



# SLUŽBENE NOVINE TUZLANSKOG KANTONA

ISSN 2831-1345

GODINA 30 • TUZLA, PETAK, 08. SEPTEMBAR 2023. GODINE • IZDANJE NA BOSANSKOM JEZIKU • BROJ 14

841

Na osnovu člana 24. stav 1. tačka n) Ustava Tuzlanskog kantona („Službene novine Tuzlansko-podrinjskog kantona“, br. 7/97 i 3/99 i „Službene novine Tuzlanskog kantona“, br. 13/99, 10/00, 14/02, 6/04 i 10/04), a u vezi sa članom 47. Zakona o zaštiti okoliša Federacije Bosne i Hercegovine („Službene novine Federacije BiH“, broj: 15/21), na prijedlog Vlade Tuzlanskog kantona, Skupština Tuzlanskog kantona, na sjednici održanoj 24.7.2023. godine, donosi

## ODLUKU

### o usvajanju Kantonalnog plana zaštite okoliša Tuzlanskog kantona za period 2023.-2028. godina

#### I.

Usvaja se Kantonalni plan zaštite okoliša Tuzlanskog kantona za period 2023.-2028. godina.

#### II.

Kantonalni plan zaštite okoliša Tuzlanskog kantona za period 2023.-2028. godina čini sastavni dio ove odluke.

#### III.

Ova odluka stupa na snagu danom donošenja, a bit će objavljena u „Službenim novinama Tuzlanskog kantona“.

Bosna i Hercegovina  
- Federacija Bosne i Hercegovine -  
TUZLANSKI KANTON  
SKUPŠTINA

Broj: 01-02-404-4/23  
Tuzla, 24.7.2023. godine

Predsjednik  
Skupštine Tuzlanskog kantona

Žarko Vujović, v.r.

## KANTONALNI PLAN ZAŠTITE OKOLIŠA TUZLANSKOG KANTONA ZA PERIOD 2023.-2028. GODINA

### 1. UVOD

Zakon o zaštiti okoliša Federacije BiH (FBiH) („Službene novine FBiH“, broj: 15/21) je temeljni zakonski akt koji određuju ciljeve, načela, mjere, odgovornosti, dokumente, finansiranje i nadzor zaštite okoliša na prostoru FBiH. Prema članu 47. Zakona o zaštiti okoliša Federacije BiH (FBiH) („Službene novine FBiH“, broj: 15/21) kantoni su dužni izraditi Kantonalni plan zaštite okoliša (KPZO) koji, naslanjajući se na strateške dokumente višeg reda, treba da odredi strateški pravac u kome kantoni trebaju planirati zaštitu okoliša.

Svrha izrade KPZO-a je dvostruka, s jedne strane da na jednom mjestu objedini, analizira i strukturirano prezentuje podatke i ocjenu stanja okoliša, a s druge strane da osigura osnov za planiranje i provedbu mjera zaštite okoliša na području Tuzlanskog kantona (TK).

U skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša FBiH, KP se radi za period od najmanje 5 godina.

U svrhu praćenja i koordinacije izrade KP-a TK, formiran je Koordinacioni odbor u sastavu od 12 članova.

Članovi Koordinacionog odbora (Odluka broj 12/1-19-007839/22 od 23.12.2022. godine, Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona) su:

1. Anela Ajšić, BA ing. građ. - predsjednik  
(Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice - ministar)
2. Goran Mišić, dipl. ing. geod. - član  
(Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice)
3. Emir Softić, dipl. pravnik - član  
(Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice)
4. Kanita Aganović, dipl. ing. tehn. - član  
(Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice)
5. Anto Bosankić, dipl. ing. tehn. - član  
(Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice)
6. Sead Subašić dipl. pravnik - član  
(Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice)
7. Edin Dervišević, dipl. ing. tehn - član  
(Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice)
8. Eldina Mulić, dipl. pravnik - član  
(Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede)
9. Selmir Šljivić, dipl. ecc. - član  
(JP Eko - sep d.o.o. Živinice)
10. Nehra Lugavić, dipl. pravnik - član  
(JU „Zaštićeni pejzaž Konjuh“),
11. dr.sci. Zvezdan Karadžin, dipl. ing. rud. - član  
(Univerzitet u Tuzli - Rudarsko geološko građevinski fakultet)
12. mr. sc. Džemila Agić, dipl. ing. tehn. - član  
(Centar za ekologiju i energiju, Tuzla).

KPZO TK baziran je na sljedećim načelima zaštite okoliša:

- Načelo održivog razvoja,
- Načelo multidisciplinarnog pristupa,
- Načelo saradnje i podjele odgovornosti,
- Načelo učešća javnosti i pristupa informacijama i
- Načelo finansijske i implementatorske koordinacije.

**Tuzlanski kanton** obuhvata područje trinaest općina/gradova: Gradačac, Srebrenik, Čelić, Tuzla, Lukavac, Gračanica, Doboj Istok, Banovići, Živinice, Kladanj, Kalesija, Sapna i Teočak. Tuzlanski kanton ima površinu od 2.652 km<sup>2</sup>, a naseljava ga oko 445.028 stanovnika.

Područje Tuzlanskog kantona je, pored zastarjelih privrednih pogona i postrojenja, bogato turističkim interesantnim lokacijama, kulturnom baštinom i prirodnim ljepotama. Da bi se osigurala odgovarajuća ravnoteža između privrednog razvoja s jedne strane i zaštite okoliša s druge strane, neophodno je donijeti odgovarajuće planove zaštite okoliša.

**Strategija zaštite okoliša FBiH** predstavlja programsko-planski dokument strateškog djelovanja u sferi politike zaštite okoliša sa kojom Kantonalni plan zaštite okoliša Tuzlanskog kantona 2023.-2028. (u daljem tekstu: Kantonalni plan) mora biti usklađen.

Kantonalni plan, kao odgovarajući regionalni razvojni program, pomoći će u procjeni okolišnih

problema, određivanju prioriteta i utvrđivanju aktivnosti u svrhu poboljšanja stanja okoliša i zdravlja ljudi.

## Opis projekta

Projekat je usmjeren ka unapređenju transparentnosti, efikasnosti i kvaliteta donošenja odluka po pitanju zaštite okoliša, obučavanju kadrova potrebnih za rješavanje problema iz oblasti okoliša, podjeli odgovornosti kantonalnih organa vlasti sa različitim interesnim grupama. Izrada Kantonalnog plana služit će kao efikasno sredstvo za rješavanje okolišnih problema na području Tuzlanskog kantona.

Rješavanje problema u oblasti okoliša zahtijeva sistematičan pristup i intenzivnu saradnju i razmjenu informacija između različitih interesnih grupa na području Tuzlanskog kantona (kantonalnih i općinskih organa vlasti, obrazovnog, zdravstvenog, privrednog, javnog i nevladinog sektora, građana i medija).

## Ciljevi projekta

### Opći cilj:

- Opći cilj jeste unaprijeđeno stanje okoliša na području Tuzlanskog kantona.
- Očuvan okoliš ključni je faktor održivog razvoja tretirane sredine, koji doprinosi boljem kvalitetu življenja stanovništva.
- Projekat također podstiče učešće javnosti u određivanju okolišnih prioriteta, rješavanju okolišnih problema u Kantonu, izgradnju partnerstva između kantonalnih organa vlasti, privrednih subjekata, javnih preduzeća, obrazovnih i zdravstvenih institucija, nevladinih organizacija i šire javnosti, kao i unapređenje transparentnosti i kvaliteta u donošenju odluka po pitanju okoliša.

### Primarni cilj projekta

- Primarni cilj projekta je izrađen Kantonalni plan. Postizanje primarnog projektnog cilja uključuje izgradnju partnerstva između različitih interesnih grupa (kantonalnih i općinskih organa vlasti, privrednih subjekata, javnih ustanova, javnih preduzeća, obrazovnih i zdravstvenih institucija, NVO-a i šire javnosti), njihovu saradnju pri određivanju prioriteta i rješavanju okolišnih problema, kao i unapređenju transparentnosti i kvaliteta u procesu donošenja odluka po pitanju okoliša.

### Dugoročni ciljevi projekta su:

- Definisani najvažniji prirodni i privredni resursi koji utiču na kvalitet okoliša na području Tuzlanskog kantona,
- Ojačani kapaciteti kantonalnih organa vlasti u upravljanju okolišnim problemima,
- Politika okoliša integrisana u sve sektorske politike,
- Podignut nivo svijesti i odgovornosti javnosti u zaštiti okoliša,
- Pojačano učešće javnosti u rješavanju okolišnih problema,
- Razvijena svijest o vrijednosti okoliša i prirodnih resursa,
- Uspostavljena osnova za povezivanje sa sličnim programima većih ili manjih administrativnih zajednica,
- Stvoren organizacioni preduslov za aktivno djelovanje na unapređenju i očuvanju okoliša kao bitan segment održivog razvoja i
- Poboljšana transparentnost i kvalitet u procesu donošenja odluka o okolišu.

### Kratkoročni ciljevi projekta

- Iniciran proces izrade Kantonalnog plana,
- Interesne grupe podstaknute na aktivno učešće u izradi Kantonalnog plana,
- Određeni partneri za sudjelovanje u procesu izrade Kantonalnog plana,
- Ojačana saradnja kantonalnih organa vlasti i drugih partnera/interesnih grupa u oblasti okoliša u procesu izrade Kantonalnog plana,
- Prepoznate realne mogućnosti za realizaciju pojedinih aktivnosti definisanih u Kantonalnom planu,
- Partneri potaknuti da preuzmu dio odgovornosti i brige za vlastiti okoliš,
- Identifikovani okolišni problemi na području Kantona,
- Okolišni problemi rangirani i utvrđeni prioritete na osnovu negativnog uticaja na ljudsko zdravlje i ekosisteme, te nivoa ugrožavanja ukupnog društvenog razvoja,
- Definisan akcioni plan za utvrđene prioritete i
- Izrađen i usvojen Kantonalni plan.

### Očekivani rezultati projekta

- Učesnici u realizaciji projekta poznaju metodologiju, prednosti i značaj izrade Kantonalnog plana,
- Povećano učešće interesnih grupa u procesu odlučivanja o okolišu na području Tuzlanskog kantona,
- Izrađena lista okolišnih problema,
- Izrađena lista okolišnih prioriteta,
- Izrađen akcioni plan za utvrđene prioritete i
- Stvorena je osnova za sistematsko i adekvatno unapređenje stanja okoliša na području Kantona.

### Učesnici u realizaciji projekta

- Kantonalni organi vlasti,
- Općinski/gradski organi vlasti na području Kantona,
- Privredni subjekti,
- Javne ustanove,
- Javna preduzeća,
- Obrazovne institucije,
- Zdravstvene ustanove,
- Nevladine organizacije (NVO-i) i
- Građani.

### Zadaci projekta

- Uspostavljanje efikasne organizacione strukture (projektnog tima) koja podrazumijeva formiranje Koordinacionog odbora,
- Izrada liste okolišnih problema za područje Tuzlanskog kantona od strane nosioca izrade, a na osnovu postojećih informacija, podataka, izvještaja, studija, procjena i strategija, kao i rezultata ankete provedene u okviru projekta,
- Izrada liste okolišnih prioriteta za područje Tuzlanskog kantona od strane nosioca izrade, a na osnovu izrađene liste okolišnih problema korištenjem relevantnih metoda i drugih eventualnih kriterija utvrđenih u toku realizacije projekta,
- Izrada akcionog plana koji sadrži prijedlog konkretnih aktivnosti koje je potrebno preduzeti u svrhu rješavanja utvrđenih prioriteta, što podrazumijeva: opis aktivnosti, nosioce aktivnosti, vremenske rokove, potrebna finansijska sredstava i moguće izvore istih i



- Informisanje i uključivanje javnosti u proces izrade Kantonalnog plana putem učešća na radionicama/okruglim stolovima, provođenja ankete, itd.

### **Metodologija izrade Kantonalnog plana zaštite okoliša Tuzlanskog kantona zasniva se na sljedećim koracima:**

- Utvrđivanje, prikupljanje i analiza svih značajnih dokumenata (zakonska regulativa, prostornoplanska dokumentacija, studije, elaborati, strategije i programi iz različitih značajnih sektora);
- Utvrđivanje, kontaktiranje i aktivno uključivanje svih zainteresovanih strana na području TK;
- Analiza postojećeg stanja u sektoru okoliša i identifikacija okolišnih problema i prioriteta na području TK;
- Definisanje aktivnosti koje će doprinijeti poboljšanju stanja okoliša, odnosno koje će dovesti do rješavanja identifikovanih problema u okolišu.

### **Procjena stanja okoliša**

Procjena stanja okoliša se radi prema tematskim cjelinama, odnosno komponentama okoliša (voda, zrak, zemljište, bioraznolikost i dr.), pa sadržaj *Plana* obuhvata svaku komponentu, nudi pregled trenutnog stanja, identifikuje probleme, te definiše ciljeve i prioritete, koji će kroz konkretne aktivnosti (programe i projekte) doprinijeti poboljšanju stanja okoliša.

Stanje okoliša se utvrđuje korištenjem **DPSIR metodologije**, koja je predložena od strane *Evropske agencije za okoliš (EEA)*.

*EEA* je razvila tzv. CORE set indikatore, čija je glavna svrha osiguravanje praktične i stabilne baze za izvještaje prema *EEA*, te unaprjeđivanje kvalitete i protoka podataka. Za ocjenu stanja okoliša u FBiH dodani su indikatori koji su karakteristični za situaciju u kojoj se nalazi okoliš u FBiH. U *Izvještaju o stanju okoliša FBiH*, kao indikatori su uzeti:

- **D** - indikator okolnosti, odnosno pokretači ekoloških promjena (*Driving forces*);
- **P** - indikator pritisaka na okoliš, odnosno pritisci uzrokovani pokretačima ekoloških promjena (*Pressures*);
- **S** - indikator stanja okoliša s obzirom na izazvane pritiske (*State of environment*);
- **I** - indikator uticaja na ekosistem (*Impacts*);
- **R** - indikator odgovora, odnosno reakcije društva (*Response*).

**Pokretačke snage** (*Driving forces*) predstavljaju ljudske potrebe/aktivnosti čijim se zadovoljavanjem direktno utiče na promjene u okolišu. Generalno, podrazumijevaju sljedeće:

- Populaciju (broj stanovnika, starosnu strukturu, obrazovni nivo);
- Upotrebu energije (energetski čimbenici prema tipu aktivnosti, tipu goriva, tehnologiji);
- Industriju (tipovi postrojenja, starosna struktura, korišteni resursi);
- Rudnike;
- Poljoprivredu;
- Deponije;
- Sistem kanalizacije i vodovoda;
- Upotreba zemljišta (svrha, površine), itd.

Uslijed gore navedenih ljudskih aktivnosti nastaju **pritisaci** (*Pressures*) koji su uzročnici problema u okolišu. Ti uzroci su u stvari emisije određenih količina štetnih tvari, npr. količine emisija štetnih tvari (direktne i indirektne emisije u zrak, vodu i zemljište od strane pokretačkih snaga):

- Proizvodnja otpada (količine);
- Stepen korištenja prirodnih resursa (vode, zemljište i dr.).

Promjene usljed djelovanja gore navedenih pritisaka se ogledaju u **stanju okoliša** (*State of*

*environment*), koje predstavlja trenutnu kvalitetu elemenata okoliša: vode (npr. I., II., III. klasa kvalitete površinske, podzemne vode i sl.), zraka (npr. količina prisutnog CO<sub>2</sub>), tla (npr. stepen korištenja zemljišta, prisustvo pesticida, teških metala, i dr.), ekosistema (bioraznolikost, stanje i brojnost biljnih i životinjskih vrsta i sl.) i zdravlja ljudi.

Prisutno/identifikovano stanje okoliša ima određeni **uticaj** (*Impacts*) na stanovništvo (na njegove privredne i društvene aktivnosti i zdravlje), ekosisteme i druge funkcije okoliša. Npr., ukoliko voda nije pogodna za piće, može doći do negativnih posljedica po ljudsko zdravlje. Ako je zemljište zagađeno, ne može se koristiti za poljoprivredu, što dalje ima negativne ekonomske posljedice. Tu se već prepoznaju slabosti i prijetnje za ostvarivanje određenih razvojnih ciljeva. Ova struktura, dakle, povezuje sve elemente procesa donošenja odluka i omogućava sagledavanje šire slike stanja.

Na određene uzroke (pokretače snage, pritisci i stanje), društvo najčešće već ima ili priprema (planira) određeni **odgovor** (*Response*), odnosno donosi rješenja koja mogu biti institucionalna, pravna, ekonomska i tehnička.

U procjeni stanja okoliša veliku važnost imaju indikatori okoliša, koji se dobivaju se iz određenog uzorka koji opisuje stanje okoliša, njegov uticaj na ljudska bića, ekosistem, pritisak tog uzorka na okoliš, osnovne pokretačke mehanizme negativnih uticaja (npr. u poljoprivredi, upravljanju otpadom, upravljanju vodama, itd.), te odgovore društva na negativne uticaje.

## **2. INSTITUCIONALNI, ZAKONODAVNI, STRATEŠKI I EKONOMSKI OKVIR ZAŠTITE OKOLIŠA**

### **2.1. Institucionalni okvir zaštite okoliša**

#### **2.1.1. Nivo BiH**

Ustavom BiH, upravljanje okolišem nije institucionalizovano na nivou države, nego je u okviru organizacione strukture vlada entiteta koje imaju ministarstva koja se bave problematikom okoliša.

#### **2.1.2. Nivo FBiH**

U FBiH nadležnost po pitanju zaštite okoliša najvećim dijelom pripada Federalnom ministarstvu turizma i okoliša, ali i drugim institucijama. Neke od njih su:

- Federalno ministarstvo prostornog uređenja,
- Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva,
- Federalno ministarstvo energetike, rudarstva i industrije,
- Federalni zavod za geologiju,
- Federalni meteorološki zavod,
- JP za Vodno područje slivova rijeke Save,
- JP za Vodno područje slivova Jadranskog mora

FMOIT i kantonalna ministarstva izdaju okolišne dozvole i dozvole za upravljanje otpadom u okviru svojih nadležnosti, a agencije za vodna područja i kantonalna ministarstva izdaju vodne akte u okviru svojih nadležnosti. Federalno ministarstvo okoliša i turizma vrši upravne, stručne i druge poslove iz nadležnosti Federacije Bosne i Hercegovine koji se odnose na: ekološku zaštitu zraka, vode i zemlje; izradu strategije i politike zaštite okoliša; standarde kvaliteta zraka, vode i zemlje; ekološko praćenje i kontrolu zraka, vode i zemlje; izradu strategije i politike razvoja turizma i ugostiteljstva; praćenje turističkih tokova na domaćim i stranim tržištima; usmjeravanje dugoročnog razvoja turizma u okviru cjelovitog privrednog sistema i druge poslove utvrđene zakonom.

### 2.1.3. Nivo TK

U Tuzlanskom kantonu pitanja oblast okoliša je u nadležnosti **Kantonalnog ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice**.

Ovo ministarstvo vrši analizu stanja okoliša i provodi aktivnosti zaštite okoliša, obavlja poslove i zadatke utvrđene zakonima i drugim propisima iz oblasti zaštite okoliša te uspostavlja i rukovodi sistemom informisanja o okolišu u Kantonu. Ministarstvo vrši izdavanje dozvola za korištenje okoliša iz nadležnosti Kantona, organizuje poslove koji imaju za cilj sprečavanje ili smanjenje štetnih posljedica po okoliš, prikuplja i raspodjeljuje sredstava za finansiranje zaštite okoliša, te vrši nadzor nad raspodjelom sredstava za finansiranje zaštite okoliša. Također je nadležno za praćenje izrade i usaglašavanje planskih dokumenata na nivou općine sa planskim dokumentima na nivou Kantona. U skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša FBiH, u nadležnosti Kantonalnog ministarstva spadaju i:

- Obavljanje poslova i zadataka utvrđenih federalnim zakonom i drugim federalnim propisima;
- Uspostavljanje i rukovođenje sistemom informisanja o okolišu u Kantonu;
- Vršenje nadzora nad provođenjem kantonalnih zakona i drugih kantonalnih propisa iz oblasti zaštite okoliša.

U sastavu Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice TK, kao osnovna organizaciona jedinica Ministarstva djeluje Odjeljenje zaštite okolice i prirode. U nadležnosti ovog Odjeljenja je vršenje upravnih i drugih stručnih poslova iz svog djelokruga, odnosno nadležnosti Ministarstva, a naročito:

- osiguravanje primjene najviših standarda ljudskih prava i sloboda utvrđenih međunarodnim aktima, ustavima i zakonima u oblastima iz nadležnosti Ministarstva;
- istraživanje, analizu stanja i planiranje prostornog razvoja Kantona;
- osiguravanje pripreme, izrade i provođenja Prostornog plana Kantona;
- osiguravanje pripreme, izrade i provođenja planskih dokumenata posebnih obilježja od značaja za Kanton;
- usaglašavanje Prostornog plana Kantona sa Prostornim planom Federacije;
- praćenje izrade i usaglašavanje planskih dokumenata na nivou općine sa planskim dokumentima na nivou Kantona;
- pripremu i izradu izvještaja o stanju prostora i programa mjera i aktivnosti za unapređenje stanja u prostoru;
- izdavanje urbanističko-tehničke dokumentacije (urbanistička saglasnost, odobrenje za građenje, upotrebna dozvola i sl.);
- provođenje politike u oblasti građenja i vršenje nadzora nad provođenjem zakona i drugih propisa iz oblasti prostornog uređenja i građenja;
- praćenje stanja i unapređenje oblasti građenja na nivou Kantona;
- izradu analiza, informacija i drugih stručnih i analitičkih materijala za oblast građenja;
- podršku poslovima premjera i održavanja katastra nekretnina i katastra komunalne infrastrukture;
- uspostavljanje i razvoj jedinstvenog informacionog sistema u oblasti prostornog planiranja i uređenja (GIS-a), u svrhu planiranja, uređenja i zaštite prostora;
- provođenje stambene politike;
- provođenje politike iz oblasti korištenja, upravljanja i održavanja zajedničkih dijelova i uređaja zgrade;
- provođenje politike iz komunalne oblasti;
- izradu analiza, informacija i drugih stručnih i analitičkih materijala iz stambene oblasti, oblasti korištenja, upravljanja i održavanja zajedničkih dijelova i uređaja zgrade i komunalne oblasti;

- analizu stanja okoliša i provođenje aktivnosti zaštite okoliša;
- obavljanje poslova i zadataka utvrđenih zakonima i drugim propisima iz oblasti zaštite okoliša;
- uspostavljanje i rukovođenje sistemom informisanja o okolišu u Kantonu;
- izdavanje dozvola za korištenje okoliša iz nadležnosti Kantona;
- organizovanje poslova koji imaju za cilj sprečavanje ili smanjenje štetnih posljedica po okoliš;
- prikupljanje i raspodjelu sredstava za finansiranje zaštite okoliša;
- nadzor nad raspodjelom sredstava za finansiranje zaštite okoliša;
- uspostavljanje i održavanje registra o pogonima, postrojenjima i zagađivanjima;
- osiguravanje donošenja i praćenje provođenja Kantonalnog plana zaštite okoliša i Kantonalnog plana upravljanja otpadom;
- određivanje lokacija i zemljišta u poslovima upravljanja otpadom;
- podršku aktivnostima na uspostavljanju međuopćinskih i regionalnih deponija;
- izdavanje dozvola za obavljanje aktivnosti upravljanja otpadom i njegovog odlaganja;
- odobravanje planova upravljanja medicinskim otpadom;
- vođenje i održavanje Sistema za praćenje kvaliteta zraka na području Kantona;
- analiziranje, pripremanje informacija o kvalitetu zraka za područje Kantona i preduzimanje mjera za zaštitu kvaliteta zraka;
- provođenje aktivnosti vezanih za zaštitu od buke;
- provođenje aktivnosti vezanih za proglašenje zaštićenih područja iz nadležnosti Kantona;
- pripremanje nacrtu zakona i drugih propisa iz nadležnosti Ministarstva;
- donošenje podzakonskih propisa iz nadležnosti Ministarstva;
- rješavanje o upravnim stvarima iz nadležnosti Ministarstva;
- vršenje nadzora nad provođenjem propisa iz nadležnosti Ministarstva;
- vršenje i drugih poslova u skladu sa zakonom i drugim propisima.

U sastavu Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice je upravna organizacija: Zavod za prostorno planiranje i urbanizam.

Zavod za prostorno planiranje i urbanizam vrši stručne i druge poslove iz oblasti prostornog planiranja i uređenja prostora za potrebe Kantona, koji se odnose na:

- praćenje stanja i pojava u prostoru u oblasti prostornog planiranja na nivou Kantona;
- koordinaciju sa domaćim i stranim institucijama i učešće u izradi naučnih projekata i studija o dugoročnom i srednjoročnom razvoju Kantona;
- koordinaciju i učešće u pripremi i praćenju realizacije projekata razvoja Kantona;
- usaglašavanje planskih dokumenata iz nadležnosti Kantona sa planskim dokumentima iz nadležnosti Federacije;
- koordinaciju pripreme i izrade planskih dokumenata na nivou Kantona;
- izradu smjernica, planova i programa aktivnosti za izradu planskih dokumenata iz nadležnosti Kantona;
- nosioca izrade planskih dokumenata i pripremanja propisa koji su sastavni dio planske dokumentacije;
- stručno-tehničke pripreme za izradu programa mjera i aktivnosti za unapređenje stanja u prostoru Kantona;
- pripremu stručnih podloga za izradu propisa i drugih akata iz oblasti prostornog planiranja;
- uspostavljanje, vođenje i održavanje jedinstvenog informacionog sistema u oblasti prostornog planiranja i uređenja Kantona (GIS-a);
- stručna mišljenja vezano za planske dokumente za potrebe općina sa područja Kantona;
- učešće u pripremi propisa iz oblasti prostornog uređenja i građenja;
- izvršavanje poslova koje općine sa teritorije Kantona ugovorom povjere Zavodu;
- izdavanje stručnih časopisa i publikacija;
- vršenje i drugih poslova utvrđenih zakonom i drugim propisima ili po zahtjevu Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice.

**Kantonalno ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede** je nadležno za upravljanje vodama na nivou Tuzlanskog kantona. Ovo ministarstvo je nadležno za pitanja uređivanja režima voda, zaštite voda i zaštite od štetnog dejstva voda, zatim zaštite od erozije, bujica i elementarnih nepogoda, vodosnabdijevanje stanovništva i hidromelioracije, korištenje voda u energetske i rekreativne svrhe, planiranje vodoprivrednih aktivnosti u oblasti upotrebe i zaštite voda na području Kantona. Po pitanju izdavanja vodnih akata koji su uslov za pribavljanje okolinske dozvole, blisko saraduje sa Ministarstvom prostornog uređenja i zaštite okolice.

