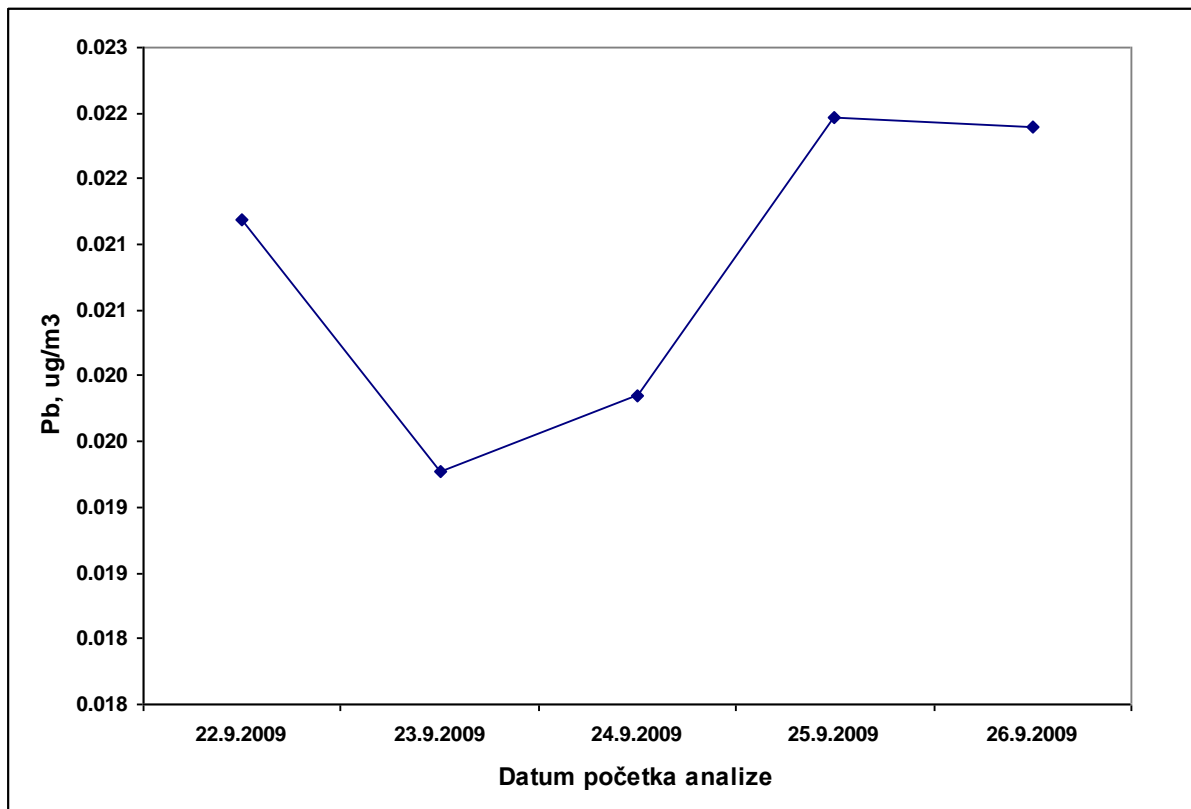


Slika 8. Grafički prikaz dnevnog kretanja srednjih imisijskih 60 – minutnih koncentracija C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> (benzen) na lokaciji Barlete za razdoblje mjerenja 22.09.-27.09.2009.



### Olovo

Slika:9. Grafički prikaz srednjih imisijskih 24 – satnih koncentracija olova u lebdećim česticama na lokaciji Barlete za razdoblje mjerenja 22.09.-27.09.2009.





Od	Do	Koncentracija ug/m <sup>3</sup>
22.9.2009.	23.9.2009.	0.021
23.9.2009.	24.9.2009.	0.019
24.9.2009.	25.9.2009.	0.020
25.9.2009.	26.9.2009.	0.022
26.9.2009.	27.9.2009.	0.022

Aritmetička sredina: 0.021 ug/m<sup>3</sup>

**Mjerenje je trajalo u razdoblju od 22.09.2009. do 27.09.2009. Pokretni ekološki laboratorij (PEL) je bio smješten u dvorištu obiteljske kuće u selu Barlete. Ukupno je u kontinuitetu mjereno oko 120 sati.**

Usrednjena koncentracija PM10 za vrijeme mjerenja (28 µg/m<sup>3</sup>) niža je od GV za jednu godinu (40 µg/m<sup>3</sup>) a viša je od gornje granice procjenjivanja (14 µg/m<sup>3</sup>). Usrednjene 24-satne koncentracije PM10 bile su niže od GV (50 µg/m<sup>3</sup>) a dana 27.9.2009. zabilježena je najviša vrijednost: iznosila je 33 µg/m<sup>3</sup>. Najviša 60-minutna koncentracija bila je 77 µg/m<sup>3</sup> dana 23.09.2009. u 05:00 sati.

Najviša satna koncentracija NO<sub>2</sub> iznosila je 60.2 µg/m<sup>3</sup> (zabilježena je dana 22.09.2009. u 21:00 sati). Usrednjena vrijednost koncentracija NO<sub>2</sub> za cijelo razdoblje mjerenja iznosila je 19.2 µg/m<sup>3</sup>. Dana 22.9.2009. zabilježena je najviša prosječna 24-satna koncentracija; iznosila je 24.4 µg/m<sup>3</sup>.

Usrednjena vrijednost koncentracija SO<sub>2</sub> za cijelo razdoblje mjerenja iznosila je 10.2 µg/m<sup>3</sup>. To je niže od GV (GV iznose 50 µg/m<sup>3</sup>). Najviša 60-minutna koncentracija SO<sub>2</sub> iznosila je 23.4 µg/m<sup>3</sup> (zabilježena je dana 22.09.2009. u 16:00 sati). Dana 22.9.2009. zabilježena je najviša usrednjena 24-satna koncentracija SO<sub>2</sub>; iznosila je 13.1 µg/m<sup>3</sup>.

Najviše dnevne osmosatne srednje vrijednosti benzena zabilježene su dana 27.9.2009. i iznosile su 6.09 µg/m<sup>3</sup>. Najviša izmjerena koncentracija bila je 9.54 µg/m<sup>3</sup> i zabilježena je dana 27.09.2009. u 03:00 sati. Usrednjena vrijednost koncentracija benzena za cijelo razdoblje mjerenja iznosila je 2.31 µg/m<sup>3</sup>. To je niže i od GV (GV iznosi 5 µg/m<sup>3</sup>) i od Gornje granice procjenjivanja (iznosi 3.5 µg/m<sup>3</sup>).

Radi malih oscilacija registriranih i iskazanih vrijednosti kao bazna uzima se 2009. godina

### 5.1.5. Ocjena stanja

Sažeto se može reći sljedeće:

- razine onečišćujućih tvari za većinu ispitivanih parametara gotovo su na razini prirodnog sastava zraka,
- pojavnost malo povišenih koncentracija onečišćujućih tvari na pojedinim lokalitetima može se povezati s povremenim pojačanim lokalnim aktivnostima (paljenje korova), nepotpunom razgradnjom organskih tvari (neuređena odlagališta otpada, uređaji za obradu otpadnih voda, luke, pojačanim prometom u određenim vremenskim periodima),
- koncentracija sumpor-dioksida, dušik-dioksida i dima su vrlo niske, što je u skladu sa svrhom mjerenja, tj. praćenjem pozadinskih razina koncentracije onečišćenja zraka.

- Preporuke za aktivnosti koje su proizašle iz uočenih problema i utvrđenih nedostataka relevantnih podataka za cjelovitu ocjenu stanja okoliša Ličko-senjske županije

Uspostava sustava područne županijske mjerne mreže za praćenje kakvoće zraka (tijekom cijele godine) u potpunosti.

- Mjere za sprečavanje i ograničavanje onečišćenja okoliša po sastavnicama okoliša

*Glavni cilj je:*

- djelovati preventivno u cilju postizanja kakvoće zraka I kategorije na području cijele Županije.

*Prioritetni cilj je:*

- analiza izvora onečišćenja zraka,
- racionalizacija prometa,
- uspostava sustavnog nadzora emisije mobilnih izvora.

*Mjere unapređenja i zaštite koje su preporučene:*

- ažurirati izradu katastra emisija u okoliš,
- uspostaviti područnu županijsku mjernu mrežu za praćenje kakvoće zraka,
- izvršiti kategorizaciju područja na osnovi izmjerenih pokazatelja onečišćenosti zraka.

## **5.2. Voda**

Vodni resursi na području Ličko-senjske županije obuhvaćaju podzemne i površinske vode (vodotoke, jezera, akumulacije i more).

Analiza zatečenog stanja zaštite obuhvaća i obrađuje sljedeće cjeline:

- površinske i podzemne vode
- more

### **5.2.1. Površinske i podzemne vode**

Analiza stanja voda na području Županije provedena je po vrstama i namjeni vodnih resursa: za izvorišta vode za vodoopskrbu, vodotoke, jezera i akumulacije te za posebno vrijedna područja prirode.

Obrađene su hidrološke i hidrogeološke karakteristike, izdašnost, korištenje i kakvoća voda, ugroženost od izvora onečišćenja, posebno vrijedni ekosustavi. Po ovim cjelinama daje se opći prikaz značajki vodnih resursa i pripadajućih područja.

Ocjena stanja daje se na osnovi integralnog sagledavanja svih čimbenika korištenih u analizi.

U tu svrhu izrađeni u i tabelarni prikazi s ocjenom stanja zaštite po vodnoj pojavi.

Temeljne značajke krških slivova su prostrane zone prikupljanja vode u planinskim područjima vrlo bogatim padalinama i kompleksni uvjeti izviranja na kontaktima okršenih vodopropusnih karbonatnih vodonosnika i zona vodopropusnih stijena.

Dio planinskog područja drenira se prema Jadranu, a dio prema rijeci Uni. To znači da se područjem Like prostire razvodnica između Jadranskog i Crnomorskog sliva.

Područje Like u geomorfološkom smislu je depresija s pojavama u kršu uključujući velika krška polja sa stalnim i povremenim vodotocima kao što su rijeke Gacka i Lika sa smjerom toka prema sjeverozapadu, rijeke Otuča i Ričica koje pripadaju slivu rijeke Zrmanje. Područje Like u hidrogeološkom smislu pripada i sliv priobalnih izvora od Novljanske Žrnovnice do Selina što uključuje veliki dio Vinodolskog područja i Podvelebit.

U ovom području izdvajamo:

#### **Jadranski sliv**

- sliv rijeke Gacke
- sliv rijeke Like,

#### **Crnomorski sliv**

- sliv rijeke Une koji drenira Koreničko polje, Bjelopolje, Krbavsko i Lapačko polje,
- sliv Stajničkog polja,
- sliv rijeke Korane.

Sliv rijeke Gacke ima centralni položaj u odnosu na cijeli prostor Like. To je tipični krški sliv površine 490 km<sup>2</sup>.

Sliv rijeke Like površine je oko 1170 km<sup>2</sup>. Dok sliv Gacke ima tipično krške karakteristike, sliv rijeke Like vezan je za površinsku vodu i plitko podzemno otjecanje.

Rijeka Lika počinje velikim brojem malih krških izvora, ali ima pravu drenažnu funkciju za dio podzemnih voda iz Ličkog Sredogorja.

Vode Gacke i Like završavaju dijelom u zatvorenom sustavu HE Senj, a dio visokih voda ponire u prirodnim ponorima. Trasiranja podzemnih tokova ovih rijeka pokazala su povezanost s brojnim priobalnim izvorima podvelebitskog prostora od Novljanske Žrnovnice na sjeveru do Karlobaga na jugu.

Izgradnjom HE sustava prirodni režim toka ovih rijeka bitno je promijenjen.

Vode s područja Like otječu velikom brzinom krškim podzemljem prema priobalnim izvorima i vruljama od Jurjeva do Karlobaga, međutim te vode su za sada praktički izgubljene, jer svi priobalni izvori i vrulje zaslanjuju tijekom ljetnih sušnih razdoblja. Dio vode iz ponornih zona Gacke i Like zaobilaze barijeru Senjske drage i otječu prema izvorištu Novljanska Žrnovnica i ostalim priobalnim izvorima.

Specifičan položaj unutar sliva Novljanske Žrnovnice zauzima Brinjsko polje (481 m.n.m.). Izvorna zona javlja se na sjevernom rubu, a ponorna zona na južnom rubu polja. Vode Brinjskog polja poniru i podzemno otječu jednim djelom prema ponornoj zoni Gacke, a drugi dio prema Krivom Putu. Dokazano je da se ovdje miješaju s podzemnim vodama ponornih zona rijeke Like i Gacke i preko Krmpotskog polja nastavljaju put prema izvorištu Novljanska Žrnovnica.

Za sliv rijeke Zrmanje, vezani tokovi južnog dijela Ličko-senjske županije. Područje je slabo istraženo.

Sliv rijeke Une je u hrvatskom krškom području zastupljen samo malim dijelom, a kroz Ličko-senjsku županiju je Una djelomično i granična rijeka s BiH.

Slivu Une na području Ličko-senjske županije pripada Krbavsko i Koreničko polje koja su krškim podzemljem povezana izvorištima na području BiH.

### **5.2.2. Vodnogospodarstvene odrednice**

U ovom trenutku iznimno je važno znati da su potrebni daljnji istraživački radovi da bi se uopće dobila približna slika o količini tzv. eksploatacijskih voda, jer količina vode na temelju pojava na izvorištima nije mjerodavna.

Pretpostavlja se da je količine vode potrebne za vodoopskrbu i poljoprivredu u konačnici na području Ličko-senjske županije znatno manja od raspoloživih količina, ali se nameće znatno ozbiljniji pristup zaštite ovog resursa.

### **5.2.3. Vodoopskrba Ličko-senjske županije**

Na javnu vodoopskrbu priključeno je 84% stanovnika Županije. Suvremenu vodoopskrbu nema Kosinjska mikro regija u srednjoj Lici i mikro regija Lukovo Šugarje u priobalju. Nešto izraženiji su problemi oko Grada Senja s vodozahvatima, pripremom pitke vode, sanacijom dotrajalih cjevovoda, nadzorom zdravstvene ispravnosti.

Javnim vodovodima upravlja devet javnih poduzeća:

#### **a) Vodoopskrbni sustav Grada Gospića i Općine Perušić**

Grad Gospić i Općina Perušić opskrbljuju se pitkom vodom iz izvorišta: Ričina, Pečina, Odra, Domičuša, Muharev jarak, Vrbas, Košna voda, crpilište Mrđenovac i Vriline. Upravljanje vodoopskrbom je pri javnom poduzeću „Usluga“ d.o.o.Gospić. Izdašnost sustava je  $\approx 90$  l/s.

Sva crpilišta se nalaze na nižim nadmorskim razinama pa postoji mogućnost onečišćenja iz obližnjih naselja koja se nalaze iznad izvorišta. Također je moguće onečišćenje zbog izgradnje šumskih putova i eksploatacije mineralnih sirovina.

#### **b) Vodoopskrbni sustav Grada Senja**

Vodoopskrbnim sustavom na području Grada Senja upravlja "GKD Komunalac d.o.o." Senj. Snabdjevanje vodom za piće vrši se iz vodozahvata na području Senjske Drage s više malih izvorišta (16 l/s) te vodozahvata na tunelu Hrmatine (70 l/s).

Iz izvorišta Senjska Draga opskrbljuje se pitkom vodom samo naselje Sv. Križ, dok se grad Senj i naselje Bunica opskrbljuju iz vodozahvata Hrmatine.

Za vodoopskrbu naselja južno od Senja, Sv. Juraj, Lukovo, Klada, Starigrad, Šegote, Stinica i Jablanac, koristi se voda iz transportnog vodovoda Hrvatsko Primorje južni ogranak.

Vodovod Hrvatsko Primorje južni ogranak zahvaća vodu iz vodozahvata Hrmatine (530 l/s), gdje se voda putem tunela doprema iz područja sliva rijeka Gacke i Like.

Jedino naselje u ruralnom području koje ima javni sustav vodopskrbe je Krasno, kojim upravlja GKD "Komunalac" d.o.o. Senj, a voda se doprema i sa područja Grada Otočca odnosno komunalnog društva „Komunalac“ d.o.o. Otočac.

Ostala naselja opskrbljuju se iz manjih lokalnih izvora, bunara, javnih i kućnih cisterni.

Moguća onečišćenja izvorišta Senjska Draga su gnojnice, septičke jame te prometnica u neposrednoj blizini. Riječni tokovi Like i Gacke potencionalno su izloženi onečišćenjima uobičajenim za površinske vode.

### c) Vodoopskrbni sustav Grada Otočca

Vodovod „Gacka“ s izvorištem Tonković Vrilo u Ličko Lešću kojim upravlja poduzeće „Komunalac“ d.o.o iz Otočca opskrbljuje pitkom vodom grad Otočac kao centralno naselje te naselja Brlog, Brloška Dubrava, Doljani-donji, Drenov Klanac, Glavace, Gorići, Kuterevo, Podum, Ponori-djelomično, Staro Selo, Hrvatsko Polje, Švica, Škare, Prozor, Lipovlje, Čovići, Ličko Lešće i Sinac. Od 21 naselja na području Grada Otočca vodoopskrbom nisu pokrivena naselja Dabar, Ramljani sa ukupno 535 stanovnika, odnosno 0,05 % ukupnog roja stanovnika na području Grada Otočca.

Osim navedenih naselja vodovod „Gacka“ opskrbljuje pitkom vodom susjednu Općinu Vrhovine, dio Grada Senja-naselje Krasno, dio Općine Perušić-naselje Kosinj Gornji, te objekte na autocesti A1.

Kapacitet vodozahvata je 120 l/s. Za potrebe vodoopskrbe je izgrađeno 11 vodosprema ukupnog kapaciteta 7890 m<sup>3</sup> vode te 5 crpnih stanica, a ukupna dužina transportnih cjevovoda je cca 150 km, uz još cca 150 km razvodne mreže.



Vodovod „Gacka“ s izvorištem u L. Lešće i T. Vrilo kojim upravlja poduzeće „Komunalac“ d.o.o. Otočac opskrbljuje pitkom vodom Grad Otočac te naselja Sinac, Ličko Lešće, Čovići, Švica, Ponori, Brlog, H. Polje, Kompolje, Zalužnicu, Glavace, Škare, Doljane, Podum, Staro Selo, Brloška Dubrava, Drenov Klanac, Tokljace, Vrhovine, Vivoze i Šumećicu. Kapacitet vodo-zahvata je 210 l/s, a onečišćenje je moguće od industrije i privatnih objekata smještenih u blizini izvorišta.

### d) Vodoopskrba Grada Novalje

Vodoopskrbnim sustavom sjevernog dijela otoka Paga koji je teritorijalno pod Ličko-senjskom županijom upravlja Javno poduzeće „Komunalije“ d.o.o. iz Novalje. Za vodoopskrbu se koristi voda s kopna, 70 l/s iz vodovoda Hrvatskog primorja - Južnog ogranka. Lokalna izvorišta, premda nedostatna za potpunu vodoopskrbu, predstavljaju dragocjenu i sigurnosnu rezervu za eventualne posebne situacije u slučaju prekida dovoda vode s kopna. Proširenjem sustava Hrmatine na Velebitu i izgradnjom druge cijevi podmorskog dovoda do otoka Paga osigurale bi se dovoljne količine pitke vode za stanovništvo Grada Novalje i naselja sjevernog dijela otoka Paga, kao i potrebe povećane potrošnje pitke vode u turističkoj sezoni.

### e) Vodoopskrbni sustav Općine Karlobag

Opskrba Općine Karlobag je iz izvorišta na Oštarijama (Velika Rudanka i Crno Vrilo) putem Javnog poduzeća „Crno Vrilo“ d.o.o. Karlobag. Vodocrpilište je uređeno, izdašnosti 10 l/s. Dio Općine Karlobag, snabdjeva se iz Vodovoda Hrvatsko primorje - Južni ogranak.

### f) Vodoopskrbni sustav Općine Plitvička jezera

Javnom vodoopskrbom na području općine Plitvička Jezera upravlja „Komunalac“ d.o.o. Korenica.

Na javnu vodoopskrbu priključeno je **72,5 %\*** stanovništva Općine.

Pored sustava javne vodoopskrbe na području Općine u naseljima unutar granica NP Plitvička Jezera vodoopskrbu obavlja tehnička služba NP Plitvička Jezera. Na navedeni sustav vodoopskrbe je priključeno **17,7 %\*** stanovništva Općine.

Suvremenu vodoopskrbu nemaju naselja Čanak, Drakulić Rijeka, Kapela Korenička, Kozjan, Plitvica Selo, Poljanak, Sertić Poljana, Trnavac, Tuk Bjelopoljski, Vrelo Koreničko, Vrpile, Zaklopača, što ukupno čini **9,8 %\*** stanovništva Općine.

\* (prema popisu stanovništva iz 2001. godine).

#### Vodoopskrbni sustav Vrelo Koreničko

Izvorište Vrelo Koreničko (izdašnosti 35 l/s – 100 l/s) nalazi se u selu Vrelo Koreničko.

Izvorište Vrelo je kaptirano 1958. godine (uzima 9 l/s vode) kada je postavljen azbestcementni cjevovod koji zajedno sa PVC cjevovodom izvedenim 1974. godine, danas opskrbljuje pitkom vodom naselja na području Korenice i Bjelopolja.

Položaj Izvorišta Vrelo neposredno uz državnu prometnicu D25.

Na području Vrela Koreničkog postoji još nekoliko izvorišta ukupnog minimalne izdašnosti 10 l/s koja nisu kaptirana.

Na vodoopskrbnom cjevovodu Vrelo – Bjelopolje, izgrađenom od azbest-cementnih cijevi na dionici Jasikovac - Keljevo Brdo, je u proteklim godinama dolazilo do učestalih puknuća uzrokovanih dotrajalošću cijevi. Pregledom arhive u Komunalcu d.o.o. Korenica je pronađen projekt izvedbe cjevovoda Korenica – Bjelopolje izrađen prije domovinskog rata te se evidencijom na terenu uvidjelo postojanje dijela toga cjevovoda na dionici Jasikovac - Keljevo Brdo.

Uvidjevši značaj stavljanja „zaboravljenog“ cjevovoda u dužini cca 1,8 km u funkciju vodoopskrbe uz dodatne zahvate na izvedbi priključnih vodova, društvo je uz sufinanciranje Općine Plitvička Jezera izvršilo radove pri provedbi istog te su učestala nestajanja vode reducirana na minimum.

#### Vodoopskrbni sustav Čujića Krčevina – Ličko Petrovo Selo

Više manjih Izvorišta su kaptirana 1909. godine u naselju Čujića Krčevina izdašnosti do 15 l/s) te su sustavom sabirnih komora svedeni u jedan zajednički transportni vodoopskrbni cjevovod koji puni vodospremu Ličko Petrovo Selo iz koje se opskrbljuju naselja na tom području. U periodu nakon drugog svjetskog rata izveden je cjevovod od vodospreme do naselja Vaganac, koji nije bio u funkciji, te sustav vodoopskrbe vojne baze Željava.

U godinama nakon domovinskog rata rekonstruirana je dionica dužine cca 2,0 km koja je opskrbljivala naselja Gornji i Donji Vaganac.

Godine 2011. pristupilo se hitnoj intervenciji na lokaciji naselja Vaganac te je izveden paralelni vod od PEHD cijevi kako bi se postojeća kućanstva priključena na sustav javne vodoopskrbe priključila na novi cjevovod. Nakon intervencije naselja Vaganac, L.P.Selo, Rešetar, Arapov Dol i Željava su ostala opskrbljena sa dva vodoopskrbna cjevovoda pojedinačno dužine cca 6 km (prije tri - iz sustava vodoopskrbe je isključen PVC cjevovod izgrađen u periodu 1970. – 1980. godine u dužini 4,0 km). Ovim zahvatom smanjeni su gubici vode za cca 150 m<sup>3</sup>/dan.

#### Vodoopskrbni sustav Nacionalnog parka “Plitvička jezera”

Kaptaža i priprema pitke vode je u samom središtu Nacionalnog parka “Plitvička jezera” iz jezera Kozjak, a ovim se vodovodom opskrbljuje i dio Karlovačke županije. Vodovodom upravlja tehnička služba Nacionalnog parka. Kapacitet sustava je 60 l/s, a zbog nenaseljenosti u području gornjih jezera moguće onečišćenje je svedeno na minimum.

#### **g) Vodoopskrba Općine Udbina**

Komunalno društvo “Hidrokom” d.o.o. iz Udbine opskrbljuje sa vodom cca 560 domaćinstava i 22 gospodarstva. Izvorišta iz kojih se zahvaća voda su Bukovac, Krbavica i kaptaža Jasle u Frkašiću. Izdašnost izvorišta Kraljevac je smanjena na 0,2 l/s i nije za korištenje iz tehničkog stanja crpilišta.

U sušnom periodu kod svih izvorišta izdašnost se smanji i do 50%, ali snabdjevanje stanovništva vodom nije upitno. U periodu od 2008. godine do 2012. "Hidrokom" d.o.o., Hrvatske vode i Općina Udbina uradili su sljedeće:

- rekonstrukciju magistralnog cjevovoda Krbavica – Udbina u dužini 14,5 km. (trenutno se rekonstruira 3,7 km),
- ugrađeni regulatori protoke i tlaka na šest odvojaka,
- ugrađena razvodna mreža u naselju Podlapača L-7650 m .

#### **h) Vodoopskrba Općine Donji Lapac**

Do svibnja 2009 godine, veći dio Općine Donji Lapac (južni i središnji) snabdijevao se vodom sa izvorišta Ostrvica kod Kulen Vakufa u susjednoj Republici Bosni i Hercegovini. Nakon toga, ovaj dio općine snabdijeva se vodom sa izvorišta Joševica koje se nalazi naselju Brotinja u Općini Gračac (Zadarska županija). Izgradnja nove vodoopskrbne mreže Donji Lapac – Joševica obuhvatila je gradnju kaptaže i crpne stanice Joševica, nove vodospreme Lipovača (400 m<sup>3</sup>) te 21 km nove vodovodne mreže koja spaja izvorište sa vodospremom Donji Lapac. Izdašnost izvora u sušnom periodu nije bila ispod 25 l/s, što sasvim zadovoljava sadašnje potrebe za vodom. U sjeverni dio općine Donji Lapac smješteno je sedam naselja od kojih samo Nebljusi imaju izgrađen sustav javne vodoopskrbe. Voda se crpi sa izvorišta Loskun (27 l/s) gdje se cjevovodom dužine 5 km voda dovodi do vodospreme Nebljusi, odakle se voda distribuira usamo naselje. Općina Donji Lapac izradila 2009. g. novi projekt vodoopskrbnog sustava od naselja Nebljusi do međunarodnog graničnog prijelaza Užljebić u ukupnoj dužini 3,8 km. Do sada je urađeno 1,5 km, a nastavak gradnje planiran je tijekom 2012/2013 godine.

Sva dosadašnja ispitivanja zdravstvene ispravnosti vode za piće pokazala su zadovoljavajuće rezultate. Naselje Nebljusi opskrbljuje se iz izvorišta Loskun i tvori zasebni sustav u vodoopskrbi stanovništva Općine Donji Lapac. Izrađen je i pušten u pogon vodovod sustava Joševica iz kojeg se snabdjeva Općina Donji Lapac.

#### **i) Vodoopskrba Općine Brinje**

Sustavom upravlja komunalno poduzeće „Vodovod“ d.o.o. iz Brinja. Vodoopskrbni sustav napajaju tri izvorišta: Žižića vrilo i Maljkovac te povremeno prema potrebi Lončarevo vrelo.

- Kaptaža Žižića vrilo je utvrđene izdašnosti 80 -100 l/s na koti 630 m.n.m.
- Manja kaptaža Maljkovac također se koristi u vodoopskrbi, a izgrađena je 1906. godine. Postoje razmišljanja o zaštiti spomenute kaptaže u kategoriji kulturnih dobara.

#### **j) Vodoopskrba Općine Vrhovine**

Vodoopskrba dijela Općine (Vrhovine, Zalužnica) se vrši iz vodoopskrbnog sustava «Gacka» komunalnog poduzeća Komunalac d.o.o. Otočac.

Na području Općine izgrađeni su slijedeći vodoopskrbni cjevovodi:

- tlačni cjevovod Zalužnica – Vrhovine u dužini od 7.430 m (3.200 novi i 4.130 postojeći),
- gravitacijski distributivni cjevovod za naselje Zalužnica u ukupnoj dužini od 6,8 km i
- gravitacijski distributivni cjevovod naselja Vrhovine u ukupnoj dužini od 11 km,

pri čemu 5 naselja nema osiguranu vodoopskrbu. Temeljem Odluke o komunalnim djelatnostima u Općini Vrhovine („Županijski glasnik“ Ličko-senjske županije broj 13/09.), a sukladno odredbi članka 8. Sporazuma o povjeravanju dijela komunalnih djelatnosti („Županijski glasnik“ Ličko-senjske županije broj 18/09.) isporučitelj pitke vode za stanovništvo koje je priključeno na vodoopskrbni sustav je trgovačko društvo Komunalac d.o.o. Otočac.

U tijeku je:

- okončanje izgradnja vodospreme „Gornje Vrhovine“ kapaciteta 100 m<sup>3</sup>
- izgradnja vodospreme „Vrhovine 1“ kapaciteta 200 m<sup>3</sup>
- izgradnja crpne stanice Vrhovine kapaciteta 17 litara/sek

U pripremi je izgradnja:

- tlačnog voda crpna stanica „Vrhovine“ do vodospreme „Vrhovine 1“ dužine 320 m
- tlačni vod od vodospreme „Vrhovine 1“ do vodospreme „Gornje Vrhovine“ u dužini od 4.117 + 980 m
- vod od vodospreme „Gornje Vrhovine“ do zaseoka Pupavci u dužini od 3.033 m Ø 60 mm

- distributivna mreža za naselja Gornje Vrhovine dužine 3.751 m Ø 100 mm
- distributivna mreža Rudopolje dužine 2.128 m Ø 60 mm, 3
- distributivna mreža Gornji i Donji Babin Potok u dužini 3.354 m Ø80 mm + 4.495 m Ø 60 mm,
- distributivna mreža Dugi Dol u dužini od 2.930 m Ø 100 mm.

Okončanom izgradnjom rečenog vodoopskrbnog sustava Općine, trajno bi se riješilo snabdijevanje vodom ovog područja.

Praćenje stanja kvalitete obavlja opskrbljivač Komunalac Otočac.

Prema podacima opskrbljivača broj priključenih potrošača:

- naselje Zalužnica 90
- naselje Vrhovine 199

Godišnja potrošnja vode u naseljima Zalužnica i Vrhovine na godišnjoj razini iznosi 105.000 m<sup>3</sup>.

#### **k) Vodoopskrba Općine Lovinac**

Vodoopskrba Općine Lovinac se vrši iz vodoopskrbnog sustava Lovinac kojim upravlja komunalno poduzeće "Vrilo" d.o.o. Lovinac.

Sustav se temelji na dva izvorišta i to Vriline i Mračaj. Ukupna izdašnost izvora je 18 l/sek.

Na vodovodnu mrežu priključeno je 80% domaćinstava.

#### **5.2.4. Rezultati ispitivanja kakvoće voda i zdravstvene ispravnosti vode za piće Ličko-senjske županije**

Izvoditelji programa ispitivanja kakvoće voda na području Ličko senjske županije su laboratorij Zavoda za javno zdravstvo Ličko-senjske županije, Zavoda za javno zdravstvo Zadar, Zavoda za javno zdravstvo Karlovačke županije i Glavnog vodnogospodarskog laboratorija Hrvatskih voda.

**Kakvoća voda vodotoka u Ličko senjskoj županiji u razdoblju od 2007-2010**

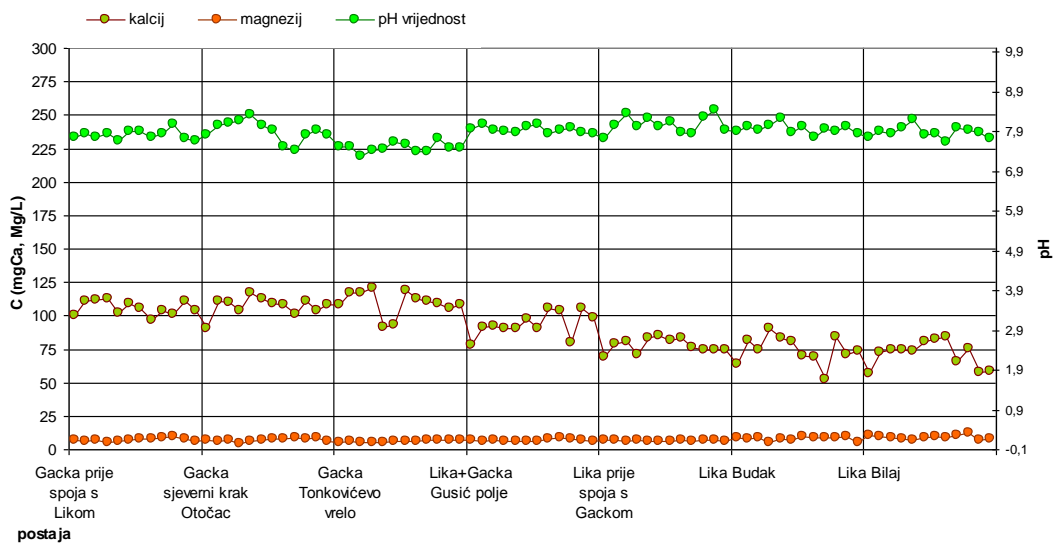
VODOTOK	KATEGORIJA	POKAZATELJI	2007	2008	2009	2010
Gacka prije spoja s Likom	II	A-fizikalno kemijski	I	I	I	I
		B-režim kisika	I	I	I	I
		C-hranjive tvari	II	II	II	II
		D-mikrobiološki	II	III	I	
		E-biološki (PB)	II	I	II	
Gacka sjeverni krak	II	A-fizikalno kemijski	I	I	I	I
		B-režim kisika	II	IV	III	III
		C-hranjive tvari	III	III	III	III
		D-mikrobiološki	IV	IV	III	
		E-biološki (PB)	II	II	III	II
Lika+Gacka-Gusić polje	II	A-fizikalno kemijski	I	I	I	I
		B-režim kisika	I	II	II	I
		C-hranjive tvari	I	II	II	II
		D-mikrobiološki	II	III	II	II
		E-biološki (PB)	II	II	II	II
Lika prije spoja s Gackom	II	A-fizikalno kemijski	I	I	I	II
		B-režim kisika	I	I	I	I
		C-hranjive tvari	I	I	II	II
		D-mikrobiološki	II	II	II	
		E-biološki (PB)				II
Lika Bilaj	II	A-fizikalno kemijski	I	I	I	I
		B-režim kisika	I	I	II	II
		C-hranjive tvari	I	I	II	II
		D-mikrobiološki	II	II	I	
		E-biološki (PB)	II	I	II	II
Lika Budak	II	A-fizikalno kemijski	I	I	I	I
		B-režim kisika	I	II	II	II
		C-hranjive tvari	I	I	II	II
		D-mikrobiološki	IV	III	II	
		E-biološki (PB)	II	II	II	III

Izvor podataka: Hrvatske vode VGO Rijeka 2012. godine

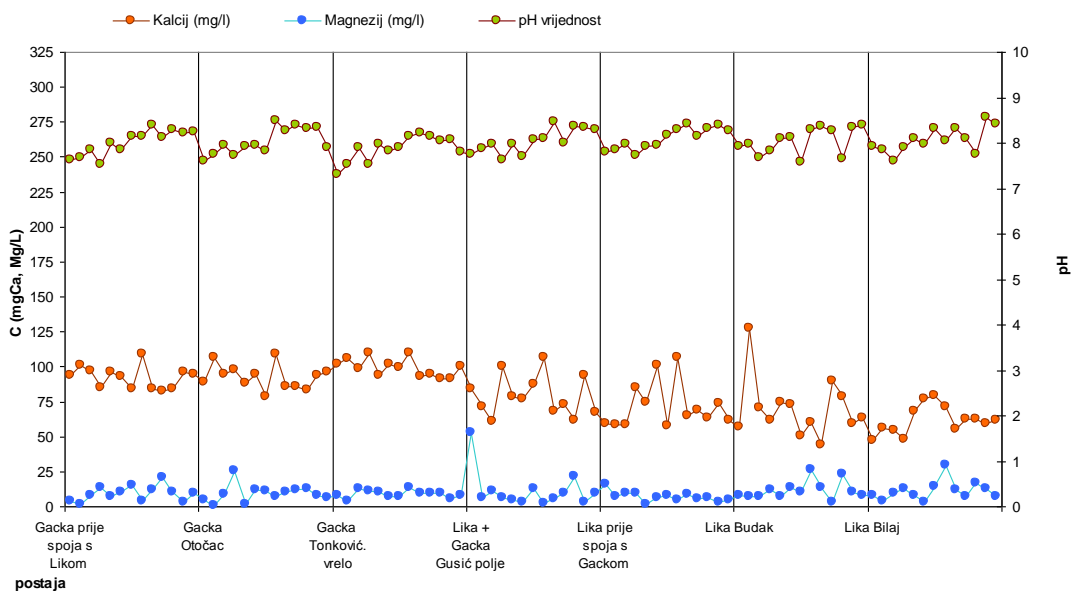
**5.2.5. Režim kisika, hranjive tvari i biološki pokazatelji**

Rezultati ispitivanja kakvoće voda slivova Like i Gacke u razdoblju od 2007. do 2010. godine potvrđuju da nije došlo do značajnih promjena u kakvoći vode u odnosu na prethodno razdoblje. Prema svim skupinama pokazatelja stanje je bilo zadovoljavajuće, a rezultati su na gotovo svim mjernim postajama zadovoljavali I. ili II. vrstu voda.

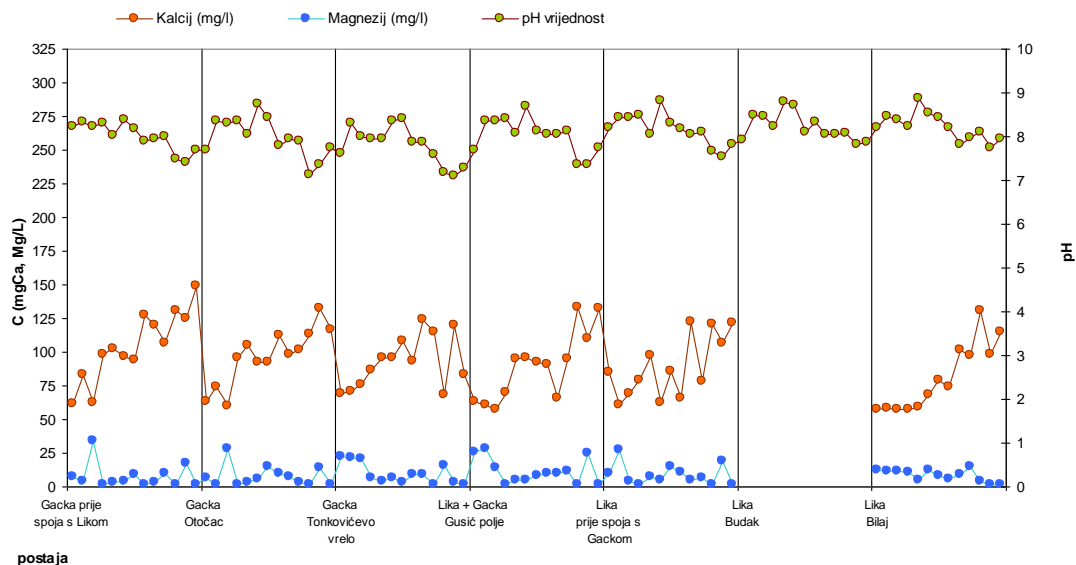




Slika 1. Koncentracije kalcija, magnezija i pH vrijednost u vodotocima Lika i Gacka u 2008. godini

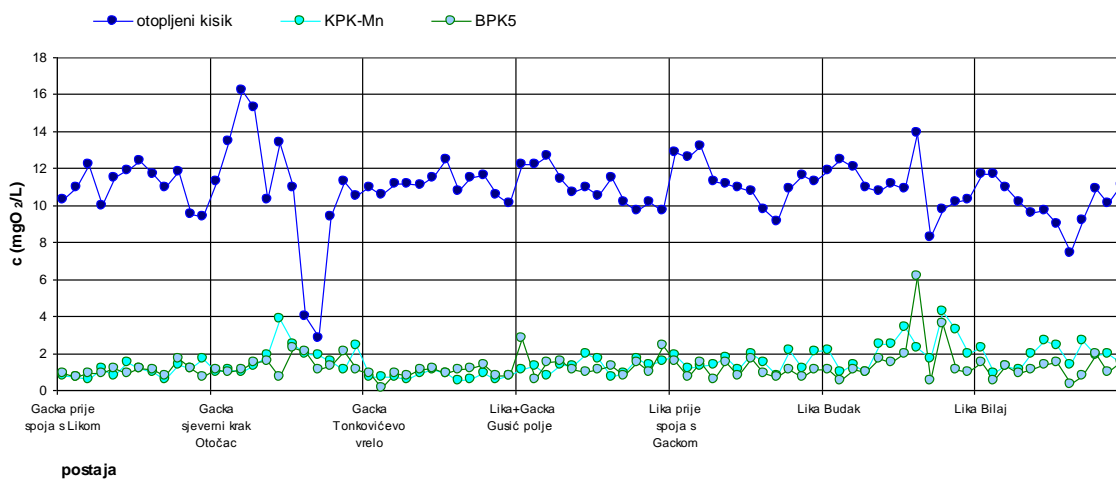


Slika 2. Koncentracije kalcija, magnezija i pH vrijednost u vodotocima Lika i Gacka u 2009. godini



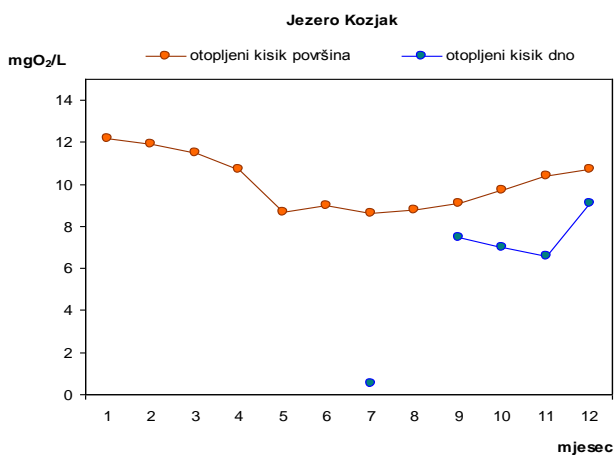
Slika 3. Koncentracije kalcija, magnezija i pH vrijednost u vodotocima Lika i Gacka u 2010. godini

Mjerodavne vrijednosti većine pokazatelja iz skupine režima kisika odgovarale su vrijednostima za I. i II. vrstu vode na gotovo svim mjernim postajama, ukazujući da su vode dobro prozračene i da su koncentracije anorganskih i organskih spojeva, čija bi oksidacija imala negativan utjecaj na sadržaj otopljenog kisika u vodi, bile relativno niske.

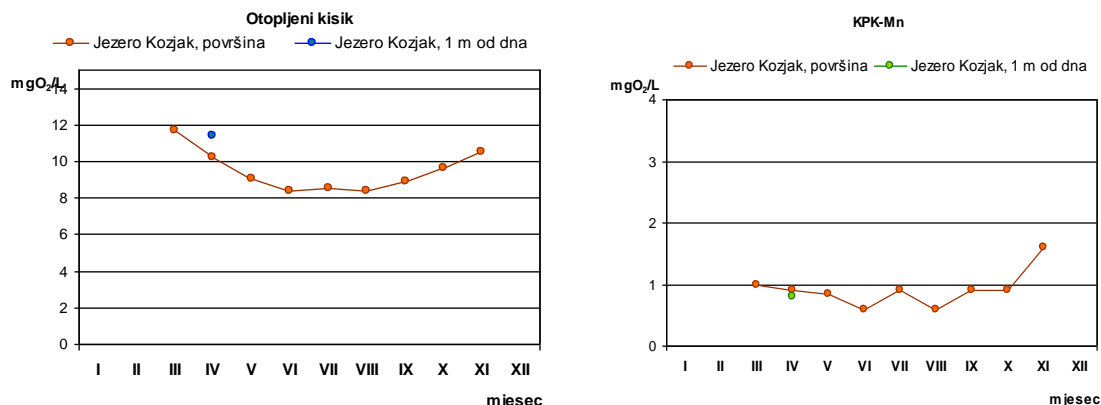


Slika 4. Koncentracije pokazatelja režima kisika u vodotocima Lika i Gacka u 2008. god

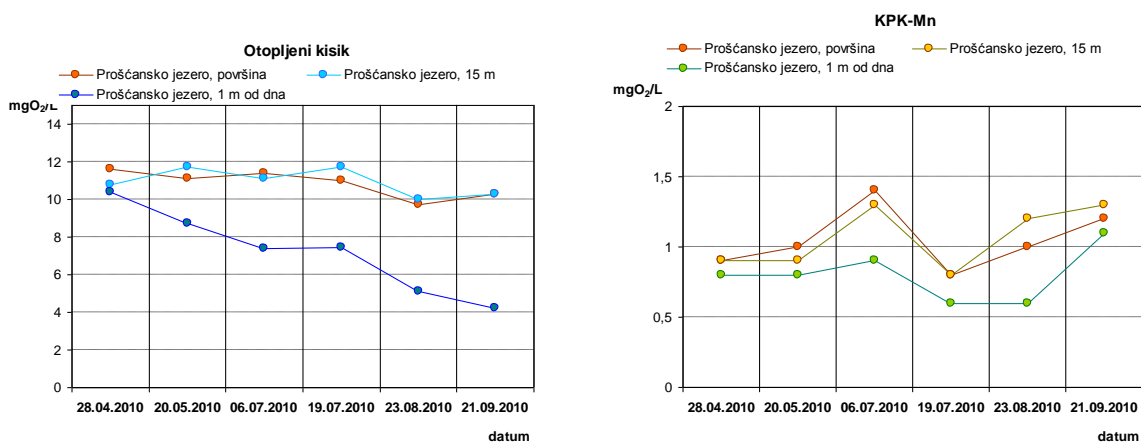
Kozjak i Prošćansko jezero su relativno slabo opterećeni organskim tvarima.