Također vrši poslove organizacije, unapređenja, izrade i praćenja istraživačkih projekata u ovim oblastima, priprema nacрте zakona i drugih propisa iz svoje nadležnosti, te vrši inspekcijski nadzor u svim oblastima iz svoje nadležnosti. U ovom ministarstvu, a u sastavu Sektora poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, formirane se sljedeće unutrašnje organizacione jedinice:

- Odsjek poljoprivrede i prehrambene industrije,
- Odsjek veterinarstva i ribarstva,
- Odsjek vodoprivrede,
- Odsjek šumarstva, lovstva i drvne industrije,
- Odsjek ekonomsko-finansijskih i općih poslova.

Nadležnosti drugih ministarstava i relevantnih institucija Tuzlanskog kantona u oblasti okoliša:

**Ministarstvo zdravstva** - razvoj i unapređenje zdravstvene zaštite i zdravstvenog osiguranja u jedinstvenom sistemu zdravstvene djelatnosti, promet lijekova, vođenje registra ustanova zdravstvene zaštite za područje Kantona; pripremanje nacрта zakona i drugih propisa iz nadležnosti Ministarstva i dr.

**Ministarstvo industrije, energetike i rudarstva** – Utvrđuje koncept zaštite životne sredine od energetskih uticaja i primjenu revitalizacionih postupaka, kao i obrazovanje kadrova iz resorne oblasti u saradnji sa Federalnim ministarstvom energetike, rudarstva i industrije. Utvrđuje politike korištenja mineralnih sirovina na području Kantona, te prati i proučava stanje u oblasti energetike i rudarstva Tuzlanskog kantona i davanje prijedloga za poduzimanje odgovarajućih mjera.

**Kantonalna uprava za inspekcijske poslove** (Inspektorat za poljoprivredu, vodoprivredu, šumarstvo i veterinarstvo; Inspektorat za urbanizam, građevinarstvo, ekologiju i industriju; Inspektorat za sanitarne, zdravstvene i farmaceutske poslove)- Uprava vrši upravne i stručne poslove inspekcijskog nadzora, u cilju osiguranja izvršavanja zakona i drugih propisa i općih akata iz svoje nadležnosti.

**Služba za statistiku Tuzlanskog kantona** Prikuplja informacije o količinama proizvedenog otpada na terenu i na propisanim obrascima dostavlja Federalnom zavodu za statistiku.

## 2.2. Zakonodavni okvir zaštite okoliša

### 2.2.1. Zaštita okoliša

Osnovni zakonski akti na kojima se zasniva zaštita okoliša u FBiH, jeste **Zakon o zaštiti okoliša („Službene novine Federacije BiH“, broj 15/21)**. Ovim Zakonom uređuju se:

- a) načela zaštite okoliša
- b) zaštita komponenti okoliša;
- c) nadležnost u oblasti zaštite okoliša;
- d) informisanje i obrazovanje o okolišu;
- e) pristup informacijama o okolišu i učešće javnosti u oblasti zaštite okoliša;
- f) planiranje zaštite okoliša;
- g) strateška procjena uticaja na okoliš;
- h) uspostavljanje standarda kvaliteta okoliša;
- i) procjena uticaja na okoliš;
- j) okolinska dozvola;
- k) sprečavanje nesreća velikih razmjera;



- l) finansiranje zaštite okoliša;
- m) građanska odgovornost za štetu u okolišu;
- n) sistem eko-označavanja i upravljanja okolišem;
- o) međuentitetska saradnja u oblasti zaštite okoliša;
- p) upravni i inspekcijski nadzor i
- q) prekršajne odredbe.

Zakonom o zaštiti prirode Federacije BiH („Službene novine Federacije BiH“, broj: 66/13) definisane su kategorije zaštićenih područja kao i postupak zaštite. Strategija i akcioni plan za zaštitu biološke raznolikosti BiH za period 2015.-2020. je ključni dokument za djelovanje po svim pitanjima biološke raznolikosti, od upravljanja vrstama i ekosistemima, preko istraživanja i zaštite biološke raznolikosti, biološke sigurnosti, do pravedne i fer raspodjele koristi od ekosistemskih usluga i korištenja genetskih resursa. BiH je 2010. godine potpisala Evropsku konvencija o pejzažima (Firenca, 2000. godine) te ratifikovala 2012. godine.

### 2.2.2. Zaštita voda

Upravljanje vodama na području FBiH provodi se na osnovu Zakona o vodama FBiH („Službene novine Federacije BiH“, broj 70/06), koji je usvojen i stupio na snagu 2006. godine. U skladu sa članom 224., primjena zakona otpočela je nakon formiranja Agencija za vodna područja, odnosno od 01.01.2008. godine. Stupanjem na snagu novog Zakona o vodama, uspostavljen je okvir za upravljanje vodama u skladu sa pravim zahtjevima Evropske unije, te principima prvenstveno postavljenim u Okvirnoj Direktivi o vodama (ODV). Član 24. ovog zakona nalaže obavezu izrade Strategije upravljanja vodama FBiH kojom se određuje politika upravljanja vodama. FMPVŠ priprema prijedlog Strategije upravljanja vodama uz saglasnost Federalnog ministarstva nadležnog za okoliš. Prema ovom članu, Strategija upravljanja vodama sadrži naročito: ocjenu stanja u područja upravljanja vodama; ciljeve i pravce zaštite voda, zaštite od štetnog djelovanja voda i održivog korištenja voda; prioritete za postizanje ciljeva upravljanja vodama; ocjenu potrebnih sredstava za sprovođenje programa i rokove za postizanje ciljeva; potrebne aktivnosti za sprovođenje obaveza iz međunarodnih ugovora koji se odnose na upravljanje vodama. Važeća strategija upravljanja vodama u FBiH je usvojena 2012. godine za period 2010.-2022. godine.

Na nivou TK doneseni su sljedeći zakoni za oblast upravljanja vodama:

- Zakon o vodama TK („Službene novine Federacije BiH“, broj: 11/08),
- Zakon o zaštiti akumulacije Modrac („Službene novine Federacije BiH“, broj: 5/06).

Za oblast upravljanja vodama u FBiH je trenutno na snazi Zakon o vodama i niz podzakonskih akata kojim se ograničavaju određeni parametri:

- Pravilnik o utvrđivanju područja podložnih eutrofikaciji i osjetljivih na nitrate („Službene novine Federacije BiH“, broj: 71/09);
- Pravilnik o monitoringu u područjima podložnim eutrofikaciji i osjetljivim na nitrate („Službene novine Federacije BiH“, broj: 71/09);
- Pravilnik o postupcima i mjerama u slučajevima akcidenata na vodama i obalnom vodnom području („Službene novine Federacije BiH“, br. 71/09 i 102/18);
- Pravilnik o načinu određivanja ekološki prihvatljivog protoka („Službene novine Federacije BiH“, br. 4/13 i 62/19) (ovaj Pravilnik donosi ministar Federalnog ministarstva vodoprivrede, poljoprivrede i šumarstva uz saglasnost ministra Federalnog ministarstva okoliša i turizma);
- Rješenje o proglašenju Federalnog operativnog plana za incidentna zagađenja III stepena ugroženosti u FBiH („Službene novine Federacije BiH“, broj: 19/20);
- Rješenje o proglašenju zaštićenih područja podložnih eutrofikaciji i osjetljivim na nitrate u FBiH („Službene novine Federacije BiH“, broj: 84/18);

- Uredba o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sistem javne kanalizacije („Službene novine Federacije BiH“, br. 26/20 i 96/20).

### 2.2.3. Zaštita prirode

Zakonska regulativa koja se odnosi na zaštitu prirode i biodiverziteta u FBiH je vezana za sljedeće zakonske i podzakonske akte:

- Zakon o zaštiti prirode („Službene novine Federacije BiH“, broj: 66/13),
- Zakon o proglašenju dijela područja planine Konjuh zaštićenim pejzažom "Konjuh" („Službene novine Tuzlanskog kantona“, br. 13/09, 8/14 i 14/17)
- Pravilnik o uspostavljanju i upravljanju informacionim sistemom za zaštitu prirode i vršenje monitoringa („Službene novine Federacije BiH“, broj: 46/05),
- Pravilnik o novim mjerama za istraživanje ili očuvanje kako bi se spriječio značajan negativan uticaj na vrste namjernim hvatanjem ili ubijanjem vrsta („Službene novine Federacije BiH“, broj: 65/06),
- Pravilnik o uspostavljanju sistema praćenja namjernog držanja i ubijanja zaštićenih životinja („Službene novine Federacije BiH“, broj: 46/05),
- Pravilnik o sadržaju i načinu izrade plana upravljanja zaštićenim područjima („Službene novine Federacije BiH“, broj: 65/06),
- Pravilnik o uslovima pristupa zaštićenom području („Službene novine Federacije BiH“, broj: 69/06),
- Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja registra zaštićenih područja („Službene novine Federacije BiH“, broj: 69/06,) - Uredba NATURA 2000 – zaštićena područja u Evropi („Službene novine Federacije BiH“, broj: 43/11),
- Crvena lista ugroženih divljih vrsta i podvrsta biljaka, životinja i gljiva („Službene novine Federacije BiH“, broj: 7/14),
- Uredba o organizaciji, načinu rada i ovlastima nadzorničke službe zaštite prirode („Službene novine Federacije BiH“, broj: 14/16),
- Zakon o Nacionalnom parku „Una“ („Službene novine Federacije BiH“, broj: 44/08),
- Pravilnik o organizaciji, načinu rada i ovlastima nadzorničke službe zaštite prirode NP „Una“ („Službene novine Federacije BiH“, broj: 33/13),
- Pravilnik o načinu provođenja procjene rizika i izrade studije procjene rizika uvođenja, ponovnog uvođenja i uzgoja stranih sorti i postupak izdavanja dozvole za unošenje stranih svojti u FBiH („Službene novine Federacije BiH“, br. 102/15 i 78/19),
- Pravilnik o mjerama zaštite za strogo zaštićene i zaštićene vrste i podvrste i zaštićene vrste i podvrste („Službene novine Federacije BiH“, broj: 21/20),
- Pravilnik o uslovima i načinu uspostavljanja i vođenja katastra speleoloških objekata u FBiH („Službene novine Federacije BiH“, broj: 28/21).

Na nivou FBiH ne postoji stručna institucija za zaštitu prirode i implementaciju EU pravne tekovine i multilateralnih okolinskih sporazuma vezanih za biodiverzitet.

### 2.2.4. Zaštita šuma

Za oblast upravljanja šumama u FBiH primjenjuju se važeći zakonski i podzakonski akti koji su doneseni od strane nadležnog Ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva:

- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o sjemenu i sadnom materijalu šumskih i hortikulturnih vrsta drveća i grmlja („Službene novine Federacije BiH“, broj: 8/10),
- Zakon o sjemenu i sadnom materijalu šumskih i hortikulturnih vrsta drveća i grmlja („Službene novine Federacije BiH“, broj: 71/05),
- Zakon o zaštiti zdravlja bilja („Službeni glasnik BiH“, broj: 23/03),



- Zakon o šumama („Službene novine Tuzlanskog kantona“, br. 9/12 i 17/13).

#### Uredbe na nivou FBiH iz oblasti šumarstva:

- Uredba o vršenju ovlasti u privrednim društvima sa sudjelovanjem državnog kapitala iz nadležnosti Federacije Bosne i Hercegovine („Službene novine Federacije BiH“, broj: 44/15).

#### Pravilnici na nivou FBiH iz oblasti šumarstva:

- Pravilnik o uslovima koje moraju zadovoljavati ovlaštene ustanove za izradu programa gospodarenja sjemenskim sastojinama i sjemenskim zonama i za njihovu reviziju („Službene novine Federacije BiH“, broj: 75/12),
- Pravilnik o visini naknade za izvršeni stručni pregled proizvodnje sjemena i sadnog materijala i utvrđivanje kvalitete i deklarisanja sjemena i sadnog materijala („Službene novine Federacije BiH“, broj: 75/12),
- Pravilnik o uslovima koji osiguravaju zadržavanje kvalitete sjemena („Službene novine Federacije BiH“, broj: 75/12),
- Pravilnik o izmjeni Pravilnika o fitosanitarnim zahtjevima za drveni materijal za pakovanje u međunarodnom prometu („Službeni glasnik BiH“, broj: 28/13),
- Pravilnik o fitosanitarnim zahtjevima za drveni materijal za pakovanje u međunarodnom prometu („Službene glasnik BiH“, broj: 60/12),
- Uputstvo o načinu obračunavanja, rokovima i postupku plaćanja naknada za zaštitu i unapređenje šuma („Službene novine Federacije BiH“, broj: 44/10),
- Pravilnik o načinu pakovanja, plombiranja i deklarisanja šumskog i hortikulturnog sadnog materijala („Službene novine Federacije BiH“, broj: 79/07),
- Pravilnik o uslovima koji osiguravaju održavanje kvalitete šumskog i hortikulturnog sadnog materijala („Službene novine Federacije BiH“, broj: 19/08),
- Pravilnik o sadržaju i obrascu deklaracije o kvaliteti šumskog i hortikulturnog sadnog materijala, te o sadržaju i načinu vođenja evidencije o izdatim obrascima deklaracije o kvaliteti šumskog i hortikulturnog sadnog materijala („Službene novine Federacije BiH“, broj: 19/08),
- Pravilnik o sadržaju, obliku i načinu vođenja evidencije o pregledanoj rasadničkoj proizvodnji prema vrsti, količini, starosti i načinu uzgoja šumskih i hortikulturnih sadnica („Službene novine Federacije BiH“, broj: 19/08),
- Pravilnik o sadržaju i načinu izdavanja uvjerenja i obliku, sadržaju i načinu vođenja evidencije o porijeklu sjemena („Službene novine Federacije BiH“, broj: 16/07),
- Pravilnik o kvaliteti, pakovanju i deklarisanju šumskog i hortikulturnog sjemena („Službene novine Federacije BiH“, broj: 14/07),
- Pravilnik o načinu i metodologiji stručnog pregleda proizvodnje sadnog materijala („Službene novine Federacije BiH“, broj: 79/07),
- Pravilnik o osnovnim zahtjevima o kvaliteti šumskog i hortikulturnog sadnog materijala („Službene novine Federacije BiH“, broj: 79/07),
- Pravilnik o načinu i metodologiji provođenja stručnog pregleda nad proizvodnjom sjemena („Službene novine Federacije BiH“, broj: 81/06),
- Pravilnik o sadržaju, obliku i načinu vođenja registara šumskog i hortikulturnog sjemena i šumskog i hortikulturnog sadnog materijala („Službene novine Federacije BiH“, broj: 28/06).

#### Odluke na nivou FBiH iz oblasti šumarstva:

- Odluka o izradi, sadržaju i primjeni šumskoprivrednih osnova - prečišćeni tekst („Službene novine Federacije BiH“, br. 41/21 i 46/21),
- Odluka o uspostavi, upravljanju, održavanju i korištenju Informacionog sistema šumarstva

- u Federaciji BiH („Službene novine Federacije BiH“, broj: 69/18),
- Odluka o uslovima i načinu obavljanja sječe i šumskouzgojnih radova u privatnim šumama („Službene novine Federacije BiH“, broj: 15/14),
  - Odluka o produženju ugovora o prijenosu poslova gospodarenja državnim šumama („Službene novine Federacije BiH“, broj: 15/14),
  - Odluka kojom se naređuje FMPVŠ da neposredno izvršava odluku o načinu pretvaranja šumskog zemljišta u građevinsko u HNK („Službene novine Federacije BiH“, broj: 51/13),
  - Odluka o načinu pretvaranja šumskog zemljišta u građevinsko („Službene novine Federacije BiH“, broj: 108/12),
  - Odluka o izmjenama i dopunama Odluke o načinu prodaje šumskih drvnih sortimenata iz državnih šuma na teritoriji FBiH („Službene novine Federacije BiH“, broj: 25/10),
  - Odluka o načinu prodaje šumskih drvnih sortimenata porijeklom iz državnih šuma na teritoriji FBiH („Službene novine Federacije BiH“, broj: 52/09),
  - Odluka o formiranju šumskogospodarskog područja "Bosansko-podrinjsko" („Službene novine Federacije BiH“, broj: 10/07),
  - Odluka o formiranju šumskogospodarskog područja "Posuško" („Službene novine Federacije BiH“, broj: 35/10).

### 2.2.5. Upravljanje kvalitetom zraka

Politika zaštite okoliša u FBiH je u nadležnosti entitetske vlasti i kantona. Tamo gdje nadležnost nije izričito data FBiH kantoni imaju punu nadležnost (Član 3.4 Ustava FBiH) kao što su pružanje javnih usluga, upotreba lokalnog zemljišta, energetski objekti i kantonalni turizam. Ove nadležnosti se mogu vršiti zajednički ili odvojeno, ili ih vrše kantoni u koordinaciji sa FBiH. Svih 10 kantona u FBiH imaju vlastita odjeljenja za okoliš, sa odvojenim odjeljenjima za izdavanje dozvola i inspekcijama. Okolinske (urbanističke) dozvole na najnižem nivou se izdaju i kontrolišu u općinama, ali ne postoji formalna koordinacija aktivnosti u vezi okoliša između općina niti između kantona. Općine nemaju propisane nadležnosti ali mogu da uspostavljaju lokalnu mrežu za monitoring kvaliteta zraka te da vrše obavještanje stanovništva o indikatorima kvaliteta zraka. FHMZ je nadležan za monitoring kvaliteta zraka na nivou entiteta (entitetska mreža), priprema godišnji izvještaj o stanju kvaliteta zraka i dostavlja ga FMOIT-u i Federalnom ministarstvu zdravstva radi objavljivanja. FHMZ vodi bazu podataka o mjerenju kvaliteta zraka. Prema nacrtu novog Zakona o kvalitetu zraka FHMZ je nadležan i za izradu inventara GHG. Na kantonalnom nivou postoje organizacije koje su zadužene za praćenje kvaliteta zraka. Kvalitet zraka u Tuzlanskom kantonu se prati putem pet mjernih stanica, od koje se tri nalaze na području grada Tuzle, jedna na području grada Živinica te jedna na području grada Lukavac. Pored pet stacionarnih mjernih stanica, Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK raspolaže i sa jednom mobilnom stanicom koja služi za mjerenje zagađenja u ostalim općinama/gradovima Tuzlanskog kantona.

Propisi koji su vezani za oblast kvaliteta zraka u FBiH su:

#### Propisi

- Zakon o zaštiti zraka („Službene novine Federacije BiH“, br. 33/03 i 4/10);
- Pravilnik o emisiji isparljivih organskih jedinjenja („Službene novine Federacije BiH“, broj: 12/05);
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije u zrak iz postrojenja za sagorijevanje („Službene novine Federacije BiH“, br. 3/13 i 97/17);
- Pravilnik o uslovima za rad postrojenja za spaljivanje otpada („Službene novine Federacije BiH“, br. 12/05, 102/12);
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u zrak („Službene novine

- Federacije BiH“, broj: 12/05);
- Pravilnik o monitoringu emisija zagađujućih materija u zrak („Službene novine Federacije BiH“, br. 9/14 i 97/17);
  - Pravilnik o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definisanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka („Službene novine Federacije BiH“, br. 1/12, 3/21);
  - Pravilnik o uslovima mjerenja i kontrole sadržaja sumpora u gorivu („Službene novine Federacije BiH“, broj: 6/08);
  - Pravilnik o monitoringu kvaliteta zraka („Službene novine Federacije BiH“, br. 12/05 i 9/16);
  - Pravilnik o postepenom isključivanju supstanci koje oštećuju ozonski omotač („Službene novine Federacije BiH“, broj: 39/05);
  - Pravilnik o registrima postrojenja i zagađivanjima („Službene novine Federacije BiH“, broj: 82/07);
  - Zakon o energetske efikasnosti („Službene novine Federacije BiH“, broj: 22/17);
  - Pravilnik o minimalnim zahtjevima za energijskim karakteristikama zgrada („Službene novine Federacije BiH“, broj: 81/19);
  - Pravilnik o redovitom energetske auditu sistema grijanja i sistema klimatizacije („Službene novine Federacije BiH“, broj: 72/19);
  - Pravilnik o informacionom sistemu energetske efikasnosti FBiH („Službene novine Federacije BiH“, broj: 2/19);
  - Uredba o uslovima za davanje i oduzimanje ovlasti za obavljanje energetske audita i energetske certificiranje zgrada („Službene novine Federacije BiH“, broj: 87/18);
  - Uredba o provođenju energetske audita i izdavanju energetske certifikata („Službene novine Federacije BiH“, broj: 87/18);
  - Zakon o korištenju obnovljivih izvora energije i efikasne kogeneracije („Službene novine Federacije BiH“, br. 70/13 i 5/14);
  - Pravilnik o metodologiji za utvrđivanje zajamčenih otkupnih cijena električne energije iz OIE i ef. kogeneracije („Službene novine Federacije BiH“, broj: 50/14);
  - Zakon o fondu za zaštitu okoliša FBiH („Službene novine Federacije BiH“, broj: 33/03);
  - Uredba o posebnim naknadama za okoliš koje se plaćaju pri registraciji motornih vozila prema Zakonu o fondu za zaštitu okoliša u FBiH („Službene novine Federacije BiH“, br. 14/11 i 26/11);
  - Uredba o vrstama naknada i kriterijumima za obračun naknada za zagađivače zraka („Službene novine Federacije BiH“, br. 66/11, 107/14);
  - Uredba o Informacionom sistemu („Službene novine Federacije BiH“, broj: 97/18).

## Klimatske promjene

Na državnom nivou izrađena je Strategija prilagođavanja na klimatske promjene i niskoemisioni razvoj BiH, ciljevi prilagođavanja na klimatske promjene i ublažavanja klimatskih promjena nisu integrisani u razvojne politike na nivou FBiH. Pored domaćih institucija, multilateralne institucije poput Svjetske banke, EU i agencija UN-a igraju važnu ulogu u lokalnom kontekstu. Multilateralne institucije osiguravaju finansijska sredstva (npr. zajmove i nepovratna sredstva), olakšavaju školovanje vladinih službenika, sponzoriraju istraživačke inicijative na fakultetima i pružaju ostale vidove stručne pomoći u cilju integracije klimatskih promjena unutar pravne, ekonomske i društveno-političke domene zemlje. Nadalje, ove institucije pomažu bosanskohercegovačkim državnim i entitetskim institucijama u izgradnji njihovih kapaciteta, kao i finansiranju različitih projekata vezanih uz klimatske promjene. U FBiH ne postoji propis koji se fokusira samo na klimatske promjene. U FBiH se zakon o energetske efikasnosti indirektno odnosi na klimatske promjene prenošenjem tri direktive EU o krajnjoj upotrebi energije. To

sprečava da klimatske promjene dobiju na značaju kao faktor uticaja koji bi doveo do konkretnijih akcija na terenu i sprečava opsežnije institucionalno razumijevanje njihovih potencijalnih uticaja na bosanskohercegovačko socioekonomsko tkivo. Na nivou FBiH donesen je Akcioni plan za energetske efikasnost u FBiH za period 2019.-2021. (EEAPF) koji definiše ciljeve za smanjenje potrošnje finalne i primarne energije za trogodišnji period, a sve u cilju razvoja strategije za povećanje energetske efikasnosti i smanjenja emisije stakleničkih gasova. U dokumentu su obrađeni stambeni sektor, sektor javnih i komercijalnih usluga te sektori industrije i saobraćaja. Tokom razdoblja prije Pariškog sporazuma, BiH je imenovala nacionalno tijelo za provedbu projekata Mehanizma čistog razvoja u skladu sa protokolom UNFCCC iz Kyota. U 2010. godini BiH je podnijela prvo nacionalno saopštenje sekretarijatu UNFCCC-a. Odgovornost BiH za UNFCCC snosi Ministarstvo prostornog planiranja, građevinarstva i ekologije RS, jedina institucija u administraciji koja je direktno ovlaštena za to pitanje. U 2018. godini indeks ciljeva održivog razvoja (SDGs) i nadzorna ploča dali su negativan rezultat SDG-a o klimatskim akcijama, svrstavajući zemlju kao 71 od 156 zemalja - ispod regionalnog prosjeka. U martu 2017. BiH je ratifikovala Pariški sporazum. Kao dio svoje posvećenosti u borbi protiv klimatskih promjena, BiH je počela razvijati Strategiju niskoemisionog razvoja (LEDS), predviđenu i Sporazumom iz Kopenhagena, a sa fokusom na mjere ublažavanja radi jačanja održivog razvoja, uključujući stvaranje međunarodne finansijske potpore. Srednjoročni makroekonomski i fiskalni okvir BiH ne sadrži reference o klimatskim promjenama, kao ni ključne strategije klimatski osjetljivih sektora poput poljoprivrede, snabijevanja električnom energijom i javnog zdravlja. Dokumenti za nacionalnu komunikaciju UNFCCC-a uključuju analizu scenarija za budući uticaj klimatskih promjena razvijenih iz modeliranja UNFCCC-a, ali ih vlasti nikada nisu politički implementirale. Klimatski rizik i klimatske katastrofe još nisu uključene u proračune, ni na državnom ni na entitetskom nivou. Jedna od kritičnih prepreka za bolje planiranje i razumijevanje rizika koje predstavljaju klimatske promjene je nedostatak pouzdanih informacija koje bi omogućile procjenu klimatskih promjena i njihovih uticaja i poboljšale dugoročno planiranje i prilagođavanje

### 2.2.6. Zaštita zemljišta

Zemljište je jedan od resursa koji je izložen svakodnevnim antropogenim pritiscima – konverzija zemljišta, degradacija, zagađivanje, erozija, nelegalna gradnja, divlje deponije/odlagališta otpada, površinsko iskopavanje ruda, pa i izgradnja naselja i infrastrukture, itd. Određene površine zemljišta su pod minama i mali je procenat deminiranih područja godišnje.

Procjena je da godišnje, usljed površinske eksploatacije destrukcijom bude obuhvaćeno oko 900ha, a izgradnjom naselja 600ha. Procjene za ostale aktivnosti su 300ha/godišnje. Kvalitet i analiza zemljišta (osim poljoprivrednog) se ne vrši. Odnosno postoje podaci o pojedinačnim istraživanjima, nema sistemskog monitoringa jer nema odgovarajuće podzakonske regulative sa kojom bi dobivene vrijednosti bile poređene.

Zakon o zaštiti okoliša FBiH se odnosi na sve komponente okoliša, pa tako i na tlo. Poseban zakon o tlu na nivou FBiH ne postoji, već je pravni okvir za tlo vezan za specifične grane primjene npr. kroz zakon o poljoprivrednom zemljištu, šumarstvo i drugo. Tako je u oblasti poljoprivrede važeći Zakon o poljoprivrednom zemljištu („Službene novine Federacije BiH“, broj: 52/09), na osnovu kog su doneseni sljedeći važni podzakonski akti: Uputstvo o postupku, radnjama i uslovima vršenja kontrole plodnosti zemljišta („Službene novine Federacije BiH“, broj: 72/09), Uputstvo o jedinstvenoj metodologiji za razvrstavanje poljoprivrednog zemljišta u bonitetne kategorije („Službene novine Federacije BiH“, broj: 78/09), Uputstvo o obaveznoj jedinstvenoj metodologiji za izradu projekata rekultivacije („Službene novine Federacije BiH“, broj: 73/09), te Pravilnik o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih materija u zemljištu i metode njihovog

ispitivanja („Službene novine Federacije BiH“, broj: 72/09), a koji se odnose na kontrolu hemikalija u poljoprivrednom tlu.

Geologiju u FBiH uređuju Zakon o geološkim istraživanjima („Službene novine Federacije BiH“, broj: 09/10) i Zakon o rudarstvu („Službene novine Federacije BiH“, broj: 26/10). Zakon o geološkim istraživanjima se odnosi na geološka istraživanja svih mineralnih sirovina (energetske, sirovine iz kojih se mogu proizvoditi metali, podzemne vode, sve vrste soli i nemetalnih mineralnih sirovina, kao i sve sekundarne mineralne sirovine koje se pojavljuju kao neiskorišteni ostatak dobijanja, obogaćivanja i prerade primarnih mineralnih sirovina). Zakon o rudarstvu definiše način i uslove upravljanja mineralnim sirovinama, izvođenje rudarskih radova, mjere zaštite na radu, obustava izvođenja i trajni prekid rudarskih radova, kao i zaštitu i uređenje prostora.

### 2.2.7. Upravljanje otpadom

Na nivou FBiH upravljanje otpadom definisano je sljedećim propisima/zakonima:

- Zakon o izmjenama i dopunama zakona o upravljanju otpadom („Službene novine Federacije BiH“, br. 33/03, 72/09 i 92/17),
- Zakon o prikupljanju, proizvodnji i prometu sekundarnih sirovina i otpadnih materijala („Službene novine Federacije BiH“, br. 35/98 i 109/12).

Pravilnici za oblast upravljanja otpadom:

- Pravilnik o kategorijama otpada sa listama („Službene novine Federacije BiH“, broj: 9/05);
- Pravilnik o izdavanju dozvole za aktivnosti male privrede u upravljanju otpadom („Službene novine Federacije BiH“, broj: 9/05);
- Pravilnik o potrebnim uslovima za prijenos obaveza sa proizvođača i prodavača na operatera sistema za prikupljanje otpada („Službene novine Federacije BiH“, broj: 9/05);
- Pravilnik koji određuje postupanje sa opasnim otpadom koji se ne nalazi na listi otpada ili čiji je sadržaj nepoznat („Službene novine Federacije BiH“, broj: 9/05);
- Pravilnik o sadržaju plana prilagođavanja otpadom za postojeća postrojenja za tretman ili odlaganje otpada i aktivnostima koje preduzima nadležni organ („Službene novine Federacije BiH“, broj: 9/05);
- Pravilnik o obrascu, sadržaju i postupku obavještanja o važnim karakteristikama proizvoda i ambalaže od strane proizvođača („Službene novine Federacije BiH“, broj: 6/08);
- Pravilnik o životinjskom otpadu i drugim neopasnim materijalima prirodnog porijekla koji se mogu koristiti u poljoprivredne svrhe („Službene novine Federacije BiH“, broj: 8/08);
- Pravilnik o upravljanju medicinskim otpadom („Službene novine Federacije BiH“, broj: 77/08);
- Pravilnik o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom („Službene novine Federacije BiH“, br. 88/11, 28/13, 8/16, 54/16, 103/16 i 84/17, 85/20 i 27/23);
- Pravilnik o upravljanju otpadom od električnih i elektronskih proizvoda („Službene novine Federacije BiH“, br. 87 / 12, 107/14, 8/16, 79/16 i 12/18 i 23/23);
- Pravilnik o uslovima za rad postrojenja za spaljivanje otpada („Službene novine Federacije BiH“, broj: 12/05);
- Pravilnik o prekograničnom kretanju otpada („Službene novine Federacije BiH“, br. 07/11, 39/15, 25/19 i 19/21);
- Pravilnik o građevinskom otpadu („Službene novine Federacije BiH“, broj: 93/19);
- Pravilnik o upravljanju otpadom iz proizvodnje titan dioksida („Službene novine Federacije BiH“, broj: 20/21);
- Pravilnik o upravljanju otpadnim gumama („Službene novine Federacije BiH“, broj: 94/21);



- Pravilnik o opravljaju otpadnim vozilima („Službene novine Federacije BiH“, broj: 94/21);
- Pravilnik o postupanju sa uređajima i otpadom koji sadrže poliklorirana jedinjenja („Službene novine Federacije BiH“, broj: 94/21);
- Pravilnik o upravljanju otpadnim baterijama i akumulatorima („Službene novine Federacije BiH“, broj: 94/21);
- Pravilnik o upravljanju otpadnim uljima („Službene novine Federacije BiH“, broj: 94/21).

Uredbe:

- Uredba o proizvodima koji poslije upotrebe postaju posebne kategorije otpada i kriterijima za obračun i način plaćanja naknada („Službene novine Federacije BiH“, broj: 59/21);
- Uredba o načinu raspodjele i ulaganja prikupljenih naknada za posebne kategorije otpada i uslovima za dodjelu poticajnih sredstava („Službene novine Federacije BiH“, broj: 59/21);
- Uredba o naknadama za plastične kese tregerice („Službene novine Federacije BiH“, broj: 9/14);
- Uredba o informacionom sistemu upravljanja otpadom („Službene novine Federacije BiH“, broj: 97/18);
- Uredba o finansijskim i drugim garancijama za pokrivanje troškova rizika od mogućih šteta, čišćenja i postupaka nakon zatvaranja odlagališta („Službene novine Federacije BiH“, broj: 39/06);
- Uredba o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada („Službene novine Federacije BiH“, broj: 38/06);
- Uredba koja reguliše obavezu izvještavanja operatera i proizvođača otpada o sprovođenju programa nadzora, monitoringa i vođenja evidencije prema uslovima iz dozvole („Službene novine Federacije BiH“, broj: 31/06);
- Uredba o vrstama finansijskih garancija kojima se osigurava prekogranični transport opasnog otpada („Službene novine Federacije BiH“, broj: 41/05).

### 2.2.8. Upravljanje prostorom

U savremenom svijetu planiranje u prostoru implicira razmatranje razvojnih potreba i prikladnosti specifičnih mjera, funkcija i namjena površina s obzirom na obilježja određenog područja. Dakle, ako društvo svjesno utiče na procese u prostoru, to se smatra planiranjem, dok prostorni plan predstavlja nacrt kojim se određuje kako prostor najbolje koristiti.

Najviši državni nivo treba biti nadležan za strateški okvir prostornog razvoja i primjenu elemenata od nacionalnog interesa poput izgradnje glavnih saobraćajnica, aerodroma, luka, nacionalnih parkova i parkova prirode, i drugih prostora sa posebnom namjenom. Niži nivoi poput entiteta, kantona i regija moraju imati izrađene prostorne planove koji bi obuhvatali manja područja i njihove interese. Dok prostorno planiranje na lokalnom nivou mora zadovoljiti potrebe i interese općina/gradova. Stoga, da bi prostorno planiranje funkcionisalo u skladu sa pravilima i zakonima, potrebno je vršiti horizontalnu i vertikalnu koordinaciju.

Na nivou FBiH upravljanje prostorom regulisano je Zakonom o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine („Službene novine Federacije BiH“, br. 2/06, 72/07, 32/08, 4/10, 13/10, 45/10, 85/21 i 92/21). Ovim Zakonom uređuje se: planiranje korištenja zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine (u daljem tekstu: Federacija) kroz izradu i donošenje planskih dokumenata i njihovo provođenje, vrsta i sadržaj planskih dokumenata, korištenje zemljišta na nivou Federacije, nadzor nad provođenjem planskih dokumenata od značaja za Federaciju, nadzor nad provođenjem ovog Zakona, kao i kazne za pravna i fizička lica. Planiranjem se, u smislu ovog Zakona, smatra plansko upravljanje, korištenje zemljišta i zaštita prostora Federacije kao naročito vrijednog i ograničenog dobra.

Na nivou TK upravljanje prostorom se između ostalog reguliše Zakonom o prostornom uređenju i građenju TK („Službene novine Federacije BiH“, br. 6/11, 4/13, 15/13, 2/16, 4/17 i 22/22).

### 2.2.9. Zdravlje ljudi

U FBiH se već više godina radi na rekonstrukciji sistema zdravstva, koja se, zbog složenosti i s dosta poteškoća i zastoja, odvija prilično uspješno, zahvaljujući saradnji s međunarodnim institucijama i stručnjacima iz različitih oblasti. Zdravstvena zaštita u FBiH organizovana je na nivou primarne, sekundarne i tercijarne zaštite. Ciljevi koje je FBiH trebalo da postignu bili su: održiv sistem zdravstva, efikasnost i racionalizacija, zadovoljstvo građana i zdravstvenih radnika, kao i pluralizam vlasništva. Na osnovu postavljenih ciljeva, napravljena je i strategija razvoja zdravstvenog sistema FBiH i predstavljene su smjernice za dugoročnu strategiju u oblasti zdravstva. Pokazatelji zdravstvenog stanja stanovništva FBiH su nepovoljni, što je povezano sa još uvijek lošom socio-ekonomskom situacijom u zemlji, navikama stanovništva, uslovima stanovanja i rada, faktorima okoliša i mnogim drugim faktorima. Značajna je prisutnost faktora rizika po zdravlje stanovništva: konzumiranje duhana (44,1% odraslih) i alkohola (28,8% odraslih), nezdrava ishrana (21,2% odraslih gojazno), tjelesna neaktivnost (75,4%), stres, a prisutni su mnogobrojni rizici po zdravlje iz okoliša. Faktorima rizika okoliša su kontinuirano izložene sve populacione grupe. Promjene u fizičkom, hemijskom ili biološkom stanju okoliša utiču na ljudsko zdravlje i sigurnost, te na ekonomsku i socijalnu efikasnost društva. Naročito su ugroženi djeca, trudnice, hronični bolesnici i stariji ljudi jer su pod većim zdravstvenim rizikom zbog zagađenog zraka, vode i zemljišta, kontaminirane hrane, buke, ionizirajućeg zračenja, UV zračenja i loših stambenih i radnih uslova (nekontrolisano odlaganje otpada u okoliš, kontaminirana voda, i sl.)

Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije za 2017. godinu, očekivani životni vijek stanovništva u BiH je 77,4 godine, za muškarce 75 dok je za žene 79,7 godina. BiH se nalazi na 42. mjestu zemalja svijeta, a stanovnici Hrvatske (36. mjesto) i Slovenije (26. mjesto) prednjače u regionu. Nizak i opadajući natalitet prije svega zavisi od mlađih naraštaja, koji zbog nepovoljne socio-ekonomske situacije napuštaju državu. Opasnosti ili smetnje za ljudsko zdravlje koje mogu nastati kao rezultat izloženosti ovim komponentama proizilaze iz, prevelike izloženosti buci, zagađenost pitkih i procjednih voda usljed velikih količina otpada nekompatibilnih susjednih zemljišta i sl. U individualnim objektima vodosnabdijevanja hlorisanje se u većini slučajeva uopće ne vrši, ili se povremeno vrši ručno, dok zone sanitarne zaštite, uglavnom, nisu definisane. Kontrola vode u ovim objektima vodosnabdijevanja se vrši isključivo na zahtjev vlasnika. Od ukupno 115 lokalnih vodovoda pod redovnim javno zdravstvenim nadzorom je 47 lokalnih školskih vodovoda, 84 Zavod za javno zdravstvo FBiH, te zavodi za javno zdravstvo Kantona Sarajevo, Tuzlanskog kantona, Srednje-bosanskog kantona, Unsko-sanskog kantona, kao i Institut za zdravlje i sigurnost hrane Zenica, posjeduju certifikovane laboratorije za analizu vode (ISO 17025). U ostalim kantonima laboratorije zavoda za javno zdravstvo posjeduju opremu za određivanje osnovnih bakterioloških i fizičko-hemijskih parametara. Zbog nedostatka savremene opreme nije moguće određivati sve fizičko-hemijske parametre određene Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (npr. neki teški metali, pesticidi, fenoli, mineralna ulja itd.). O kvalitetu vodosnabdijevanja može se suditi i po epidemiološkoj situaciji vezanoj za oboljenja čiji se uzročnici mogu nalaziti u zagađenoj vodi. Enterocolitis acuta se najčešće javlja u područjima u kojima se stanovništvo snabdijeva vodom za piće iz individualnih vodoopskrbnih objekata (bunari, čatrnje, neaptirani izvori), koji nisu pod nadzorom zavoda za javno zdravstvo i komunalnih preduzeća. Na području FBiH stopa obolijevanja od akutnog enterokolitisa u 2017. godini (231,24/100.000 stanovnika), pokazuje lagani porast u odnosu na 2016. godinu (169,07 Mb/100.000 stanovnika).

Oblast zdravstva, je prema ustavnim rješenjima, u nadležnosti entiteta. U FBiH trenutno postoji Federalno ministarstvo zdravstva i 10 kantonalnih ministarstava zdravstva, te Zavod zdravstvenog osiguranja i reosiguranja FBiH i 10 kantonalnih zavoda zdravstvenog osiguranja. Parlament FBiH je 2008. godine usvojio Strateški plan razvoja zdravstva u FBiH u periodu od 2008. do 2018. godine, kojim su utvrđeni strateški ciljevi u oblasti zdravstva i iz kojeg se daju naslutiti pravci buduće reforme u ovoj oblasti. Zakon o zdravstvu FBiH uređuju se načela, mjere, način



organizovanja i provođenja zdravstvene zaštite, nosioce društvene brige za zdravlje stanovništva, prava i obaveze lica u korištenju zdravstvene zaštite, te sadržaj, način obavljanja i nadzor nad obavljanjem zdravstvene zaštite na teritoriji FBiH. Posebni propisi, koji se kao *lex specialis*, odnose na uposlenike u sektoru zdravstva čine sljedeći zakonski i podzakonski akti iz oblasti zdravstva, i to kako slijedi:

- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće („Službeni glasnik BiH“, br. 40/10 i 30/12);
- Pravilnik o stolnim vodama („Službeni glasnik BiH“, br. 40/10 i 43/10);
- Pravilnik o prirodnim mineralnim i prirodnim izvorskim vodama („Službeni glasnik BiH“, br. 26/10 i 32/12);
- Zakon o zaštiti na radu („Službene novine Federacije BiH“, broj: 79/20);
- Zakon o zdravstvenoj zaštiti („Službene novine Federacije BiH“, br. 46/10 i 75/13);
- Zakon o zdravstvenom osiguranju („Službene novine Federacije BiH“, br. 30/97, 7/02, 70/08, 48/11 i 36/18);
- Zakon o pravima, obavezama i odgovornostima pacijenata („Službene novine Federacije BiH“, broj: 40/10);
- Zakon o krvi i krvnim sastojcima („Službene novine Federacije BiH“, broj: 9/10);
- Zakon o liječništvu („Službene novine Federacije BiH“, broj: 56/13);
- Zakon o stomatološkoj djelatnosti („Službene novine Federacije BiH“, broj: 37/12);
- Zakon o evidencijama u oblasti zdravstva („Službene novine Federacije BiH“, broj: 37/12);
- Zakon o lijekovima i medicinskim sredstvima („Službene novine Federacije BiH“, broj: 58/08);
- Zakon o lijekovima („Službene novine Federacije BiH“, broj: 109/12);
- Zakon o apotekarskoj djelatnosti („Službene novine Federacije BiH“, broj: 40/10);
- Zakon o zaštiti stanovništva od zaraznih bolesti („Službene novine Federacije BiH“, broj: 29/05);
- Zakon o zaštiti lica s duševnim smetnjama („Službene novine Federacije BiH“, br. 37/01, 40/02, 52/11 i 14/13);
- Zakon o hemikalijama („Službene novine Federacije BiH“, broj: 77/20);
- Zakon o sistemu poboljšanja kvalitete, sigurnosti i o akreditaciji u zdravstvu („Službene novine Federacije BiH“, br. 59/05, 52/11 i 6/17);
- Zakon o zdravstvenoj ispravnosti živežnih namirnica i predmeta opće upotrebe („Službene novine Federacije BiH“, br. 2/92 i 13/94);
- Zakon o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u BiH („Službene novine Federacije BiH“, broj: 88/07);
- Politika za unapređenje ishrane djece u FBiH (2013.);
- Politika i Strategija za zaštitu i unapređenje mentalnog zdravlja u FBiH (2012.-2020.);
- Strategija za prevenciju, tretman i kontrolu malignih neoplazmi u FBiH 2012.-2020;
- Akcioni plan za borbu protiv zloupotrebe opojnih droga u FBiH 2012.-2013.

### **2.3. Strateški i planski dokumenti**

#### **2.3.1. Strateški planski dokumenti na nivou FBiH**

U nastavku su prikazani strateški i planski dokumenti na nivou FBiH koji se tiču oblasti zaštite okoliša na nivou FBiH:

- Federalna strategija zaštite okoliša FBiH 2022.-2032.;
- Federalni plan upravljanja otpadom za razdoblje 2012.-2017.;
- Strategija upravljanja vodama za FBiH 2010.-2022.;
- Program aproksimacije propisa FBiH sa pravnom stečevinom Evropske unije u području

okoliša;

- Nacrt strateške procjene uticaja na okoliš Plana upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u FBiH 2022.-2027.;
- Strategija razvoja FBiH 2021-2027.;
- Nacrt strateške procjene uticaja na okoliš Plana upravljanja vodnim područjem Jadranskog mora na području FBiH 2022.-2027.;
- Plan upravljanja vodama za vodno područje rijeke Save u FBiH 2022.-2027.;
- Plan upravljanja vodama na vodnom području Jadranskog mora u FBiH 2022.-2027.;
- Prostorni plan FBiH 2008.-2028. (Nacrt plana);
- Akcioni plan energetske efikasnosti FBiH 2016.-2018.;
- Akcioni plan FBiH za korištenje obnovljivih izvora energije;
- Okvirna energetska strategija FBiH do 2035.;
- Analiza sektora upravljanja čvrstim komunalnim otpadom, Strateški pravci i planiranje investicija do 2025.g., Dio A. FBiH.

### 2.3.2. Strateški planski dokumenti na nivou TK

Strateški i planski dokumenti na nivou Tuzlanskog kantona koji se tiču zaštite okoliša su:

- Strategija razvoja Tuzlanskog kantona za period 2021.-2027. godina, oktobar 2020. godine;
- Prostorni plan za područje Tuzlanskog kantona 2005.-2025.;
- Izmjene i dopune prostornog plana za područje Tuzlanskog kantona 2005.-2025., april 2018. godina;
- Strategija razvoja turizma Tuzlanskog kantona, 2022.-2027. godina.

## 2.4. Finansijski i ekonomski instrumenti

### 2.4.1. Finansijski instrumenti upravljanja okolišom TK

Potreba finansiranja sistema upravljanja okolišom TK zasniva se na trenutnoj situaciji upravljanja okolišom, te dostupnim fondovima i sredstvima. S obzirom da u Tuzlanskom kantonu nije formalno uspostavljen kantonalni fond za zaštitu okoliša, finansiranje zaštite okoliša u ovom kantonu vrši se preko Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice i Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede.

Bez obzira na dostupnost izvora finansiranja, uspješnost uspostave i funkcionisanja sistema mora biti zasnovan na načinu finansiranja općinskih/gradskih službi.

Uspostava sistema upravljanja okolišom zahtijeva značajna investiciona sredstva, koja mogu biti osigurana iz nekog od sljedećih izvora:

- sredstva ostvarena iz osnova međuslužbene bilateralne i multilateralne saradnje,
- sredstva po osnovu saradnje u zemlji na zajedničkim programima, projektima i sličnim aktivnostima u području zaštite okoliša,
- budžet Federacije,
- Fond za zaštitu okoliša (federalni i kantonalni),
- krediti banaka,
- sredstava iz zajmova i pozajmica drugih pravnih lica i finansijskih institucija,
- donatorska sredstava i
- drugi vidovi podrške i sl.

Prema Zakonu o Fondu za zaštitu okoliša („Službene novine Federacije BiH“, broj: 33/03“), sredstva Fonda se koriste za finansiranje zaštite okoliša, a posebno, između ostalog, za saniranje, poticanje izbjegavanja i smanjivanja nastajanja otpada, te iskorištavanje vrijednih svojstava, i obrade otpada. Sredstvima Fonda prvenstveno se finansiraju planovi, programi, projekti i slične

aktivnosti, utvrđeni u skladu sa Strategijom zaštite okoliša, te drugim dokumentima iz oblasti zaštite okoliša. U slučaju finansiranja pojedinih aktivnosti u cilju uspostave sistema, finansije mogu biti osigurane putem zajmova i pozajmica, subvencija, podrške, garancija, darovanja (donacija), na osnovu javnog konkursa kojeg objavljuje Fond ili na drugi način propisan Statutom Fonda.

**Zakon o Fondu za zaštitu okoliša Federacije BiH ("Službene novine FBiH", broj: 33/03)** ne tretira posebno raspodjelu različitih kategorija naknada. Sredstva prikupljena u Fond raspoređuju se između FBiH i kantona u odnosu 30% spram 70%, respektivno. Osnova za obračun sredstava koja se raspoređuju su ukupno prikupljena sredstva iz svakog kantona posebno. Ova sredstva uplaćuju se kantonalnim fondovima za zaštitu okoliša (ukoliko su uspostavljeni), odnosno budžetima kantona, odmah po dospijeću u Fond. Kantoni su dužni osigurati adekvatna sredstva iz svog fonda za zaštitu okoliša i lokalnim vlastima radi izvršenja poslova koji se povjere u Zakonu o Fondu za zaštitu okoliša („Službene novine Federacije BiH“, broj: 33/03).

Sredstva Fonda dodjeljuju se na osnovu provedenog javnog poziva i mogu se koristiti samo za namjene za koje su dodijeljene. Fond objavljuje javni konkurs u pravilu najmanje jednom godišnje, u skladu sa programom rada i finansijskim planom Fonda.

Prihodi Fonda za finansiranje zaštite okoliša osiguravaju se iz sljedećih naknada:

- naknada zagađivača okoliša,
- naknada korisnika okoliša (nisu još utvrđene),
- posebna naknada za okoliš koja se plaća pri svakoj registraciji motornih vozila,
- naknada za opterećenje okoliša otpadom,
- općih i posebnih vodnih naknada,
- posebne naknade za pitanja energetske efikasnosti.

Pored naknada, prihodi Fonda osiguravaju se i iz:

- sredstava osiguranih na osnovu međunarodne bilateralne i multilateralne saradnje, te saradnje u zemlji na zajedničkim programima, projektima i sličnim aktivnostima u području zaštite okoliša,
- budžeta Federacije,
- kredita banaka,
- sredstava iz zajmova i pozajmica drugih pravnih lica i finansijskih institucija,
- darovanim sredstvima i drugim vidovima podrške,
- poslovanja Fonda (naknada za obavljene usluge, otplate glavnica, kamata, i dr.),
- drugih izvora sredstava određenih posebnim zakonom, drugim propisima ili ugovorom.

Visina, način obračuna i raspodjela sredstva regulisani su Zakonom o Fondu za zaštitu okoliša FBiH.

Finansijska sredstva koja se iz Fonda vraćaju u Tuzlanski kanton uplaćuju se na namjenske račune Vlade Kantona. Na potrošačku jedinicu Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice TK uplaćuju se sredstva od naknada za okoliš koja se plaća pri registraciji motornih vozila i naknada od zagađivača zraka.

Sredstva prikupljena od opće i posebnih vodnih naknada uplaćuju se direktno na depozitni račun javnih prihoda kantonalnog budžeta, odnosno prosljeđuju se na potrošačku jedinicu Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede TK.

Pored sredstava od naknada koja se prema odgovarajućim propisima vraćaju u Tuzlanski kanton u određenim procentima, također se preko Fonda za zaštitu okoliša FBiH, po javnim pozivima i odlukama Upravnog odbora Fonda, vraćaju značajna sredstva u TK kroz finansiranje različitih projekata iz oblasti zaštite okoliša.

U nastavku je data raspodjela namjenskih sredstava za 2020., 2021. i 2022. godinu iz oblasti zaštite okoliša.