Slika 5. Vrijednosti pokazatelja režima kisika u jezeru Kozjak u 2008. godini

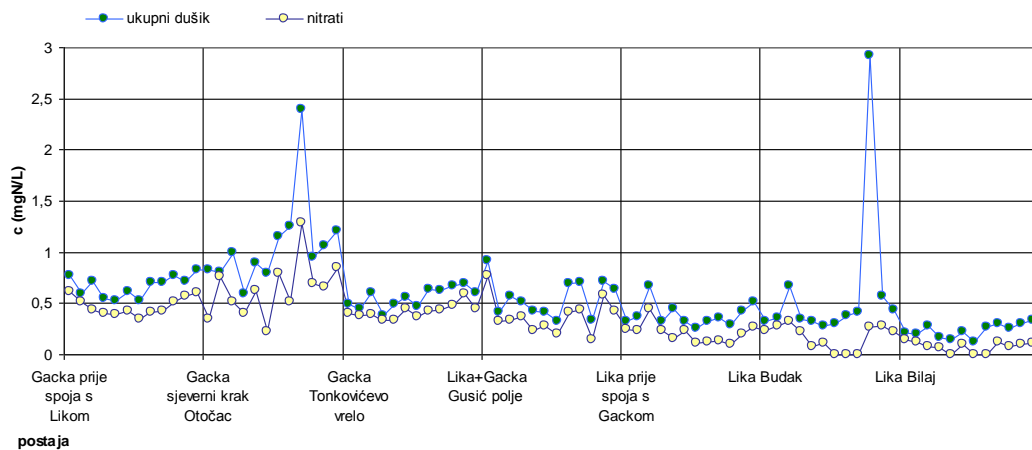


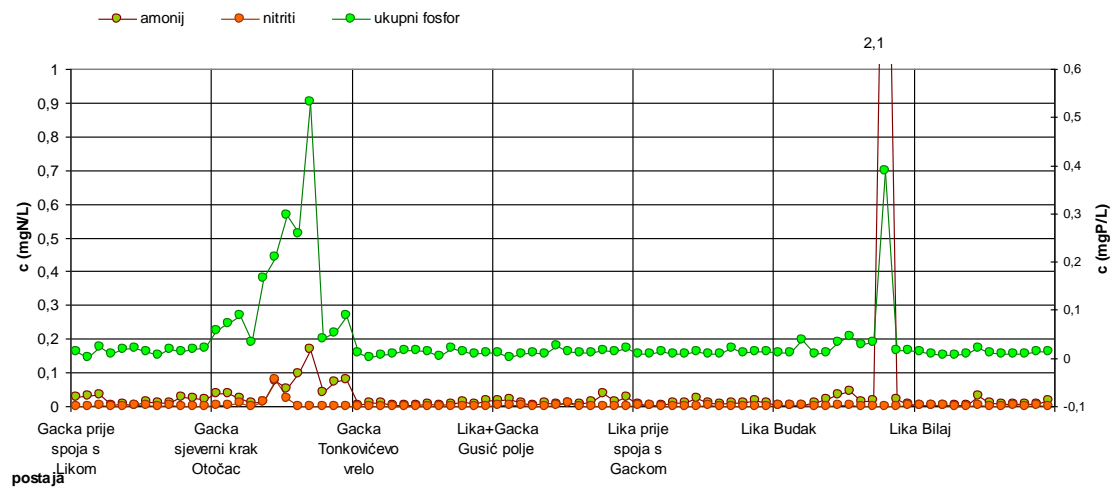
Slika 6. Vrijednosti pokazatelja režima kisika u jezeru Kozjak u 2009. godini



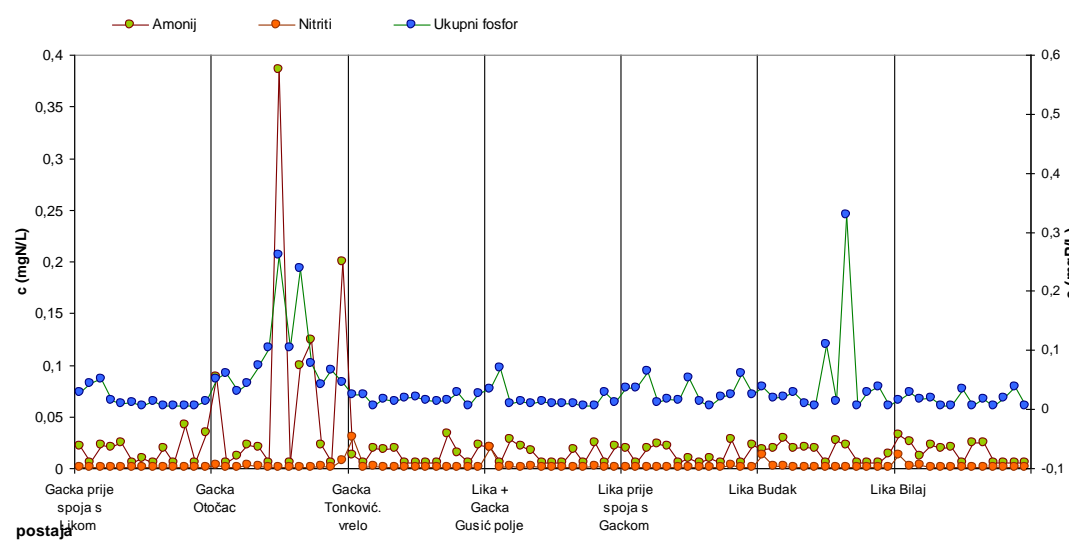
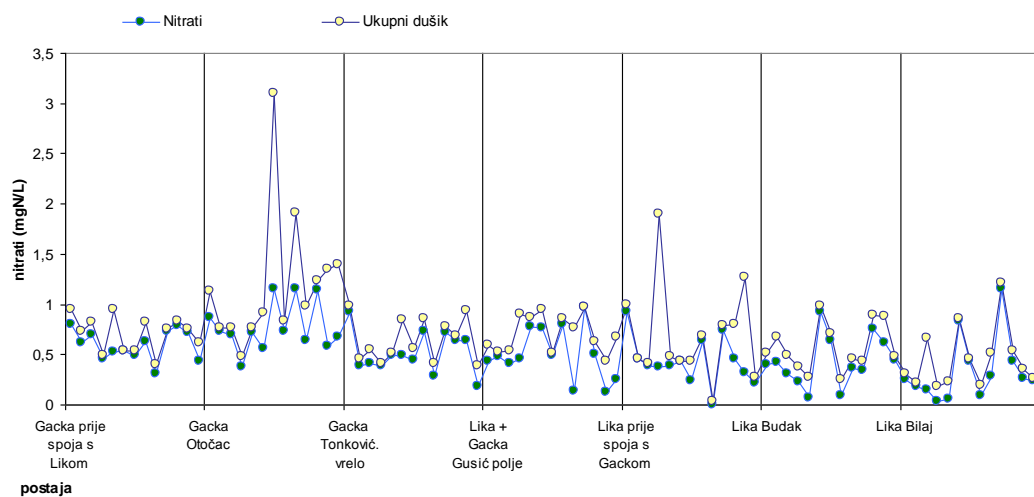
Slika 7. Vrijednosti pokazatelja režima kisika u jezeru Prošće u 2010. godini

Mjerodavne vrijednosti pokazatelja hranjivih tvari na svim mjernim postajama vodotoka Lika i Gacka odgovarale su II. vrsti voda. Takvo stanje bilježi se već niz godina, a izuzetak je postaja Gacka sjeverni krak, nizvodno od Otočca, gdje su koncentracije amonija i ukupnog fosfora bile unutar granica za III-IV vrstu voda.

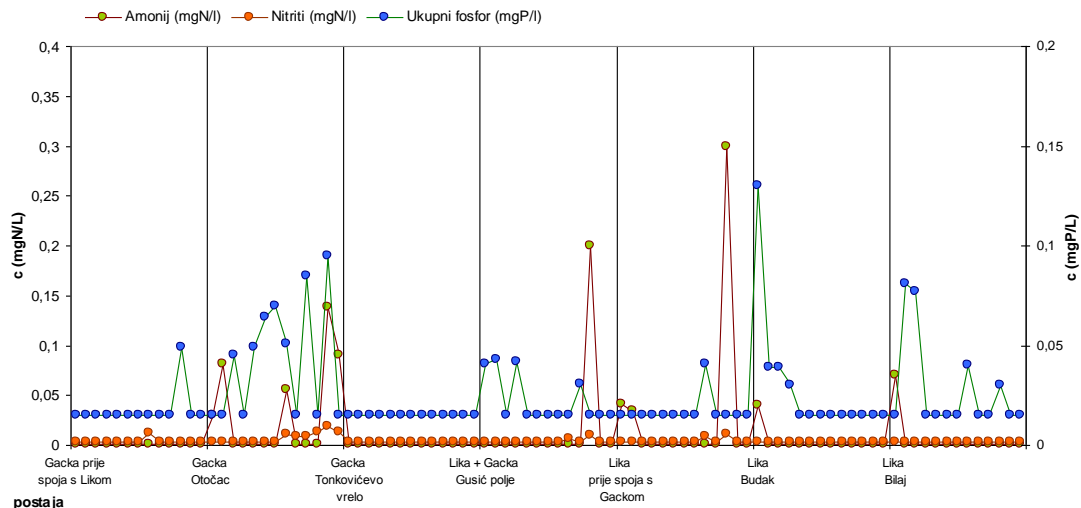




Slika 8. Koncentracije hranjivih tvari u vodotocima Lika i Gacka u 2008. godini



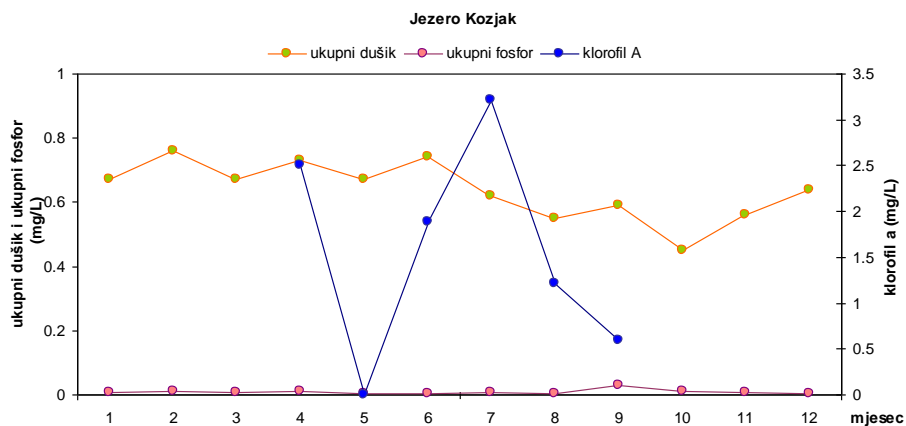
Slika 9. Koncentracije hranjivih tvari u vodotocima Lika i Gacka u 2009. godini



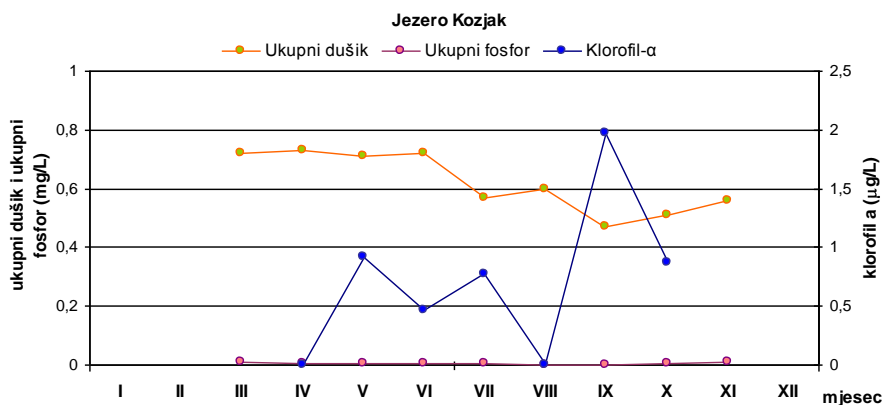
Slika 10. Koncentracije hranjivih tvari u vodotocima Lika i Gacka u 2010. godini

U jezerima Kozjak i Prošće mjerodavne vrijednosti hranjivih soli odgovarale su I. vrsti voda, s izuzetkom nitrata i ukupnog fosfora (II. i III. vrsta voda). Analiza izmjerenih koncentracija pokazuje da vrijednosti ukupnog fosfora značajnije ne variraju tijekom godine, a vrijednosti ukupnog dušika pokazuju blagi trend opadanja tijekom toplije sezone.

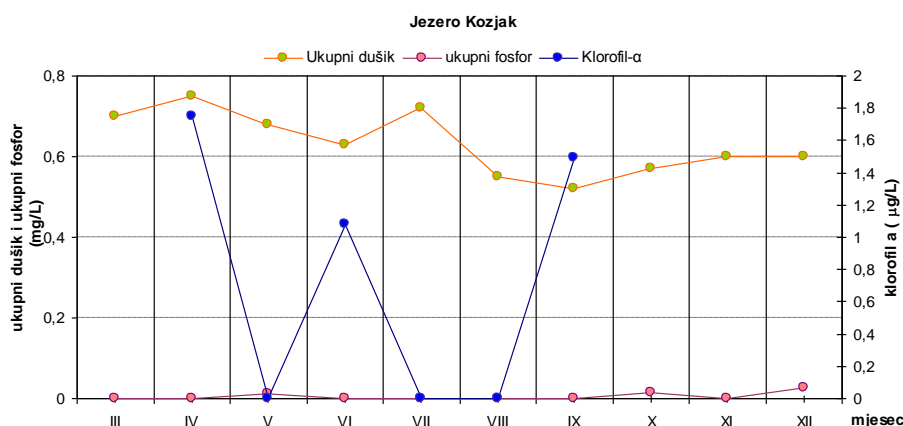
Vrijednosti klorofila  $\alpha$  su se u jezeru Kozjak nalazile u rasponima za oligotrofne stajačice, dok su u površinskom i pridnom sloju Proščanskog jezera vrijednosti prelazile u interval mezotrofnih stajačica. Bilježi se porast klorofila  $\alpha$  u kolovozu i rujnu, praćen opadanjem koncentracije ukupnog dušika.



Slika 11. Koncentracije ukupnog dušika, ukupnog fosfora i klorofila a u jezeru Kozjak u 2008. godini



Slika 12. Koncentracije ukupnog dušika, ukupnog fosfora i klorofila a u jezeru Kozjak u 2009. godini



Slika 13. Koncentracije ukupnog dušika, ukupnog fosfora i klorofila a u jezeru Kozjak u 2010. godini

Izvor podataka: Slika od 1 do 13 - Rezultati ispitivanja kakvoće voda slivova Like i Gacke u razdoblju od 2007. do 2010. - Hrvatske vode, VGO Rijeka

Mjerodavne vrijednosti P-B indeksa saprobnosti ( $IS_{PB}$ ) koje su dobivene analizom zajednice obraštaja i bentičkih beskralježnjaka u vodotocima Like i Gacke kretale su se unutar graničnih vrijednosti za II. i III. vrstu voda u 2010. godini, a za II. vrstu u 2007., 2008. i 2009. godini. Mjerne postaje vodotoka Gacke (sjeverni krak Otočac i Tonković vrilo) i Like (Bilaj) se nalaze na dijelovima vodotoka tipa prigorškog vodotoka srednje velikih ponornica u vapnenačkoj podlozi krša slivnog područja Jadranskog mora, a postaja Lika Budak na dijelu vodotoka što odgovara nizinskom vodotoku velikih tekućica u vapnenačkoj podlozi. Vrijednosti indeksa saprobnosti dobivenog analizom makrozoobentosa odgovarale su dobrom stanju vodotoka za ove tipove vodotoka.

### 5.2.6. Opasne tvari

Koncentracije metala praćene su na mjernim postajama vodotoka Gacka Tonkovićevo Vrilo, Lika+Gacka Gusić polje, jezeru Kozjak te na izvorišnim postajama. Vrijednosti kadmija, žive, olova i nikla, za koje je određen standard kakvoće prema Uredbi o opasnim tvarima u vodama, u najvećem broju uzoraka ispod su granica detekcije primjenjenih analitičkih metoda, dok malobrojne izmjerene vrijednosti zadovoljavaju zadane standarde. Pored gore navedenih praćene su i koncentracije: željeza, mangana, bakra, cinka, kroma i nikla.

I od ostalih opasnih tvari koje su ispitivane u vodotocima, heptaklora, aldrina, dieldrina, izodrina, endosulfana, alaklora, klorpirifosa, klorfenvinfosu i pentaklorfenola, vrijednosti su u najvećem broju uzoraka bile ispod granica detekcije primjenjenih analitičkih metoda, a izmjerene vrijednosti zadovoljavale su zadane standarde.

### 5.2.7. Određivanje zona sanitarne zaštite u periodu od 2007- 2011. godine

Županijska skupština Ličko- senjske županije nakon istražnih radova na izvorištima vode za piće, izrađenih elaborata i podloga uz prethodno mišljenje Hrvatskih voda donijela je:

Odluku o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće na području Grada Gospića i Općine Perušić (2008.),

Novelaciju Odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće rijeke Gacke (2010.),

Odluku o izmjeni Odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće Mrđenovac, Vriline, Košna voda, Velika Rudanka i Crno vrelo (2011.).

Planom nabave Hrvatske vode za 2012. godinu planiraju slijedeće vodoistražne radove na području Ličko-senjske županije:

- Loskun - nastavak istražnih radova za definiranje zona sanitarne zaštite,
- Vrelo Koreničko - nastavak istražnih radova za izmještanje vodozahvata Vrelo i definiranje zona sanitarne zaštite,
- Udbina - definiranje zona sanitarne zaštite izvora Krbavica i Čujića Krčevina,
- Lovinac - definiranje zona sanitarne zaštite izvora Vriline i Mračaj,

- Donji Lapac - definiranje zona sanitarne zaštite izvora Loskun i Joševica,
- Brinje - definiranje zona sanitarne zaštite izvora Žižića vrilo, Maljkovac i Lončarevo vrilo.

### 5.2.8. Stanje kakvoće vode izvora u Ličko-senjskoj županiji

Kakvoća voda izvora u Ličko senjskoj županiji u razdoblju od 2007-2010

IZVOR	KATEGORIJA	POKAZATELJI	2007	2008	2009	2010
Tonovića vrelo	I	A-fizikalno kemijski	I (el.vodlj II)	I (el.vodlj II)	I (el.vodlj II)	I (el.vodlj II)
		B-režim kisika	I	I	I	I
		C-hranjive tvari	I	II	I	I
		D-mikrobiološki	I	II	I	I
Vrelo Žižići	I	A-fizikalno kemijski	II (el.vodlj)	I	I	I
		B-režim kisika	I	I	I	I
		C-hranjive tvari	II	II	I	I
		D-mikrobiološki	III	III	I	II
Košna	I	A-fizikalno kemijski	I (alk.II)	I (alk.II)	I	I
		B-režim kisika	I	I	I	I
		C-hranjive tvari	I	I	I	I
		D-mikrobiološki	I	I	I	I
Mrđenovac	I	A-fizikalno kemijski	I (alk.II)	I (alk.II)	I	I (alk.II)
		B-režim kisika	I	I	I	II
		C-hranjive tvari	I	I	I	I
		D-mikrobiološki	I	II	I	I
Joševica	I	A-fizikalno kemijski	I	I	I	I
		B-režim kisika	I	I	I	I
		C-hranjive tvari	I	I	I	II
		D-mikrobiološki	I	I	I	II
Koreničko vrelo	I	A-fizikalno kemijski	I	I	I	I
		B-režim kisika	I	I	I	I
		C-hranjive tvari	I	I	I	II
		D-mikrobiološki	I	I	I	
Loskun	I	A-fizikalno kemijski	I	I (el.vodlj II)	I (el.vodlj II)	I
		B-režim kisika	I	I	I	I
		C-hranjive tvari	I	I	I	I
		D-mikrobiološki	I	I	I	
Una Donja Suvaja	I	A-fizikalno kemijski	I	I	I	I
		B-režim kisika	I	I	I	I
		C-hranjive tvari	I	I	I	I
		D-mikrobiološki	I	I	I	I
Krbavica	I	A-fizikalno kemijski	I	I	I	I
		B-režim kisika	I	I	I	I
		C-hranjive tvari	I	I	I	I
		D-mikrobiološki	I	I	I	I

Izvor podataka: Hrvatske vode – VGO Rijeka 2011. godine

Rezultati ispitivanja kakvoće voda izvora u Lici u razdoblju od 2007. do 2010. godine potvrđuju da nije došlo do značajnih promjena u kakvoći vode u odnosu na prethodno razdoblje. Prema svim skupinama pokazatelja stanje je bilo zadovoljavajuće, a rezultati su na gotovo svim mjernim postajama zadovoljavali I vrstu voda.

Kakvoća vode izvora u Lici odlikuje se niskom koncentracijom organske tvari, dušikovih i fosfornih spojeva. Jedino je voda vrelo Žižići prema mikrobiološkim pokazateljima u četverogodišnjem razdoblju u rasponu od I-III vrste. Mogući uzrok je neodgovarajuće zbrinjavanje otpadnih voda naselja. Potrebno je istaknuti da rezultati ispitivanja pokazuju da nije prisutno onečišćenje podzemnih voda izvorišta opasnim tvarima: mineralnim uljima, fenolima, organoklorinim pesticidima i polikloriranim bifenilima.

Izvori u Lici ispituju se uglavnom 12 puta godišnje pa možemo reći da rezultati ispitivanja obuhvaćaju sva hidrološka stanja i da daju pouzdanu sliku kakvoće voda.



Tablica 1. Ostvareni Monitoring vode za piće iz razvodne mreže u Ličko-senjskoj županiji u 2011. godini

ŽUPANIJA	Broj točaka s kojih su uzimani uzorci	Planirani broj uzoraka		Ostvareni broj uzoraka		Broj neispravnih uzoraka	% neispravnih uzoraka	Pokazatelji izvan MDK-vrijednosti	
		A	B	A	B			Kemijski	Mikrobiološki
Ličko-senjska županija	50	832	164	62	0	15	24,19	0	
								Ukupni koliformi (UK)	14
								<i>Escherichia coli</i> (E.c.)	2
								Enterokoki (E)	0
								Aerobne mezofilne bakterije (AB 37°C)	3
								Aerobne mezofilne bakterije (AB 22°C)	0

Izvor podataka: Zavod za javno zdravstvo ličko-senjske županije 2012. godine

**Napomena 1:** MDK vrijednosti se odnose na Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08).

Tablica 2. Razlozi neispravnosti za pojedini vodoopskrbni sustav – voda za piće iz razvodne mreže u 2011. godini

Vodovod	Broj točaka na razvodnoj mreži	Planirani broj analiza/ uzoraka	Ostvareni broj analiza/ uzoraka	Broj neispravnih uzoraka	Pokazatelji izvan MDK-vrijednosti	
					Kemijski	Mikrobiološki
Crno vrilo d.o.o., Obala V.Nazora bb, Karlobag	5	100 A+20 B	8 A	4	0	4x(UK) 1 x (E.c.)
GKD Komunalac d.o.o., Splitska 2, Senj	5	100 A+20 B	7 A	2	0	1 x (UK, E.c.) 2 x (AB 37°C)
Hidrokom d.o.o., TrgSv.Lucije bb, Udbina	4	40 A +8 B	4 A	0	0	<b>0</b>
JUNP Plitvička jezera	5	100 A+20 B	7 A	1	0	1x(UK)
Komunalac d.o.o. Bartola Kašića 5a, Otočac	5	100 A+20 B	5 A	0	0	<b>0</b>
Komunalac d.o.o., Trg Sv.Jurja bb, Korenica	5	100 A+20 B	7 A	0	0	0
Komunalije d.o.o., Čiponjac Jug 6, Novalja	5 (+1 ljetni period)	100 A+20 B	9 A	0	0	0
Usluga d.o.o., Bužimska 10, Gospić	5	100 A+20 B	5 A	3	0	3x(UK) 1x(AB 37°C)
Visočica d.o.o., Udbinska cesta 2, Donji Lapac	4	40 A +8 B	4 A	3	0	3x(UK)
Vodovod d.o.o., Stipe Javora bb, Brinje	4	40 A +8 B	4 A	1	0	1x(UK)
Vrilo d.o.o., Centar 34, Lovinac	2	12 A	2 A	1	0	1x(UK)
<b>UKUPNO:</b>	<b>50</b>	<b>832 A +164 B</b>	<b>62</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>14 UK+3 AB 37°C+2 E.c.</b>