Tabela 1 Raspodjele namjenskih sredstava za 2020., 2021. i 2022. godinu TK

AKTIVNOSTI/GODINA	2020. (KM)	2021. (KM)	2022. (KM)
Održavanje Sistema za praćenje kvalitete zraka	110.000	120.000	120.000 (procedura javne nabavke u toku)
Udruženja iz oblasti zaštite okoliša	90.000	90.000	90.000
Sufinansiranje međunarodnih projekata udruženja iz oblasti zaštite okoliša	23.750	-	30.000
Subvencije JU Zaštićeni pejzaž „Konjuh“	200.000	200.000	350.000
Tekući i kapitalni transferi za 13 općina/gradova (toplifikacija, upravljanje otpadom, kanalizacija, energetska efikasnost, uređenje javnih zelenih površina i sl.)	550.000 Grad Živinice Toplifikacija	1.500.000	1.500.000
Projekti energetske efikasnosti za fizička lica (zamjena kotlova na uglj sa kotlovima na pelet, fasada, zamjena stolarije, ugradnja toplotnih pumpi, ugradnja podstanica za centralno grijanje)	500.000	1.100.000 (zajednički projekat Ministarstvo i UNDP)	1.000.000
Projekat sufinansiranja energetske efikasnosti u školama na području TK sa CARITAS Švicarska	50.000	-	150.000
Projekat sufinansiranja energetske efikasnosti u školama na području TK u okviru projekta EU/IPA INTERREG	280.000	-	-
Projekti javnih preduzeća (upravljanje otpadom – nabavka specijalnih vozila za otpad, kontejnera, utopljavanje objekata upravnih zgrada i sl.)	230.000	220.000	550.000
Projekti privrednih društava u privatnom vlasništvu (projekti energetske efikasnosti, upravljanje otpadom i sl.)	400.000	300.000	500.000
Akcioni plan javnih objekata na području TK – projekti energetske efikasnosti na javnim objektima na području TK (škole, zdravstvene ustanove, fakulteti, zgrade policije, sudova itd sa mjerama utopljavanja, zamjene stolarije i zamjena sistema grijanja)	1.070.000	1.068.000	1.843.000
Projekti zamjene i izgradnje EE javne rasvjete u općinama/gradovima TK	-	90.000	400.000
Izrada KEAP i Plana upravljanja otpadom na području TK	-	-	40.000
Studija o uticaju na okoliš uklanjanja opasnog otpada kruksa i dekontaminacije tla u industrijskoj zoni grada Tuzla	-	-	50.000 (projekat sa Fondom za zaštitu okoliša FBiH)
Izrada detaljnih planskih dokumenata Zaštićenog pejzaža „Konjuh“ (regulacioni planovi i urbanistički projekat)	90.000	-	-

#### 2.4.2. Ekonomski instrumenti upravljanja okolišom

Posljednjih godina se sve više pažnje pridaje ekonomskim instrumentima i širenju njihove

primjene u zaštiti okoliša u zapadnoevropskim i tranzicijskim zemljama što proizlazi prije svega iz sposobnosti ekonomskih instrumenata da:

- stalno podstiču promjenu ponašanja zagađivača prema smanjenju zagađivanja okoliša,
- pridonose prikupljanju finansijskih sredstava za ulaganja u zaštitu okoliša,
- podržavaju načela održivog razvoja jer mijenjaju relativne cijene dobara i usluga koje mogu nepovoljno uticati na okoliš, što vodi alokaciji dobara prema okolišno prihvatljivijoj proizvodnji i potrošnji.

Ekonomski instrumenti predstavljaju jednu od mogućih kategorija koja se koristi prilikom sprovođenja politike zaštite okoliša i upravljanja otpadom. Oni se mogu koristiti i kao supstituti za ostale instrumente ove politike ili mogu biti sa njom komplementarni (npr. za razne propise i ugovore o međusobnoj saradnji u bilo kojoj oblasti). Ekonomski instrumenti mogu biti postavljeni tako da utiču na troškove i koristi alternativnih akcija koje su na raspolaganju raznim agentima i to sa efektom koji utiče na ponašanje koje ide u prilog zaštiti okoliša. Ekonomski instrumenti po pravilu uključuju i finansijske transfere između zagađivača i zajednice (kroz različite poreze, naplate taksi, finansijsku pomoć, dozvole, itd.). Konačno, njihova osnovna uloga je da osigura adekvatno postavljenje sistema vrednovanja ekoloških resursa sa ciljem da se promoviše njihova efikasna i održiva upotreba.

Princip zagađivač plaća jeste princip internaliziranja okolinskih troškova kojim se nastoji promovisati zaštita okoliša, imajući u vidu pristup da zagađivač treba snositi trošak prouzrokovan vlastitim zagađivanjem.

Prema Federalnoj Strategiji zaštite okoliša 2022.-2032. postojeći nivo korištenja finansijskih mehanizama i dostupnih fondova za finansiranje mjera i projekata zaštite okoliša je relativno nizak. U Federaciji BiH na osnovu različitih zakona prikupljaju se sljedeće okolišne naknade: naknada za plastične kese tregerice, naknada za zagađivače zraka, posebne naknade za okoliš koje se plaćaju pri registraciji motornih vozila, naknada za upravljanje ambalažom i ambalažnim otpadom, naknada za upravljanje otpadom iz električne i elektronske opreme i vodna naknada (opća i posebna). Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH i agencije za vode u Federaciji BiH prikupljaju i distribuišu finansijska sredstva za zaštitu okoliša na teritoriji Federacije. Iako je u posljednjih nekoliko godina postignut napredak u pogledu zakona koji se tiču ekonomskih instrumenata za zaštitu okoliša, njihova primjena je ograničena i često nije u skladu s načelima učinkovitosti i djelotvornosti. Na primjer, u velikoj mjeri nedostaju politike za iskorištavanje potencijala zelene ekonomije. Ključni izazov s kojim se Federacija BiH trenutno suočava u provedbi ekonomskih instrumenata i realizaciji mjera za zaštitu okoliša povezan je s netransparentnim izvještavanjem institucija o prikupljenim sredstvima i namjenskom utrošku sredstava od naknada, neefikasnim planiranjem ekonomskih instrumenata, nedostatkom inovativnih i poticajnih ekonomskih mehanizama i nedovoljnim kapacitetima za pristup eksternim fondovima dostupnim za zaštitu okoliša i komplementarne sektore.

Iz navedenog, zaključuje se da je fiskalna i parafiskalna politika vezana za zaštitu okoliša u Federaciji BiH neefikasna i necjelovita. U cilju osiguravanja finansijske održivosti sektora okoliša u Federaciji BiH potrebno je usaglasiti i realizovati efikasnu i sveobuhvatnu fiskalnu i parafiskalnu politiku za zaštitu okoliša.

### **3. OPĆI PODACI O TUZLANSKOM KANTONU**

#### **3.1. Geografski položaj**

Tuzlanski kanton nalazi se između 44° i 45° sjeverne geografske širine, odnosno 18° i 19° istočne geografske dužine. Tuzlanski kanton, administrativno pripada Federaciji Bosne i Hercegovine, i smješten je u sjeveroistočnom dijelu Bosne i Hercegovine sa sjedištem Vlade i Skupštine u gradu

Tuzla. Susjedno područje Tuzlanskog kantona na sjeverozapadu, sjeveroistoku i istoku je Republika Srpska, na sjeveru Brčko distrikt, te na jugu i zapadu Zeničko dobojski kanton. Područje Tuzlanskog kantona uključuje 13 jedinica lokalne samouprave, a to su: Banovići, Čelić, Doboj Istok, Gračanica, Gradačac, Kalesija, Kladanj, Lukavac, Sapna, Srebrenik, Teočak, Tuzla i Živinice (Slika 1).



Slika 1 Geografski položaj Tuzlanskog kantona u FBiH i BiH

Tuzlanski kanton zauzima površinu od 2.649 km<sup>2</sup>, odnosno 10,17% teritorije FBiH ili 5,18% teritorije Bosne i Hercegovine. Sjedište Kantona je grad Tuzla, koji je kulturni, univerzitetski i medicinsko-klinički centar ove regije, prema kome gravitiraju ostala gradska/općinska područja. Administrativno, Tuzlanskom kantonu pripada 13 lokalnih zajednica, i to 6 gradova i 7 općina. Tuzlanski kanton nije podjednako naseljen te tako grad Tuzla ima najgušću naseljenost sa 369,2 stanovnika po km<sup>2</sup>, a potom slijedi općina Teočak sa 241,1 stanovnika po km<sup>2</sup> te općina Doboj Istok sa 238,1 stanovnikom po km<sup>2</sup>. S druge strane, najslabije naseljene lokalne jedinice samouprave su općina Kladanj sa 34,5 stanovnika po km<sup>2</sup> i općina Čelić sa 69,8 stanovnikom po km<sup>2</sup> (Tabela 1).

Tabela 2 Gustina naseljenosti po općinama/gradovima u Tuzlanskom kantonu, 2021. godina

Naziv grada/općine	Broj naseljenih mjesta	Površina u km <sup>2</sup>	Broj stanovnika	Gustina naseljenosti
<b>Banovići</b>	20	185,0	22.291	120,5
<b>Čelić</b>	17	140,0	9.772	69,8
<b>Doboj Istok</b>	5	41,0	9.764	238,1
<b>Gračanica</b>	23	216,0	44.745	207,1
<b>Gradačac</b>	34	218,0	38.552	176,8
<b>Kalesija</b>	28	201,0	32.448	161,4
<b>Kladanj</b>	45	331,0	11.415	34,5
<b>Lukavac</b>	44	337,0	42.518	126,2
<b>Sapna</b>	13	118,0	10.410	88,2
<b>Srebrenik</b>	49	248,0	39.231	158,2
<b>Teočak</b>	10	29,0	6.993	241,1
<b>Tuzla</b>	66	294,0	108.533	369,2
<b>Živinice</b>	29	291,0	57.752	198,5
<b>Ukupno</b>	383	2649,0	434.424	164,0

Izvor podataka: Federalni zavod za programiranje razvoja



Tabela 3 Površina općina

Broj	Općina/grad	Šifra općine/grada	Površina cca km <sup>2</sup>
1.	Banovići	10014	185
2.	Čelić	11231	140
3.	Doboj - Istok	11258	41
4.	Gračanica	11479	216
5.	Gradačac	10391	218
6.	Kalesija	11495	201
7.	Kladanj	10499	331
8.	Lukavac	10600	337
9.	Sapna	11312	118
10.	Srebrenik	10987	248
11.	Teočak	11339	29
12.	Tuzla	11088	294
13.	Živinice	11215	291

### 3.2. Karakteristike reljefa

Po pitanju reljefa Tuzlanski kanton pretežno je brežuljkast. Ravničarski dio do 300 metara nadmorske visine, čini 10,9% zemljišta, brdski dio između 300 i 700 metara 78,3%, a planinski iznad 700 metara 10,8% zemljišta. Najviša nadmorska visina iznosi 1.328 metara. Područje Tuzlanskog kantona ima složenu geološku strukturu tla (pretežno laprovito-glinoviti i pjeskoviti sedimenti) koju karakterišu slaba fizičko-mehanička svojstva tla što se u nepovoljnim hidrološkim uslovima i u periodima sa dugotrajnim oborinama manifestuje u vidu nestabilnosti tla.

Imajući u vidu postojanje više značajnih tektonskih rasjeda na području Tuzlanskog kantona, stepen urbanizacije, spratnost zgrada i karakter zastupljene tehnologije (hemijska industrija, rudarstvo) kao i saznanja o nepoštivanju „aseizmičke“ izgradnje građevinskih objekata može se reći da je ovaj kanton prilično seizmički ugroženo područje. S obzirom na prethodno navedeno zaključak je da je cijelo područje Tuzlanskog kantona osjetljivo na katastrofe uzrokovane prirodnim opasnostima.

Tabela 4 Planine i planinski vrhovi veći od 500 metara nadmorske visine

	Nadmorska visina	Naziv najvećeg vrha	Nalazi se na teritoriji općine/grada
Konjuh	1.327	Konjuh	Kladanj, Banovići
Smolina	1.274	Zečiji rat	Kladanj, Olovo
Djedinska planina	1.155	Božika	Živinice
Javornik	1.014	Bogazi	Kladanj, Šekovići
Majeвица	916	Stolice	Sapna
Trebava	692	Vis	Gračanica
Trebava	664	Sijedi krš	Gračanica



Monj	532	Monj	Gračanica
Ratiš	518	Hotilj	Gračanica
Ratiš / Dovište	596	Ratiš / Dovište	Gračanica / Lukavac / Srebrenik

### 3.3. Hidrološke karakteristike

Područje TK hidrografski pripada slivu Save i Crnog mora i ima površinu od oko 3.000 km<sup>2</sup>. Jedino je sliv Spreče gotovo čitav u TK, izuzev izvorišnog dijela uzvodno od Osmaka (oko 94 km<sup>2</sup>) i lijevih pritoka nizvodno od Dobošnice (ukupne površine 101 km<sup>2</sup>).

Vode sa teritorije TK prema rijeci Savi otiču rijekom Sprečom koja pripada slivu rijeke Bosne, zatim rijekama Drinjača i Sapna, koje pripadaju slivu rijeke Drine, te rijekama Tinja i Šibošnica, koje spadaju u neposredni sliv rijeke Save.

Najvažnija rijeka koja protiče kroz Tuzlanski kanton je rijeka Spreča. Spreča je desna pritoka rijeke Bosne i proteže se kroz više gradova, uključujući Tuzlu. Ostale manje rijeke uključuju Jalu, Gostelju, Jelahu i Lukavicu.

U Tuzlanskom kantonu nalazi se nekoliko jezera koja su nastala prirodnim i antropogenim uticajem. Najpoznatije jezero je Panonsko jezero (Tuzlansko jezero), koje je nastalo eksploatacijom soli u tuzlanskom rudniku. Jezero Modrac također se nalazi u Tuzlanskom kantonu i predstavlja značajno turističko odredište.

Tuzlanski kanton također ima brojne izvore vode. Mnogi od tih izvora se koriste za snabdijevanje vodom stanovništva i industrije. Neki od poznatih izvora u kantonu su izvor Solana u Tuzli i izvor Ljekovita voda u Lukavcu.

Hidrološke karakteristike Tuzlanskog kantona variraju zavisno o geografskim uslovima i klimi. Ovi hidrološki resursi igraju važnu ulogu u snabdijevanju vodom, navodnjavanju, turizmu i drugim aspektima života u Kantonu.

### 3.4. Kulturno - historijska dobra

Tuzlanski kanton posjeduje veći broj vrijednih kulturno-historijskih dobara koje svako ponaosob ima svoje specifičnosti i traži posebnu zaštitu. Radi se o širokom spektru spomeničkog inventara koji pripada kulturnom krugu različitog etničkog i religioznog sistema vrijednosti koje su na ovom prostoru ostavljale razne civilizacije: Iliri, Kelti, Rimljani, Starosloveni, Bizanti, te Osmansko carstvo i Austrougarska monarhija. U tom kontekstu se mogu razmatrati: arheološka naslijeđa iz prahistorijskog, antičkog i srednjovjekovnog perioda, srednjovjekovni gradovi, stećci, građevine sakralne arhitekture. Kulturno-historijski spomenici su smješteni na prostorima svih općina i gradova na području TK. Najveći stepen zaštite kulturno-historijskog naslijeđa na području Tuzlanskog kantona imaju nacionalni spomenici Bosne i Hercegovine. Kada se navede podatak da na nivou Tuzlanskog kantona, koji ima 13 gradova/općina, postoji 47 proglašanih nacionalnih spomenika jasno se ukazuje slika obima kulturno-historijskog naslijeđa. Najveći i najstariji arheološki lokalitet je uže područje grada Tuzle (sojeničko naselje iz neolita), dok je u historijskom i društvenom miljeu srednjovjekovne bosanske države nastala karakteristična kulturna pojava Bosne, raširena na Tuzlanskom kantonu - stećci, te Kameni grad u Srebreniku, Tvrđava Soko u Gračanici i Kula u Gradačcu.

### 3.5. Klimatske karakteristike

Na području čitave Bosne i Hercegovine pa tako i u Tuzlanskom kantonu prisutna je umjereno-kontinentalna klima koju karakterišu topla ljeta i hladne zime. Područja na većim nadmorskim visinama odlikuju se kratkim ljetima i hladnim i ostrim zimama. Tuzlanski kanton ima jasno izražena sva četiri godišnja doba sa maksimumom padavina tokom toplijeg perioda godine. U

periodu jula i avgusta, moguće su veoma visoke temperature.

Za područje ovog Kantona karakteristična je i pojava proloma oblaka koja je vrlo česta i redovno se dešava tokom proljeća, ljeta i jeseni na cijeloj teritoriji Tuzlanskog kantona, dok se olujni vjetar relativno rijetko javlja (jednom do dva puta u tri mjeseca). Mraz je čest tokom zime i može izazvati velike štete u poljoprivredi i infrastrukturi naselja.

U nastavku su prikazane godišnje vrijednosti važnijih meteoroloških pojava za period 2017.-2021. godina (*Izvor: Federalni hidrometeorološki zavod, podaci se odnose na meteorološku stanicu Tuzla*).

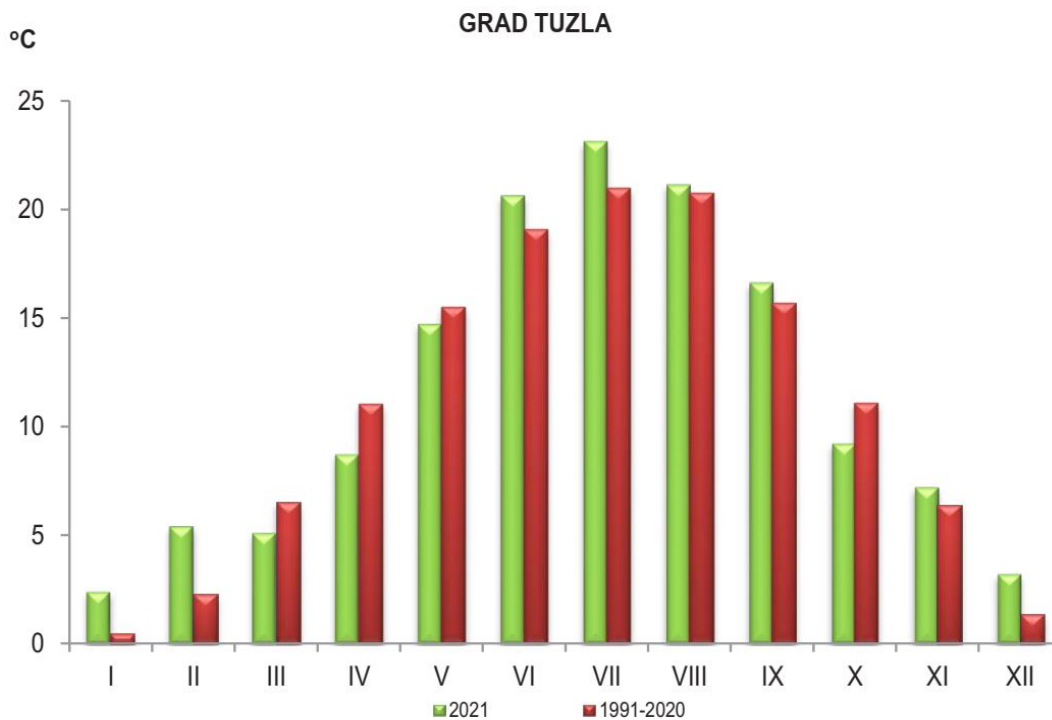
Tabela 5 Važnije meteorološke pojave - meteorološka stanica Tuzla 2017.-2021. god.

	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.
<b>SREDNJE GODIŠNJE</b>					
Pritisak zraka, mb	982,7	981,2	981,2	982,6	982,0
Temperatura zraka, °C	11,5	12,1	12,2	11,6	11,4
Relativna vlažnost zraka, %	71	76	73	74	72
Oblačnost (osmina)	4,3	4,7	4,5	4,3	-
<b>GODIŠNJE VRIJEDNOSTI</b>					
Apsolutna maksimalna temperatura zraka, °C	40,0	33,4	36,6	34,8	39,0
Apsolutna minimalna temperatura zraka, °C	-22,0	-16,0	-11,2	-8,3	-11,4
Količina padavina, l/m	1011,3	934,8	890,7	928,5	838,4
Broj dana sa padavinama, >_0,1 mm	143	163	150	141	100
Broj dana sa snježnim pokrivačem, > 1 cm	49	45	39	9	29
Maksimalna visina snježnog pokrivača, cm	26	37	24	16,0	39
Trajanje sijanja sunca -insolacija	2191,1	2008,3	2135,7	2221,9	-

Tabela 6 Važnije meteorološke pojave zabilježene u periodu 1951.-2021. god.

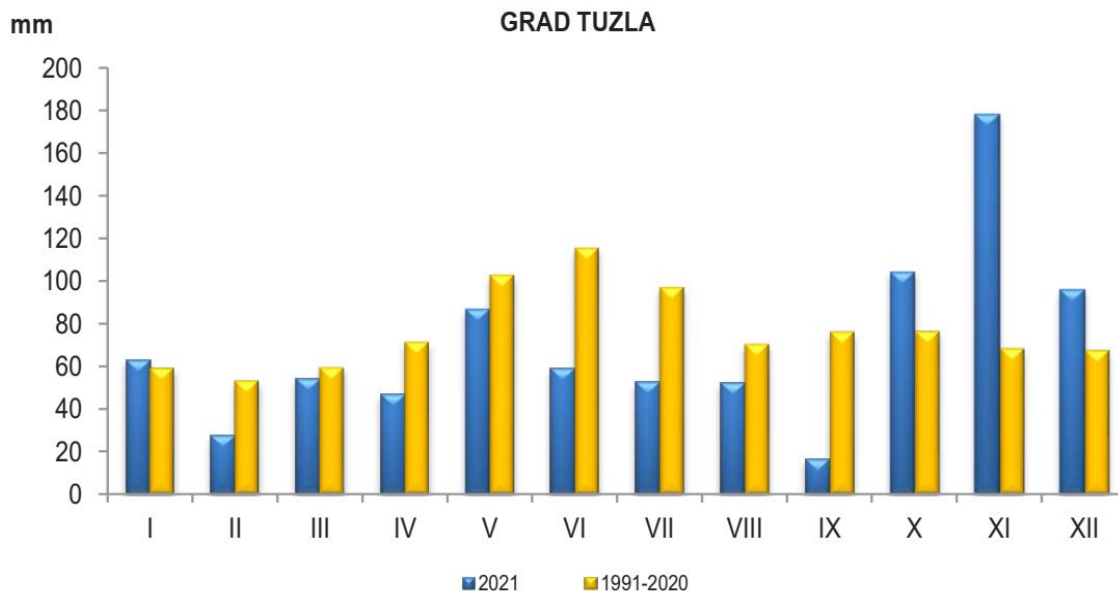
	Srednje vrijednosti				Apsolutne vrijednosti			
	God. temp. zraka (°C)	Zimska temper. zraka (°C)	Ljetna temper. zraka (°C)	God. sume oborina (l/m <sup>2</sup> )	Max. temp. zraka (°C)	Datum	Minimalna temperatura zraka (°C)	Datum
Gradačac	11,7	2,0	21,1	859,0	40,5	24.7.2007	-21,5	31.1.1987
Tuzla	10,5	1,1	19,5	905,0	40,7	22.7.2007	-25.8	24.1.1963

TEMPERATURE ZRAKA U 2021. I ZA RAZDOBLJE 1991-2020.

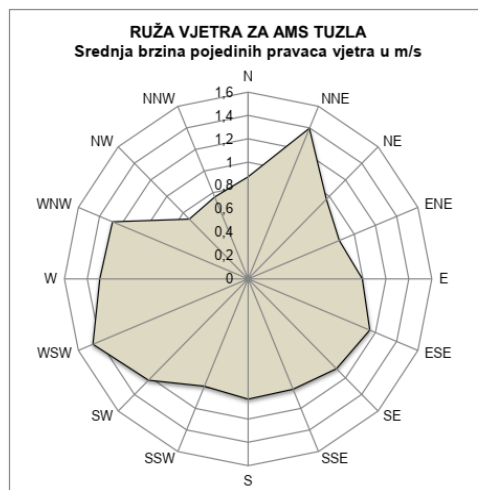
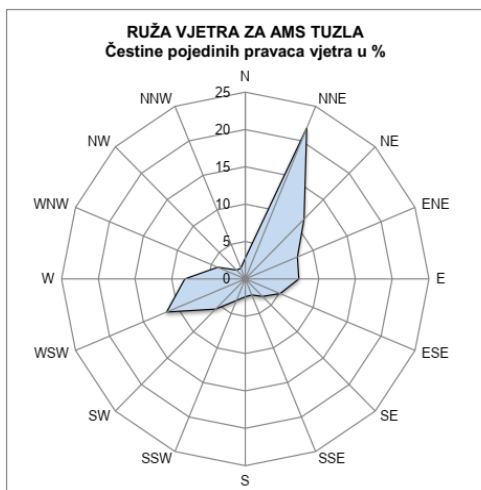


Slika 2 Temperatura zraka Grad Tuzla

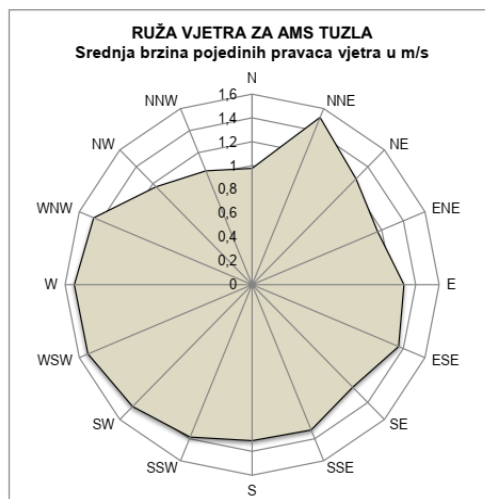
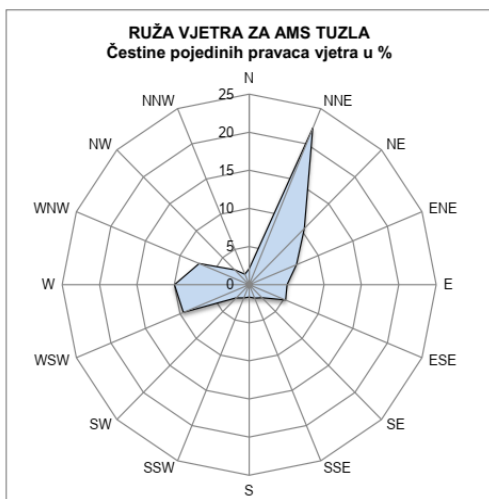
KOLIČINE PADAVINA U 2021. I ZA RAZDOBLJE 1991-2020.



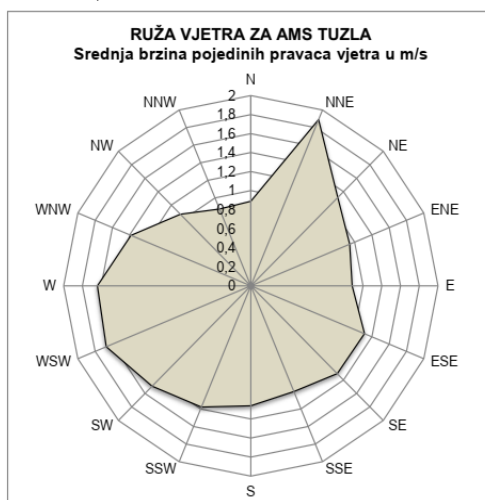
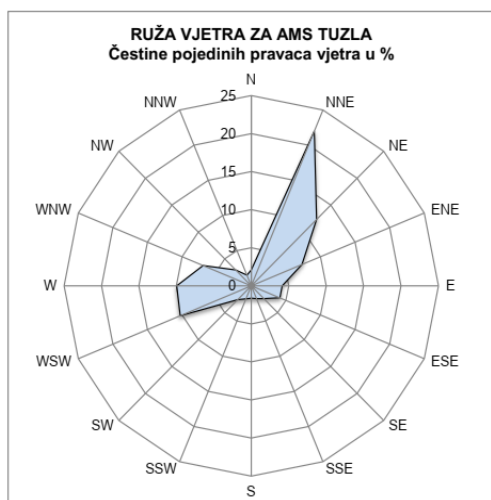
Slika 3 Količine padavina Grad Tuzla



Slika 4 Ruža vjetрова 2019. godina (Izvor: Federalni hidrometeorološki zavod, podaci se odnose na meteorološku stanicu Tuzla)



Slika 5 Ruža vjetрова 2020. godina (Izvor: Federalni hidrometeorološki zavod, podaci se odnose na meteorološku stanicu Tuzla)



Slika 6 Ruža vjetрова 2021. godina (Izvor: Federalni hidrometeorološki zavod, podaci se odnose na meteorološku stanicu Tuzla)

### 3.6. Demografske karakteristike

Prema rezultatima popisa stanovništva iz 2013. godine Tuzlanski kanton imao je 445.028 stanovnika (1. u Federaciji BiH) i gustoću naseljenosti 165 stanovnika/km<sup>2</sup> (drugi najgušće naseljeni kanton FBiH poslije Kantona Sarajevo). Procijenjeni broj stanovnika u 2019. godini je 438.811 što je za 6.217 ili 1,39% manje u odnosu na popis iz 2013. godine.