Izvor podataka: Zavod za javno zdravstvo ličko-senjske županije 2012. godine

**Tablica 3. Kakvoća vode za piće na području Ličko-senjske županije u srpnju 2011. godine**

Vodoopskrbni sustav	Komunalno poduzeće	Točka uzorkovanja	Prvo uzorkovanje	Vrsta analize	Ispravnost	Razlog neispravnosti
1	2	3	4	5	6	7
Općina Lovinac	Vrilo d.o.o., Lovinac	Ričice bb (javni izljev)	11.07.2011.	„A“	NE	Ukupni koliformi
		Sv.Rok bb (Bistro «Braja»)	11.07.2011.	„A“	DA	-
Grad Gospić	Usluga d.o.o., Gospić	Kaniška 111, Gospić(Opća bolnica)	11.07.2011.	„A“	NE	Ukupni koliformi
		Smiljanska bb, Gospić(Restoran Zlatna Potkova)	11.07.2011.	„A“	NE	Ukupni koliformi
		Bilajska 59, Gospić (Bistro «Lipa»)	11.07.2011.	„A“	DA	-
		Perušić(UO, «Cadillac»)	11.07.2011.	„A“	NE	Ukupni koliformi Aer. mez. bakterije 37°C
		Lički Osik(Caffe bar Ena)	11.07.2011.	„A“	DA	-
Općina Plitvička Jezera	Komunalac d.o.o., Korenica	Prijeboj 10 (O.K. Sorić)	14.07.2011.	„A“	DA	-
		Ličko Petrovo Selo (Caffe bar «Medo»)	14.07.2011.	„A“	DA	-
		Borje bb (Motel «Borje»)	14.07.2011.	„A“	DA	-
		Trg Sv.Jurja bb, Korenica	14.07.2011.	„A“	DA	-
		Bjelopolje bb (UO «Fortuna»)	14.07.2011.	„A“	DA	-
	JUNP	Mukinje bb (Bistro «Vučnica»)	14.07.2011.	„A“	DA	-
		Rastovača bb (Buffet «Slap»)	14.07.2011.	„A“	DA	-
		Jezerce 75( O.K. Šuput)	14.07.2011.	„A“	DA	-
		Filtrirnica (Prerađena voda)	14.07.2011.	„A“	DA	-

1	2	3	4	5	6	7
		Plitvice bb (OK Bičanić)	14.07.2011.	„A“	DA	-
Općina Udbina	Hidrokom d.o.o., Udbina	Trg Sv.Lucije bb (Caffe bar Maja)	19.07.2011.	„A“	DA	-
		Podubina 4 (UO.»Robert«)	19.07.2011.	„A“	DA	-
		Bunić bb ( UO «Mirna dolina»)	19.07.2011.	„A“	DA	-
		Frkašić bb (Obiteljska kuća Prica)	19.07.2011.	„A“	DA	-
Općina Donji Lapac	Visočica d.o.o., Donji Lapac	Nebljusi 66	19.07.2011.	„A“	NE	Ukupni koliformi
		I.L. Ribara bb, D.Lapac (UO Ozeblin)	19.07.2011.	„A“	DA	-
		Gajine 94 (Donji Lapac)	19.07.2011.	„A“	NE	Ukupni koliformi
		Plitvička cesta bb, D. Lapac ( UO «Bluee caffe»)	19.07.2011.	„A“	NE	Ukupni koliformi

Vodoopskrbni sustav	Komunalno poduzeće	Lokacija uzorkovanja	Prvo uzorkovanje	Vrsta analize	Ispravnost	Razlog neispravnosti
1	2	3	4	5	6	7
Grad Senj	GKD Komunalac d.o.o.	Vodosprema Senj		„A“		
		Mundarićevac (TO.»Braco« N, Jurišića 18 Senj)	21.07.2011.	„A“	DA	-
		Vodosprema Senjska Draga 28 (Konoba «Kod strica Luke»)	21.07.2011.	„A“	NE	Ukupni koliformi
		Sv.Juraj bb (Bistro «Riva»)	21.07.2011.	„A“	DA	-
		Jablanac bb (Kavana Lux)	20.07.2011.	„A“	DA	-

1	2	3	4	5	6	7
Grad Novalja	Komunalije d.o.o., Novalja	Trg Loža bb, Novalja (Hotel «Loža»)	21.07.2011.	„A“	DA	-
		Stara Novalja bb (UO «Toni»)	21.07.2011.	„A“	DA	-
		Gajac A11/6 (Caffe bar «Armani»)	21.07.2011.	„A“	DA	-
		Jakišnica bb (UO «Toni»)	21.07.2011.	„A“	DA	-
		Lun bb (Caffe bar «Ružmarin»)	21.07.2011.	„A“	NE	Ukupni koliformi
		Metajna bb (Caffe bar «Mimi»)	21.07.2011.	„A“	DA	-
Općina Karlobag	Crno vrilo d.o.o., Karlobag	Baške Oštarije bb(Hotel «Velebno»)	12.07.2011.	„A“	NE	Ukupni koliformi, <i>Escherichia coli</i>
		Vidovac 15 (pokraj Karlobaga)	12.07.2011.	„A“	NE	Ukupni koliformi
		Obala Vladimira Nazora bb, Karlobag	12.07.2011.	„A“	DA	-
		Upravna zgrada komunalnog poduzeća	04.07.2011.	„A“	DA	-
		Cesarica bb(Fast food «Raj»),	12.07.2011.	„A“	DA	-
Općina Brinje	Vodovod d.o.o., Brinje	Jezerane 59( Caffe bar «Volan»)	20.07.2011.	„A“	NE	Ukupni koliformi
		Križpolje bb (Frizerski salon «Donatela»)	20.07.2011.	„A“	DA	-
		Frankopanska 3 (Restoran «Viktorija» Brinje)	20.07.2011.	„A“	DA	-
		Frankopanska 69 (Caffe bar «Mack»)	20.07.2011.	„A“	DA	-

1	2	3	4	5	6	7
Grad Otočac	Komunalac d.o.o., Otočac	Krasno bb		„A“		
		Gradska tržnica, Otočac (Caffe bar «Plava laguna»)	20.07.2011.	„A“	DA	-
		Brllog bb (TO «Marina»)	20.07.2011.	„A“	DA	-
		Vrhovine 2 (Biffe «Plitvice»)	20.07.2011.	„A“	DA	-
		Lončari 10 (Obiteljska kuća Vukelić)	21.07.2011.	„A“	DA	-

Izvor podataka: Zavod za javno zdravstvo Ličko-senjske županije 2012. godine

### 5.3. More

Dužina obalne linije kopnenog dijela Ličko-senjske županije iznosi 110 km, a otočne linije obale 90 km. Ukupna dužina obalne linije Ličko-senjske županije iznosi 200 km.

#### 5.3.1. Onečišćenja mora

Onečišćenja mora koja potječu iz raznih izvora, najčešće uzrokovana ljudskom djelatnošću ili nekom neuobičajenom prirodnom pojavom, u globalu nose nesagledive posljedice

Planom intervencija kod iznenadnog onečišćenja mora u Ličko-senjskoj županiji koji je Županijska skupština donijela 2009. godine, utvrđeni su postupci i mjere za predviđanje, sprječavanje, ograničavanje, spremnost za reagiranje na iznenadna onečišćenja mora i na izvanredne prirodne događaje u moru radi zaštite morskog okoliša, zdravlja ljudi i gospodarske uporabe mora.

Temeljem navedenog, u jednom segmentu svoje djelatnosti Zavod za javno zdravstvo Ličko-senjske županije (ZZJZ) sukladno Uredbi o standardima kakvoće mora na morskim plažama izrađuje Program praćenja kakvoće mora na morskim plažama kojim je definiran vremenski raspored praćenja kakvoće mora u razdoblju od 15. svibnja do 30. rujna (sezona kupanja) na bazi uzorkovanja po određenim kotama. Uzorkovanje mora provodi se svakih 15 dana, 10 puta u sezoni kupanja na svim određenim plažama te 12 puta na plažama koje su uključene u projekt "Plava zastava".

Podatke o pojedinačnoj ocjeni istog dana po primanju Županija stavlja na internetsku stranicu i obavještava javnost putem medija.

ZZJZ Županiji dostavlja izvješće o godišnjoj ocjeni u roku od 30 (trideset) dana nakon završetka praćenja kakvoće mora za kupanje.

Tablica 1. Kakvoća mora na području Ličko-senjske županije tijekom 2008. godine

Redni broj	Broj točaka	Broj uzetih uzoraka	Uzorcima koji ne odgovaraju Uredbi
1.	Karlobag, Hotel Zagreb	10	-
2.	Karlobag, Gradska plaža	10	-
3.	Uvala .Rudelinka	10	-
4.	Tomljenović Žal	10	-
5.	Devčić Draga	10	-
6.	Uvala M. Pržunac	10	-
7.	Barić Draga	10	-
8.	Uvala Bunica	10	-
9.	Uvala Jelena	10	-
10.	Draga 1	10	-
11.	Senj Škver	10	-
12.	Senj Điga	10	-
13.	Uvala Spasovac	10	-
14.	Kalić A.K.	10	-
15.	Uvala V. Grabova	10	-
16.	Sv. Juraj	10	-
17.	Rača A.K.	10	-
18.	Lukovo Otočka Luka	10	-
19.	Uvala Klada	10	-
20.	Starigrad	10	-
21.	Uvala Mala Stinica	10	-
22.	Jablanac	10	-
23.	Zavratnica	10	-
24.	Prizna Trajektna Luka	10	-
25.	Ribarica	10	-
26.	Stara Novalja	12	-
27.	Uvala Baba	10	-
28.	Novalja Lokunje	10	-
29.	Straško A.K.	12	-
30.	Novalja Ploče	10	-

31.	Braničevica	10	-
32.	Gajac	10	-
33.	Uvala Zrće	12	-
34.	Grgurevac	10	-
35.	Vidalići Torine	10	-
36.	Kustići	10	-
37.	Zubovići	10	-
38.	Mrki Rt	10	-
39.	Metajna	10	-
40.	Uvala Ručica	10	-
41.	Dražica	10	-
42.	Uvala Zrće II	12	-
43.	Straško I	12	-
44.	Straško II	12	-
45.	Straško III	12	-

Tablica. 2. Prikaz kakvoće mora po pojedinim općinama, gradovima i mjestima Ličko-senjske županije u 2008. godini

Redni broj	Općina/grad/mjesto	Broj plaža	Broj uzoraka	Ne udovoljava Uredbi	
				Br.	%
1.	Senj	8	80	0	0
2.	Sv.Juraj	2	20	0	0
3.	Lukovo	1	10	0	0
4.	Klada	1	10	0	0
5.	Starigrad	1	10	0	0
6.	Stinica	1	10	0	0
7.	Jablanac	3	30	0	0
8.	Karlobag	8	80	0	0
9.	Metajna	7	70	0	0
10.	St.Novalja	1	12	0	0
11.	Gajac	2	20	0	0
12.	Novalja	10	112	0	0
<b>UKUPNO</b>		<b>45</b>	<b>464</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

Izvor podataka: Zavod za javno zdravstvo Ličko-senjske županije 2011. godine

U lipnju 2008. godine na temelju članka 54. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/2007) donesena je nova Uredba o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08), prema kojoj se provodi uzorkovanje i ocjenjivanje kakvoće mora od 2009. godine do danas.

Uredba iz 2008. godine predviđa sezonu kupanja od 1. lipnja do 15. rujna, dok se praćenje kakvoće mora provodi u periodu od 15. svibnja do 30. rujna.

- Uzorkovanje se i dalje na morskim plažama provodi svakih 15 dana, 10 puta u sezoni kupanja prema kalendaru uzorkovanja koji ZZJZ Ličko-senjske županije izrađuje prije samog početka praćenja sanitarne kakvoće mora za tekuću godinu.
- Prilikom uzorkovanja prate se osnovni meteorološki uvjeti – prisutnost/odsutnost oborina, prisutnost/odsutnost , te smjer i jačina vjetera. Također se vrši i vizualni pregled mora kroz praćenje prisutnosti vidljivih plivajućih otpadnih tvari, vidljivih mineralnih masnoća, te vidljivih otpadnih suspendiranih tvari.
- Na mjestu uzorkovanja određuje se salinitet, temperatura mora, temperatura zraka, a u laboratoriju mikrobiološki pokazatelji (crijevni enterokoki i *Escherichia coli*). Podaci se pri svakom uzorkovanju unose u Uredbom određen UMK obrazac (uzorkovanje mora za kupanje).
- Tijekom uzorkovanja djelatnici Zavoda za javno zdravstvo prate i popratne sadržaje na plažama kao što su pristupni putevi plaži , postojanje ugostiteljskih objekata, sanitarnih čvorova, zabavnih sadržaja te veličinu i uređenost plaža radi dobivanja uvida i u turističku ponudu pojedinih mjesta i praćenja razvoja istih.



- More na morskoj plaži udovoljava propisanom standardu ako vrijednost bakterioloških pokazatelja ne prelaze granične vrijednosti propisane Uredbom o kakvoći mora za kupanje kako je i navedeno u Tablicama 3. i 4.

Tablica 3. Standardi za ocjenu kakvoće mora nakon svakog ispitivanja

Pokazatelj	Kakvoća mora			Metoda ispitivanja
	izvrsna	dobra	zadovoljavajuća	
crijevni enterokoki (bik /100 mL)	<60	61-100	101-200	HRN EN ISO 7899-1 ili HRN EN ISO 7899-2
<i>Escherichia coli</i> (bik /100 mL)	<100	101-200	201-300	HRN EN ISO 9308-1 ili HRN EN ISO 9308-3

\* bik-broj izraslih kolonija

Izvor podataka: Zavod za javno zdravstvo ličko-senjske županije 2012. godine

Tablica 4. Standardi za ocjenu kakvoće mora na kraju sezone kupanja i za prethodne tri sezone kupanja

Pokazatelj	Izvrsna	Dobra	Zadovoljavajuća	Nezadovoljavajuća
Crijevni enterokoki (bik /100 mL)	≤100*	≤200*	≤185**	>185**
<i>Escherichia coli</i> (bik /100 mL)	≤150*	≤300*	≤300**	>300**

Izvor podataka: Zavod za javno zdravstvo ličko-senjske županije 2012. godine

Profil mora za kupanje za Ličko-senjsku županiju izradio je Upravni odjel za graditeljstvo, zaštitu okoliša i prirode te komunalno gospodarstvo Ličko-senjske županije

Kakvoća mora prati se na području tri grada/općine u Ličko-senjskoj županiji što je i vidljivo iz Tablica 5a, 5b i 5c za 2009.g., 2010.g. i 2011.g.

U Tablicama 6a, 6b i 6c. dan je popis svih točaka uzorkovanja s pojedinačnom ocjenom i godišnjom ocjenom za 2009.g., 2010.g. i 2011.g. iz čega je vidljivo da su sve plaže na kraju imale ocjenu izvrstan u razdoblju od 2009.g. do 2011.g.

Tablica 5a. Općine / gradovi sa brojem točaka ispitivanja i ukupnim brojem ispitivanja (2009. godina)

R. br.	Grad/Općina	Broj točaka ispitivanja	Ukupan broj ispitivanja
1.	Karlobag	8	17.39%
2.	Novalja	21	45.65%
3.	Senj	17	36.96%
<b>UKUPNO:</b>		<b>46</b>	<b>100.00%</b>

Tablica 5b. Općine / gradovi sa brojem točaka ispitivanja i ukupnim brojem ispitivanja (2010. godina)

R.br.	Grad/Općina	Broj točaka ispitivanja	Ukupan broj ispitivanja
1.	Karlobag	8	17.02%
2.	Novalja	21	44.68%
3.	Senj	18	38.30%
<b>UKUPNO:</b>		<b>47</b>	<b>100.00%</b>

Tablica 5c. Općine / gradovi sa brojem točaka ispitivanja i ukupnim brojem ispitivanja (2011. godina)

R.br.	Grad/Općina	Broj točaka ispitivanja	Ukupan broj ispitivanja
1.	Karlobag	8	17.39%
2.	Novalja	21	45.65%
3.	Senj	17	36.96%
<b>UKUPNO:</b>		<b>46</b>	<b>100.00%</b>

Izvor podataka: Zavod za javno zdravstvo ličko-senjske županije 2012. godine

Tablica 6a. Popis točaka uzorkovanja s pojedinačnim ocjenama i godišnjom ocjenom (2009.godina)

Grad/Općina	ID	Plaža	Ispitivanje / datum / ocjena										Kon. ocjena (br. isp.)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Karlobag	5001	Barić Draga	19.05	03.06	16.06	01.07	15.07	27.07	12.08	20.08	02.09	21.09	1 (10)
	5002	Uvala Mali Pržunac	19.05	03.06	16.06	01.07	15.07	27.07	12.08	20.08	02.09	21.09	1 (10)
	5003	Devčić Draga	19.05	03.06	16.06	01.07	15.07	27.07	12.08	20.08	02.09	21.09	1 (10)
	5004	Tomljenović Žal	19.05	03.06	16.06	01.07	15.07	27.07	12.08	20.08	02.09	21.09	1 (10)
	5005	Uvala Rudelinka	19.05	03.06	16.06	01.07	15.07	27.07	12.08	20.08	02.09	21.09	1 (10)
	5006	Karlobag Gradska	19.05	03.06	16.06	01.07	15.07	27.07	12.08	20.08	02.09	21.09	1 (10)
	5007	Hotel Zagreb	19.05	03.06	16.06	01.07	15.07	27.07	12.08	20.08	02.09	21.09	1 (10)
	5009	Ribarica	19.05	03.06	16.06	01.07	15.07	27.07	12.08	20.08	02.09	21.09	1 (10)
Novalja	5011	Uvala Ručica	18.05	04.06	15.06	02.07	14.07	28.07	11.08	19.08	01.09	14.09	1 (10)
	5012	Metajna	18.05	04.06	15.06	02.07	17.07	28.07	11.08	19.08	01.09	14.09	1 (10)
	5013	Mrki Rt	18.05	04.06	15.06	02.07	14.07	28.07	11.08	19.08	01.09	14.09	1 (10)
	5015	Zubovići	18.05	04.06	15.06	02.07	14.07	28.07	11.08	19.08	01.09	14.09	1 (10)
	5016	Kustići	18.05	04.06	15.06	02.07	14.07	28.07	11.08	19.08	01.09	14.09	1 (10)
	5017	Vidalići Torine	18.05	04.06	15.06	02.07	14.07	28.07	11.08	19.08	01.09	14.09	1 (10)
	5018	Grgurevac	18.05	04.06	15.06	02.07	14.07	28.07	11.08	19.08	01.09	14.09	1 (10)
	5020	Uvala Zrće 1	18.05	04.06	15.06	02.07	14.07	28.07	11.08	19.08	01.09	14.09	1 (10)
	5025	Gajac	18.05	04.06	15.06	02.07	14.07	28.07	11.08	19.08	01.09	14.09	1 (10)
	5026	Braničevica	18.05	04.06	15.06	02.07	14.07	28.07	11.08	19.08	01.09	14.09	1 (10)
	5027	Straško autokamp	18.05	04.06	15.06	02.07	14.07	28.07	11.08	19.08	01.09	14.09	1 (10)
	5028	Novalja Lokunje	18.05	04.06	15.06	02.07	14.07	28.07	11.08	19.08	01.09	14.09	1 (10)
	5029	Novalja Ploče	18.05	04.06	15.06	02.07	14.07	28.07	11.08	19.08	01.09	14.09	1 (10)
	5030	Uvala Baba	18.05	04.06	15.06	02.07	14.07	28.07	11.08	19.08	01.09	14.09	1 (10)
	5038	Stara Novalja (Trinčel)	18.05	04.06	15.06	02.07	14.07	28.07	11.08	19.08	01.09	14.09	1 (10)
	5066	Dražica	18.05	04.06	15.06	02.07	14.07	28.07	11.08	19.08	01.09	14.09	1 (10)
	5067	Uvala Zrće 2	18.05	04.06	15.06	02.07	14.07	28.07	11.08	19.08	01.09	14.09	1 (10)
	5068	Straško 1	18.05	04.06	15.06	02.07	14.07	28.07	11.08	19.08	01.09	14.09	1 (10)
	5069	Straško 2	18.05	04.06	15.06	02.07	14.07	28.07	11.08	19.08	01.09	14.09	1 (10)
	5070	Straško 3	18.05	04.06	15.06	02.07	14.07	28.07	11.08	19.08	01.09	14.09	1 (10)
	5071	Caska	18.05	04.06	15.06	02.07	14.07	28.07	11.08	19.08	01.09	14.09	1 (10)
Senj	5039	Prizna (trajektna luka)	21.05	03.06	16.06	01.07	15.07	27.07	12.08	20.08	02.09	21.09	1 (10)

	5040	Zavratnica	21.05	03.06	18.06	02.07	15.07	27.07	11.08	24.08	01.09	21.09	1 (10)
	5041	Jablanac (Banja - Grad Senj)	21.05	03.06	18.06	02.07	15.07	27.07	11.08	24.08	01.09	21.09	1 (10)
	5043	Uvala Mala Stinica	21.05	03.06	18.06	02.07	15.07	27.07	11.08	24.08	01.09	21.09	1 (10)
	5046	Starigrad	21.05	03.06	18.06	02.07	15.07	27.07	11.08	24.08	01.09	21.09	1 (10)
	5047	Uvala Klada	21.05	03.06	18.06	02.07	15.07	27.07	11.08	24.08	01.09	21.09	1 (10)
	5048	Lukovo Otočko	21.05	03.06	18.06	02.07	15.07	27.07	11.08	24.08	01.09	21.09	1 (10)
	5050	Rača (autokamp - Grad Senj)	21.05	03.06	18.06	02.07	15.07	27.07	11.08	24.08	01.09	21.09	1 (10)
	5052	Sveti Juraj	21.05	03.06	18.06	02.07	15.07	27.07	11.08	24.08	01.09	21.09	1 (10)
	5053	Uvala Velika Grabova	21.05	03.06	18.06	02.07	15.07	27.07	11.08	24.08	01.09	21.09	1 (10)
	5055	Kalić	21.05	03.06	18.06	02.07	15.07	27.07	11.08	24.08	01.09	21.09	1 (10)
	5059	Điga - Grad Senj	21.05	03.06	18.06	02.07	15.07	27.07	11.08	24.08	01.09	21.09	1 (10)
	5060	Škver	21.05	03.06	18.06	02.07	15.07	27.07	11.08	24.08	01.09	21.09	1 (10)
	5063	Draga I	21.05	03.06	18.06	02.07	15.07	27.07	11.08	24.08	01.09	21.09	1 (10)
	5064	Uvala Sveta Jelena	21.05	03.06	18.06	02.07	15.07	27.07	11.08	24.08	01.09	21.09	1 (10)
	5065	Uvala Bunica	21.05	03.06	18.06	02.07	15.07	27.07	11.08	24.08	01.09	21.09	1 (10)
	5072	Banja	19.05	03.06	18.06	02.07	15.07	27.07	11.08	24.08	01.09	21.09	1 (10)

Tablica 6b. Popis točaka uzorkovanja s pojedinačnim ocjenama i godišnjom ocjenom (2010. godina)

Grad/ Općina	ID	Plaža	Ispitivanje / datum / ocjena										Kon. ocjena (br. isp.)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Karlobag	5001	Barić Draga	21.05	31.05	16.06	28.06	14.07	23.07	04.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5002	Uvala Mali Pržunac	21.05	31.05	16.06	28.06	14.07	23.07	04.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5003	Devčić Draga	21.05	31.05	16.06	28.06	14.07	23.07	04.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5004	Tomljenović Žal	21.05	31.05	16.06	28.06	14.07	23.07	04.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5005	Uvala Rudelinka	21.05	31.05	16.06	28.06	14.07	23.07	04.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5006	Karlobag Gradska	21.05	31.05	16.06	28.06	14.07	23.07	04.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5007	Hotel Zagreb	21.05	31.05	16.06	28.06	14.07	23.07	04.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5009	Ribarica	21.05	31.05	16.06	28.06	14.07	23.07	04.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
Novalja	5011	Uvala Ručica	20.05	01.06	15.06	28.06	14.07	21.07	03.08	16.08	06.09	23.09	1 (10)
	5012	Metajna	20.05	01.06	15.06	28.06	14.07	21.07	03.08	16.08	06.09	23.09	1 (10)
	5013	Mrki Rt	20.05	01.06	15.06	28.06	14.07	21.07	03.08	16.08	06.09	23.09	1 (10)
	5015	Zubovići	20.05	01.06	15.06	28.06	14.07	21.07	03.08	16.08	06.09	23.09	1 (10)
	5016	Kustići	20.05	01.06	15.06	28.06	14.07	21.07	03.08	16.08	06.09	23.09	1 (10)
	5017	Vidalići Torine	20.05	01.06	15.06	28.06	14.07	21.07	03.08	16.08	06.09	23.09	1 (10)
	5018	Grgurevac	20.05	01.06	15.06	28.06	14.07	21.07	03.08	16.08	06.09	23.09	1 (10)
	5020	Uvala Zrće 1	20.05	01.06	15.06	28.06	14.07	21.07	03.08	16.08	06.09	23.09	1 (10)
	5025	Gajac	20.05	01.06	15.06	28.06	14.07	21.07	03.08	16.08	06.09	23.09	1 (10)
	5026	Braničevica	20.05	01.06	15.06	28.06	14.07	21.07	03.08	16.08	06.09	23.09	1 (10)
	5027	Straško autokamp	20.05	01.06	15.06	28.06	14.07	21.07	03.08	16.08	06.09	23.09	1 (10)
	5028	Novalja Lokunje	20.05	01.06	15.06	28.06	14.07	21.07	03.08	16.08	06.09	23.09	1 (10)
	5029	Novalja Ploče	20.05	01.06	15.06	28.06	14.07	21.07	03.08	16.08	06.09	23.09	1 (10)
	5030	Uvala Baba	20.05	01.06	15.06	28.06	14.07	21.07	03.08	16.08	06.09	23.09	1 (10)

	5038	Stara Novalja (Trinčel)	20.05	01.06	15.06	28.06	14.07	21.07	03.08	16.08	06.09	23.09	1 (10)
	5066	Dražica	20.05	01.06	15.06	28.06	14.07	21.07	03.08	16.08	06.09	23.09	1 (10)
	5067	Zrće 2	20.05	01.06	15.06	28.06	14.07	21.07	03.08	16.08	06.09	23.09	1 (10)
	5068	Straško 1	20.05	01.06	15.06	28.06	14.07	21.07	03.08	16.08	06.09	23.09	1 (10)
	5069	Straško 2	20.05	01.06	15.06	28.06	14.07	21.07	03.08	16.08	06.09	23.09	1 (10)
	5070	Straško 3	20.05	01.06	15.06	28.06	14.07	21.07	03.08	16.08	06.09	23.09	1 (10)
	5071	Caska	20.05	01.06	15.06	28.06	14.07	21.07	03.08	16.08	06.09	23.09	1 (10)
Senj	5039	Prizna (trajektna luka)	21.05	31.05	16.06	28.06	14.07	23.07	04.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5040	Zavratnica	19.05	01.06	15.06	29.06	14.07	21.07	06.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5041	Jablanac (Banja - Grad Senj)	19.05	01.06	15.06	29.06	14.07	21.07	06.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5043	Uvala Mala Stinica	19.05	01.06	15.06	29.06	14.07	21.07	06.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5046	Starigrad	19.05	01.06	15.06	29.06	14.07	21.07	06.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5047	Uvala Klada	19.05	01.06	15.06	29.06	14.07	21.07	06.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5048	Lukovo Otočko	19.05	01.06	15.06	29.06	14.07	21.07	06.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5050	Rača (autokamp - Grad Senj)	19.05	01.06	15.06	29.06	14.07	21.07	06.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5052	Sveti Juraj	19.05	01.06	15.06	29.06	14.07	21.07	06.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5053	Uvala Velika Grabova	19.05	01.06	15.06	29.06	14.07	21.07	06.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5055	Kalić	19.05	01.06	15.06	29.06	14.07	21.07	06.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5057	Uvala Spasovac	19.05	01.06	15.06	29.06	14.07	21.07	06.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5059	Điga - Grad Senj	19.05	01.06	15.06	29.06	14.07	21.07	06.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5060	Škver	19.05	01.06	15.06	29.06	14.07	21.07	06.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5063	Draga I	19.05	01.06	15.06	29.06	14.07	21.07	06.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5064	Uvala Sveta Jelena	19.05	01.06	15.06	29.06	14.07	21.07	06.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5065	Uvala Bunica	19.05	01.06	15.06	29.06	14.07	21.07	06.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)
	5072	Banja	19.05	01.06	15.06	29.06	14.07	21.07	06.08	18.08	08.09	23.09	1 (10)

Tablica 6c. Popis točaka uzorkovanja s pojedinačnim ocjenama i godišnjom ocjenom (2011. godina)

Grad/ Općina	ID	Plaža	Ispitivanje / datum / ocjena										Kon. ocjena (br. isp.)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Karlobag	5001	Barić Draga	17.05	30.05	13.06	27.06	12.07	27.07	08.08	23.08	07.09	22.09	1 (10)
	5002	Uvala Mali Pržunac	17.05	30.05	13.06	27.06	12.07	27.07	08.08	23.08	07.09	22.09	1 (10)
	5003	Devčić Draga	17.05	30.05	13.06	27.06	12.07	27.07	08.08	23.08	07.09	22.09	1 (10)
	5004	Tomljenović Zal	17.05	30.05	13.06	27.06	12.07	27.07	08.08	23.08	07.09	22.09	1 (10)
	5005	Uvala Rudelinka	17.05	30.05	13.06	27.06	12.07	27.07	08.08	23.08	07.09	22.09	1 (10)
	5006	Karlobag Gradska	17.05	30.05	13.06	27.06	12.07	27.07	08.08	23.08	07.09	22.09	1 (10)
	5007	Hotel Zagreb	17.05	30.05	13.06	27.06	12.07	27.07	08.08	23.08	07.09	22.09	1 (10)

	5009	Ribarica	17.05	30.05	13.06	27.06	12.07	27.07	08.08	23.08	07.09	22.09	1 (10)
Novalja	5011	Uvala Ručica	19.05	31.05	13.06	28.06	13.07	26.07	09.08	24.08	08.09	22.09	1 (10)
	5012	Metajna	19.05	31.05	13.06	28.06	13.07	26.07	09.08	24.08	08.09	22.09	1 (10)
	5013	Mrki Rt	19.05	31.05	13.06	28.06	13.07	26.07	09.08	24.08	08.09	22.09	1 (10)
	5015	Zubovići	19.05	31.05	13.06	28.06	13.07	26.07	09.08	24.08	08.09	22.09	1 (10)
	5016	Kustići	19.05	31.05	13.06	28.06	13.07	26.07	09.08	24.08	08.09	22.09	1 (10)
	5017	Vidalići Torine	19.05	31.05	13.06	28.06	13.07	26.07	09.08	24.08	08.09	22.09	1 (10)
	5018	Grgurevac	19.05	31.05	13.06	28.06	13.07	26.07	09.08	24.08	08.09	22.09	1 (10)
	5020	Uvala Zrće 1	19.05	31.05	13.06	28.06	13.07	26.07	09.08	24.08	08.09	22.09	1 (10)
	5025	Gajac	19.05	31.05	13.06	28.06	13.07	26.07	09.08	24.08	08.09	22.09	1 (10)
	5026	Braničevica	19.05	31.05	13.06	28.06	13.07	26.07	09.08	24.08	08.09	22.09	1 (10)
	5027	Straško autokamp	19.05	31.05	13.06	28.06	13.07	26.07	09.08	24.08	08.09	22.09	1 (10)
	5028	Novalja Lokunje	19.05	31.05	13.06	28.06	13.07	26.07	09.08	24.08	08.09	22.09	1 (10)
	5029	Novalja Ploče	19.05	31.05	13.06	28.06	13.07	26.07	09.08	24.08	08.09	22.09	1 (10)
	5030	Uvala Baba	19.05	31.05	13.06	28.06	13.07	26.07	09.08	24.08	08.09	22.09	1 (10)
	5038	Stara Novalja (Trinčel)	19.05	31.05	13.06	28.06	13.07	26.07	09.08	24.08	08.09	22.09	1 (10)
	5066	Dražica	19.05	31.05	13.06	28.06	13.07	26.07	09.08	24.08	08.09	22.09	1 (10)
	5067	Uvala Zrće 2	19.05	31.05	13.06	28.06	13.07	26.07	09.08	24.08	08.09	22.09	1 (10)
	5068	Straško 1	19.05	31.05	13.06	28.06	13.07	26.07	09.08	24.08	08.09	22.09	1 (10)
	5069	Straško 2	19.05	31.05	13.06	28.06	13.07	26.07	09.08	24.08	08.09	22.09	1 (10)
	5070	Straško 3	19.05	31.05	13.06	28.06	13.07	26.07	09.08	24.08	08.09	22.09	1 (10)
	5071	Caska	19.05	31.05	13.06	28.06	13.07	26.07	09.08	24.08	08.09	22.09	1 (10)
Senj	5039	Prizna (trajektna luka)	17.05	30.05	13.06	27.06	12.07	27.07	08.08	23.08	07.09	22.09	1 (10)
	5040	Zavratnica	18.05	30.05	14.06	28.06	12.07	27.07	09.08	24.08	07.09	23.09	1 (10)
	5041	Jablanac (Banja - Grad Senj)	18.05	30.05	14.06	28.06	12.07	27.07	09.08	24.08	07.09	23.09	1 (10)
	5043	Uvala Mala Stinica	18.05	30.05	14.06	28.06	12.07	27.07	09.08	24.08	07.09	23.09	1 (10)
	5046	Starigrad	18.05	30.05	14.06	28.06	12.07	27.07	09.08	24.08	07.09	23.09	1 (10)
	5047	Uvala Klada	18.05	30.05	14.06	28.06	12.07	27.07	09.08	24.08	07.09	23.09	1 (10)
	5048	Lukovo Otočko	18.05	30.05	14.06	28.06	12.07	27.07	09.08	24.08	07.09	23.09	1 (10)
	5050	Rača (autokamp - Grad Senj)	18.05	30.05	14.06	28.06	12.07	27.07	09.08	24.08	07.09	23.09	1 (10)
	5052	Sveti Juraj	18.05	30.05	14.06	28.06	12.07	27.07	09.08	24.08	07.09	23.09	1 (10)
	5053	Uvala	18.05	30.05	14.06	28.06	12.07	27.07	09.08	24.08	07.09	23.09	1 (10)

		Velika Grabova											
	5055	Kalić	18.05	30.05	14.06	28.06	12.07	27.07	09.08	24.08	07.09	23.09	1 (10)
	5059	Điga - Grad Senj	18.05	30.05	14.06	28.06	12.07	27.07	09.08	24.08	07.09	23.09	1 (10)
	5060	Škver	18.05	30.05	14.06	28.06	12.07	27.07	09.08	24.08	07.09	23.09	1 (10)
	5063	Draga I	18.05	30.05	14.06	28.06	12.07	27.07	09.08	24.08	07.09	23.09	1 (10)
	5064	Uvala Sveta Jelena	18.05	30.05	14.06	28.06	12.07	27.07	09.08	24.08	07.09	23.09	1 (10)
	5065	Uvala Bunica	18.05	30.05	14.06	28.06	12.07	27.07	09.08	24.08	07.09	23.09	1 (10)
	5072	Banja	18.05	30.05	14.06	28.06	12.07	27.07	09.08	24.08	07.09	23.09	1 (10)

Izvor podataka: Zavod za javno zdravstvo Ličko-senjske županije

Podaci vezani uz ispitivanje mora unose se u Bazu podataka, te se mogu vidjeti na internet stanicama Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja na adresi [www.izor.hr/kakvoća](http://www.izor.hr/kakvoća) čija je posjećenost za Ličko-senjsku županiju prikazana u Tablici 7.

Tablica 7. Posjećenost Internet stranica koje se odnose na kakvoću mora na morskim plažama u Ličko-senjskoj županiji

Godina	Broj posjeta	
	Stranica na hrvatskom jeziku	Stranice na engleskom jeziku
2009.	3792	308
2010.	1928	994
2011.	10610	1681

2011. godine prvi put je neka plaža sa područja LSŽ dobila komentar što se vidi iz priložene slike.

*Prikaz komentara u mrežnoj programskoj aplikaciji*

**MREŽNA PROGRAMSKA APLIKACIJA ZA UNOS, OBRADU I VALORIZACIJU PODATAKA, TE IZVJEŠČIVANJE I INFORMIRANJE JAVNOSTI O KAKVOĆI MORA ZA KUPANJE**

Ličko - Senjska Županija

Broj prijedloga: 0 ●

Broj komentara: 1 ●

---

**5047 Uvala Klada**

Plaža: Uvala Klada  
 Grad: Senj  
 Područje: -  
 Koncesionar: Mikro d.o.o.Zagreb  
 Kontakt osoba: Milan Švare  
 Adresa:  
 E-mail:  
 Telefon: 012313097  
 Mobilni:  
 Fax:

---

20.07.2011. 17:12 - borisbab@yahoo.co.uk  
 fotografije Klade i stanigrada su zamjenjene. na stranici Klade je slika Stanigrada, a na stranici Stanigrada slika Klade. Nadam se da nisu zamjenjeni i rezultati, pozdrav Boris Babić  
 Ocjena: izvrsno ■

### 5.3.2.Odvodnja i uređaji za pročišćavanje otpadnih voda

Ispravan pristup u rješavanju otpadnih voda je izgrađena kanalizacijska mreža koja vode dovodi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, a pročišćena voda se upušta u recipijent. Rješenja ovoga tipa u pravilu su malobrojna u RH, pa tako i u Ličko-senjskoj županiji. Posljedice toga su loši sanitarni i estetski uvjeti življenja i ugrožavanje i onečišćenje okoliša šireg prostora. Uz otpadne vode ne smijemo zanemariti i ostale izvore onečišćenja površinskih tokova i mora, a to su: ispiranje onečišćenih površina prometnica, erozija tla te agrokultura u poljoprivredi, gnojnice, septičke jame i sl. Kanalizacija je prvenstveno građena u naseljima koja imaju status grada, središtima bivših općina, za potrebe odvodnje središnjih dijelova naselja s kulturnim, turističkim i administrativnim sadržajem ili za potrebe gospodarskih pogona, odnosno turističkih naselja. Većina manjih naselja seoskog karaktera, raštrkanih na širim područjima, nisu imala uvjete za izgradnju kanalizacijskih sustava.

#### a) Grad Senj

Postotak priključenog stanovništva na kanalizaciju u pravilu raste s veličinom naselja i stupnjem urbanizacije te razvojem turizma i gospodarstva. Uz skromnu izgrađenost kanalizacijskog sustava većina izgrađenih kanalizacija je vodopropusna, a većina rješenja su parcijalna s nizom ispusta uz vodotoke, more i vrtače. Povezivanje ovih parcijalnih rješenja u jedinstveni kanalizacijski sustav, dalje na središnji uređaj za pročišćavanje, može se slobodno reći da je neizvedivo.

#### Biološko pročišćavanje

##### Areacijski bazeni



Selektor se sastoji od dva bazena, a ima funkciju poboljšavanja taložljivosti mulja te služi za miješanje dolaznog i povratnog mulja, kako bi se omogućilo ravnomjerno opterećenje odnosno dotok u aeracijske bazene.



Aeracijski bazeni ukupnog su volumena 1640 m<sup>3</sup>. Za dobivanje komprimiranog zraka koriste se puhalo, jedno dobavne količine od 305 Nm<sup>3</sup>/h i tlaka 850 mbara za selektor, te za svaki aeracijski bazen po jedno puhalo dobavne količine 920 Nm<sup>3</sup>/h i tlaka 850 mbara. Treće puhalo istih karakteristika služi kao rezervni agregat.

U oba aeracijska bazena ugrađeni su mjerači sadržaja otopljenog kisika. Količina kisika koja se dovodi regulira se ovisno o sadržaju otopljenog kisika u aeracijskim bazenima čija vrijednost mora biti održavana u granicama između 0,5 i 2 mg/l. Ukoliko vrijednost padne ispod donje granične vrijednosti, puhalo se postupno uključuju, dok se nakon postizanja gornje granične vrijednosti puhalo postupno isključuju.

## Puhalice na dnu areacijskih bazena

Izdvajanje aktivnog mulja iz pročišćene otpadne vode vrši se u dvije vertikalno prostrujavane sekundarne taložnice, ukupne površine 238 m<sup>2</sup> i volumena 1640 m<sup>3</sup>. Istaloženi mulj se pomoću centralno pogonjenih kružnih podnih zgrtača transportira u lijevak za mulj u sredini bazena. Povratni se mulj izuzima iz lijevka pomoću potopnih crpki suhe izvedbe, kapaciteta 30 l/s transportira u selektore. Plivajući mulj koji se izdvoji u žlijebu taložnica transportira se pomoću crpke kapaciteta 10 l/s u cjevovod povratnog mulja.

Višak mulja se odvodi na postrojenje za obradu mulja pomoću crpke kapaciteta 25 m<sup>3</sup>/h.

## Sekundarna taložnica

Pročišćena voda izdvaja se iz svake od dviju sekundarnih taložnica putem dviju uronjenih odvodnih cijevi. Na izlazu odvodnih cijevi pročišćena se voda prelijeva preko preljevni zavjesa u odvodni kanal. Iz odvodnog kanala, cjevovodom profila DN 300 pročišćena se voda odvodi podmorskim ispuštom u more, dugačkim 500 m na dubinu od 50 m.

Interni laboratorij smještenom je u sklopu samog uređaja i opremljen je za potrebe dnevnih analiza izlazne kvalitete vode kao i pojedinih stupnjeva pročišćavanja.

Opseg analiza obuhvaća:

- dnevni protok vode kroz uređaj za pročišćavanje,
- temperatura vode,
- pH izlazne vode,
- kemijska potrošnja kisika (KPK),
- biološka potrošnja kisika (BPK<sub>5</sub>),
- suspendirana tvar.

Za vrijeme sušnog dotoka količina vode koja dolazi na uređaj je 550 m<sup>3</sup>, dok se za vrijeme kišnog dotoka te vrijednosti učestvostruče. KPK vrijednost u ulaznoj vodi kreće se od 300-400 mg/l, dok je ona u izlaznoj vodi od 20-30 mg/l. BPK<sub>5</sub> vrijednost ulazne vode kreće se od 150-200 mg/l, a u izlaznoj vodi iznosi 5-7 mg/l.

Također se dnevno utvrđuje i volumen mulja, konc. mulja, kao i indeks volumena mulja u aeracijskim bazenima u cilju održavanja stalne konc. mulja. za oživljavanje koja iznosi od 3,5-4 mg/l. Za održavanje ravnoteže u proizvodnji mulja i količina mulja u aeracijskim bazenima i starosti mulja dnevno proizvedena prekomjerna količina mulja mora se izvući iz kružnog toka povratnog mulja. Uređaj je dimenzioniran za maksimalnu količinu viška mulja od 650 kg/d. Višak mulja izdvaja se iz cjevovoda povratnog mulja s oko 7 kg/m<sup>3</sup>. Izdvojeni višak mulja odvodi se izravno na postrojenje za dehidraciju mulja.

## Obrada mulja

Strojna dehidracija viška mulja kapaciteta je 25 m<sup>3</sup>/h. Sadržaj suhe tvari na ulazu u preddehidraciju iznosi oko 0,8%, dok je sadržaj suhe tvari u preddehidriranom mulju ≥6%. Spremnik mulja služi kao predspremnik centrifuge pomoću koje se konačnom dehidracijom postiže sadržaj suhe tvari od 25%. Iz spremnika, mulj se pomoću pužne pumpe kapaciteta 4 m<sup>3</sup>/h transportira u centrifugu mulja. Prije strojne dehidracije viška mulja i konačne obrade na centrifugi, mulj se mora obraditi pomoću flokulanta. Dehidrirani mulj se iz centrifuge odvodi u kontejner i kako ne sadržava nikakve opasne tvari, jer se radi isključivo o komunalnoj otpadnoj vodi transportira na deponij.

## Predzgrušavanje mulja





Dijelovi grada koji nisu povezani na kanalizacijsku mrežu otpadne vode ispuštaju u septičke jame koje se prazne u stanici za prihvrat septičkih jama na samom uređaju. U stanici za prihvrat nalazi se fina automatska rešetka na kojoj se izdvajaju krupnije čestice, a voda se transportira u šahtu izbistrene vode iz koje se pomoću crpki kapaciteta 15 l/s transportira do ulaza na selektor na daljnju obradu.

### **Centrifuga – uređaj za dehidraciju mulja**

Prema posljednjim analizama uređaj za pročišćavanje otpadnih voda grada Senja radi sa slijedećim učinkom uklanjanja za suspendiranu tvar 98%, KPK 97% i BPK<sub>5</sub> 98%.

Cijeli sustav dobave i obrade otpadne vode je automatiziran, a u slučaju bilo kakvih nepravilnosti uspostavljena je telefonska dojava na mobilni telefon dežurne osobe. Kanalizacijski kolektor i uređaj za pročišćavanje opslužuju četiri djelatnika raspoređeni na slijedećim radnim mjestima: informatičar, voditelj laboratorija, električar i pomoćni radnik. Dežurna osoba obilazi sustav u večernjim satima, vikendima i neradnim danima.

Ugradnja uređaja rezultirala je poboljšanjem kvalitete mora, što se temelji na svakodnevnom i mjesečnim analizama te je zabilježena revitalizacija flore i faune u priobalju Grada Senja.

Ovakav pristup zaštiti mora mogao bi biti primjer skrbi i neizbježna preporuka u zaštiti obalnog mora.

### **b) Grad Otočac**

Vodovod „Gacka“ s izvorištem Tonković Vrilo u Ličko Lešću kojim upravlja poduzeće Komunalac d.o.o iz Otočca opskrbljuje pitkom vodom grad Otočac kao centralno naselje te naselja Brlog, Brloška Dubrava, Doljani-donji, Drenov Klanac, Glavace, Gorići, Kuterevo, Podum, Ponori-djelomično Staro Selo, Hrvatsko Polje, Švica, Škare, Prozor, Lipovlje, Čovići, Ličko Lešće i Sinac. Od 21 naselja na području Grada Otočca vodoopskrbom nisu pokrivena naselja Dabar, Ramljani te Doljani-gornji, sa ukupno 535 stanovnika, odnosno 0,05 % ukupnog broja stanovnika na području Grada Otočca.

Osim navedenih naselja vodovod „Gacka“ opskrbljuje pitkom vodom susjednu Općinu Vrhovine, dio Grada Senja-naselje Krasno, dio Općine Perušić-naselje Kosinj Gornji, te objekte na autocesti A1.

Kapacitet vodo-zahvata je 120 l/s. Za potrebe vodoopskrbe je izgrađeno 11 vodosprema ukupnog kapaciteta 7890 m<sup>3</sup> vode te 5 crpnih stanica, a ukupna dužina transportnih cjevovoda je cca 150 km, uz još cca 150 km razvodne mreže.



### **c) Općine Karlobag**

Ispuštanje otpadne vode iz sustava javne odvodnje Karlobag koji je razdjelnog tipa nakon grube rešetke, crpne stanice i podmorskog ispusta, dužine 353 m, na dubini 63 m je u more u ukupnoj količini  $Q_{god}=120000 \text{ m}^3/\text{god}$  odnosno dnevno  $Q_{dmsr}= 330 \text{ m}^3/\text{dan}$ .

Sustav odvodnje otpadnih voda obuhvaća središte naselja Karlobag i dio stambenog naselja Laktinac. Izgrađeni sustav predstavlja prvu fazu kompletnog kanalizacijskog sustava razdjelnog tipa. U prvoj fazi sanitarna otpadna voda prikuplja se gravitacijskim kolektorima u crpnoj stanici na obali i ispušta podmorskim ispustom. Glavni kanalizacijski kolektor izveden je u dužini ukupno 2154 m i dužini 792m.

#### **d) Općina Perušić**

Izgrađen je razdjelni sustav odvodnje otpadnih voda u dvije faze ukupnoj dužini cca. 6,5 km, sa četiri crpne stanice i uređajem za pročišćavanjem 1200 ES (MBR tehnologija). Sustav je u fazi puštanja u rad tj. zakazan je tehnički pregled. Ovakvim sustavom zadovoljava najviše kriterije zaštite podzemnih voda.