Tabela 7 Pregled broja stanovnika po gradovima i općinama Tuzlanskog kantona, prema popisu iz 2013. godine procjena broja stanovnika za period 2015.-2019. godina

Naziv grada/općine	2013.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Banovići	22.773	25.922	22.827	22.799	22.749	22.616
Čelić	10.502	13.575	10.276	10.167	10.075	9.942
Doboj Istok	10.248	10.167	10.105	10.030	9.936	9.879
Gračanica	45.220	52.701	45.229	45.260	45.128	45.033
Gradačac	39.340	45.875	39.148	39.082	38.997	38.905
Kalesija	33.053	35.990	32.961	32.856	32.756	32.697
Kladanj	12.348	14.470	12.070	11.936	11.824	11.689
Lukavac	44.520	50.316	43.952	43.753	43.447	43.217
Sapna	11.178	12.629	10.938	10.840	10.728	10.640
Srebrenik	39.678	41.906	39.644	39.603	39.504	39.500
Teočak	7.424	7.299	7.345	7.280	7.203	7.133
Tuzla	110.979	131.684	110.642	110.379	110.040	109.674
Živinice	57.765	56.232	57.916	57.917	57.964	57.886
Ukupno	445.028	498.766	443.053	441.902	440.351	438.811

Prema podacima Federalnog zavoda za statistiku u 2021. godini (stanje 30.06.2021. godine) na području Tuzlanskog kantona živi ukupno 434.424 stanovnika, što čini 20,03% stanovnika FBiH i Tuzlanski kanton najmnogoljudnijim kantomom u FBiH. Broj stanovnika u odnosu na prethodnu godinu je manji za 3.183, dok je broj stanovnika u Federaciji BiH manji za 16.078. Tuzlanski kanton zauzima površinu od 2.649 km<sup>2</sup>, odnosno 10,17% teritorije FBiH ili 5,18% teritorije Bosne i Hercegovine. Gustina naseljenosti u Tuzlanskom kantonu u 2021. godini iznosi 164,0 stan/km<sup>2</sup> i prema tom podatku Tuzlanski kanton spada u kategoriju gusto naseljenih kantona. Gustina naseljenosti u Tuzlanskom kantonu znatno je veća od prosjeka naseljenosti u Federaciji BiH, koja iznosi 83,1 stan/km<sup>2</sup>. Najgušće naseljeno područje u Kantonu je grad Tuzla sa 369,2 stan/km<sup>2</sup>.

Tabela 8 Gustina naseljenosti stanovništva u Tuzlanskom kantonu u periodu 2016.-2021. god.

Grad/Općina	Broj naseljenih mjesta	Površina općina u km <sup>2</sup>	Stanovništvo						Gustina naseljenosti u 2021. godini	Po popisu 1991.
			2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Banovići	20	185	22.827	22.799	22.749	22.616	22.508	22.291	<b>120,5</b>	26.590
Čelić	17	140	10.276	10.167	10.075	9.942	9.854	9.772	<b>69,8</b>	12.541
Doboj Istok	5	41	10.105	10.030	9.936	9.879	9.861	9.764	<b>238,1</b>	10.096
Gračanica	23	216	45.229	45.260	45.128	45.033	44.985	44.745	<b>207,2</b>	47.398
Gradačac	34	218	39.148	39.082	38.997	38.905	38.798	38.552	<b>176,8</b>	41.776
Kalesija	28	201	32.961	32.856	32.756	32.697	32.643	32.448	<b>161,4</b>	35.089
Kladanj	45	331	12.070	11.936	11.824	11.689	11.568	11.415	<b>34,5</b>	15.665
Lukavac	44	337	43.952	43.753	43.447	43.217	42.927	42.518	<b>126,2</b>	56.408
Sapna	13	118	10.938	10.840	10.728	10.640	10.538	10.410	<b>88,2</b>	13.609
Srebrenik	49	248	39.644	39.603	39.504	39.500	39.479	39.231	<b>158,2</b>	40.896
Teočak	10	29	7.345	7.280	7.203	7.133	7.066	6.993	<b>241,1</b>	9.270
Tuzla	66	294	110.642	110.379	110.040	109.674	109.527	108.533	<b>369,2</b>	131.513
Živinice	29	291	57.916	57.917	57.964	57.886	57.853	57.752	<b>198,5</b>	54.783
TK	383	2.649	443.053	441.902	440.351	438.811	437.607	434.424	<b>164,0</b>	495.634
FBiH	3.329	26.111,50	2.206.231	2.201.193	2.196.233	2.190.098	2.184.680	2.168.602	<b>83,1</b>	2.758.416

Osnovni pokazatelji koji opisuju demografska kretanja na području Tuzlanskog kantona su negativan migracijski saldo, napuštanje sela i pritisak na gradska sjedišta, te negativan prirodni priraštaj. Grad Tuzla je najnaseljenije mjesto sa 108.533 stanovnika, drugo naseljeno mjesto sa 57.752 je grad Živinice, a najmanje naseljena je općina Teočak sa 6.993 stanovnika, koja je ujedno i površinom najmanja općina (29 km<sup>2</sup>). Najveću površinu zauzima grad Lukavac sa 337 km<sup>2</sup>, a slijedi je Kladanj sa 331 km<sup>2</sup>.

Iz ugla **demografskog kretanja stanovništva**, zabrinjavajući je kontinuirani negativni prirodni priraštaj stanovništva sa sve izraženijom razlikom između broja umrlih i broja novorođenih. Također je primijetna izmjena u starosnoj strukturi gdje dolazi do izrazitog povećanja populacije starije od 65, uz istovremeno smanjenje populacije mlađe od 14 godina. Ukoliko se tome pridoda trend migracije radno sposobnog stanovništva u zapadnoevropske zemlje, izgledi za privredni i društveni razvoj su pesimistični. Stoga, mjere koje su usmjerene na zapošljivost mladih kao i na kreiranje visokokvalitetnih radnih mjesta u novim rastućim industrijama (digitalizacija, informacione tehnologije, obnovljivi izvori energije i sl.) mogu dovesti do izmjene poslovnog ambijenta i atraktivnosti Tuzlanskog kantona kao izbora za život. Brojni stanovnici Tuzlanskog kantona žive i rade u dijaspori što je potencijal kojem je potrebno strateški i sistemski pristupiti kako bi se potencijali dijaspore transferisali u korist razvoja Tuzlanskog kantona.

### 3.7. Privreda na području Tuzlanskog kantona

Tuzlanski kanton ima snažnu prerađivačku industriju koja nosi 96% ukupnog izvoza sa područja Kantona, ali je u razvojnom kontekstu neophodna daljnja podrška i unapređenje okruženja za stvaranje dodatne vrijednosti (pametna specijalizacija, transfer i razvoj tehnologija, inovacije, digitalna transformacija i zelena tranzicija) kako bi se ujedno unaprijedila i konkurentnost privrednih subjekata TK na globalnim tržištima, time i potakao njihov uspješniji izlazak i opstanak u globalnim lancima vrijednosti.

Nakon zabilježenog kontinuiranog rasta broja **poslovnih subjekata** od 2016. do 2018. godine na području Tuzlanskog kantona u 2019. godini bilježi se manji pad broja poslovnih subjekata, kada je njihov broj u 2019. godini iznosio 21.021. S druge strane, broj pravnih lica na području Tuzlanskog kantona od 2016. godine kontinuirano raste dok, ukoliko se posmatraju obrtnici, ovaj aspekt poslovnih subjekata na području Tuzlanskog kantona bilježi promjenljiv trend u periodu 2016.-2019. godina. Na području ovog Kantona u 2019. godini zabilježeno je ukupno 11.442 obrtnika što čini nešto više od petine obrtnika na području cijele Federacije BiH. U ukupnom broju registrovanih preduzeća na području Tuzlanskog kantona dominiraju mala preduzeća, koja unazad nekoliko godina čine cca. 94% od ukupnog broja preduzeća. U 3.808 preduzeća na području Tuzlanskog kantona u 2019. godini zaposleno je ukupno 70.517 lica što čini 71,2% od ukupnog broja zaposlenih na području ovog Kantona. Uz rast broja zaposlenih bilježi se i pozitivan trend rasta ukupnih prihoda od prodaje, prihoda od izvoza i ukupne dobiti preduzeća na području Tuzlanskog kantona. Ukoliko se posmatra sektorska struktura preduzeća, u pogledu broja preduzeća i pokazatelja njihove uspješnosti najpropulzivnije djelatnosti na području Tuzlanskog kantona su trgovina, prerađivačka industrija, prijevoz i skladištenje i građevinarstvo. Analizom stanja i razvojnih potreba utvrđen je nedovoljan nivo inovativnosti postojećih preduzeća Tuzlanskog kantona te se kao razvojna potreba u narednom planskom periodu nameće i potreba podršci inovativnosti i unapređenju konkurentnosti MSP-a, odnosno potreba za definisanjem i implementacijom programa podrške kako osnivanju novih, tako i rastu i razvoju postojećih preduzeća. Dodatno, statistički podaci ne odaju pravu sliku jer postoji zona „sive ekonomije“ koja je neistražena. Postojanje „sive ekonomije“ višestruko šteti privrednom razvoju zajednice radi umanjenja poreznih prihoda te postojanja nelojalne konkurencije u poređenju sa registrovanim subjektima. Dakle, veoma je značajno implementirati mjere sa ciljem smanjivanja „sive zone“ koliko god je to moguće, u svim privrednim granama.

Područje Tuzlanskog kantona se može pohvaliti **dobro razvijenom preduzetničkom**



**infrastrukturuom**, koja uključuje 29 poslovnih zona potpuno ili djelimično razvijenih te 6 preduzetničkih potpornih institucija čiji je cilj da unapređuju poslovno okruženje, podržavaju preduzetničku infrastrukturu i djeluju kao spona između privatnog sektora, javne uprave i obrazovnih institucija. Strateško usmjerenje ekonomskog razvoja Tuzlanskog kantona treba uključiti snažniji razvoj naučno-tehnoloških parkova koji će djelovati kao poticaj privredi u cilju povećanja njene konkurentnosti na regionalnom nivou. Dalji razvoj preduzetničke infrastrukture omogućiti će lakše privlačenje investicija, internacionalizaciju privrednih subjekata te intenziviranje saradnje sa bh dijasporom. Umrežavanjem sa privrednim subjektima iz regije i svijeta doći će do razmjene znanja, tehnologija i resursa što će rezultovati snažnijim privrednim razvojem i podizanjem standarda života na području Tuzlanskog kantona.

Pored postojećeg klastera metalne i elektro industrije, u narednom periodu bi bilo poželjno oformiti još 2-3 klastera najznačajnijih oblasti razvoja Tuzlanskog kantona čime bi se stvorili preduslovi za razvoj putem koncepta pametne specijalizacije (engl. „smart specialization“). Ovim konceptom se zagovara odabir ključnih oblasti razvoja određene regije te zajednički rad javne uprave, realnog sektora i naučno-obrazovnih institucija na razvoju tih oblasti kroz usmjerenje relevantnih resursa (obrazovanje, finansije, prirodni resursi i sl.).

U 2021. godini u FBiH ostvaren je rast fizičkog obima industrijske proizvodnje za 9,8%. U Tuzlanskom kantonu ostvaren je rast ukupnog fizičkog obima industrijske proizvodnje za 2,8%.

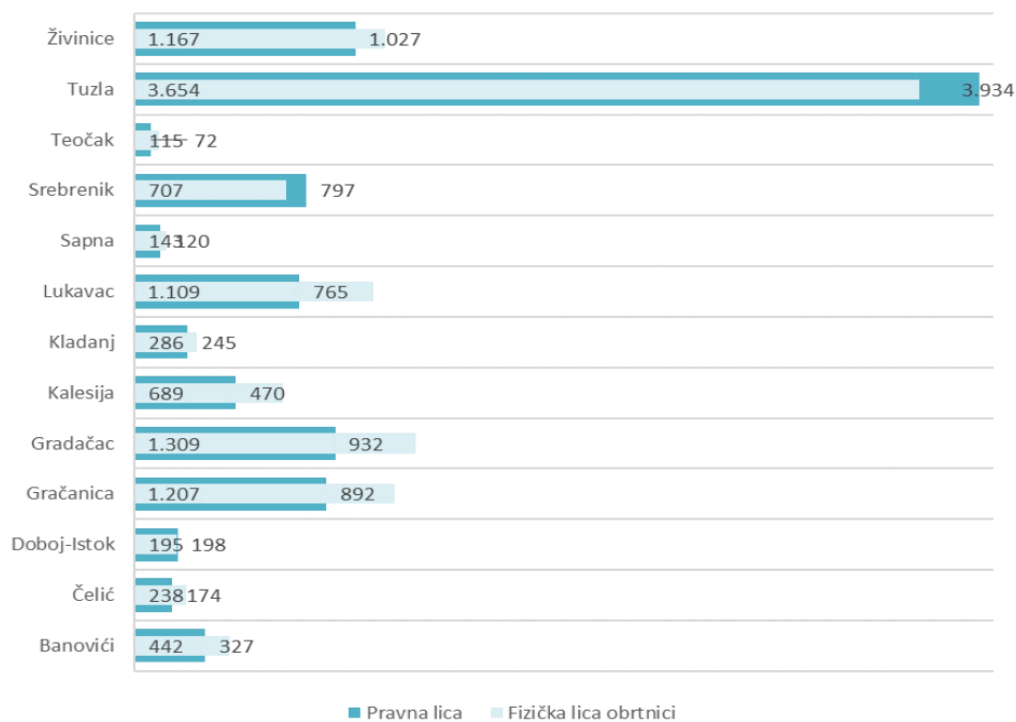
Tabela 9 Indeksi industrijske proizvodnje prema GIG, KD BiH 2010 TK 2021

	2021./2020.	
	Federacija BiH	Tuzlanski kanton
<b>INDUSTRIJA - UKUPNO</b>	<b>109,8</b>	<b>102,8</b>
PREMA GLAVNIM INDUSTRIJSKIM GRUPACIJAMA		
Intermedijarni proizvodi	112,0	110,9
Energija	102,9	95,5
Kapitalni proizvodi	129,0	131,8
Trajni proizvodi za široku potrošnju	114,9	90,2
Netrajni proizvodi za široku potrošnju	101,4	91,8
PREMA PODRUČJIMA I OBLASTIMA KD-A		
Vađenje ruda i kamena	91,3	90,7
Prerađivačka industrija	112,6	110,4
Proizvodnja i snabdijevanje/opskrba električnom energijom i plinom	108,4	95,2

Prema statističkim podacima ukupan broj poslovnih subjekata u FBiH na dan 31.12.2021. godine iznosi 117.160, što je više za 2,0 % u odnosu na prethodnu godinu. Ukupan broj poslovnih subjekata u TK iznosi 21.214 i veći je za 66 ili 0,3% u odnosu na prethodnu godinu. Broj poslovnih subjekata u TK učestvuje u ukupnom broju poslovnih subjekata u Federaciji BiH sa 18,1%. Registrovan broj pravnih lica u FBiH na dan 31.12.2021. godine iznosi 63.972, što je više za 2,9% u odnosu na prethodnu godinu, dok u TK broj registrovanih pravnih lica iznosi 9.953, što



je više za 213 ili 2,2% u odnosu na 2020. godinu. Broj registrovanih pravnih lica u TK učestvuje u ukupnom broju registrovanih pravnih lica u Federaciji BiH sa 15,6%. Broj registrovanih fizičkih lica – obrtnika u FBiH, sa stanjem na dan 31.12.2021. godini iznosi 53.188 što je više za 1,0% u odnosu na 2020. godinu, dok u TK broj registrovanih obrtnika iznosi 11.261 što je manje za 147 ili 1,3% u odnosu na 2020. godinu. Broj registrovanih fizičkih lica - obrtnika u TK učestvuje u ukupnom broju registrovanih fizičkih lica - obrtnika u Federaciji BiH sa 21,2%.



Slika 7 Grafički prikaz broja registrovanih poslovnih subjekata po općinama TK 2021

### 3.8. Poljoprivreda i šumarstvo na području Tuzlanskog kantona

Ukupna površina poljoprivrednog zemljišta na području Kantona iznosi 120.914 ha, od čega je površina obradivog zemljišta 110.612 ha, odnosno 91,47%. Zemljište se koristi u niskom stepenu i sa niskim efektima u primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji, te se potrebe stanovništva u hrani ni približno ne zadovoljavaju vlastitom proizvodnjom, što otvara veliki prostor za nove investicije i ulaganja u ovu oblast. U strukturi sjetvenih površina na području TK dominiraju žita, prije svega kukuruz (84,6%), u povrtlarskim kulturama krompir (77,97%), u voćarstvu šljive (51,88%), a u strukturi animalne proizvodnje na području Tuzlanskog kantona, najveći značaj imaju proizvodnja mlijeka i mesa.

**Poljoprivreda** predstavlja jednu od potencijalnih ključnih oblasti razvoja imajući u vidu prirodne resurse kojim Tuzlanski kanton raspolaže. Najveći izazovi sa kojima se poljoprivredni proizvođači susreću su usitnjenost parcela, niska produktivnost i niska specijalizacija rada sa jedne strane, te nedovoljni kapaciteti za otkup sa druge strane. Mjere koje će poticati jačanje kapaciteta poljoprivrednih proizvođača te osigurati njihovu veću konkurentnost i produktivnost uz održivo upravljanje resursima bi sigurno doprinijele većim investicijama u poljoprivredu te snažnijem ruralnom razvoju.

Jedan od najznačajnijih prirodnih resursa, na kojem je bazirana stogodišnja tradicija prerade drveta na području TK, jesu **šume**. Ukupna površina šuma i šumskog zemljišta na području TK iznosi 131.675.25 ha. Uprkos značaju šumarstva za razvoj privrede Tuzlanskog kantona, proizvodnja i prodaja šumskih sortimenata u periodu 2015.- 2019. godina bilježi kontinuiran negativan trend te je u 2019. godini proizvedeno i prodano 23,83% manje u odnosu na 2015. godinu. Oblast

šumarstva od izuzetnog je značaja za Tuzlanski kanton te je u narednom periodu neophodno planirati i implementirati strateške intervencije koje će doprinijeti adekvatnijem i efikasnijem korištenju šumskih sortimenata uz održivo upravljanje.

Tabela 10 Ostvareni usjevi i voća TK 2019.-2021. godina

Usjevi	2019.			2020.		2021.			
	Požnje-vena površina u ha	Prinos, tona		Požnje-vena površina u ha	Prinos, tona	Požnje-vena površina u ha	Prinos, tona		
		ukupno	po ha				ukupno	po ha	ukupno
Pšenica	3.256	11.897	3,7	3.448	17.217	5,0	3.832	20.274	5,3
Raž	236	688	2,9	230	645	2,8	256	810	3,2
Ječam	1.053	5.824	5,5	972	6.377	6,6	1.157	4.529	3,9
Zob	362	1.070	3,0	384	1.469	3,8	377	1.341	3,6
Tritikale	821	3.960	4,8	773	5.195	6,7	921	3743,9	4,1
Kukuruz - zrno	21.068	107.756	5,1	21.914	138.365	6,3	22.023	93.450	4,2
Mrkva	93	499	5,4	103	531	5,1	98	430,5	4,4
Krastavac	589	3.758	6,4	523	6.534	12,5	531,1	2696	5,1
Krom./Krompir	7.052	75.752	10,7	7.462	82.559	11,1	7.096	62.373	8,8
Crni luk	661	4.878	7,4	690	5.752	8,3	669	5.017	7,5
Bijeli luk/češnjak	234	698	3,0	266	828	3,1	246	730,3	3,0
Grah - zrno	671	1.364	2,0	637	1.041	1,6	728	927	1,3
Grašak - zrno	55	55	1,0	58	58	1,0	61	58,5	1,4
Kupus	1.002	5.632	5,6	1.058	6.734	6,4	1.050	5.685	5,4
Paradajz/Rajčica	609	3.404	5,6	665	3.964	6,0	652	3.505	5,4
Paprika zelena	539	2.358	4,4	611	2.931	4,8	596	2.452	4,1
Djetelina-sijeno	2.100	8.012	3,8	2.188	8.167	3,7	2.173	5.920	2,7
Lucer./Lucerna	2.070	7.219	3,5	2.098	7.340	3,5	2.019	5.573	2,8
Kukuruz za krmu	13.191	129.807	9,8	14.205	167.293	11,8	14.392	191.81	13,3
Stočna repa	22	380	17,3	23	445	19,3	24	398	16,6
Trav. djet.smj.	3.267	9.454	2,9	3.237	10.783	3,3	2993	7.397	2,5
	2019.			2020.		2021.			
	Broj rodnih stabala	Prinos		Broj rodnih stabala	Prinos	Broj	Prinos		
Voće		ukupno tona	kg po stablu				ukupno tona	kg po stablu	ukupno tona
Trešnje	209.835	2.733	13,0	214.348	2.962	13,8	217.886	2.673	12,3
Višnje	103.483	1.026	9,9	103.235	1.143	11,1	104.006	1.164	11,2
Kajsije	39.370	389	9,9	40.315	245	6,1	41.256	202	4,9
Jabuke	1.489.925	14.088	9,5	1.527.090	17.985	11,8	1.572.78	15.957	10,1
Kruške	630.521	4.586	7,3	649.292	5.821	9,0	647.457	4.352	6,7
Šljive	2.712.428	19.116	7,0	2.782.477	23.485	8,4	2.836.28	17.809	6,3
Breskve	50.100	306	6,1	49.300	345	7,0	49.191	264	5,4
Orasi	74.170	538	7,3	75.245	554	7,4	73.885	451	6,1
Grožđe	32.990	87	2,6	38.090	103	2,7	40850	97,2	2,4

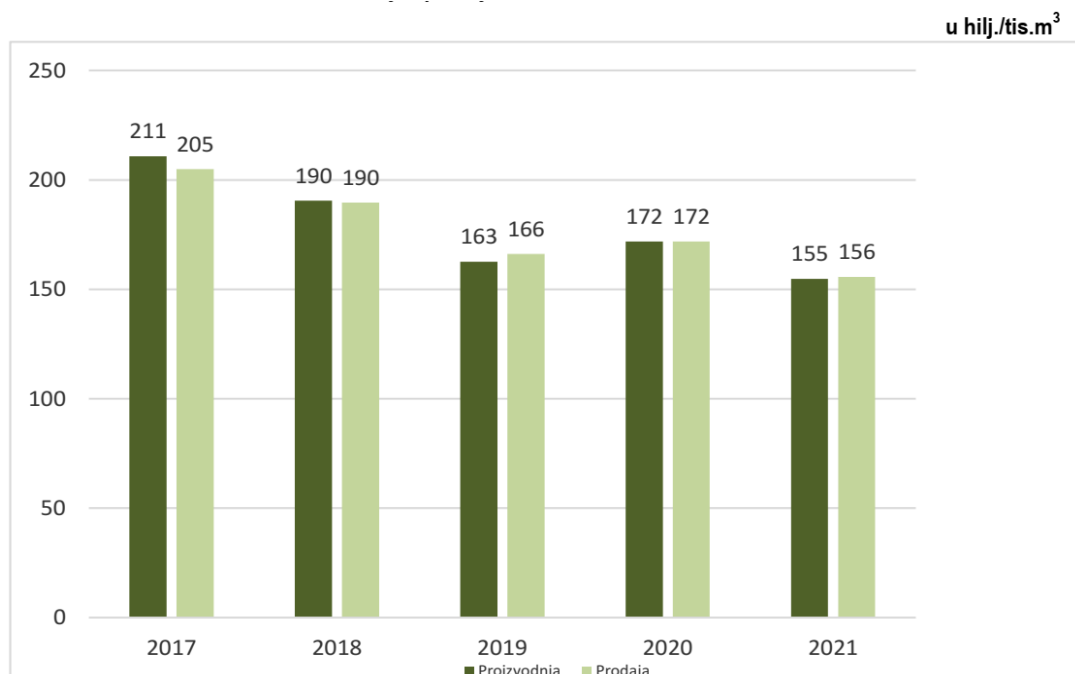
Tabela 11 Brojno stanje stoke i stočna proizvodnja TK 2016.-2021. godina

	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.
	Brojno stanje stoke na kraju godine					
Goveda	55.792	55.318	55.177	49.101	47.034	44.404
Krave i steone junice	41.619	41.340	40.945	36.269	34.680	30.554
Ovce	56.122	58.037	56.700	56.870	58.130	53.473
Ovce za priplod	38.369	39.013	37.977	38.101	39.168	36.984
Svinje	7.185	7.044	10.356	6.997	6.582	6.178
Krmače i suprasne nazimice	560	608	721	744	705	581
Konji	1.537	1.515	1.405	1.345	1.146	953
Kobile i ždrebne omice	127	127	152	147	140	114
Perad (u hilj./tis. grla)	4.717	4.265	4.546	4.330	4.145	4.823
Koke nesilice (u hilj./tis.grla)	656	631	664	673	678	617
Koze	6.325	6.434	6.409	6.209	6.344	5.487
Košnice pčela	46.445	45.100	46.695	47.610	49.245	34.085
	Proizvodnja mlijeka, vune, jaja i meda					
Broj muženih krava	35.754	34.244	34.072	27.858	28.035	24.782
Kravlje mlijeko (hilj./tis. litara)	90.300	89.587	93.617	77.844	80.694	73.978
Po muženoj kravi (litara)	2.526	2.616	2.748	2.794	2.878	2.985
Broj muženih ovaca	12.751	13.074	12.767	13.458	13.910	12.772
Ovčije mlijeko (hilj./tis. litara)	321	335	330	435	442	415
Po muženoj ovci (litara)	25	26	26	32	32	33
Broj muženih koza	3.086	3.022	3.151	3.005	3.089	2.557
Kozije mlijeko (hilj./tis. litara)	436	374	410	403	414	344
Po muženoj kozi (litara)	141	124	130	134	134	134
Broj striženih ovaca	40.872	40.552	39.595	38.286	39.480	37.638
Vuna (tona)	72	72	73	71	74	71
Po ovci (kilograma)	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	1,9
Broj kokoši nosilica (hilj./tis.)	628	608	633	652	660	620
Jaja (hilj./tis. komada)	84.960	82.362	104.258	110.081	110.512	108.307
Po kokoši (komada)	135	136	165	169	168	175
Med (tona)	242	180	335	198	221	149

Po košnici (kilograma)	5,2	4,0	7,2	4,2	4,5	4,4
------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Tabela 12 Proizvodnja i prodaja šumskih sortimenata (hilj./tis.m<sup>3</sup>)

	Proizvodnja					Prodaja				
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021
UKUPNO	211	190	163	172	155	20	190	166	172	156
Trupci četinarara/četinjača	43	41	33	31	32	37	39	32	30	31
Jamsko drvo četinarara/četinjača	7	13	6	5	4	6	12	6	4	4
Ostalo dugo drvo četinarara/četinjača	0	-	-	0	-	0	-	-	-	-
Prostorno drvo četinarara/četinjača	29	27	19	15	13	29	28	21	18	15
Trupci lišćara/listača	37	27	31	38	33	34	26	31	36	32
Jamsko drvo lišćara/listača	3	2	1	0	1	3	2	1	0	1
Ostalo dugo drvo lišćara/listača	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prostorno drvo lišćara/listača	-	-	0	1	-	-	-	0	1	-
Ogrjevno drvo četinarara/četinjača	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ogrevno drvo lišćara/listača	92	81	73	82	71	96	83	76	83	72
Ostalo grubo obrađeno drvo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Slika 8 Grafički prikaz proizvodnje i prodaje šumskih sortimenata

### 3.9. Rudarstvo na području Tuzlanskog kantona

Tuzlanski kanton je najznačajniji **rudarsko-industrijski** basen u BiH. Na geoprostoru Tuzlanskog kantona je locirano preko milijardu tona eksploatacionih rezervi lignita i mrkog uglja te značajne

količine kamene soli, kvarcnog pijeska, krečnjaka i magnezita. Od energetske mineralnih sirovina u TK zastupljeni su: ugalj (više vrsta), pojave nafte, termalne i termomineralne vode. Eksploatacione rezerve mineralnih sirovina gledano u cjelini, nisu dovoljno izučene i poznate na području TK. Međutim, evidentna je opterećenost i neefikasno upravljanje privrednim društvima iz oblasti rudarstva na području Tuzlanskog kantona, kao i neodrživo upravljanje rudnim bogatstvima, što je značajna implikacija za naredni planski period.

### 3.10. Turizam na području Tuzlanskog kantona

Razvoj **turizma** na području Tuzlanskog kantona je zabilježio značajan napredak od prosječno 31.000 turista u 2013. godini do 48.800 turista u 2019. godini. Ipak, iako statistike pokazuju kontinuiran trend rasta broja dolazaka i noćenja turista na Tuzlanskom kantonu, istovremeno se uočava i smanjenje udjela noćenja i dolazaka turista Tuzlanskog kantona u ukupnom broju turista u FBiH (u 2019. godini je to 3,98% u odnosu na 2015. godinu kada je bilo 5,8%). Smještajni kapaciteti na prostoru Tuzlanskog kantona su neravnomjerno raspoređeni i pokazuju stvarnu sliku odnosa spram turističkih potencijala. Naime, preko 50% smještajnih kapaciteta nalazi se na prostorima grada Tuzla, dok općine sa izrazitim turističkim potencijalima u sveukupnoj ponudi učestvuju sa skromnim kapacitetima. Sveopću sliku turizma na prostoru Tuzlanskog kantona narušava i stanje turističkih lokaliteta, stanje turistički interesantnog kulturno-historijskog naslijeđa, kao i ostala turistička infra i suprastruktura. Neadekvatno praćenje zakonskog okvira koji reguliše ovu oblast, sa stanjem na terenu često predstavlja ograničenje u razvojnom smislu. Značajan problem jeste i postojanje zone sivog poslovanja prvenstveno u okruženju Međunarodnog aerodroma Tuzla, odnosno pružaoca usluga koji nisu registrovani i samim time nisu članovi Turističke zajednice Tuzlanskog kantona te ne ulaze u statističke pokazatelje.

Progresivniji razvoj turizma ostaje po strani zbog nedovoljno razvijene svijesti o značaju turizma kao privrednoj grani. Sa druge strane povezanost sa Evropom kroz avio-saobraćaj nije iskorištena na adekvatan način koji bi uključio promociju Tuzlanskog kantona kao turističke destinacije i privlačenja evropskih turista, već je uglavnom zadržana na nivou olakšane konekcije bh dijaspore sa domovinom. Dodatno, TK je prepoznat, ali nedovoljno brendiran kao značajna destinacija u zdravstvenom turizmu, sportskom turizmu, ruralnom turizmu, agroturizmu, a ne treba zanemariti niti kulturno-historijsko naslijeđe Tuzlanskog kantona kada se govori o turističkim potencijalima, koje također može biti okosnica razvoja turizma. Stoga se kao razvojna potreba ističe potreba za brendiranjem Tuzlanskog kantona kao jedinstvene turističke lokacije u BiH te njegova dalja i snažnija promocija.

Tabela 13 Dolasci i noćenja turista prema vrstama objekata za TK

	DOLASCI TURISTA			NOĆENJA TURISTA		
	Ukupno	Domaći	Strani	Ukupno	Domaćih turista	Stranih turista
2018.	47.077	25.096	21.981	81.512	38.117	43.395
Hoteli i sličan smještaj	44.487	23.765	20.722	76.496	35.556	40.940
Odmarališta i slični objekti	2.152	1.011	1.141	3.393	1.387	2.006
Kampovi i prostor za kampovanje	-	-	-	-	-	-
Ostali smještaj	438	320	118	1.623	1.174	449
Broj ležaja	1.913					
2019.	48.883	27.648	21.235	91.923	47.679	44.244
Hoteli i sličan smještaj	45.895	25.741	20.154	85.710	43.720	41.990
Odmarališta i slični objekti	2.497	1.517	980	4.197	2.485	1.712
Kampovi i prostor za kampovanje	-	-	-	-	-	-

Ostali smještaj	491	390	101	2.016	1.474	542
Broj ležaja	1.614					
2020.	20.877	14575	6302	40338	25520	14818
Hoteli i sličan smještaj	19698	13478	6220	38172	23507	14665
Odmarališta i slični objekti	894	831	63	1282	1203	79
Kampovi i prostor za kampovanje						
Ostali smještaj	285	266	19	884	810	74
Broj ležaja	1.788					
2021.	37.196	22.436	14.760	70.651	38.800	31.851
Hoteli i sličan smještaj	36.456	21.770	14.686	68.103	36.423	31.680
Odmarališta i slični objekti	321	275	46	1.404	1.340	64
Kampovi i prostor za kampovanje	-	-	-	-	-	-
Ostali smještaj	419	391	28	1.144	1.037	107
Broj ležaja	1.744					

### 3.11. Saobraćajna infrastruktura na području Tuzlanskog kantona

Područje Tuzlanskog kantona posjeduje relativno razvijenu cestovnu mrežu koju najvećim dijelom odnosno 61,56% čine lokalne ceste, potom 16,75% regionalne ceste te 12,59% magistralne ceste. Stanje cestovne infrastrukture nije zadovoljavajuće i vrlo često dolazi do velikih gužvi koje se javljaju usljed povećanog broja vozila, te je u narednom periodu potrebno osigurati značajnija sredstva u budžetu za saniranje cesta u nadležnosti Kantona, te planirati i osigurati kvalitetniju regulaciju saobraćaja kroz izgradnju kružnih tokova i alternativnih pravaca.

**Željeznički saobraćaj** je zastupljen isključivo kada je riječ o teretnom prijevozu, jer postojeće stanje željezničke infrastrukture ne ispunjava uslove za razvoj putničkog željezničkog saobraćaja. Imajući u vidu potencijal ali i benefite željezničkog saobraćaja kako u očuvanju okoliša tako i u ekonomskoj isplativosti te rasterećenju cesta, u perspektivi bi se trebalo razmišljati o modernizaciji željezničke infrastrukture i vraćanja u funkciju putničkog željezničkog saobraćaja.

Za razliku od željezničkog saobraćaja, razvoj **zračnog saobraćaja** na području TK je u uzlaznoj putanji. Osnivanjem JP „Međunarodni aerodrom Tuzla” stvorile su se osnovne pretpostavke za razvoj i unapređenje zračnog saobraćaja na području TK, a dodatnim ulaganjem u razvoj zračne infrastrukture i osavremenjavanjem usluga Međunarodnog aerodroma Tuzla, putnički zračni saobraćaj doživio je značajnu ekspanziju i bilježi konstantni trend povećanja prevezenih putnika. U 2019. godini jedini avioprijevoznik koji ordinira sa Međunarodnog aerodroma Tuzla, WIZZ AIR prevezao je rekordnih 593.050 putnika, prema 12 destinacija u Evropi, što je za 4 puta više u odnosu na 2014. godinu. Međutim, pojavom pandemije COVID 19 u martu 2020. godine zaustavljen je snažan i nagli rast servisa koje pruža Međunarodni aerodrom Tuzla. Kao rezultat restriktivnih mjera i zaustavljanja prometa robe i putnika, tokom 2020. godine došlo je do pada od 60% u broju putnika u odnosu na 2019. godinu.

Jedna od razvojnih perspektiva u ovoj oblasti jeste izgradnja treće čekaonice za putnike u odlasku (gate) čime bi se broj putnika mogao povećati za dodatnih 40% od postojećeg kapaciteta. Ovakav razvoj prometnih kapaciteta zračnog saobraćaja će katalitički uticati na povećanje ekonomske aktivnosti Tuzlanskog kantona, ali i drugih regija BiH.



### 3.12. Sistem grijanja na području Tuzlanskog kantona

Sistem grijanja na području Tuzlanskog kantona je nedovoljno razvijen iako se Kanton nalazi u povoljnijoj situaciji u odnosu na druge kantone kada je riječ o potencijalu izvora toplotne energije imajući u vidu postojeću Termoelektranu Tuzla ali i planove o dogradnji sektora proizvodnje električne energije. Toplifikacije lokalnih zajednica će otkloniti jedan od najvećih zagađivača zraka na području Kantona a to je veliki broj individualnih ložišta, pa čak i u urbanim centrima. Jedan od ključnih aspekata razvoja zaštite okoliša i komunalne infrastrukture u narednom periodu treba biti toplifikacija gradova i općina na području Tuzlanskog kantona, a u tom smislu je potrebno napraviti dugoročni plan razvoja sistema daljinskog grijanja, te na osnovu istog pokušati osigurati sredstva iz vanjskih izvora za izgradnju.

### 3.13. Javna rasvjeta na području Tuzlanskog kantona

Na području Tuzlanskog kantona se kontinuirano povećava pokrivenost stanovništva **javnom rasvjetom**, koja je u 2019. godini iznosila 65%. Međutim, konstatovan je neujednačen nivo obuhvata stanovništva u okviru cjelokupne teritorije Kantona, tako da se taj procenat kreće od niskih 45% (općina Teočak i Sapna), do zadovoljavajućih 95% (gradovi Gradačac i Tuzla). Kao osnovni razvojni problem definiše se povećanje troškova održavanja sistema javne rasvjete uz istovremeno smanjenje investicija u proširenje javne rasvjete. Stoga je u narednom periodu potrebno korištenjem dostupnih međunarodnih i domaćih fondova povećati učešće vanbudžetskih izvora finansiranja i primijeniti energetske efikasne sisteme rasvjete, čime bi se ostvarile dugoročne uštede u oblasti potrošnje javne rasvjete.

## 4. PROCJENA STANJA OKOLIŠA

Stanje okoliša predstavlja kombinaciju fizičkih, hemijskih i bioloških uslova, koji su danas ugroženi pritiscima društveno-ekonomskih aktivnosti čovjeka. Zanimljivo pitanje okoliša zbog sve jačeg privrednog i društvenog razvoja dovelo je do lošeg stanja svih komponenti okoliša. Neke od negativnih posljedica nemarnog odnosa čovjeka prema životnoj sredini su: gubitak biološke raznolikosti, klimatske promjene, promjene u korištenju zemljišta, oštećenje ozonskog omotača, zagađenje vode, zraka, tla, itd. U današnje vrijeme čovjek postaje sve više svjestan posljedica svojih aktivnosti, upravo jer se one reflektuju i na njegovu dobrobit u ekosistemu, stoga se čovjek sve više okreće održivom razvoju. Koncept održivog razvoja zasniva se na ekonomski efikasnom razvoju, socijalnoj pravednosti i održivosti okoliša. Ovakav razvoj moguć je samo ako se vodi briga o svim komponentama okoliša te ako se njihova zaštita provodi kontinuirano i koordinirano.

U ovom poglavlju bit će analizirano trenutno stanje okoliša Tuzlanskog kantona, i to za sljedeće komponente okoliša posebno:

1. zrak,
2. voda,
3. priroda,
4. zemljište i šume,
5. otpad.

Na samom početku poglavlja, prije razmatranja svake komponente odvojeno, može se napomenuti generalni rezultat analize stanja okoliša na području Tuzlanskog kantona. Naime, razmatrano područje ima vrlo specifične geološke, hidrogeološke i klimatske karakteristike zbog kojih se svako onečišćenje može drastično odraziti na kvalitet svih komponenti okoliša. Naročito osjetljive jesu vode Tuzlanskog kantona koje su u daleko lošijem stanju u odnosu na zakonski utvrđeni kvalitet.

Kada se govori o tlu, od većih negativnih uticaja jesu oštećenja i gubitak zemljišta koji se javljaju usljed eksploatacije mineralnih sirovina te formiranja površinskih kopova u rudarstvu, kao i zagađenje tla koji se javlja zbog neadekvatno odloženog otpada iz privrede i domaćinstava, otpadnih voda iz septičkih jama te neadekvatnog korištenja hemijskih sredstava u poljoprivredi. Na području Tuzlanskog kantona također je veliki nivo onečišćenja pejzaža, koje podrazumijeva bespravnu gradnju, koja je problem u svakoj općini Kantona, zatim neuređena odlagališta otpada, i drugi pritisci koji će dalje biti pojedinačno razmotreni.

#### 4.1. Zrak

##### 4.1.1. Stanje na području Tuzlanskog kantona

U kontekstu kvaliteta zraka na području Tuzlanskog kantona se pojavljuje niz problema koje rezultuju nepovoljnim stanjem ove oblasti. Energetski sektor koji je i jedan od najznačajnijih nosilaca privrednih aktivnosti u Tuzlanskom kantonu u velikoj mjeri nepovoljno utiče na kvalitet zraka na području Kantona i to posebno u užoj Tuzlanskoj regiji. S obzirom na planirano proširenje elektroenergetske mreže kroz izgradnju Bloka 7, ova situacija će biti dodatno usložnjena u budućnosti. Pored termoelektrane, kvalitet zraka je oštećen i bazičnom industrijom i to iz proizvodnje: sode, koksa i proizvoda na bazi koksnog plina, cementa, proizvoda na bazi slane vode i dr., pri čemu se uočava trend povećanja broja postrojenja i pogona koji ulaze u ovu kategoriju. Nadalje, visoke koncentracije zagađujućih materija u zraku, koje su u znatnom porastu u periodu sezone grijanja, pokazuju da su sektor zgradarstva, a posebno individualna ložišta, također, jedan od značajnijih zagađivača zraka. I na kraju, veliki pritisak na kvalitet zraka dolazi iz sektora saobraćaja, što je uglavnom posljedica naglog povećanja broja vozila u saobraćaju. Kvalitet zraka u Tuzlanskom kantonu se prati putem pet mjernih stanica, od koje se tri nalaze na području grada Tuzle, jedna na području grada Živinica te jedna na području grada Lukavac. Pored pet stacionarnih mjernih stanica, Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK raspolaže i sa jednom mobilnom stanicom koja služi za mjerenje zagađenja u ostalim općinama/gradovima Tuzlanskog kantona.

##### 4.1.2. Identifikacija problema

Tabela 14 Lista okolišnih indikatora u oblasti zagađenja zraka

<b>OKOLIŠNI INDIKATOR U OBLASTI ZAGAĐENJA ZRAKA</b>	<b>[Tip indikatora]</b>
<b>Emisije u zrak</b>	
Emisija kiselih gasova (acidifirajuće supstance)	CSi 001 [P]
Emisija prekursora ozona CH <sub>4</sub> , CO, NO <sub>x</sub> i NMVOC	CSi 002 [P]
Emisije primarnih čestica PM <sub>2,5</sub> i PM <sub>10</sub>	CSi 003 [P]
Emisija stakleničkih gasova	CSi 010 [P]
<b>Kvalitet zraka</b>	
Proizvodnja i potrošnja spojeva koji oštećuju ozonski	[P]
Kiselost (pH) padavina	[S]
Izloženost ekosistema acidifikaciji atmosphere, eutrofikaciji	[S]
Prekoračenje graničnih vrijednosti parametara kvaliteta	[S]

Sadržaj teških metala u ukupnim lebdećim česticama	[S]
<b>Monitoring</b>	
Pregled stanja monitoringa kvaliteta zraka	[S]

## Emisije u zrak

Emisija je izbacivanje određenih materija iz izvora u atmosferu koje u određenim koncentracijama mogu biti štetne za ljude, biljke i životinje, te dobra stvorena prirodnim putem i radom čovjeka. Ove materije se, stoga, nazivaju zagađujuće materije. Emisije se mogu podijeliti na prirodne i emisije antropogenog porijekla. Prirodne emisije nastaju emitovanjem materija od strane živih bića (disanje), truljenjem, kao i iz drugih prirodnih procesa (eolske erozije, šumski požari).

Emisije antropogenog porijekla nastaju u:

- Energetskim objektima – npr. emisije nastale sagorijevanjem goriva za potrebe grijanja;
- Industrijskim postrojenjima – emisije nastale iz tehnoloških procesa;
- Stambenom sektoru - emisije nastale sagorijevanjem goriva u svrhu grijanja, kuhanja, pripreme potrošne tople vode i sl. u domaćinstvima;
- Saobraćaju.

U energetske objekte spadaju termoelektrane, toplane, individualne kotlovnice za proizvodnju energije za grijanje i tehnološke potrebe.

Za Tuzlanski kanton urađen je Registar emisija i kategorizacija kvaliteta zraka za 2016. godinu od strane Centra za ekonomski, tehnološki i okolinski razvoj – CETEOR d.o.o. Sarajevo, avgust 2017. - maj 2018. godine.

Cilj izrade registra je prikaz emisija, okolnosti i aktivnosti koje utiču na emisije u zrak (saobraćaj, industrija, grijanje, domaćinstva itd.). Registar emisija se radi za sljedeće zagađujuće materije zraka:

1. Sumpordioksid,
2. nitrookside,
3. ugljendioksid,
4. ugljenmonoksid,
5. amonijak,
6. nitrookside,
7. metan,
8. nemetanske ugljenvodonike,
9. benzen i
10. PM10.

Za potrebe izrade Registra emisija u zrak za područje Tuzlanskog kantona izvori emisije su podijeljeni prema veličini izvora i načinu emitovanja na:

1. tačkaste izvore emisije
2. linijske izvore emisije
3. površinske izvore emisije

Tačkasti izvori emisije su oni izvori emisija koji imaju emisiju određene zagađujuće materije veću od 0,5 % od ukupne emisije te iste zagađujuće materije za cijelo razmatrano područje. Linijski izvori su motorna vozila na magistralnim cestama. Površinski izvori emisija su zbir malih izvora emisije (stacionarnih i mobilnih) koji nisu uvršteni u tačkaste i linijske.

Tuzlanski kanton je, u svrhu izrade registra emisija u zrak, podijeljen na prostorne cjeline veličine 1x1 km u obliku mreže. Svakoj prostornoj jedinici tj. kvadrantu se dodjeljuje zbir svih emisija vrsti polutanta iz izvora koji se geografski nalaze u toj jedinici. U skladu sa ovom podjelom prikazuje se geografski raspored emisija.

Kvantifikacija emisija se vrši po međunarodno prihvaćenim metodama i smjernicama Evropske

unije do kojih se došlo kroz praksu, a u skladu sa tehničkim normativima (osnovu čine IPPC Direktive). Naime, emisija zagađujućih materija razmjerna je masi goriva, masi sirovina koje prouzrokuju emisiju, odnosno masi proizvoda pri čijoj je proizvodnji došlo do emisije. Ova razmjernost se naziva koeficijent emisije, a njegova dimenzija slijedi iz gornje definicije emisije. Emisija kao posljedica grijanja zavisi od klimatskih uslova (razlici temperature grijanja i vanjske temperature), dok su emisije iz industrije i saobraćaja nezavisne od klimatskih obilježja područja, nego zavise od kapaciteta postrojenja, tehnologije i sl.

Emisija zagađujućih materija se računa po sljedećoj formuli:

$$E = k * M$$

gdje je:

k - koeficijent emisije [kg/t] ili [g/kWh], zavisi od vrste uređaja (ložišta ili tehnologije), kapaciteta i vrste goriva

M - masa goriva, sirovina, proizvoda, izlazna energija (dimenzija koeficijenta emisije k zavisi od izbora M)

Koeficijent emisije k se određuje kombinovano: računski i uzimajući u obzir podatke dobivene mjerenjem i korištenjem literaturnih podataka. Pored koeficijenata emisije koji su dati u CORINAIR-u i COPERT-u, za izradu ovog registra koristili su se i koeficijenti emisija drugih baza (npr. FIRE), te koef. emisija za domaće ugljeve i vrste ložišta iz baze podataka koju posjeduje CETEOR.

Masa goriva M se određuje popisom, iz statističkih podataka, analizama i procjenama. Emisije se određuju kao godišnje vrijednosti, a zatim se preračunavaju na sezonske i dnevne, zavisno od godišnje raspodjele temperature i drugih faktora, odnosno korištenje energije za grijanje i druge potrebe. Na taj način se emisije prate i u toku vremena.

Izvršna je procjena i klasifikacija izvora emisija na fugalne, kontrolisane, mobilne, stacionarne, tačkaste, linijske, površinske itd. Kod kontrolisane emisije zagađujuće materije napuštaju izvor zagađivanja kroz cijevi ili dimnjake. Nekontrolisana emisija (fugalna) zagađujućih materija obuhvata emisije zagađujućih materija kroz prirubničke spojeve i druga mjesta brtvljenja, emisije sa haldišta, pretovara, presipnih mjesta itd.

### **Bilansi emisija u zrak po vrstama izvora u Tuzlanskom kantonu u 2016. godini**

U zavisnosti od vrste izvora, emisije u Tuzlanskom kantonu su određene za:

- tačkaste izvore;
- linijske izvore;
- površinske izvore emisije.

U nastavku je dat sumarni pregled i pregled emisija za svaku vrstu izvora.

### **Sumarni pregled emisija u zrak po vrsti izvora**

U narednoj tabeli je dat sumarni prikaz emisija za 2016. godinu po vrstama izvora.