#### **e) Općina Brinje**

Naselje Brinje ima izgrađen uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Općina u suradnji s Hrvatskim vodama ušla je u realizaciju projekta izgradnje kanalizacijskog sustava, tako da se puštanje u rad sustava očekuje po završetku druge faze izgradnje, čime bi se smanjio negativan utjecaj na Novljansku Žrnovnicu i cijelo područje Brinja.

#### **f) Općina Plitvička Jezera**

Naselje Korenica ima mješoviti sustav odvodnje, a otpadne vode se odvođe direktno u potok Maticu.

Izrađeno je idejno rješenje Uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na lokaciji uz vodotok Maticu te je u pripremi prezentacija odabranog rješenja. Otpadne vode naselja i objekata na području Nacionalnog parka, odvođe se u djelomično izgrađeni kanalizacijski sustav, koji nema uređaj za pročišćavanje, a sama mreža je doživjela brojna oštećenja.

Prema podacima 30% otpadnih voda iz kanalizacijskog sustava završava u podzemlju jezerskog sliva. Skupljena količina otpadnih voda iz ovog sustava ispušta se bez pročišćavanja u selu Rastovača.

Osim navedenih otpadnih voda opasnost za jezera predstavljaju oborinske vode koje se slijevaju s parkirališta i državne ceste D1 direktno u jezera.

Izrađen je projekt Uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na lokaciji Rastovača, ali je realizacija projekta dosta upitna zbog djelomično skupljenih otpadnih voda ( u planirani uređaj ne prikupljaju se naselja Smoljanac, Rakovica i Drežnik Grad te okola naselja) Lokacija i ekonomska opravdanost projekta pred razmatranjem.

#### **h) Općina Udbina**

U naselju Udbina postoje tri odvodna cjevovoda (DN 30 ca) koji se van naselja ispuštaju u prirodu. U iste cijevi se odvodi i oborinska voda .

Ovim načinom odvodnje obuhvaćeno je cca 70% naselja.

Ostalo otpada na septičke jame koje „Hidrokom“ d.o.o. prazni

Na kraju spomenutog cjevovoda u selima ne postoji odvodnja, uglavnom su septičke jame o kojima stanovništvo skrbi.

Od izvorišta Bukovac na 1000 m.n.m. najbliže su dva domaćinstva sa disperznim načinom stočarenja.

Oko Izvorišta Krbavica obitava nekoliko starijih ljudi, par vikendaša.

Stočarenje je disperzno.

Općina Udbina ima idejni projekt odvodnje, uz odobrenu lokacijsku dozvolu te se radi na izradi glavnog projekta odvodnje i skupljanja sredstava za isti.

U protekle četiri godine vidni su znatni pomaci glede spomenutog Projekta.

#### **i) Općina Vrhovine**

Prema najnovijim podacima na području Općine za sada ne funkcionira sustav pročišćavanja otpadnih već se otpadne vode upuštaju u septičke jame ili u okoliš.

U Općini Vrhovine do sada je izgrađeno:

- Pročistač 1.200 ES – primjenom MBR tehnologije.
- Kolektorski sustav u naselju Vrhovine ukupne dužine 7.500 m.

U početnoj fazi izgradnje je kolektorski sustav:

- Vrhovine – Babin Potok (gornji/donji) u dužini od 5.800 m i
- u naselju Vrhovine u dužini od 1.200 m (Seoci I. i Seoci II.).
- u naselju Gornje Vrhovine u dužini od 1.500 m.

Okončanje izgradnje očekuje se u naredne tri godine.

Funkcionalnost sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u uskoj je vezi s izgradnjom vodoopskrbnog sustava na području cijele Općine, jer bez vodoopskrbe nije moguće ni korištenje sustava odvodnje.

Za sada odvodnja i pročišćavanje otpadnih voda se odnosi isključivo na otpadne vode iz domaćinstava dok otpadnih voda iz gospodarstva gotovo i nema.

Praćenje stanja prikupljanja i pročišćavanja otpadnih voda te njihovog ispuštanja u okoliš biti će u budućnosti zadaća trgovačkog društva koji će, sukladno važećim propisima, biti osnovano za gospodarenje sustavom vodoopskrbe i pročišćavanja voda.

#### ***j) Općina Donji Lapac***

Samo u dijelu naselja Donji Lapac postoji izgrađen kanalizacijski sustav odvodnje fekalnih voda. Dužina cjevovoda izgrađenog prije više od 40 godina, iznosi cca 2 km i na njega je priključeno oko 150 kućanstava. Otpadne vode ispuštaju se direktno u Lapačko polje bez pročišćavanja. Sva ostala kućanstva u općini koriste vodopropusne sabirne jame.

U tijeku je izrada glavnog projekta kanalizacijske mreže sa uređajem za pročišćavanje, koji obuhvaća cijelo naselje Donjeg Lapca izvorište Ostrvica kraj Kulen Vakufa u susjednoj Republici Bosni i Hercegovini kojim upravlja JP "Vodovod i kanalizacija" Bihać, kapaciteta 30 l/s, u ovom trenutku predstavlja poseban problem zbog lokali-teta, ali i zbog veze podzemnim tokom s Lapačkim Barama. Podzemni tok protječe ruralnim područjem tradicionalno vezanim na uzgoj stoke (oko 5000 grla).

Onečišćenje vode potvrđeno je laboratorijskim analizama. Problem onečišćenja vodozahvata je izraženiji zbog privremenog odlagališta otpada u blizini Lapačkih Bara i krške podloge. Naselje Nebljusi opskrbljuje se iz izvorišta Loskun i tvori zasebni sustav u vodoopskrbi stanovništva Općine Donji Lapac. Izrađen je projekt vodoopskrbnog sustav Joševica iz kojeg bi se riješila vodoopskrba Općine Donji Lapac neovisno od sustava iz susjedne države.

#### ***k) Općina Lovinac***

U naselju Lovinac zbrinjavanje otpadnih voda vrši se putem sabirnih jama. Izrađen je uređaj za pročišćavanje i sustav kanalizacije u dužini cca 2 kilometra, ali nije u funkciji. Kako na području Općine postoji punionica pitke vode, potrebno je hitno poduzeti mjere za kvalitetno zbrinjavanje otpadnih voda. Kanalizacija nije dovršena.

U zadnje 4 godine izgrađena je pumpna stanica na izvorištu Kozjan (izdašnost 30 litara/sek.) koja pumpa vodu direktno u cjevovod. Također je izgrađen kolektor i pročištač na kanalizaciji koja nije u funkciji.

Stanje nije zadovoljavajuće.

#### ***l) Općina Udbina***

U samom naselju Udbina postoje parcijalni sustavi odvodnje otpadnih voda koji su zapušteni i prije Domovinskog rata, a nakon rata gotovo su van upotrebe. Zbog smještaja Udbine i naselja oko polja koja koriste sabirne jame kao sustav zbrinjavanja otpadnih voda ugrožena su izvorišta pitke vode.

Stanje zbrinjavanja otpadnih voda je zabrinjavajuće.

### **5.3.3. Bujične vode, erozija i poplave**

#### **- Stanje bujičnih vodotoka i razvijenost erozionih procesa**

Za ocjenu stanja erozije u Ličko-senjskoj županiji u dosadašnjim elaboratima primjenjivane su razne metode ovisno o autoru, a za veliki broj slivova nema nikakvih podataka. Za sve slivove o kojima su postojali bilo kakvi podaci vršeno je preračunavanje kategorija produkcije i pronosa nanosa na temelju određenih metoda. Za dio slivova bez ikakvih podataka, a većinom su to slivovi s pojavama slabije erozije, podaci su procjenjeni na osnovu sličnosti. Jedan značajni dio ukupne površine slivnog područja uopće nije obuhvaćen budući da za to niti ima podataka niti je uspostavljen jedinstveni sustav praćenja erozionog i bujičnog stanja za čitavo područje. O stanju bujičnih korita i radova

izvedenih u njima i na slivu u posljednjih dvadeset godina nema sistematiziranih podataka. Posljednji dokument koji je sistematski prikazao radove izvedene na vodotocima i u slivu bujica, bio je Katastar bujica izrađen šezdesetih godina i od tada uopće nije ažuriran.

### **Pristup i osnovne smjernice za uređenje bujica i provođenje zaštite od erozije**

Prioriteti:

- uspostava i stavljanje u funkciju za cijelu državu jedinstvene službe zaštite tla od erozije i uređenja bujica,
- izrada katastra bujica kao trajnog i ažurnog dokumenta,
- izrada karte erozije po metodi i kriterijima jedinstvenim za cijelu državu,
- izrada Vodoprivredne osnove u kojoj će biti dana osnovna rješenja i za segment erozija i bujica.

Unutar navedenih dokumenata i na temelju njih bit će moguće dati smjernice za uređenje bujica i zaštitu od erozija.

### **Lista prioriteta radova na uređenju bujica i saniranju erozionih procesa**

Listu prioriteta radova u samim bujicama i na svim površinama nije moguće dati budući o potrebama na samom terenu imamo malo saznanja, a osnovna dokumentacija iz koje bi se vidjele potrebe je ona koja je navedena u prethodnoj točki i koju tek treba izraditi. Dole je neposredne radove potrebno planirati kratkoročno i na temelju procjene korisnosti.

U ovom trenutku potrebna je novelacija Vodnogospodarske osnove.

Zbog globalnog zatopljenja dešavaju se intenzivne promjene, za što je potreban stručni monitoring na nivou Hrvatskih voda.

To traži reambulaciju vodoopskrbnog plana, a 2008. godine izrađen je Plan navodnjavanja Ličko-senjske županije.

## **5.4. Tlo**

Tla Županije vrlo su različitih značajki i proizvodnih mogućnosti te se razvrstavaju prema bonitetnim razredima. P-1 kategoriju poljodjelskog zemljišta ili osobito vrijedna tla ima svega 2.355,3 ha ili 0,44% površine, P-2 kategoriju zemljišta ili vrijednoga poljodjelskog zemljišta ima 62.695,4 ha ili 11,72% njezine površine (može se utvrditi da je ova kategorija zemljišta u zadnjih 20-tak godina postupno prepuštena prirodnom zarastanju) i P-3 kategorija poljodjelskog zemljišta ili ostala obradiva tla zauzima 16.252,6 ha ili 3,04% površine (ova je kategorija još više podložnija prirodnom zarastanju šikarama i šumama). Ostale kategorije tala nisu baš pogodne za obradu i za rentabilni uzgoj poljodjelskih kultura, odnosno većinom su puštena širenju livada, pašnjaka, bara, trstika, šikara i šuma. Pedološka osnova pokazuje dominaciju smeđih tala na vapnencu, nepogodnih za intenzivnu obradu. Druga skupina tla su kisela smeđa tla ograničene obradivosti. Slijede lesivirana crvenica ograničene pogodnosti za obradu i manji dijelovi močvarnih glejnih tala privremeno nepogodnih za obradu.

**P1-** Osobito vrijedno obradivo tlo (2.355,3 ha) obuhvaća prvenstveno površine za uzgoj višegodišnjih kultura i meliorirane, odnosno navodnjavane poljoprivredne površine u dijelu Krbavskog polja. Ova su tla namijenjena primarno poljoprivrednoj proizvodnji (oranice, vrtovi i livade). Na ovim tlima nije dopušteno planiranje novih građevinskih područja kako bi se proširili već sagrađeni dijelovi naselja ili područja drugih djelatnosti, niti je dopušteno građenje pratećih stambenih ili čvrstih gospodarskih objekata u funkciji obavljanja poljoprivredne. Iznimno se dopušta gradnja retencija za navodnjavanje i melioraciju poljoprivrednog zemljišta.

**P2 -** Vrijedno obradivo tlo (62.695,4 ha) obuhvaća prvenstveno poljoprivredne površine namijenjene uzgoju žitarica, industrijskih kultura, povrtlarskih kultura te krmnog bilja, a, u načelu, to su krška polja (Ličko, Krbavsko, Gacko, Brinjsko, Koreničko, Lapačko, Novaljsko i druga manja polja) s ruralnim naseljima u relativno homogenom obliku. Iznimno je dopušteno planiranje proširenja već sagrađenih dijelova naselja ili područja drugih djelatnosti, ali isključivo u onim slučajevima u kojima nema nižih bonitetnih klasa zemljišta. Na ovim tlima nije dopušteno planiranje potpuno novih građevinskih područja, niti novih područja za druge djelatnosti. Izvan građevinskog područja na vrijednim obradivim tlima mogu se planirati sljedeći zahvati u prostoru: staklenici i platenici s pratećim

gospodarskim objektima na kompleksima ne manjima od 1 ha, farme za uzgoj stoke na kompleksima ne manjima od 10 ha, farme za uzgoj peradi, kunića i sl. na kompleksima ne manjima od 1 ha.

**P3** - Ostala obradiva tla (16.252,6 ha) obuhvaća izdvojene obradive površine manjega gospodarskog značenja koje su prvenstveno namijenjene poljoprivrednoj proizvodnji za vlastite potrebe ili za potrebe agro-turizma. Na ovim se tlima mogu planirati sljedeći zahvati u prostoru: staklenici i plastenici s pratećim gospodarskim objektima za primarnu obradu poljoprivrednih proizvoda na kompleksima ne manjima od 0,5 ha, farme za uzgoj stoke na kompleksima ne manjima od 2 ha, peradarske farme na kompleksima ne manjima od 0,5 ha, vinogradarsko-vinarski pogoni na kompleksima ne manjima od 1 ha.

**PŠ** - Drugo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (121.621,0 ha) nisu baš pogodni za obradu i za rentabilan uzgoj poljodjelskih kultura, odnosno većinom su ostavljeni širenju livada, pašnjaka, bara, trstika, šikara i šuma. Na ovim se zemljištima može planirati razvoj turističko-rekreativnih djelatnosti.

Izrađen je izrada Plana navodnjavanja Ličko-senjske županije kojim će se odrediti lokacije pogodne za navodnjavanje s aspekta pogodnosti poljoprivrednog zemljišta i pristupačnosti vodnih resursa. Planom neće biti obuhvaćena zaštićena područja posebnih prirodnih obilježja.

Temeljem podataka o prosječnoj potrošnji mineralnih gnojiva na području Ličko-senjske županije, a u odnosu na prosječnu potrošnju gnojiva u RH po jedinici površine može se zaključiti da su poljoprivredna tla sačuvana i kao takva pogodna za ekološku proizvodnju.

## 5.5. Šume

Šumska bogatstva velebitskog, plješivičkog, kapelskog i sredogorskog dijela Ličko-senjske županije temelj su iskorištavanja i prerade drva na razne načine i u različite svrhe. Područjem Županije dominiraju šume bukve, miješovite šumeabukve i jele, čiste jelove šume, šume hrasta kitnjaka, hrasta medunca i graba, te primorske šume bukve, bora. U novijoj i daljoj prošlosti dolazilo je do uništenja šuma i njihove degradacije.

Očuvane šume sudjeluju u ukupnim površinama šuma s 52 %, degradirane s 12 % a panjače s 36 %.

Drvena zaliha na kontinentalnom području po jednom hektaru obrasle površine iznosi 240 m<sup>3</sup>/ha a na krškom području 107 m<sup>3</sup>/ha što prosječno iznosi 162 m<sup>3</sup>/ha i niže je od drvene zalihe po jednom hektaru u Državi. Normalna bi zaliha morala biti oko 250 m<sup>3</sup>/ha. Takvo je stanje uzrokovano stanjem šuma u Primorju i na otoku Pagu, te udjelom šuma krša na prostoru Krbave i Like, dok je udio krša na području Gacke praktički zanemariv.

Radi toga je propisana sječa manja od prirasta, pa se dio prirasta akumulira radi postizanja veće drvene zalihe. Iz toga razloga godišnji etat (sječiva masa propisima dopuštena za sječu) iznosi 709138 m<sup>3</sup>, odnosno 65 % prirasta.

95 % šuma u kontinentalnom dijelu Županije je u vlasništvu države, u privatnom je vlasništvu 4,5 %, a u zadružnom svega 0,5 % od ukupne površine šuma.

Pod upravom trgovačkog društva „Hrvatske šume“ d.o.o. je 96 %, dok je ostalih 4 % pod upravom NP „Plitvička jezera“ i NP „Sjeverni Velebit“.

U kontinentalnom dijelu Županije od iskorištavanja drvene mase ostvaruju se značajni prihodi, pa se na temelju ovog prirodnog bogatstva kao sirovinke osnove razvila drvena industrija. U priobalnom dijelu Županije te na otoku Pagu od šume se mogu ostvariti posredne koristi koje do sada nisu dovoljno valorizirane. Za obavljanje jednostavne i proširene biološke reprodukcije, te sječe, izrade i izvlačenja drvnih sortimenata u „Hrvatskim šumama“ d.o.o., UŠP Gospić i UŠP Senj zaposleno je oko 800 radnika, te se prema potrebi manjak zaposlenih namiruje povremenom radnom snagom za obavljanje biološke reprodukcije, te uslugama kooperanata za radove na eksploataciji šuma.

Šumske se površine prema namjeni dijele na gospodarske šume, zaštitne šume, šume posebne namjene koje se koriste i kojima se upravlja u skladu s šumskogospodarskom osnovom i planovima zaštićenih područja. Detaljnije uvjete smještaja i druge uvjete za građevine i zahvate na šumskim prostorima odredit će se u prostornim planovima općina i gradova, odnosno planovima područja posebnih obilježja, uz posebne uvjete korištenja šuma koje propisuje nadležno ministarstvo.

Unutar utvrđenih šumskih površina najviše su zastupljene šume bukve, hrasta kitnjaka, hrasta medunca i graba, primorske šume bukve, bora i miješane šume bukve, smreke i jele, a na novo planiranim šumskim površinama zastupljeni su pretežno bor i smreka (plantažni uzgoj brzorastućih vrsta). Površine za pošumljavanje se određuju šumsko-gospodarskim osnovama, odnosno programima za zaštitu i unapređivanje šuma. Temeljno je načelo da se postojeće šumske površine ne smiju smanjivati.

### Š1 - Gospodarske šume (180.172,90 ha)

Gospodarske su šume jedan od temeljnih prirodnih resursa za gospodarski razvoj Županije. One obuhvaćaju najveći dio ukupnih šumskih površina, a osnovna im je namjena gospodarsko korištenje (sječa za preradu i ogrjev, lov i uzgoj divljači, ubiranje šumskih plodina). Jedna od prioritarnih planskih odrednica je povećavanje površina pod gospodarskim šumama prirodnim prirastom ili uzgojem na čitavom području. Planira se povećavanje površina pod šumama pošumljavanjem kojim će se najvećim dijelom obuhvatiti površine Ličke zavale (plantažno gospodarenje šumama). Pošumljavanje i uzgoj planiraju se i unutar postojećih šumskih površina, ali isključivo autohtonim vrstama sukladno zaštiti biotopa i vraćanju krajobraznih vrijednosti prostora. Razvoj šumarstva za gospodarsko korištenje mora se temeljiti na stručnim kriterijima i na principima šumarske struke u cilju naglašavanja općekorisnih funkcija šuma i ekološke ravnoteže u prostoru, odnosno na načelu održivog razvoja.

### Š2 - Zaštitne šume (13.216,65 ha)

Zaštitne šume obuhvaćaju najmanji dio šumskih površina, a temeljna im je namjena zaštita i sanacija ugroženih područja (opožarene površine, površine izložene eroziji, poboljšavanje mikroklimatskih osobina prostora). Postojeće se površine zaštitnih šuma ne smiju smanjivati, već se planira sadnja novih zaštitnih šuma na svim značajnim površinama izloženima eroziji, osobito na primorskim padinama Velebita i na područjima intenzivne sječe šumskog pokrova, ali isključivo autohtonim vrstama sukladno zaštiti biotopa i vraćanju krajobraznih vrijednosti prostora.

### Š3 - Šume posebne namjene (69.072,78 ha)

Šume posebne namjene obuhvaćaju znatan dio ukupnih šumskih površina, a najvećim su dijelom zastupljene unutar područja zaštićenih prirodnih cjelina i na obalnom području. Osnovna im je namjena održavanje ekoloških vrijednosti prostora ili specifičnih (zaštićenih) biotopa, rekreativna namjena i opleme-njivanje krajobraza, a u posebnim se slučajevima mogu koristiti za turističko-ugostiteljske djelatnosti (kampovi, izletišta) i za sjemenske sastojine i sl. Značajnije površine šuma posebne namjene su: sve šume nacionalnih parkova: Plitvička jezera, Sjeverni Velebit i Paklenica, šume strogih rezervata Rožanski i Hajdučki kukovi, šume unutar rezervata šumske vegetacije: Štirovača-Klepina duliba, Velika Plješivica - Drenovača, Velika Plješivica – Javornik - Tisov vrh, park-šume: Jasikovac, Vujnović brdo, Laudonov gaj, šume parka prirode Velebit i sve šume u zaštićenim krajolicima. Temeljno je načelo da se postojeće šumske površine ne smiju smanjivati. Unutar šuma posebne namjene mogu se planirati sljedeći zahvati u prostoru: planinarski domovi, izletišta, rekreacijski sadržaji, arboretumi i zvrjerinjaci, farme za uzgoj divljači, znanstveno-istraživačke stanice za praćenje stanja šumskih ekosustava. Prostorni raspored i veličina zahvata odredit će se prostornim planovima područja posebne namjene i/ili prostornim planovima gradova i općina, uz posebne uvjete korištenja šuma koje propisuje Ministarstvo poljoprivrede.

Šumske površine ukupno	Š	262.462,30
- gospodarske - gospodarske	Š1	180.172,90
- zaštitne	Š2	13.216,65
- posebne namjene	Š3	69.072,78

Izvor podataka: Hrvatske šume d.o.o. Zagreb - Uprava šuma Gospić/Senj  
2012.godine

## 5.6. Spomenici kulturnih dobara

Županija ima obilježja trajnog razvoja: obalu za primorski, planine za planinski razvoj i polje "zemlja" za nizinski razvoj. Prirodna je cjelina kontinentalno – primorske kreativnosti.

Uz gradove i danas većinu područja pokrivaju ruralna naselja, pa je logična briga za njihovo očuvanje. Selo kao dio pučke arhitekture, znači da kuća nije djelo arhitekta već seljaka, majstora agrara, glave obitelji, lovca i ratnika, ali i vječitog graditelja. Lička kuća, fenomen zavičajnosti i njeno ognjište postali su pojam održavanja kraja i domovinskog prostora.

Inzistirajući na jačanju identiteta seoske zajednice, zasnovane na tradicijskim zasadima, zauzima prioritetno mjesto u promišljanjima zaštite povijesnih naselja kao najtrajnijih i najkompleksnijih oblika života i nositelja povijesti, kulture i tradicije.

Svjesni da kriza poljoprivrede posebno ugrožava kulturni identitet, prirodne izvore i sposobnost preživljavanja u poljoprivrednim područjima, te u namjeri da očuva kvalitetu življenja na selu, Vijeće Europe - "Komitet za poljoprivredu i razvoj sela" donijelo je 1949. godine prvi nacrt "Europske povelje o selu". Između ostalog Povelja kaže:

"Životne funkcije seoskog područja može obavljati samo sposoban sektor poljoprivrede koji je strukturiran na seoskim osnovama i koji je blizak prirodi. Poljoprivreda je kralježnica sela i stoga funkcionalno selo nije zamislivo bez čvrste poljoprivrede. Ne bi bilo ispravno misliti da će se funkcionalno selo s dobro održivim krajolikom očuvati samo regionalnom politikom i nepoljoprivrednim mjerama. Dobra poljoprivredna politika najbolja je regionalna politika."

U Povelji se inzistira na očuvanju seoskog načina života, posebno tradicionalnog obiteljskog života, te na očuvanju takve zajednice njegovanjem kulturnih i povijesnih karakteristika sela. Također se naglašava kako seoska područja čine dragocjeni kulturni krajolik, a različiti tipovi naselja i pojedinačna gospodarstva u njima prepoznatljiva su i dragocjena kulturna dobra.