Tabela 15 Sumarni pregled po vrstama izvora u Tuzlanskom kantonu (tona godišnje)

Općina	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	NMVOC	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM10	PM2,5
<b>Banovići</b>	<b>678</b>	<b>124</b>	<b>46.386</b>	<b>1.523</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>77</b>	<b>2</b>	<b>211</b>	<b>92</b>
<i>Linijski</i>	0	22	4.593	24	0	0	0	4	1	2	2
<i>tačkasti</i>	0	0	0	0	0	0	125	6	0	117	17
<i>površinski</i>	678	102	41.793	1.499	2	0	1	67	2	92	73
<b>Čelić</b>	<b>121</b>	<b>87</b>	<b>20.097</b>	<b>837</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>76</b>	<b>70</b>	<b>2</b>	<b>79</b>	<b>76</b>
<i>Linijski</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>tačkasti</i>	0	0	0	0	0	0	75	4	0	0	0
<i>površinski</i>	121	87	20.097	837	10	0	1	67	2	79	76
<b>Doboj Istok</b>	<b>250</b>	<b>64</b>	<b>82.525</b>	<b>797</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>46</b>	<b>1</b>	<b>54</b>	<b>51</b>
<i>Linijski</i>	0	18	3.861	20	0	0	0	4	1	2	2
<i>tačkasti</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>površinski</i>	250	45	78.664	777	4	0	0	42	1	52	49
<b>Gračanica</b>	<b>1.112</b>	<b>315</b>	<b>87.814</b>	<b>3.739</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>743</b>	<b>257</b>	<b>6</b>	<b>455</b>	<b>269</b>
<i>Linijski</i>	0	79	16.622	88	1	0	1	16	3	8	7
<i>tačkasti</i>	0	0	0	0	0	0	740	36	0	180	24
<i>površinski</i>	1.112	236	71.192	3.651	20	1	2	206	3	268	238
<b>Gradačac</b>	<b>1.016</b>	<b>267</b>	<b>79.420</b>	<b>3.451</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>678</b>	<b>255</b>	<b>6</b>	<b>250</b>	<b>234</b>
<i>Linijski</i>	0	72	15.070	80	0	0	1	14	3	7	6
<i>tačkasti</i>	0	0	0	0	0	0	676	32	0	0	0
<i>površinski</i>	1.016	195	64.350	3.371	21	0	1	209	3	243	228
<b>Kalesija</b>	<b>1.083</b>	<b>203</b>	<b>74.132</b>	<b>2.750</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>466</b>	<b>149</b>	<b>4</b>	<b>147</b>	<b>133</b>
<i>Linijski</i>	0	54	11.335	60	0	0	1	2	0	5	5
<i>tačkasti</i>	0	0	0	0	0	0	464	22	0	0	0
<i>površinski</i>	1.083	149	62.797	2.690	3	0	1	125	4	143	129
<b>Kladani</b>	<b>74</b>	<b>109</b>	<b>21.122</b>	<b>883</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>81</b>	<b>3</b>	<b>97</b>	<b>89</b>
<i>Linijski</i>	0	28	5.947	31	0	0	0	6	1	3	2
<i>tačkasti</i>	0	0	0	0	0	0	70	3	0	0	0
<i>površinski</i>	74	81	15.175	852	12	0	1	72	2	94	87
<b>Lukavac</b>	<b>2.817</b>	<b>1.750</b>	<b>187.238</b>	<b>3.960</b>	<b>60</b>	<b>1</b>	<b>680</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>448</b>	<b>243</b>
<i>Linijski</i>	0	66	13.881	73	0	0	1	13	2	6	6
<i>tačkasti</i>	1.510	1.476	91.747	521	53	0	678	113	0	256	70
<i>površinski</i>	1.307	207	81.610	3.366	6	1	2	154	3	185	168
<b>Sapna</b>	<b>87</b>	<b>78</b>	<b>17.022</b>	<b>804</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>67</b>	<b>2</b>	<b>80</b>	<b>78</b>
<i>Linijski</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>tačkasti</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>površinski</i>	87	78	17.022	804	10	0	1	67	2	80	78
<b>Srebrenik</b>	<b>1.120</b>	<b>255</b>	<b>81.377</b>	<b>3.188</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>584</b>	<b>195</b>	<b>5</b>	<b>343</b>	<b>200</b>
<i>Linijski</i>	0	77	16.100	85	1	0	1	15	3	7	6
<i>tačkasti</i>	0	0	0	0	0	0	582	27	0	122	24
<i>površinski</i>	1.120	178	65.277	3.103	9	0	1	152	2	214	169
<b>Teočak</b>	<b>202</b>	<b>40</b>	<b>14.137</b>	<b>543</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>63</b>	<b>30</b>	<b>1</b>	<b>31</b>	<b>28</b>
<i>Linijski</i>	0	1	213	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>tačkasti</i>	0	0	0	0	0	0	63	3	0	0	0
<i>površinski</i>	202	39	13.924	542	1	0	0	26	1	31	28
<b>Tuzla</b>	<b>68.192</b>	<b>6.369</b>	<b>4.092.824</b>	<b>6.317</b>	<b>27</b>	<b>2</b>	<b>643</b>	<b>430</b>	<b>12</b>	<b>1.418</b>	<b>520</b>
<i>Linijski</i>	1	117	24.482	129	1	1	2	23	4	11	10
<i>tačkasti</i>	66.431	5.861	3.941.042	678	0	0	638	98	0	1.017	160
<i>površinski</i>	1.760	391	127.300	5.509	27	1	4	310	8	390	350
<b>Živinice</b>	<b>1.873</b>	<b>311</b>	<b>117.609</b>	<b>4.831</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>312</b>	<b>239</b>	<b>6</b>	<b>280</b>	<b>243</b>
<i>Linijski</i>	0	70	14.719	78	0	0	1	14	3	7	6
<i>tačkasti</i>	0	0	0	0	0	0	309	15	0	0	0
<i>površinski</i>	1.873	241	102.890	4.753	8	0	1	211	3	274	237
<b>Ukupno 2016. godina</b>	<b>78.626</b>	<b>9.972</b>	<b>4.921.704</b>	<b>33.623</b>	<b>191</b>	<b>9</b>	<b>4.445</b>	<b>2.177</b>	<b>56</b>	<b>3.895</b>	<b>2.257</b>
<i>Linijski</i>	3	606	126.823	669	4	4	10	110	20	57	51
<i>tačkasti</i>	67.941	7.337	4.032.789	1.199	53	0	4.420	358	0	1.693	295
<i>površinski</i>	10.682	2.029	762.092	31.755	134	6	16	1.709	36	2.145	1.910

Kao što se iz tabele može vidjeti evidentno je da su najveće emisije skoro svih polutanata na području grada Tuzle. To je razumljivo jer je na ovom području stacioniran i najveći izvor emisija, ne samo u Tuzlanskom kantonu, a to je TE Tuzla.

### Emisije u zrak iz tačkastih izvora emisije

Tačkasti izvori emisije su određeni na osnovu ranije definisane metodologije. Provedena analiza je pokazala da na nivou Tuzlanskog kantona postoji 19 postrojenja i pogona koji se mogu smatrati tačkastim izvorima emisije. Identifikovani tačkasti izvori emisije, odnosno pogoni i postrojenja u Tuzlanskom kantonu su prikazani u narednoj tabeli.

Podaci pokazuju da u Tuzlanskom kantonu postoji najviše izvora emisije, koji se smatraju tačkastim izvorima za NMVOC onečišćenjem (14 izvora). Od svih identifikovanih tačkastih izvora emisije jedino su Fabrika cementa Lukavac d.d.; Sisecam Soda Lukavac d.o.o.; GIKIL d.o.o. Lukavac; JP Elektroprivreda BiH - Termoelektrana Tuzla, tačkasti izvori emisije za više vrsta zagađujućih materija (8 vrsta). Sva četiri postrojenja su evidentirana kao tačkasti izvori za sve



polutante koje je potrebno mjeriti, dok nijedan od navedenih tačkastih izvora nema nitrooksid i benzen. Termoelektrana Tuzla ima najveći uticaj za većinu polutanata. Analiza je pokazala da za definisanu metodologiju u Tuzlanskom kantonu ne postoji tačkasti izvor za nitro suboksid i benzen. Najznačajniji broj tačkastih izvora emisije se javlja za emisiju NMVOC-a. Na prostoru Tuzlanskog kantona postoji petnaest (15) tačkastih izvora koji emituju NMVOC. Emisija NMVOC-a iz tačkastih izvora iznosi 358 t/god ili oko 16,4% od ukupne emisije NMVOC-a Kantona. Najznačajniji tačkasti izvor emisije NMVOC je Fabrika cementa Lukavac d.d. (77 t/g), te Termoelektrana Tuzla (68 t/g), dok su ostali emiteri uglavnom deponije.

Tabela 16 Emisija iz tačkastih izvora emisije u Tuzlanskom kantonu za 2016. godinu (tona godišnje)

	Naziv	Općina	SO2	NOx	CO2	CO	NH3	N2O	CH4	NMVOC	C6H6	PM 10	PM2,5
1.	Roading d.o.o. Gračanica, Asfaltna baza AMMANN - GLOBAL 80	Gračanica	0	0	0	0	0	0	0	1	0	180	24
2.	Rudnik krečnjaka Vijenac	Banovići	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	7
3.	"INGRAM d.d. Srebrenik ""Duboki Potok""- Bijela rijeka- Srebrenik"	Banovići	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	10
4.	INGRAM d.d. Srebrenik "Drenik"	Srebrenik	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122	24
5.	Deponija Banovići (Čubrić)	Banovići	0	0	0	0	0	0	125	6	0	0	0
6.	Deponija Čelić (Bijelo)	Čelić	0	0	0	0	0	0	75	4	0	0	0
7.	Deponija Gračanica (Grabovac)	Gračanica	0	0	0	0	0	0	740	35	0	0	0
8.	Deponija Gradačac (Višnjik)	Gradačac	0	0	0	0	0	0	676	32	0	0	0
9.	Deponija Kalesija (Vis)	Kalesija	0	0	0	0	0	0	464	22	0	0	0
10.	Deponija Kladanj	Kladanj	0	0	0	0	0	0	70	3	0	0	0
11.	Deponija Lukavac (Potočari) PK	Lukavac	0	0	0	0	0	0	678	32	0	0	0
12.	Deponija Srebrenik (Babunovići)	Srebrenik	0	0	0	0	0	0	582	27	0	0	0
13.	Deponija Teočak (Gradac)	Teočak	0	0	0	0	0	0	63	3	0	0	0
14.	Deponija Tuzla (Desetine) Rasovac, Tuzla	Tuzla	0	0	0	0	0	0	638	30	0	0	0
15.	Deponija Živinice (Višća)	Živinice	0	0	0	0	0	0	309	15	0	0	0
16.	Fabrika cementa Lukavac d.d.	Lukavac	12	634	300	119	0	0	0	77	0	94	40
17.	Sisecam Soda Lukavac d.o.o.	Lukavac	1	2	522	10	3	0	0	0	0	27	0
18.	GIKIL d.o.o. Lukavac	Lukavac	1.496	840	90.925	392	50	0	0	4	0	136	30
19.	JP Elektroprivreda BiH - Termoelektrana Tuzla	Tuzla	66.431	5.861	3.941.042	678	0	0	0	68	0	1.017	160
	<b>UKUPNO</b>		<b>67.941</b>	<b>7.337</b>	<b>4.032.789</b>	<b>1.199</b>	<b>53</b>	<b>0</b>	<b>4.420</b>	<b>358</b>	<b>0</b>	<b>1.693</b>	<b>590</b>

Ukupna emisija sumpor dioksida iz tačkastih izvora emisije u Tuzlanskom kantonu iznosi 67.941 t/god, što je oko 86,4% ukupne emisije sumpor dioksida u Tuzlanskom kantonu. Pored Termoelektrane Tuzla evidentirano je da GIKIL d.o.o. Lukavac ima visok procenat, u odnosu na ostala industrijska postrojenja. Kombinovano ova dva postrojenja imaju emisiju od 67.927 t/god što je 84,5% emisije tačkastih izvora.

Termoelektrana Tuzla je evidentirana sa učešćem od 58,8% nitro oksida ukupnih emisija nitro oksida u Tuzlanskom kantonu, dok su kombinovano Fabrika cementa Lukavac d.d. i GIKIL d.o.o. Lukavac 20,11% nitro oksida emisije tačkastih izvora u Kantonu.

Na prostoru Tuzlanskog kantona je evidentirano 8 tačkastih izvora čvrstih čestica PM10 odnosno 43,5% od ukupnih čvrstih čestica u Kantonu a 26,1% emituje Termoelektrana Tuzla a ostali značajni tačkasti emiteri učestvuju sa 3,5% GIKIL i 3,1% INGRAM d.d. Srebrenik. Iz ovog se može vidjeti da su podaci koji su bili dostupni vrlo upitni jer je vrlo vjerovatno da kompanija kao što je GIKIL učestvuje samo sa 3,5%.

Na prostoru Tuzlanskog kantona postoji 11 tačkastih izvora emisije metana. Ukupna emisija metana iz tačkastih izvora Kantona iznosi 4.420 t/god, što je 99,4% od ukupne emisije metana Kantona. Najznačajniji tačkasti izvori metana su deponije Gračanica, Gradačac, Lukavac i Tuzla. Benzen i azotni suboksid nisu evidentirani kod tačkastih izvora.

Najznačajniji udio ugljen dioksida emituju tačkasti izvori odnosno 81,9% od ukupnog ugljen dioksida u Tuzlanskom kantonu. Od toga 80,1% ugljen dioksida je iz Termoelektrane Tuzla. 1,86% emituju tačkasti izvori GIKIL Lukavac, Sisecam Soda Lukavac i Fabrika cementa Lukavac. Čvrste čestice PM 2,5 koje se emituju iz tačkastih izvora čine 21,8% ukupnih PM 2,5 dok su ostalih 78,2% iz linijskog i saobraćajnog sektora. Termoelektrana Tuzla učestvuje sa 16,4% PM 2,5 od ukupnih PM 2,5 Tuzlanskog kantona.



GIKIL Lukavac je evidentiran kao tačkasti izvor za emisiju amonijaka čija emisija predstavlja 27,8% ukupne emisije, a 94,6% emisije tačkastih izvora. Neznatan udio amonijaka od tačkastih izvora je Sisecam Soda Lukavac.

Tabela 17 Emisija iz tačkastih izvora po općinama/gradovima Tuzlanskog kantona za 2016. godinu (tona godišnje)

Općina	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	NMVOC	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM10	PM2.5
Banovići	0	0	0	0	0	0	125	6	0	117	17
Čelić	0	0	0	0	0	0	75	4	0	0	0
Doboj Istok	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gračanica	0	0	0	0	0	0	740	36	0	180	24
Gradačac	0	0	0	0	0	0	676	32	0	0	0
Kalesija	0	0	0	0	0	0	464	22	0	0	0
Kladanj	0	0	0	0	0	0	70	3	0	0	0
Lukavac	1.510	1.476	91.747	521	53	0	678	113	0	256	70
Sapna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Srebrenik	0	0	0	0	0	0	582	27	0	122	24
Teočak	0	0	0	0	0	0	63	3	0	0	0
Tuzla	66.431	5.861	3.941.042	678	0	0	638	98	0	1.017	160
Živinice	0	0	0	0	0	0	309	15	0	0	0
<b>UKUPNO</b>	<b>67.941</b>	<b>7.337</b>	<b>4.032.789</b>	<b>1.199</b>	<b>53</b>	<b>0</b>	<b>4.420</b>	<b>359</b>	<b>0</b>	<b>1.692</b>	<b>295</b>

Iz tabele se vidi da su općina Lukavac i grad Tuzla najviše opterećene emisijama iz tačkastih izvora. Iz tabele se također može konstatovati da su emisije SO<sub>2</sub>; NO<sub>x</sub>; PM10 najizraženije u gradu Tuzla a zatim u općini Lukavac, dok u drugim općinama/gradovima navedene emisije nisu ni evidentirane. S druge strane emisija ugljen dioksida iz tačkastih izvora emisije je značajno također najveća u gradu Tuzla i općini Lukavac a nije evidentirana kao značajna u svih ostalih 11 općina/gradova iz Tuzlanskog kantona. Kad je u pitanju metan CH<sub>4</sub> iz tačkastih izvora, zastupljen je u 12 općina/gradova dok samo u općini Sapna nije evidentiran, a najveše ga ima u općini Gračanica.

### Emisije u zrak iz linijskih i površinskih izvora emisija

U narednoj tabeli su prikazani linijski izvori emisije Tuzlanskog kantona. Prema vrijednostima se vidi da su najviše vrijednosti emisija linijskih izvora u gradu Tuzla i općini Gračanica.

Tabela 18 Emisija iz linijskih izvora po općinama/gradovima Tuzlanskog kantona (tona godišnje)

Općina	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	NMVOC	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM10	PM2.5
Banovići	0,1	21,9	4.593	24,0	0,2	0,1	0,4	4,3	0,8	2,1	1,9
Čelić	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Doboj Istok	0,1	18,4	3.861	20,0	0,1	0,1	0,3	3,6	0,7	1,7	1,6
Gračanica	0,4	79,4	16.622	88,0	0,5	0,5	1,3	15,5	2,9	7,5	6,7
Gradačac	0,4	72,0	15.070	80,0	0,5	0,4	1,2	14,1	2,6	6,8	6,1
Kalesija	0,3	54,1	11335	60	0,4	0,3	0,9	1,9	0,3	4,6	4,6
Kladanj	0,2	28,4	5.947	31,0	0,2	0,2	0,5	5,6	1,0	2,7	2,4
Lukavac	0,4	66,3	13.881	73,0	0,4	0,4	1,1	13,0	2,4	6,3	5,6
Sapna	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Srebrenik	0,4	76,9	16.100	85,0	0,5	0,5	1,3	15,0	2,8	7,3	6,5
Teočak	0,0	1,0	213	1,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1
Tuzla	0,6	116,9	24.482	129,0	0,8	0,7	1,9	22,9	4,2	11,0	9,9
Živinice	0,4	70,3	14.719	78,0	0,5	0,4	1,1	13,8	2,5	6,6	5,9
<b>Tuzlanski Kanton 2016. godina</b>	<b>3,3</b>	<b>605,6</b>	<b>126.823</b>	<b>669,0</b>	<b>4,1</b>	<b>3,5</b>	<b>9,9</b>	<b>109,8</b>	<b>20,2</b>	<b>56,7</b>	<b>51,1</b>

Tabela 19 Emisija iz površinskih izvora po općinama/gradovima Tuzlanskog kantona u 2016. godini (tona godišnje)

Općina	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	NM VOC	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
<b>Banovići</b>	<b>678</b>	<b>102</b>	<b>41.793</b>	<b>1.499</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>67</b>	<b>2</b>	<b>92</b>	<b>73</b>
Stambeni	587,6	46,3	26.412,9	1.442,5	1,9	0,0	0,0	57,6	0,0	75,2	68,2
Javni sektor i	90,4	13,7	6.581,4	9,8	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	12,5	1,8
Saobraćaj	0,2	42,1	8.799,0	47,0	0,3	0,2	0,7	8,2	1,5	4,0	3,5
<b>Čelić</b>	<b>121</b>	<b>87</b>	<b>20.097</b>	<b>837</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>67</b>	<b>2</b>	<b>79</b>	<b>76</b>
Stambeni	111,4	18,5	5.181,9	753,0	9,2	0,0	0,0	52,9	0,0	71,8	69,3
Javni sektor i	9,3	1,9	966,6	10,2	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	1,3	1,1
Saobraćaj	0,4	67,0	13.949,0	74,0	0,4	0,4	1,1	13,0	2,4	6,3	5,6
<b>Doboj Istok</b>	<b>250</b>	<b>45</b>	<b>78.664</b>	<b>777</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>42</b>	<b>1</b>	<b>52</b>	<b>49</b>
Stambeni	237,6	21,9	10.717,3	741,6	3,7	0,0	0,0	37,1	0,0	49,4	46,2
Javni sektor i	12,4	2,8	63.673,8	12,7	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	1,0	1,1
Saobraćaj	0,1	20,6	4.273,0	23,0	0,1	0,1	0,3	4,0	0,7	1,9	1,7
<b>Gračanica</b>	<b>1.112</b>	<b>236</b>	<b>71.192</b>	<b>3.651</b>	<b>20</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>206</b>	<b>3</b>	<b>268</b>	<b>238</b>
Stambeni	1.094,	103,0	49.279,5	3.519,7	18,9	0,0	0,0	180,1	0,0	239,9	224,8
Javni sektor i	16,4	38,4	2.088,8	26,7	0,5	0,0	0,0	7,5	0,0	18,7	5,4
Saobraćaj	0,5	94,6	19.824,0	105,0	0,6	0,6	1,5	18,5	3,4	8,9	8,0
<b>Gradačac</b>	<b>1.016</b>	<b>195</b>	<b>64.350</b>	<b>3.371</b>	<b>21</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>209</b>	<b>3</b>	<b>243</b>	<b>228</b>
Stambeni	992,7	94,1	44.887,5	3.214,7	17,5	0,0	0,0	165,4	0,0	220,3	206,6
Javni sektor i	22,8	18,2	2.025,1	64,1	2,9	0,0	0,0	27,6	0,0	14,6	14,2
Saobraćaj	0,5	83,0	17.437,0	92,0	0,6	0,5	1,4	16,3	3,0	7,9	7,0
<b>Kalesija</b>	<b>1.083</b>	<b>149</b>	<b>62.797</b>	<b>2.690</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>125</b>	<b>4</b>	<b>143</b>	<b>129</b>
Stambeni	1.068,	84,2	48.409,7	2.605,1	3,1	0,0	0,0	103,1	0,0	134,5	121,9
Javni sektor i	14,1	3,6	1.572,0	16,7	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	2,1	1,6
Saobraćaj	0,3	60,9	12.815,0	68,0	0,4	0,4	1,0	20,7	3,8	6,3	5,1
<b>Kladanj</b>	<b>74</b>	<b>81</b>	<b>15.175</b>	<b>852</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>72</b>	<b>2</b>	<b>94</b>	<b>87</b>
Stambeni	65,8	17,6	2.984,2	781,5	11,7	0,0	0,0	60,7	0,0	82,8	80,5
Javni sektor i	8,2	9,8	937,7	10,3	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	6,5	1,6
Saobraćaj	0,3	53,6	11.253,0	60,0	0,4	0,3	0,9	10,5	1,9	5,1	4,5
<b>Lukavac</b>	<b>1.307</b>	<b>207</b>	<b>81.610</b>	<b>3.366</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>154</b>	<b>3</b>	<b>185</b>	<b>168</b>
Stambeni	1.291,	103,3	58.136,5	3.241,5	5,4	0,0	0,0	132,8	0,0	173,8	158,3
Javni sektor i	15,0	9,1	3.553,5	18,9	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	2,3	1,7
Saobraćaj	0,5	94,7	19.920,0	106,0	0,6	0,6	1,5	18,6	3,4	9,0	8,0
<b>Sapna</b>	<b>87</b>	<b>78</b>	<b>17.022</b>	<b>804</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>67</b>	<b>2</b>	<b>80</b>	<b>78</b>
Stambeni	82,2	17,4	4.009,9	732,6	10,1	0,0	0,0	54,5	0,0	74,2	71,9
Javni sektor i	4,5	1,0	502,6	5,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,6	0,6
Saobraćaj	0,3	60,0	12.510,0	66,0	0,4	0,4	1,0	11,7	2,2	5,6	5,0
<b>Srebrenik</b>	<b>1.120</b>	<b>178</b>	<b>65.277</b>	<b>3.103</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>152</b>	<b>2</b>	<b>214</b>	<b>169</b>
Stambeni	1.096,	92,2	49.601,4	2.967,7	8,6	0,0	0,0	131,6	0,0	173,3	159,6
Javni sektor i	22,6	25,3	2.984,3	67,9	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0	34,9	4,5
Saobraćaj	0,3	60,1	12.691,0	67,0	0,4	0,4	1,0	11,9	2,2	5,7	5,1
<b>Teočak</b>	<b>202</b>	<b>39</b>	<b>13.924</b>	<b>542</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>1</b>	<b>31</b>	<b>28</b>
Stambeni	198,6	16,2	8.970,3	514,0	1,1	0,0	0,0	21,8	0,0	28,6	26,2
Javni sektor i	2,8	0,6	318,9	3,2	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,4	0,4
Saobraćaj	0,1	22,0	4.635,0	25,0	0,1	0,1	0,4	4,3	0,8	2,1	1,9
<b>Tuzla</b>	<b>1.760</b>	<b>391</b>	<b>127.300</b>	<b>5.509</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>310</b>	<b>8</b>	<b>390</b>	<b>350</b>
Stambeni	1.683,	154,6	76.031,2	5.210,3	25,3	0,0	0,0	259,3	0,0	344,6	321,9
Javni sektor i	74,8	20,2	6.010,9	59,1	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	25,1	10,0
Saobraćaj	1,2	216,1	45.258,0	240,0	1,4	1,3	3,5	42,3	7,8	20,4	18,2
<b>Živinice</b>	<b>1.873</b>	<b>241</b>	<b>102.890</b>	<b>4.753</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>211</b>	<b>3</b>	<b>274</b>	<b>237</b>
Stambeni	1.844,	147,8	83.199,1	4.635,3	7,9	0,0	0,0	190,2	0,0	248,9	226,7
Javni sektor i	28,3	10,0	2.290,8	25,6	0,0	0,0	0,0	4,7	0,0	17,1	3,7
Saobraćaj	0,5	82,7	17.400,0	92,0	0,6	0,5	1,4	16,3	3,0	7,8	7,0
<b>Tuzlanski</b>	<b>10.68</b>	<b>2.029</b>	<b>762.092</b>	<b>31.755</b>	<b>134</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>1.709</b>	<b>36</b>	<b>2.145</b>	<b>1.910</b>
Stambeni	10.354	917,2	467.821,	30.359,	124,	0,0	0,0	1.447,1	0,0	1.917,	1.782,
Javni sektor i	321,7	154,7	93.506,3	330,1	3,5	0,0	0,0	65,7	0,0	137,0	47,5
Saobraćaj	5,1	957,4	200.764,	1.065,0	6,4	5,6	15,5	196,2	36,1	91,0	80,8

Prema vrijednostima prikazanim u tabeli se vidi da su najviše vrijednosti površinskih emisija u općinama/gradovima Tuzla, Lukavac i Živinice.