Gubitak tih vrijednosti naša je sredina bitno osjetila i u Domovinskom ratu i ratnim razaranjima koja su se kao i uvijek u povijesti posebno očitovala u sistematskom uništavanju naselja i njihovih crkava, tih vjekovnih simbola života naroda na ovim prostorima i njihovog vjerskog i nacionalnog identiteta.

### **5.6.1. Nepokretna kulturna dobra**

Raspoloživi podaci ukazuju da na području Ličko-senjske županije postoji znatno veći broj nepokretnih spomenika kulture od onih koji su administrativnim putem stavljeni pod zaštitu (posebno arheoloških). Iz cjelokupnog materijala i stanja na terenu dolaze do izražaja sljedeće vrste nepokretnih spomenika kulture koji su u znatnijem opsegu evidentirani i zaštićeni na području Županije:

- arheološki lokaliteti – (hidroarheološki, kopneni)
- stari gradovi – trgovi, utvrde,
- povijesne urbanističke cjeline,
- sakralni objekti,
- etnološka baština,

Zaštita i mjere zaštite ostalih podzemskih prostora donijet će se nakon provedenih detaljnih istraživanja kojima će se odrediti vrijedna područja bioraznolikosti, područja posebno vrijednih ekosustava i pojedinačni posebno vrijedni lokaliteti.

Istraživanja, zaštitu i mjere zaštite provodit će se u suradnji sa Primorsko-goranskom i Zadarskom županijom.

#### **OPĆINA BRINJE**

BRINJE Ruševine Starog grada Sokolca 514, 515, 516, 526/2, 526/3, 527/1, Brinje Z-311  
527/2, 513/1, 513/2, 513/3, 522/1,  
522/2, 517, 512, 496/1, 494, 406/2,  
535/1, 535/2, 535/3 i 534

BRINJE, Frankopanska ulica Kapela sv. Fabijana i Sebastijana 293 Brinje Z-313

BRINJE, Ulica sv. Vida Kapela sv. Vida 5982, 5982, 5981/3, 5983, dio k.č. Brinje Z-312

5981/4, dio k.č. 5981/1 i dio k.č.

5981/44

#### **GRAD GOSPIĆ**

BILAJ Ruševine Starog grada Bilaj 702, te dijelovi 701, 235/1 Bilaj Z-306

MUŠALUK Ruševine Starog grada Budak  
grada 1/1 Mušaluk Z-307

Ministarstvo kulture temeljem zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara u lipnju 2012. godine donijelo je Rješenje kojim se potvrđuje da Arheološko nalazište Čovini – Crikvine u Smiljan - ,

Grad Gospić ima svojstvo kulturnog dobra i kao takvo je prostornim međama upisano u Registar kulturnih dobara RH u Listu zaštićenih kulturnih dobara pod brojem 5659. Lokalitet je od izuzetne važnosti za ličko sredovjekovlje.

#### OPĆINA KARLOBAG

KARLOBAG Stari grad 488/1, 489/1, 489/2, 490, 476, 477, 478, Karlobag Z-157, 479, 480/1, 480/2, 481/1, 481/2, 482, 483, 484, 485/ 1, 485/2, 486, 487, 488/2, 491, 492, 493, 494, 495, 526 528, 529, 530, 531, 532, 533 i 649

KARLOBAG, Dokozića 01 Crkva sv. Josipa s kapucinskim 409 i 410 Karlobag Z-156, samostanom

#### OPĆINA LOVINAC

MOGORIĆ Ruševine utvrde »Štulića Kulina« 6252 Ploča Z-310

#### GRAD OTOČAC

DRENOV KLANAC Ruševine kule Šimšanovka 4579, 4580 i 4578/1 Škare Z-305

KOMPOLJE Crkva sv. Stjepana 1587 Kompolje Z-320, Prvomučenika

LIČKO LEŠĆE Crkva Majke Božje od 49 Ličko Lešće Z-321, sv. Krunice

OTOČAC Ruševine starog grada »Fortica« 834 Otočac Z-322

OTOČAC, Ive Senjanina 07 Slobodnostojeća prizemnica 2489 Otočac Z-316

OTOČAC, Kralja Zvonimira 11 Slobodnostojeća jednokatnica 2781 Otočac Z-315

OTOČAC, Slobodnostojeća jednokatnica 940 Otočac Z-317, Ruđera Boškovića 02

OTOČAC, Slobodnostojeća jednokatnica 928/1 Otočac Z-318, Ruđera Boškovića 04

OTOČAC, Crkva sv. Trojstva 3601 i 3602, Otočac Z-319, Trg popa M. Mesića 14

OTOČAC, Zrinskoga 05 Slobodnostojeća jednokatnica 951, Otočac Z-314

PODUM Ruševine crkve sv. Marka 2148, 2147/1, 2146/1, 2146/6, 2146/7 Škare Z-329 i 2147/2

### 5.7. Zaštićeni djelovi prirode

#### LIČKO-SENJSKA ŽUPANIJA

površina: **535000** ha

	ZAŠTIĆENI	PREVENTIVNO	UKUPNO
Broj zaštićenih prirodnih vrijednosti u županiji:	33	0	<b>33</b>
Površina zaštićenih područja u županiji:	160921.99 ha	0 ha	<b>160921.99 ha</b>
Postotni udio u županiji:	30.08 %	0 %	<b>30.08 %</b>

Izvor podataka: Ministarstvo kulture – Uprava za zaštitu prirode

#### NACIONALNI PARKOVI: 3

Ukupna površina: 38400 ha (7.18%) + 0 ha (0%) = **38400 ha (7.18%)**

Kopneni dio površine: 38400 ha (7.18%) + 0 ha (0%) = **38400 ha (7.18%)**

Morski dio površine: 0 ha (0%) + 0 ha (0%) = **0 ha (0%)**

Slatkovodni dio površine: 0 ha (0%) + 0 ha (0%) = **0 ha (0%)**

PAKLENICA, PLITVIČKA JEZERA, SJEVERNI VELEBIT

#### PARKOVI PRIRODE

Broj zaštićenih cjelina: 1 + 0 = **1**

Ukupna površina: 117900 ha (22.04%) + 0 ha (0%) = **117900 ha (22.04%)**

Kopneni dio površine: 117900 ha (22.04%) + 0 ha (0%) = **117900 ha (22.04%)**

Morski dio površine: 0 ha (0%) + 0 ha (0%) = **0 ha (0%)**

Slatkovodni dio površine: 0 ha (0%) + 0 ha (0%) = **0 ha (0%)**

VELEBIT

#### STROGI REZERVATI

Broj zaštićenih cjelina: 1 + 0 = **1**

Ukupna površina: 1220 ha (0.23%) + 0 ha (0%) = **1220 ha (0.23%)**

Kopneni dio površine: 1220 ha (0.23%) + 0 ha (0%) = **1220 ha (0.23%)**



Morski dio površine: 0 ha (0%) + 0 ha (0%) = **0 ha (0%)**  
Slatkovodni dio površine: 0 ha (0%) + 0 ha (0%) = **0 ha (0%)**

#### HAJDUČKI I ROŽANSKI KUKOVI

##### **POSEBNI REZERVATI**

Broj zaštićenih cjelina: 8 + 0 = **8**  
Ukupna površina: 727.44 ha (0.14%) + 0 ha (0%) = **727.44 ha (0.14%)**  
Kopneni dio površine: 727.44 ha (0.14%) + 0 ha (0%) = **727.44 ha (0.14%)**  
Morski dio površine: 0 ha (0%) + 0 ha (0%) = **0 ha (0%)**  
Slatkovodni dio površine: 0 ha (0%) + 0 ha (0%) = **0 ha (0%)**

ČORKOVA UVALA, NALAZIŠTE DIVLJE MASLINE (Olea oleaster Hoff. et Ling.) LUN NA OTOKU PAGU, ODJEL 11 GOSP. JED. VELIKA PLJEŠIVICA - DRENOVAČA, ODJEL 30 GOSP. JEDINICA JAVORNIK-TISOV VRH, ŠUMSKI PREDJEL "LAUDONOV GAJ" - ODJEL 16A, ŠUMSKI PREDJEL ŠTIROVAČA NA SREDNJEM VELEBITU, VISIBABA, ZAVIŽAN - BALINOVAC - ZAVIŽANSKA - VELIKA- KOSA U SJEVERNOM VELEBITU

##### **PARK ŠUME**

Broj zaštićenih cjelina: 2 + 0 = **2**  
Ukupna površina: 250 ha (0.05%) + 0 ha (0%) = **250 ha (0.05%)**  
Kopneni dio površine: 250 ha (0.05%) + 0 ha (0%) = **250 ha (0.05%)**  
Morski dio površine: 0 ha (0%) + 0 ha (0%) = **0 ha (0%)**  
Slatkovodni dio površine: 0 ha (0%) + 0 ha (0%) = **0 ha (0%)**

#### JASIKOVAC, VUJNOVIĆ GAJ

##### **ZNAČAJNI KRAJOBRAZI**

Broj zaštićenih cjelina: 4 + 0 = **4**  
Ukupna površina: 2343.08 ha (0.44%) + 0 ha (0%) = **2343.08 ha (0.44%)**  
Kopneni dio površine: 2343.08 ha (0.44%) + 0 ha (0%) = **2343.08 ha (0.44%)**  
Morski dio površine: 0 ha (0%) + 0 ha (0%) = **0 ha (0%)**  
Slatkovodni dio površine: 0 ha (0%) + 0 ha (0%) = **0 ha (0%)**

#### BIJELI POTOCI - KAMENSKO, GACKO I DABARSKO POLJE, ZAVRATNICA, ZRČE KOD NOVALJE

##### **SPOMENICI PRIRODE**

Broj zaštićenih cjelina: 12 + 0 = **12**  
Ukupna površina: 31.19 ha (0.01%) + 0 ha (0%) = **31.19 ha (0.01%)**  
Kopneni dio površine: 31.19 ha (0.01%) + 0 ha (0%) = **31.19 ha (0.01%)**  
Morski dio površine: 0 ha (0%) + 0 ha (0%) = **0 ha (0%)**  
Slatkovodni dio površine: 0 ha (0%) + 0 ha (0%) = **0 ha (0%)**

AMIDŽINA PEĆINA, CRNA PEĆINA -VILE JEZERKINJE- U NACIONALNOM PARKU PLITVIČKA JEZERA, GOLUBNJAČA PEĆINA U NACIONALNOM PARKU PLITVIČKA JEZERA, MEDINA PEĆINA, PEĆINA LEDENICA, PEĆINA OSTROVICA, PČELINJA PEĆINA, PETRIĆEVA PEĆINA, SAMOGRADSKA PEĆINA , ŠUPLJARA - PEĆINA U NACIONALNOM PARKU "PLITVIČKA JEZERA" VELNAČKA GLAVICA, VRELA RIJEKE GACKE

##### **SPOMENICI PARKOVNE ARHITEKTURE**

Broj zaštićenih cjelina: 2 + 0 = **2**  
Ukupna površina: 50.28 ha (0.01%) + 0 ha (0%) = **50.28 ha (0.01%)**  
Kopneni dio površine: 50.28 ha (0.01%) + 0 ha (0%) = **50.28 ha (0.01%)**  
Morski dio površine: 0 ha (0%) + 0 ha (0%) = **0 ha (0%)**  
Slatkovodni dio površine: 0 ha (0%) + 0 ha (0%) = **0 ha (0%)**

#### **5.7.1. Provođenje zaštite prirode**

Priroda je u smislu Zakona o zaštiti prirode, značajan dio okoliša kojem Republika Hrvatska osigurava osobitu zaštitu na principima najbolje svjetske prakse.

Zaštita prirode provodi se:

- određivanjem dijelova žive i nežive prirode koji imaju osobitu zaštitu Republike Hrvatske,
- osiguravanjem racionalnog korištenja prirode i njenih dobra bez bitnog oštećivanja i nagrđivanja njenih dijelova i uz što manje narušavanje ravnoteže njenih sastojaka,
- sprječavanjem štetnih djelovanja zahvata ljudi i poremećaja u prirodi kao posljedica tehnološkog razvoja zemlje i drugih djelatnosti i osiguravanjem što povoljnijih uvjeta održavanja i slobodnog razvoja prirode,
- donošenjem dugoročnih i kratkoročnih planova,
- provedbom prostornih planova, odnosno mjera zaštite zaštićenih dijelova prirode.

**Zaštićena područja prirode i ekološki značajna područja po gradovima i općinama u Ličko-senjskoj županiji**

Opći podaci		Površina zaštićenih područja po kategorijama zaštite (ha)											Područja Ekološke mreže RH		Potencijalna NATURA 2000 područja	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16	18	19
gradovi i općine	površina (km <sup>2</sup> )	nacionalni park	park prirode	strogi rezervat	posebni rezervat	regionalni park	park-šuma	značajni krajobraz	spomenik prirode	spomenik parkovne arhitekture	ukupna površina zaštićenih područja (ha)	udio zaštićenih područja u površini (%)	broj Područja važnih za divlje svojte i stanišne tipove	broj Međunarodno važnih područja za ptice	broj predloženih Područja od značaja za zajednicu (pSCI)	broj Područja posebne zaštite (SPA)
Grad Gospić	966,87	2336,23	28364,91				229,17		6,76		30937,07	32,00	16	2	7	2
Grad Otočac	564,22		1481,05					673,91	3,88		2158,84	3,83	12	4	6	3
Grad Novalja	526,54				24,63			247,37			272,00	0,52	17	2	10	2
Grad Senj	814,88	9653,74	41819,52	1296,05	339,62			41,24		49,40	53199,57	65,29	34	3	13	2
Općina Brinje	328,23										0,00	0,00	8	2	7	2
Općine Karlobag	347,42		28037,42		63,18						28100,60	80,88	15	2	2	1
Općina Lovinac	342,05	727,22	17275,93								18003,15	52,63	6	2	7	2
Općina Perušić	380,76		6758,43								6758,43	17,75	10	2	6	2
Općina Plitvička Jezera	472,15	18161,57			81,16						18242,73	38,64	20	2	6	2
Općina Udbina	683,44				29,21			594,31			623,52	0,91	12	1	5	1
Općina Donji Lapac	352,71				3,43			553,24			556,67	1,58	7	1	4	1
Općina Vrhovine	223,60	8596,95			73,29						8670,24	38,78	8	2	4	2
<b>Ukupno Ličko-senjska županija</b>	<b>6002,87</b>	<b>39475,71</b>	<b>123737,26</b>	<b>1296,05</b>	<b>614,52</b>	<b>0,00</b>	<b>229,17</b>	<b>2110,07</b>	<b>10,64</b>	<b>49,40</b>	<b>167522,82</b>	<b>27,91</b>	<b>139</b>	<b>6</b>	<b>61</b>	<b>6</b>

Izvor podataka: Državni zavod za zaštitu prirode, 13.07.2012.

**Napomene:** Iskazane površine utvrđene su temeljem GIS analiza (Gauss-Krüger koordinatni sustav, 5. zona, Transverse Mercator projekcija na Bassel 1841 elipsoidu i Hermannskogel map datumu). Iz svih površinskih analiza izuzeta su zaštićena područja točkastih lokaliteta i preventivno zaštićena područja.

Iskazane površine predstavljaju realne površine zaštićenih područja odnosno ne uključuju površine preklapanja pojedinih područja zaštićenih u različitim kategorijama zaštite.

Površine gradova i općina odnose se na kopnenu površinu, osim za područja Grada Novalje, Grada Senja i Općine Karlobag, za koje su iskazane površine koje obuhvaćaju kopneni i morski dio grada odnosno općine.

Iskazana ukupna površina Ličko-senjske županije obuhvaća kopneni i morski dio teritorija županije.

Ukupan broj područja Ekološke mreže RH i potencijalnih NATURA 2000 područja za Ličko-senjsku županiju prikazan je kao realan broj, ne uzimajući u obzir ponavljanja pojedinih područja u različitim gradovima i općinama

Izvori podataka:

- 1. Zaštićena područja Hrvatske/Ekološka mreža RH/Potencijalna Natura 2000 područja, Baza podataka Državnog zavoda za zaštitu prirode, stanje na dan 13.07.2012.**
- 2. Središnji registar prostornih jedinica, Državna geodetska uprava**

### **5.7.2. Utjecaj pojedinih zahvata na okoliš**

Procjena utjecaja na okoliš obavezna je prema Zakonu o zaštiti okoliša i Pravilniku o procjeni utjecaja na okoliš za točno određene zahvate u prostoru. Isto tako Prostornim planom županije određeni su zahvati za koje je potrebna procjena utjecaja na okoliš. Zakonskim odredbama dana je velika mogućnost zaštite okoliša i mogućnost sudjelovanja javnosti pri odlučivanju o pojedinom zahvatu u okolišu.

Prostornim planom Ličko-senjske županije određeno je da su građevine i zahvati u prostoru za koje je potrebno procijeniti utjecaj na okoliš određeni Pravilnikom o procjeni utjecaja na okoliš.

U slučaju da se na relativno malom prostoru planira više zahvata (niz) kojih su pojedinačne veličine, tj. kapaciteti ispod, pojedinačno, ukupno iznad granica propisanih Popisom zahvata, koji čini sastavni dio Pravilnika o procjeni utjecaja na okoliš, a prema odredbama Zakona o zaštiti okoliša, utvrđuje se obveza izrade procjene utjecaja na okoliš.

Studijom utjecaja namjeravanog zahvata na okoliš sagledavaju se mogući utjecaji zahvata na tlo, vodu, zrak, šume, klimu, zdravlje ljudi, biljni i životinjski svijet, krajolik, prostorne i kulturne vrijednosti i mjere zaštite okoliša.

Poseban značaj treba dati gospodarenju mineralnom sirovinom te aktivnostima na zaštiti okoliša, vezano na autocestu A1 Zagreb - Split duž Ličko-senjske županije.

### **Utjecaj gospodarenja mineralnom sirovinom**

Izmjenama i dopunama Prostornog plana Ličko-senjske županije 2011. godine lokacija Tapanjska glava iz namjene sanacije mjenja se u namjenu eksploatacije.

## **6. MONITORING**

Izgradnjom autoceste Mala Kapela - S. Rok, dužina autoceste na prostoru Ličko-senjske županije cca 120 km nastaju promjene u stanju okoliša.

U normalnim uvjetima zagađenje od autoceste dopijeva u okoliš kao kontinuirani utjecaj s usporenim djelovanjem na okoliš. Oborinskom vodom u pravilu se prenose krute čestice i nehlapive komponente tekućina. Autocesta ima utjecaj na biljni i životinjski svijet (cijepanje prirodnih staništa, autocesta mora omogućiti minimalne uvjete za kretanje velikih zvijeri preko autoceste).

**U cilju trajne kontrole djelovanja autoceste na okoliš uspostavljen je monitoring parametara, na temelju čega prema potrebi se provode mjere zaštite.**

## Buka

Nakon dovršetka izgradnje autoceste i puštanja u promet provode se kontrolna akustička mjerenja na ugroženim objektima na temelju čega će se izraditi karte buke i ovisno o rezultatima, primijeniti potrebne mjere zaštite od buke.

## Životinjske zajednice

Osigurano je obvezno praćenje (monitoring) brojnog stanja i prilagodbe životinjskih zajednica na nove uvjete nakon puštanja u rad autoceste (npr. uporaba prijelaza od strane velikih zvijeri i drugih životinja) s nadležnom šumarijom i lovačkim društvima, ribolovnim društvima uz stalnu suradnju ekologa.

## Tlo

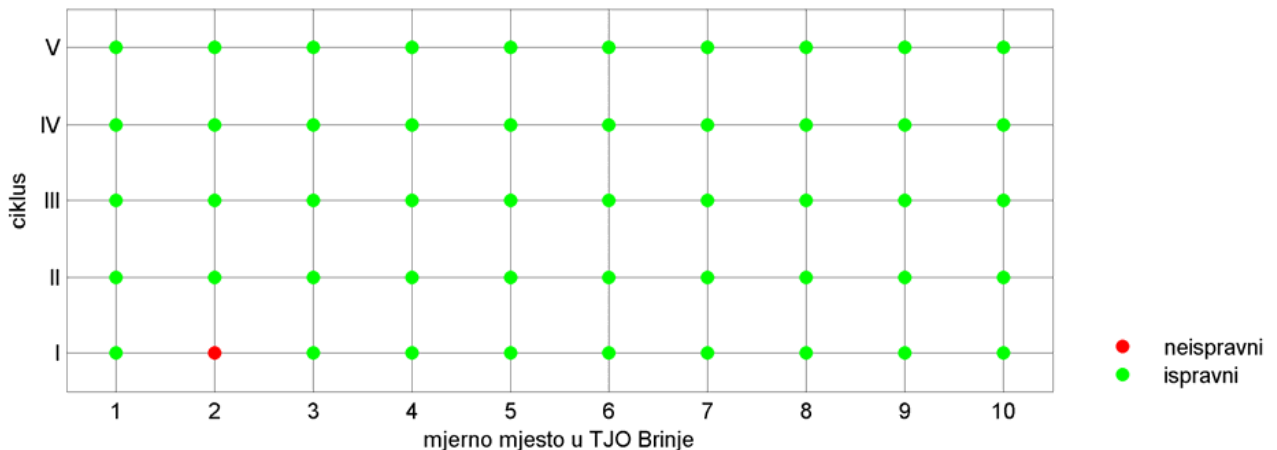
Radi praćenja razine onečišćenja tla, određene su lokacije u različitim ekosustavima.

Na definiranim lokacijama na udaljenosti od sredine trase 50 i 200 m, na kojima se na uzorcima tla iz dubine 0-5 i 10-20 cm periodički mjeri sadržaj teških kovina, toksičnih tvari i pH vrijednost, te se na temelju takvih relevantnih pokazatelja u slučaju potrebe poduzimaju daljnje odgovarajuće mjere zaštite tla.

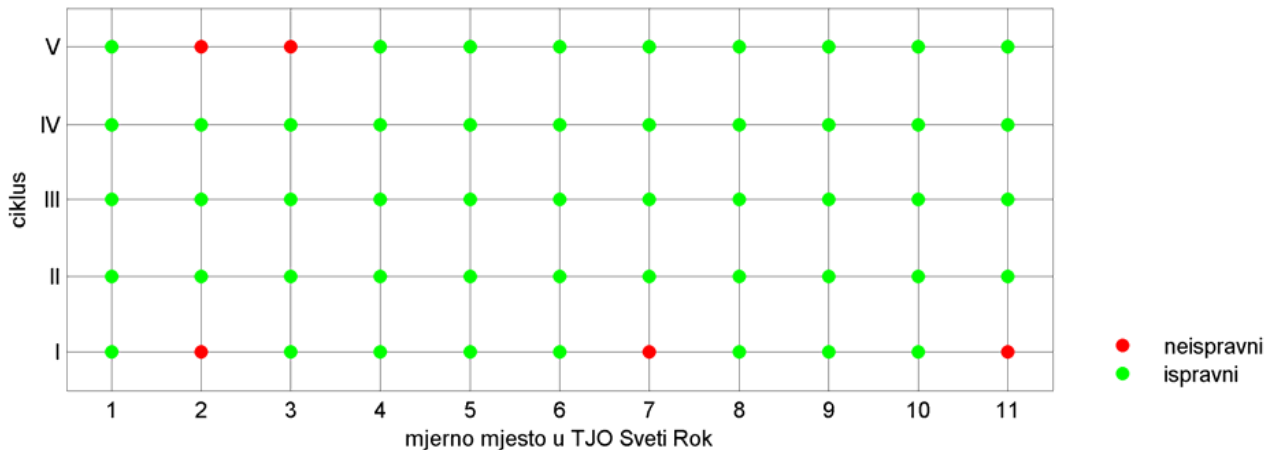
Izvešće o rezultatima monitoringa u razdoblju 2009./2010. godina

**Monitoring voda** provodi se na ulazima i izlazima iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na dionici autoceste - 32 ispusta i izlazima iz uređaja za pročišćavanje tehnoloških otpadnih voda i sanitarnih otpadnih voda u **COKP (Centar za održavanje i kontrolu prometa)** - 6 ispusta.

U grafičkim prikazima nalaze se rezultati monitoringa na izlazima iz separatora na dionici autoceste, nakon 5 ciklusa praćenja (razdoblje 9. mjesec 2009. - 4. mjesec 2010.).

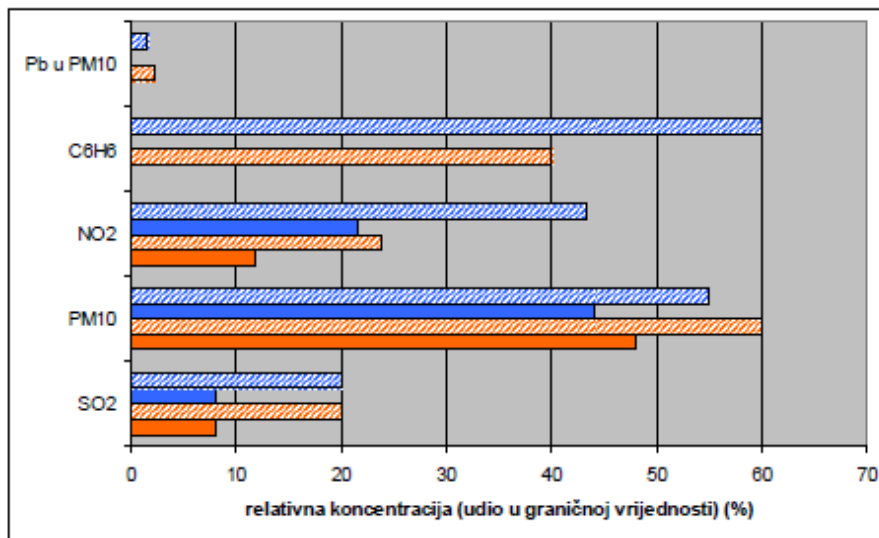


**Graf 1.** Sumarni prikaz rezultata analize parametara kakvoće vode na dionici TJO Brinje

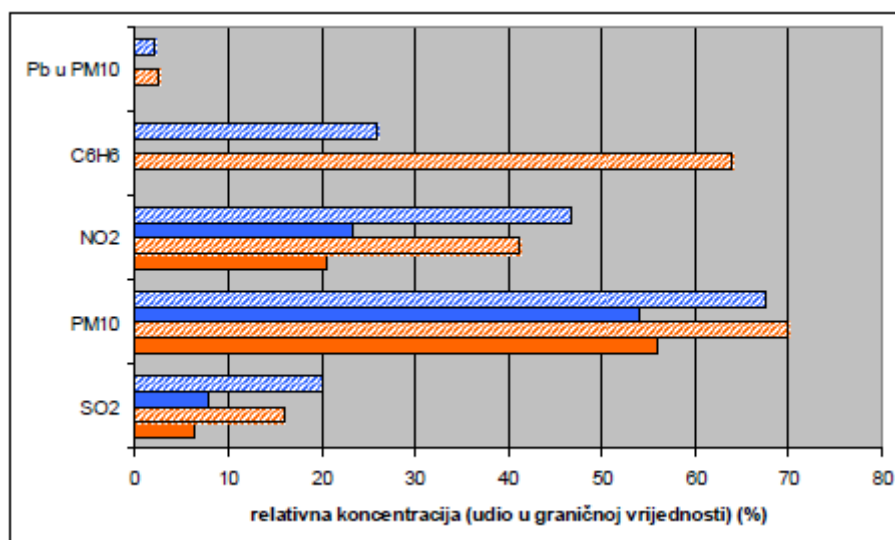


**Graf 2.** Sumarni prikaz rezultata analize parametara kakvoće vode na dionici TJO Sveti Rok

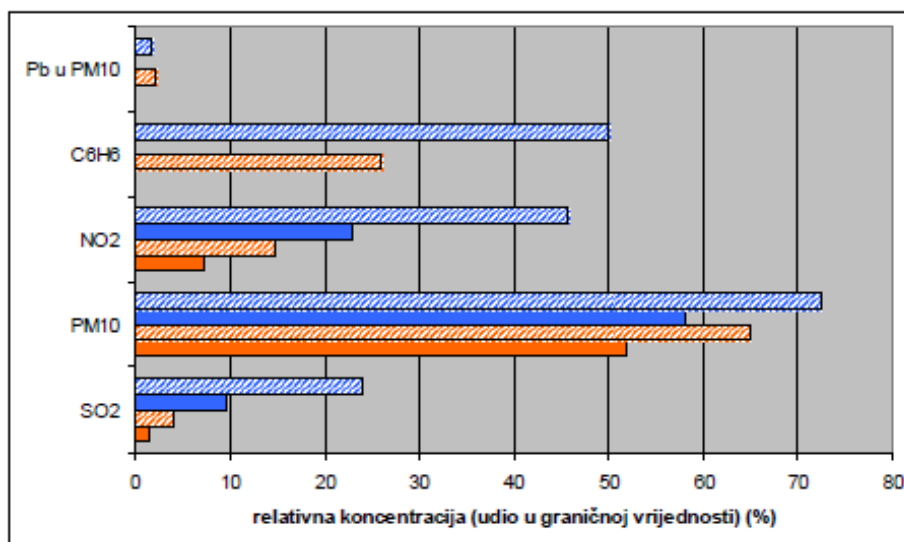
**Monitoring zraka** provoden je na četiri mjerna mjesta - Križpolje, Otočac, Lički Osik i Barlete. U grafičkim prikazima nalaze se rezultati mjerenja kakvoće zraka prema lokacijama (I ciklus ljeta 2009. II ciklus zima 2010.).



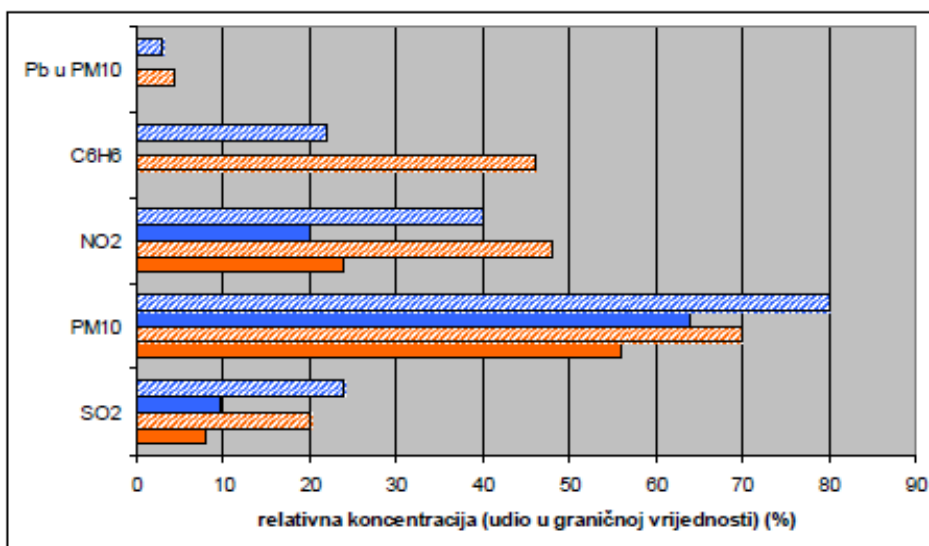
**Graf 3.** Relativne koncentracije (udio u graničnim vrijednostima prema NN 133/2005) onečišćujućih tvari u zraku na lokaciji Križpolje. Crveno - ljetno razdoblje, plavo - zimsko razdoblje. Puna zvor podataka: - Hrvatske autoceste d.o.o. – Odsjek za ekologiju



**Graf 4.** Relativne koncentracije (udio u graničnim vrijednostima prema NN 133/2005) onečišćujućih tvari u zraku na lokaciji Otočac. Crveno - ljetno razdoblje, plavo - zimsko razdoblje. Puna boja - vrijeme osrednjavanja 1 dan, šrafirano - vrijeme osrednjavanja 1 godina Izvor podataka: - Hrvatske autoceste d.o.o. – Odsjek za ekologiju



**Graf 5.** Relativne koncentracije (udio u graničnim vrijednostima prema NN 133/2005) onečišćujućih tvari u zraku na lokaciji Lički Osik. Crveno - ljetno razdoblje, plavo - zimsko razdoblje. Puna boja - vrijeme osrednjavanja 1 dan, šrafirano - vrijeme osrednjavanja 1 godina  
Izvor podataka: - Hrvatske autoceste d.o.o. – Odsjek za ekologiju

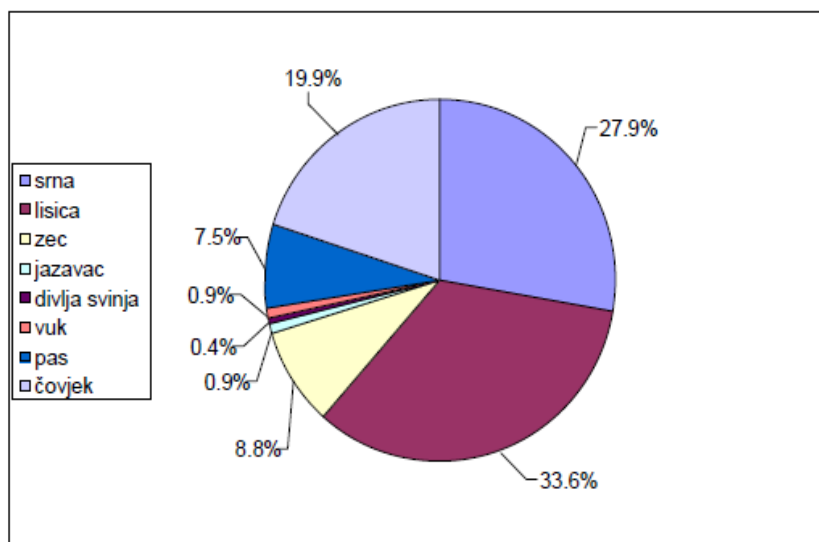


**Graf 6.** Relativne koncentracije (udio u graničnim vrijednostima prema NN 133/2005) onečišćujućih tvari u zraku na lokaciji Barlete. Crveno - ljetno razdoblje, plavo - zimsko razdoblje. Puna boja - vrijeme osrednjavanja 1 dan, šrafirano - vrijeme osrednjavanja 1 godina  
Izvor podataka: - Hrvatske autoceste d.o.o. – Odsjek za ekologiju

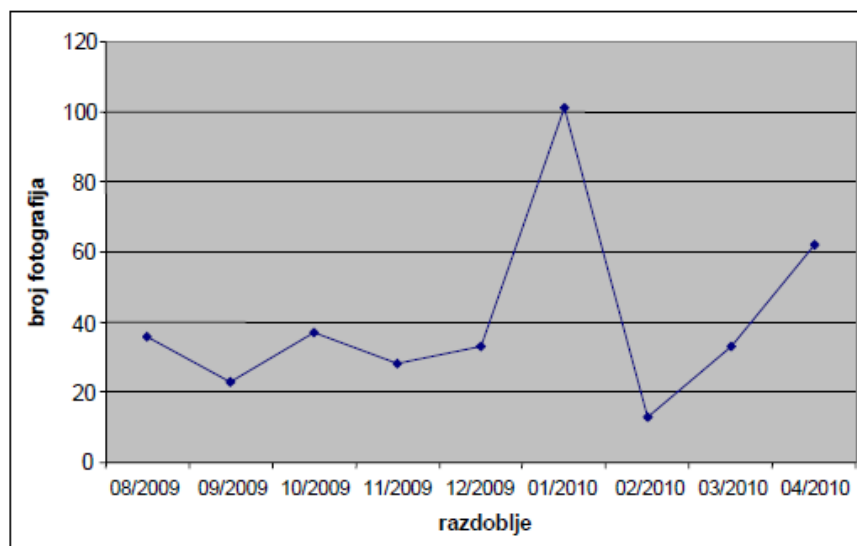
**Monitoring buke** provodi se na sedam mjernih mjesta – Jelići, Krpani, Brinje, čvor Žuta Lokva, Jurkovići, čvor Otočac, Lipova Glavica i Barlete.

Na svih sedam mjernih mjesta uzduž pravca autoceste, na kojima se buka prati od 2003. godine, nisu prekoračene najviše dopuštene razine buke za razdoblje dana, odnosno večeri.

**Praćenje propusnosti autoceste za životinje** proveden je smo na dva zelena mosta - Medina gora i Varošina.

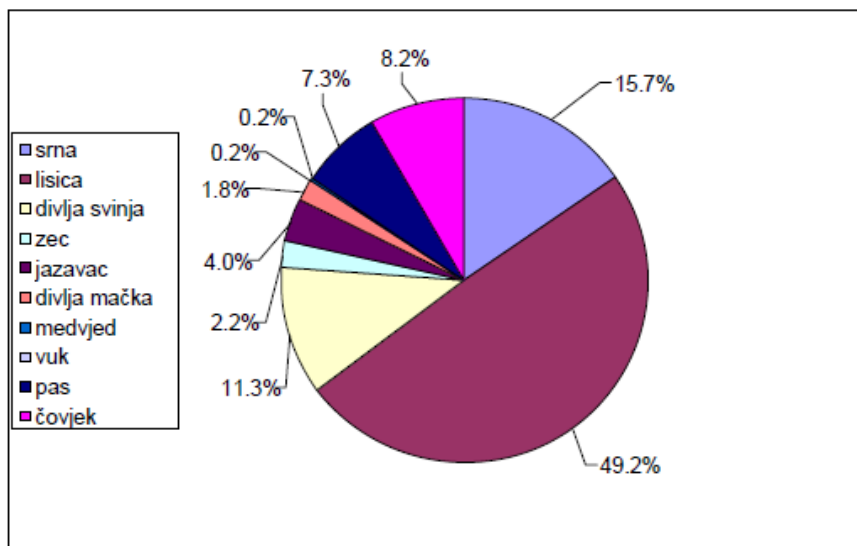


**Graf 7.** Učestalost vrsta divljih životinja i drugih vrsta određenih metodom fotozamki na zelenom mostu Medina Gora u razdoblju od kolovoza 2009. do travnja 2010. godine  
Izvor podataka: - Hrvatske autoceste d.o.o. – Odsjek za ekologiju

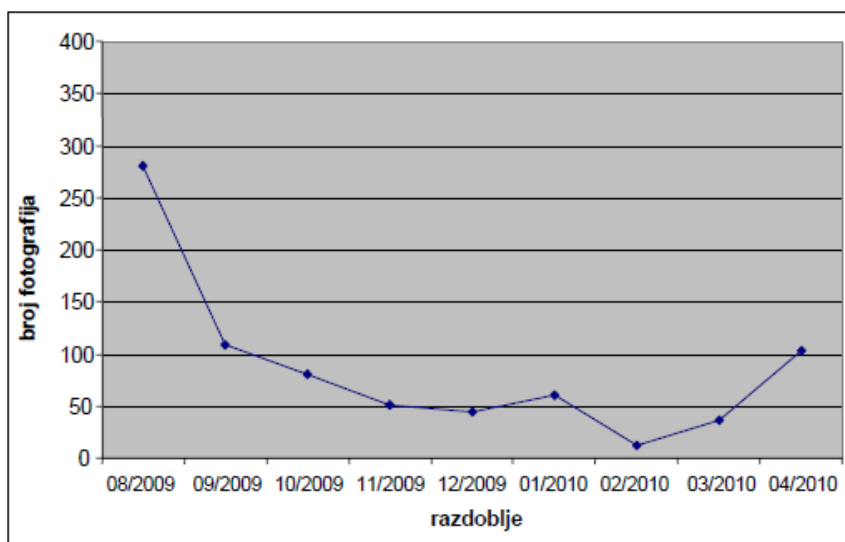


**Graf 8.** Broj fotografija zabilježenih metodom fotozamki po mjesecima na zelenom mostu Medina Gora u razdoblju od kolovoza 2008. do travnja 2010. godine  
Izvor podataka: - Hrvatske autoceste d.o.o. – Odsjek za ekologiju





**Graf 9.** Učestalost vrsta divljih životinja i drugih vrsta određenih metodom fotozamki na zelenom mostu Varošina u razdoblju od kolovoza 2009. do travnja 2010. Godine  
Izvor podataka: - Hrvatske autoceste d.o.o. – Odsjek za ekologiju



**Graf 10.** Broj fotografija zabilježenih metodom fotozamki po mjesecima na zelenom mostu Varošina u razdoblju od kolovoza 2008. do travnja 2010. godine  
Izvor podataka: - Hrvatske autoceste d.o.o. – Odsjek za ekologiju

Na zelenim mostovima uočena je značajna prisutnost ljudi i domaćih životinja što u neku ruku smanjuje njihovu vrijednost kao prijelaza za divlje životinje. S druge strane, općenito se može zaključiti da postojanje zelenih mostova na ovom pravcu značajno doprinosi propusnosti autoceste za divlje životinje.

**Monitoring ihtiofaune** provodi se na dvije lokacije - rijeka Gacka (četiri lokacije) i rijeka Jadova (četiri lokacije).

Monitoring je prvenstveno obuhvatio praćenje autohtone i endemske ihtiofaune sa svrhom određivanja postojanja utjecaja autoceste na vodene ekosustave rijeke Gacke i Jadove. Istraživanja su obuhvatila praćenje strukture ihtiofaune, analizu mesa riba na teške metale, fizikalno kemijske parametre vode, vodenu vegetaciju i makrozoobentos.

Analiza mesa riba na teške metale pokazuje povećanje koncentracije olova, dok analiza fizikalno-kemijskih parametara kakvoće vode pokazuje da je na svim postajama voda I. vrste prema svim kriterijima, osim prema onima koji se odnose na teške metale (živa indicira vodu IV., olovo III., a bakar i krom II. vrste).

**Monitoring šumskog ekosustava i tla** provodien je smo na četiri istraživačke plohe - lokalitet Brinje, Jurkovići, Gacka i Ličko Lešće.

Prostorno intenzivna analiza zdravstvenog stanja šuma na ovom je pravcu pokazala da je vjerojatnost štetnog utjecaja autoceste na šumske ekosustave zanemariva na više od 71% trase gdje autocesta prolazi kroz šumu, dok je ta vjerojatnost značajna na samo oko 5% trase kroz šumsko područje. Iz toga se može zaključiti da mjestimičnu onečišćenost tla teškim metalima koja je u sklopu monitoringa evidentirana uz autocestu, nije moguće povezati s propadanjem šumskih ekosustava. Koncentracija PAH-ova u tlu bila je ispod detekcijske razine (s obzirom na korištenu referentnu metodu) na sve četiri lokacije uzorkovanja na ovom pravcu autoceste.

### Zrak

Radi praćenja onečišćenja zraka uspostavljene su mjerne stanice koje mjere razinu onečišćenosti zraka, odnosno prisutnost SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub> i NO, lebdećih čestica, koncentracije BETEX (prisutnost benzena, tolena, etilbenzena i svih izomera kiselina). Rezultati praćenja uspoređuju se sa vrijednostima definiranim Uredbom o граниčnim vrijednostima onečišćujućih tvari u zraku i Uredbom o kritičnim vrijednostima.

### Sumarni prikaz rezultata mjerenja prosječnih koncentracija pojedinih parametara prikazan je u tablici (2007. godina)

Parametar	prosječna koncentracija	GV	TV
<b>µg/m<sup>3</sup></b>			
SO <sub>2</sub>	10,1 µg/m <sup>3***</sup> 10,2 µg/m <sup>3**</sup>	350 *** 125 ** 50*	500 *** ---- ----
NO <sub>2</sub>	50,8 µg/m <sup>3***</sup> 40,6 µg/m <sup>3**</sup>	200 *** 80 ** 40 *	300 *** 120 ** 60 *
ULČ	28,05 µg/m <sup>3</sup>	-----	----
PM 10	19,96 µg/m <sup>3**</sup>	50 ** 40 *	75 ** 60 *
Pb	0,0068 µg/m <sup>3</sup>	0,5 µg/m <sup>3</sup>	-----
Mn	0,0324 µg/m <sup>3</sup>	0,15 µg/m <sup>3</sup>	-----
Cd	1,0977 ng/m <sup>3</sup>	5 ng/m <sup>3</sup>	-----
As	< 3,3774 ng/m <sup>3</sup>	6 ng/m <sup>3</sup>	-----
Ni	9,3048 ng/m <sup>3</sup>	20 ng/m <sup>3</sup>	-----
Hg	< 0,0034 µg/m <sup>3</sup>	1 µg/m <sup>3</sup>	
Benzen	0,33 µg/m <sup>3*</sup>	5 *	
Toulen	0,37 µg/m <sup>3</sup>		
Etilbenzen	0,16 µg/m <sup>3</sup>		
m - kisilen	0,14 µg/m <sup>3</sup>		
o,p kisilen	0,11 µg/m <sup>3</sup>		

\* usrednjavanje na jednogodišnjoj razini, \*\* 24h usrednjavanje, \*\*\* 1h usrednjavanje

Izvor podataka: Hrvatske autoceste d.o.o. – Odsjek za ekologiju

## 7. Provedeni nadzor u Ličko-senjskoj županiji

U svezi sa djelokrugom rada u inspekcijskom nadzoru inspektor nadzire osobito:

- donošenje i provedbu dokumenata održivog razvitka i zaštite okoliša te instrumenata zaštite okoliša,

- primjenu standarda kakvoće okoliša, odnosno tehničkih standarda zaštite okoliša za određene proizvode, postrojenja, pogone ili uređaje, opremu i proizvodne postupke koji mogu prouzročiti rizik ili opasnost po okoliš,
- provedbu mjera zaštite okoliša i praćenja stanja okoliša utvrđenih rješenjem o prihvatljivosti zahvata,
- provedbu obveza operatera u vezi izrade i provedbe mjera i aktivnosti iz Izvješća o sigurnosti,
- ispunjavanje propisanih uvjeta, aktivnosti i sigurnosnih mjera sukladno izdanim suglasnostima za Izvješće o sigurnosti,
- propisno korištenje znaka zaštite okoliša za proizvode, procese ili usluge,
- dostavljanje propisanih podataka i izvješća za potrebe informacijskog sustava zaštite okoliša,
- dostavljanje izvješća o provedenom praćenju stanju okoliša,
- vođenje očevidnika o stanju okoliša i dostavljanje podataka za registar onečišćivača,
- izradu, provedbu i praćenje učinaka mjera iz sanacijskog programa,
- ispunjavanje propisanih uvjeta ovlaštenika za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša,
- provedbu ratificiranih međunarodnih ugovora iz područja zaštite okoliša.

### **7.1. Ocjena provedenog nadzora**

Provedeni nadzor u Ličko-senjskoj županiji je bio solidan po obimu i sadržaju. Izradom dokumenata zaštite okoliša, porastom gospodarskih aktivnosti širit će se područja djelovanja inspektora u skladu sa Zakonom i podzakonskim aktima.

### **7.2. Plan mjera za slučaj akcidentnih situacija na moru**

Županijska skupština Ličko-senjske županije 2010. donijela je Plan intervencija na moru u slučaju akcidentne situacije, a da bi se mogao provoditi potrebno je izraditi Procjenu rizika od iznenadnog onečišćenja mora.

## **8. PREPORUKE ZA DALJNJE AKTIVNOSTI**

Preporuke za daljnje aktivnosti podrazumjevaju usklađivanje s propisima Europske unije na području okoliša što uključuje horizontalno zakonodavstvo (procjenu utjecaja na okoliš, pravo na pristup informacijama o okolišu i sudjelovanje javnosti u pitanjima zaštite okoliša, odgovornost za sprječavanje i otklanjanje štete u okolišu), klimatske promjene, kakvoću zraka, gospodarenje otpadom, kakvoću voda, zaštitu prirode, industrijsko onečišćenje i upravljanje rizicima, kemikalije, genetski modificirane organizme (GMO), buku, šumarstvo i civilnu zaštitu od lokalne do nacionalne razine.

KLASA: 351-01/12-01/25  
UR.BROJ: 2125/1-01-12-04  
Gospić, 13. rujna 2012. god.

**PREDSJEDNIK SKUPŠTINE**

Petar Krmpotić, dipl.politolog, v.r.