### Bilansi emisija u zrak po sektorima i općinama

Sumarni pregled emisija po sektoru i općini

Tabela 20 Sumarni pregled po sektorima u Tuzlanskom kantonu (tona godišnje)

Općina	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	NMVO C	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
<b>Banovići</b>	<b>678</b>	<b>124</b>	<b>46.386</b>	<b>1.523</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>126</b>	<b>77</b>	<b>2</b>	<b>211</b>	<b>92</b>
Stambeni	588	46	26.413	1.443	2	0	0	58	0	75	68
Javni sektor i ind.	90	14	6.581	10	0	0	125	7	0	130	18
Saobraćaj	0	64	13.392	71	0	0	1	13	2	6	5
<b>Čelić</b>	<b>121</b>	<b>87</b>	<b>20.097</b>	<b>837</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>76</b>	<b>70</b>	<b>2</b>	<b>79</b>	<b>76</b>
Stambeni	111	19	5.182	753	9	0	0	53	0	72	69
Javni sektor i ind.	9	2	967	10	0	0	75	4	0	1	1
Saobraćaj	0	67	13.949	74	0	0	1	13	2	6	6
<b>Doboj Istok</b>	<b>250</b>	<b>64</b>	<b>82.525</b>	<b>797</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>46</b>	<b>1</b>	<b>54</b>	<b>51</b>
Stambeni	238	22	10.717	742	4	0	0	37	0	49	46
Javni sektor i ind.	12	3	63.674	13	0	0	0	1	0	1	1
Saobraćaj	0	39	8.134	43	0	0	1	8	1	4	3
<b>Gračanica</b>	<b>1.112</b>	<b>315</b>	<b>87.814</b>	<b>3.739</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>743</b>	<b>257</b>	<b>6</b>	<b>455</b>	<b>269</b>
Stambeni	1.095	103	49.279	3.520	19	0	0	180	0	240	225
Javni sektor i ind.	16	38	2.089	27	1	0	740	43	0	199	29
Saobraćaj	1	174	36.446	193	1	1	3	34	6	16	15
<b>Gradačac</b>	<b>1.016</b>	<b>267</b>	<b>79.420</b>	<b>3.451</b>	<b>21</b>	<b>1</b>	<b>678</b>	<b>255</b>	<b>6</b>	<b>250</b>	<b>234</b>
Stambeni	993	94	44.888	3.215	18	0	0	165	0	220	207
Javni sektor i ind.	23	18	2.025	64	3	0	676	59	0	15	14
Saobraćaj	1	155	32.507	172	1	1	3	30	6	15	13
<b>Kalesija</b>	<b>1.083</b>	<b>203</b>	<b>74.132</b>	<b>2.750</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>466</b>	<b>149</b>	<b>4</b>	<b>147</b>	<b>133</b>
Stambeni	1.069	84	48.410	2.605	3	0	0	103	0	134	122
Javni sektor i ind.	14	4	1.572	17	0	0	464	23	0	2	2
Saobraćaj	1	115	24.150	128	1	1	2	23	4	11	10
<b>Kladanj</b>	<b>74</b>	<b>109</b>	<b>21.122</b>	<b>883</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>81</b>	<b>3</b>	<b>97</b>	<b>89</b>
Stambeni	66	18	2.984	782	12	0	0	61	0	83	80
Javni sektor i ind.	8	10	938	10	0	0	70	4	0	7	2
Saobraćaj	0	82	17.200	91	1	0	1	16	3	8	7
<b>Lukavac</b>	<b>2.817</b>	<b>1.75</b>	<b>187.238</b>	<b>3.960</b>	<b>60</b>	<b>1</b>	<b>680</b>	<b>280</b>	<b>6</b>	<b>448</b>	<b>243</b>
Stambeni	1.291	103	58.136	3.242	5	0	0	133	0	174	158
Javni sektor i ind.	1.525	1.486	95.301	540	53	0	678	116	0	259	72
Saobraćaj	1	161	33.801	179	1	1	3	32	6	15	14
<b>Sapna</b>	<b>87</b>	<b>78</b>	<b>17.022</b>	<b>804</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>67</b>	<b>2</b>	<b>80</b>	<b>78</b>
Stambeni	82	17	4.010	733	10	0	0	55	0	74	72
Javni sektor i ind.	4	1	503	5	0	0	0	0	0	1	1
Saobraćaj	0	60	12.510	66	0	0	1	12	2	6	5
<b>Srebrenik</b>	<b>1.120</b>	<b>255</b>	<b>81.377</b>	<b>3.188</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>584</b>	<b>195</b>	<b>5</b>	<b>343</b>	<b>200</b>
Stambeni	1.097	92	49.601	2.968	9	0	0	132	0	173	160
Javni sektor i ind.	23	25	2.984	68	0	0	582	36	0	157	29
Saobraćaj	1	137	28.791	152	1	1	2	27	5	13	12
<b>Teočak</b>	<b>202</b>	<b>40</b>	<b>14.137</b>	<b>543</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>63</b>	<b>30</b>	<b>1</b>	<b>31</b>	<b>28</b>
Stambeni	199	16	8.970	514	1	0	0	22	0	29	26
Javni sektor i ind.	3	1	319	3	0	0	63	3	0	0	0
Saobraćaj	0	23	4.848	26	0	0	0	5	1	2	2
<b>Tuzla</b>	<b>68.19</b>	<b>6.36</b>	<b>4.092.82</b>	<b>6.317</b>	<b>27</b>	<b>2</b>	<b>643</b>	<b>430</b>	<b>12</b>	<b>1.41</b>	<b>520</b>
Stambeni	1.684	155	76.031	5.210	25	0	0	259	0	345	322
Javni sektor i ind.	66.506	5.881	3.947.053	738	0	0	638	106	0	1.042	170
Saobraćaj	2	333	69.740	369	2	2	5	65	12	31	28
<b>Živinice</b>	<b>1.873</b>	<b>311</b>	<b>117.609</b>	<b>4.831</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>312</b>	<b>239</b>	<b>6</b>	<b>280</b>	<b>243</b>
Stambeni	1.844	148	83.199	4.635	8	0	0	190	0	249	227
Javni sektor i ind.	28	10	2.291	26	0	0	309	19	0	17	4
Saobraćaj	1	153	32.119	170	1	1	2	30	6	14	13
<b>Tuzlanski</b>	<b>78.62</b>	<b>9.97</b>	<b>4.921.70</b>	<b>33.62</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	<b>4.44</b>	<b>2.177</b>	<b>56</b>	<b>3.89</b>	<b>2.257</b>
Stambeni	10.355	917	467.821	30.360	124	0	0	1.447	0	1.917	1.782
Javni sektor i ind.	68.262	7.492	4.126.295	1.529	57	0	4.420	424	0	1.830	343
Saobraćaj	8	1.563	327.587	1.734	10	9	25	306	56	148	132

Na nivou Kantona najveće emisije iz sektora su iz: javnog sektora i industrije i to sljedećih polutanata: sumpor dioksida (86,8%), nitro oksida (75%), ugljen dioksida (83,8%), metana (99%), te iz Stambenog sektora (ugljen monoksid 90%, amonijak 65%, nemetanski ugljenvodonici 66%, čvrste čestice PM10 49% i PM2,5 79%).

U nastavku je dat pregled emisije zagađujućih materija u zrak po sektorima:

- Emisije iz stambenog sektora,
- Emisije iz javnog sektora i industrije (pravna lica) i
- Emisije iz saobraćaja.

### Emisije u zrak iz stambenog sektora

Tabela 21 Emisija iz stambenog sektora po općinama/gradovima Tuzlanskog kantona za 2016. godinu (tona godišnje)

Općina	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	NM VOC	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM10	PM2,5
Banovići	588	46	26.413	1.443	2	0	0	58	0	75	68
Čelić	111	19	5.182	753	9	0	0	53	0	72	69
Doboj-istok	238	22	10.717	742	4	0	0	37	0	49	46
Gračanica	1.095	103	49.279	3.520	19	0	0	180	0	240	225
Gradačac	993	94	44.888	3.215	18	0	0	165	0	220	207
Kalesija	1.069	84	48.410	2.605	3	0	0	103	0	134	122
Kladanj	66	18	2.984	782	12	0	0	61	0	83	80
Lukavac	1.291	103	58.136	3.242	5	0	0	133	0	174	158
Sapna	82	17	4.010	733	10	0	0	55	0	74	72
Srebrenik	1.097	92	49.601	2.968	9	0	0	132	0	173	160
Teočak	199	16	8.970	514	1	0	0	22	0	29	26
Tuzla	1.684	155	76.031	5.210	25	0	0	259	0	345	322
Živinice	1.844	148	83.199	4.635	8	0	0	190	0	249	227
<b>Tuzlanski Kanton</b>	<b>10.355</b>	<b>917</b>	<b>467.821</b>	<b>30.360</b>	<b>124</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1.447</b>	<b>0</b>	<b>1.917</b>	<b>1.782</b>

Može se konstatovati da su emisije SO<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub>, iz stambenog sektora najznačajnije u općini Živinice, dok su emisije NO<sub>x</sub>, CO, NH<sub>3</sub>, NMVOC, PM10 i PM2,5 najveće na području grada Tuzle.

### Emisije u zrak iz javnog sektora i industrije

U narednoj tabeli su prikazane emisije iz javnog sektora i industrije Tuzlanskog kantona.

Tabela 22 Emisija iz javnog sektora i industrije po općinama/gradovima Tuzlanskog kantona za 2016. godinu

Općina	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	NM VOC	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM10	PM2,5
Banovići	90	14	6.581	10	0	0	125	7	0	130	18
Čelić	9	2	967	10	0	0	75	4	0	1	1
Doboj-istok	12	3	63.674	13	0	0	0	1	0	1	1
Gračanica	16	38	2.089	27	1	0	740	43	0	199	29
Gradačac	23	18	2.025	64	3	0	676	59	0	15	14
Kalesija	14	4	1.572	17	0	0	464	23	0	2	2
Kladanj	8	10	938	10	0	0	70	4	0	7	2
Lukavac	1.525	1.486	95.301	540	53	0	678	116	0	259	72
Sapna	4	1	503	5	0	0	0	0	0	1	1
Srebrenik	23	25	2.984	68	0	0	582	36	0	157	29
Teočak	3	1	319	3	0	0	63	3	0	0	0
Tuzla	66.506	5.881	3.947.053	738	0	0	638	106	0	1.042	422
Živinice	28	10	2.291	26	0	0	309	19	0	17	4
<b>Tuzlanski kanton</b>	<b>68.262</b>	<b>7.492</b>	<b>4.126.295</b>	<b>1.529</b>	<b>57</b>	<b>0,0</b>	<b>4.420</b>	<b>423</b>	<b>0</b>	<b>1.830</b>	<b>594</b>

Kao što je i očekivano, može se konstatovati da su emisije iz javnog sektora i industrije najznačajnije u gradu Tuzla i općini Lukavaca zbog velikih industrijskih i energetske postrojenja.

### Emisije u zrak iz saobraćaja

Tabela 23 Emisija iz saobraćaja po općinama/gradovima Tuzlanskog kantona za 2016. godinu (tona godišnje)

2016.	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	NM VOC	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
Banovići	0,3	64	13.392	71,0	0,4	0,4	1,0	12,5	2,3	6,0	5,4
Čelić	0,4	67	13.949	74,0	0,4	0,4	1,1	13,0	2,4	6,3	5,6
Doboj Istok	0,2	39	8.134	43,0	0,3	0,2	0,6	7,6	1,4	3,7	3,3
Gračanica	0,9	174	36.446	193,0	1,2	1,0	2,8	34,0	6,3	16,4	14,7
Gradačac	0,8	155	32.507	172,0	1,0	0,9	2,5	30,4	5,6	14,7	13,1
Kalesija	0,6	115	24.150	128,0	0,8	0,7	1,9	22,6	4,2	10,9	9,7
Kladanj	0,4	82	17.200	91,0	0,6	0,5	1,3	16,1	3,0	7,8	6,9
Lukavac	0,9	161	33.801	179,0	1,1	0,9	2,6	31,6	5,8	15,2	13,6
Sapna	0,3	60	12.510	66,0	0,4	0,4	1,0	11,7	2,2	5,6	5,0
Srebrenik	0,7	137	28.791	152,0	0,9	0,8	2,2	26,9	4,9	13,0	11,6
Teočak	0,1	23	4.848	26,0	0,2	0,1	0,4	4,5	0,8	2,2	2,0
Tuzla	1,8	333	69.740	369,0	2,2	1,9	5,4	65,2	12,0	31,5	28,1
Živinice	0,8	153	32.119	170,0	1,0	0,9	2,5	30,0	5,5	14,5	12,9
<b>Tuzlanski kanton</b>	<b>8,4</b>	<b>1.564</b>	<b>327.587</b>	<b>1.731</b>	<b>10,4</b>	<b>9,1</b>	<b>25,4</b>	<b>306,0</b>	<b>56,3</b>	<b>147,7</b>	<b>132,0</b>

Najveće emisije svih polutanata emitovanih u sektoru saobraćaja su na području grada Tuzle.

### Ukupni bilans emisija u Tuzlanskom kantonu

Tabela 24 Ukupni bilans emisije u Tuzlanskom kantonu za 2016. godinu (tona godišnje)

Općina	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	NM VOC	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
Banovići	678	124	46.386	1.523	2	0	126	77	2	211	92
Čelić	121	87	20.097	837	10	0	76	70	2	79	76
Doboj Istok	250	64	82.525	797	4	0	1	46	1	54	51
Gračanica	1.112	315	87.814	3.739	21	1	743	257	6	455	269
Gradačac	1.016	267	79.420	3.451	21	1	678	255	6	250	234
Kalesija	1.083	203	74.132	2.750	4	1	466	149	4	147	133
Kladanj	74	109	21.122	883	12	0	72	81	3	97	89
Lukavac	2.817	1.750	187.238	3.960	60	1	680	280	6	448	243
Sapna	87	78	17.022	804	10	0	1	67	2	80	78
Srebrenik	1.120	255	81.377	3.188	10	1	584	195	5	343	200
Teočak	202	40	14.137	543	1	0	63	30	1	31	28
Tuzla	68.192	6.369	4.092.824	6.317	27	2	643	430	12	1.418	772
Živinice	1.873	311	117.609	4.831	9	1	312	239	6	280	243
<b>Tuzlanski kanton</b>	<b>78.626</b>	<b>9.972</b>	<b>4.921.704</b>	<b>33.623</b>	<b>191</b>	<b>9</b>	<b>4.445</b>	<b>2.177</b>	<b>56</b>	<b>3.895</b>	<b>2.508</b>

Prema prikazanim podacima se može konstatovati da se maksimalne vrijednosti emisije zagađujućih materija postižu u tri grada/općine, i to Tuzla, Lukavac i Gračanica, gdje grad Tuzla značajno prednjači u odnosu na ostale gradove i općine. Naravno, uzrok tome je najveći tačkasti izvor u Kantonu (TE Tuzla).



Tabela 25 Procentualni udio emisije zagađujućih materija po općinama/gradovima

Općina	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	NMVOC	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM10	PM2,5
Banovići	0,9	1,2	0,9	4,5	1,2	4,1	2,8	3,5	4,1	5,4	3,7
Čelić	0,2	0,9	0,4	2,5	5,1	4,3	1,7	3,2	4,3	2,0	3,0
Doboj Istok	0,3	0,6	1,7	2,4	2,1	2,5	0,0	2,1	2,5	1,4	2,0
Gračanica	1,4	3,2	1,8	11,1	10,7	11,1	<b>16,7</b>	11,8	11,1	11,7	10,7
Gradačac	1,3	2,7	1,6	10,3	11,2	9,9	15,3	11,7	9,9	6,4	9,3
Kalesija	1,4	2,0	1,5	8,2	2,0	7,4	10,5	6,8	7,4	3,8	5,3
Kladanj	0,1	1,1	0,4	2,6	6,4	5,3	1,6	3,7	5,2	2,5	3,5
Lukavac	3,6	17,5	3,8	11,8	<b>31,2</b>	10,3	15,3	12,9	10,3	11,5	9,7
Sapna	0,1	0,8	0,3	2,4	5,5	3,9	0,0	3,1	3,8	2,1	3,1
Srebrenik	1,4	2,6	1,7	9,5	5,0	8,8	13,1	9,0	8,8	8,8	8,0
Teočak	0,3	0,4	0,3	1,6	0,7	1,4	1,4	1,4	1,5	0,8	1,1
Tuzla	<b>86,7</b>	<b>63,9</b>	<b>83,2</b>	<b>18,8</b>	14,4	<b>21,2</b>	14,5	<b>19,8</b>	<b>21,3</b>	<b>36,4</b>	<b>30,8</b>
Živinice	2,4	3,1	2,4	14,4	4,7	9,8	7,0	11,0	9,8	7,2	9,7
<b>Tuzlanski kanton</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

**Specifične emisije u zrak**

U narednim tabelama su date specifične emisije u Tuzlanskom kantonu izražene po glavi stanovnika i kvadratnom kilometru površine općine.

Tabela 26 Specifične emisije u Tuzlanskom kantonu izražene po glavi stanovnika (kg/st)

Općina	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	NMVOC	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM10	PM2,5
Banovići	29,8	5,4	2.036,9	66,9	0,1	0,0	5,5	3,4	0,1	9,3	4,0
Čelić	11,5	8,3	1.913,7	79,7	0,9	0,0	7,2	6,7	0,2	7,6	7,2
Doboj Istok	24,4	6,2	8.052,8	77,8	0,4	0,0	0,1	4,5	0,1	5,3	4,9
Gračanica	24,6	7,0	1.941,9	82,7	0,5	0,0	16,4	5,7	0,1	10,1	5,9
Gradačac	25,8	6,8	2.018,8	87,7	0,5	0,0	17,2	6,5	0,1	6,3	5,9
Kalesija	32,8	6,1	2.242,8	83,2	0,1	0,0	14,1	4,5	0,1	4,5	4,0
Kladanj	6,0	8,9	1.710,5	71,5	1,0	0,0	5,8	6,6	0,2	7,9	7,2
Lukavac	63,3	39,3	4.205,7	89,0	1,3	0,0	15,3	6,3	0,1	10,1	5,5
Sapna	7,8	7,0	1.522,8	71,9	0,9	0,0	0,1	6,0	0,2	7,2	6,9
Srebrenik	28,2	6,4	2.050,9	80,3	0,2	0,0	14,7	4,9	0,1	8,7	5,0
Teočak	27,2	5,4	1.904,3	73,2	0,2	0,0	8,5	4,0	0,1	4,2	3,8
Tuzla	614,5	57,4	36.879,3	56,9	0,2	0,0	5,8	3,9	0,1	12,8	7,0
Živinice	32,4	5,4	2.036,0	83,6	0,2	0,0	5,4	4,1	0,1	4,9	4,2
<b>Tuzlanski kanton</b>	<b>176,7</b>	<b>22,4</b>	<b>11.059,3</b>	<b>75,6</b>	<b>0,4</b>	<b>0,0</b>	<b>10,0</b>	<b>4,9</b>	<b>0,1</b>	<b>8,8</b>	<b>5,6</b>

Može se konstatovati da su najveće emisije zagađujućih materija po glavi stanovnika u gradu Tuzla. Razlog tome je naravno Termoelektrana Tuzla. Najmanje emisije po glavi stanovnika su općini Kladanj. Također, iz istog razloga, najveće emisije zagađujućih materija po jedinici površine (t/km<sup>2</sup>) su na području grada Tuzla.



Tabela 27 Specifične emisije u Tuzlanskom kantonu izražene po kvadratnom kilometru površine općine/grada (t/km<sup>2</sup>)

Općina	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	NMVO	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM10	PM2,5
Banovići	3,7	0,7	254,9	8,4	0,0	0,0	0,7	0,4	0,0	1,2	0,5
Čelić	0,9	0,6	147,8	6,2	0,1	0,0	0,6	0,5	0,0	0,6	0,6
Doboj Istok	6,3	1,6	2.063,1	19,9	0,1	0,0	0,0	1,1	0,0	1,4	1,3
Gračanica	5,2	1,5	408,4	17,4	0,1	0,0	3,5	1,2	0,0	2,1	1,3
Gradačac	4,6	1,2	362,6	15,8	0,1	0,0	3,1	1,2	0,0	1,1	1,1
Kalesija	5,5	1,0	374,4	13,9	0,0	0,0	2,4	0,8	0,0	0,7	0,7
Kladanj	0,2	0,3	64,4	2,7	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,3	0,3
Lukavac	8,3	5,2	554,0	11,7	0,2	0,0	2,0	0,8	0,0	1,3	0,7
Sapna	0,7	0,6	139,5	6,6	0,1	0,0	0,0	0,5	0,0	0,7	0,6
Srebrenik	4,5	1,0	328,1	12,9	0,0	0,0	2,4	0,8	0,0	1,4	0,8
Teočak	6,5	1,3	456,0	17,5	0,0	0,0	2,0	1,0	0,0	1,0	0,9
Tuzla	230,4	21,5	13.827,1	21,3	0,1	0,0	2,2	1,5	0,0	4,8	2,6
Živinice	6,3	1,0	394,7	16,2	0,0	0,0	1,0	0,8	0,0	0,9	0,8
<b>Tuzlanski kanton</b>	<b>29,7</b>	<b>3,8</b>	<b>1.856,5</b>	<b>12,7</b>	<b>0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>1,7</b>	<b>0,8</b>	<b>0,0</b>	<b>1,5</b>	<b>0,9</b>

### Bilans emisija u zavisnosti od sezone grijanja

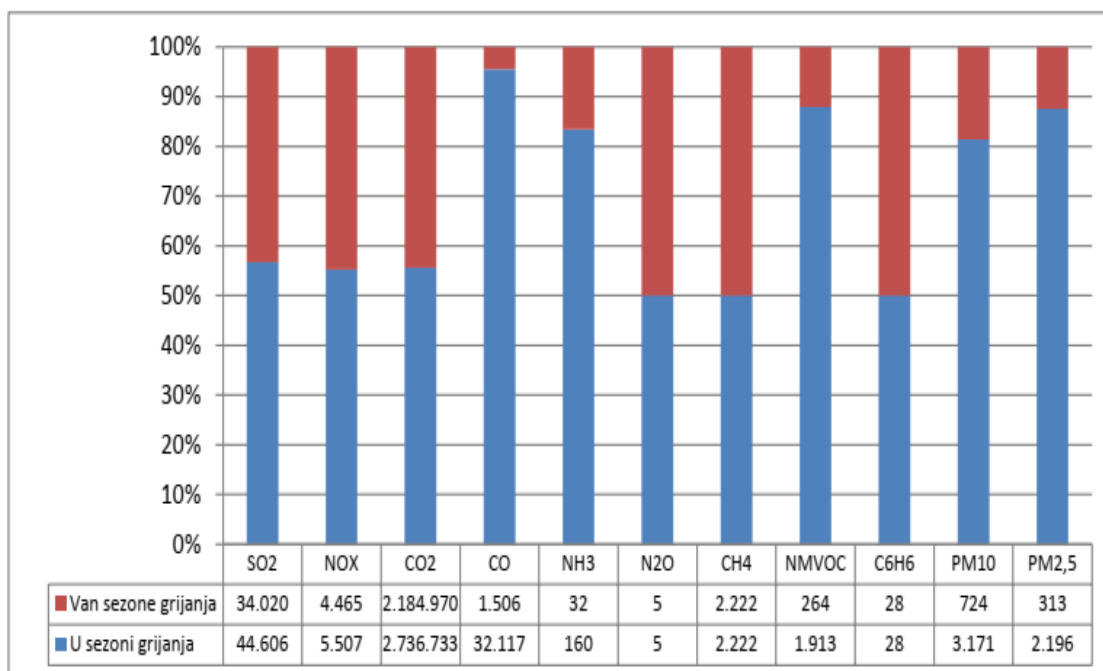
Izvršena je podjela ukupne emisije u Tuzlanskom kantonu na emisije u sezoni grijanja (6 mjeseci) i emisije van sezone grijanja (6 mjeseci). U narednim tabelama su date ukupne emisije po općinama Tuzlanskog kantona za sezonu grijanja i van sezone grijanja.

Tabela 28 Ukupne emisije u Tuzlanskom kantonu za sezonu grijanja (tona godišnje)

Općina	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	NMVO C	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM10	PM2,5
Banovići	678	92	39.690	1.488	2	0	63	71	1	208	89
Čelić	121	54	13.123	800	9	0	38	64	1	76	73
Doboj Istok	250	44	78.458	776	4	0	0	42	1	52	49
Gračanica	1.111	228	69.591	3.643	20	1	371	240	3	447	262
Gradačac	1.016	190	63.166	3.365	21	0	339	240	3	242	227
Kalesija	1.083	145	62.057	2.686	3	0	233	138	2	142	128
Kladanj	74	68	12.522	837	12	0	36	73	1	93	86
Lukavac	2.054	927	122.687	3.601	33	0	340	206	3	311	201
Sapna	87	48	10.767	771	10	0	0	61	1	78	75
Srebrenik	1.120	186	66.981	3.112	9	0	292	181	2	337	194
Teočak	202	28	11.713	530	1	0	32	27	0	30	28
Tuzla	34.938	3.262	2.084.428	5.764	26	1	322	345	6	881	547
Živinice	1.873	234	101.549	4.746	8	0	156	224	3	273	237
<b>Tuzlanski kanton</b>	<b>44.606</b>	<b>5.507</b>	<b>2.736.733</b>	<b>32.117</b>	<b>160</b>	<b>5</b>	<b>2.222</b>	<b>1.913</b>	<b>28</b>	<b>3.171</b>	<b>2.196</b>

Tabela 29 Ukupne emisije u Tuzlanskom kantonu van sezone grijanja (tona godišnje)

Općina	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	NMVO C	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
Banovići	0	32	6.696	36	0	0	63	6	1	3	3
Čelić	0	34	6.975	37	0	0	38	7	1	3	3
Doboj Istok	0	20	4.067	22	0	0	0	4	1	2	2
Gračanica	0	87	18.223	97	1	1	371	17	3	8	7
Gradačac	0	78	16.254	86	1	0	339	15	3	7	7
Kalesija	0	58	12.075	64	0	0	233	11	2	5	5
Kladanj	0	41	8.600	46	0	0	36	8	1	4	3
Lukavac	763	823	64.551	359	27	0	340	74	3	137	43
Sapna	0	30	6.255	33	0	0	0	6	1	3	3
Srebrenik	0	69	14.396	76	0	0	292	13	2	6	6
Teočak	0	12	2.424	13	0	0	32	2	0	1	1
Tuzla	33.254	3.107	2.008.396	553	1	1	322	85	6	537	225
Živinice	0	77	16.060	85	1	0	156	15	3	7	6
<b>Tuzlanski kanton</b>	<b>34.020</b>	<b>4.465</b>	<b>2.184.970</b>	<b>1.506</b>	<b>32</b>	<b>5</b>	<b>2.222</b>	<b>264</b>	<b>28</b>	<b>724</b>	<b>313</b>



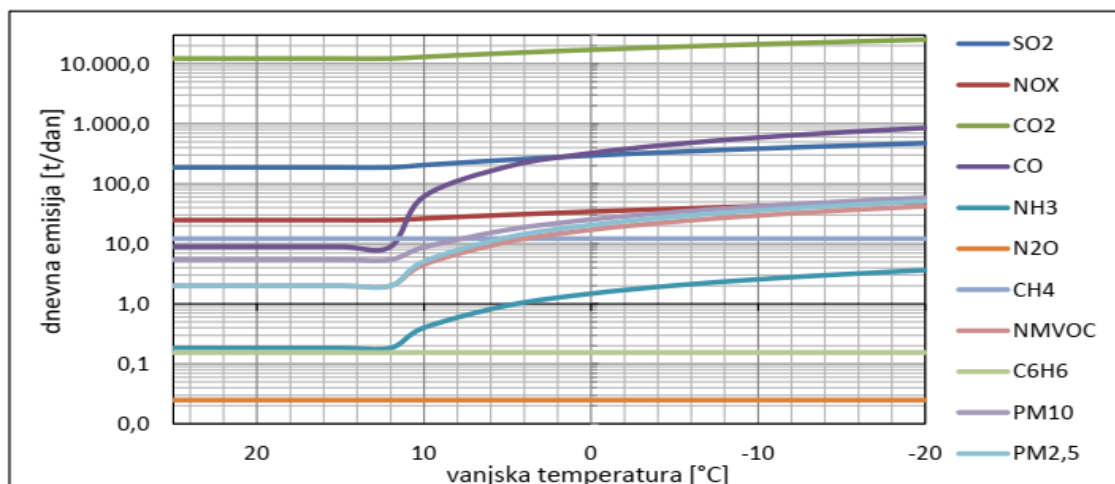
Slika 9 Grafički prikaz distribucije ukupne emisije u sezoni grijanja i van sezone grijanja

Slika 9 pokazuje distribuciju ukupne emisije po sezonama grijanja, i kao što se vidi većina ukupne emisije za sve zagađujuće materije nastaje sezoni grijanja. Posebno je značajno napomenuti da emisije zagađujućih materija koje su lokalnog karaktera kao što je ugljen monoksid i čvrste čestice uglavnom nastaje u sezoni grijanja.

## Emisije u zrak u zavisnosti od temperature

Pošto su emisije u zrak nastale zbog potreba za grijanjem sezonskog karaktera, koje prvenstveno zavise od vanjske temperature, izvršen je proračun smanjenja emisije u zavisnosti od vanjske temperature za sve polutante i pretpostavke da su emisije iz saobraćaja i termoelektrane i tehnoloških postrojenja konstantne tokom čitave godine.

Na osnovu ovih podataka dobije se dijagram dnevnih emisija u zavisnosti od vanjske temperature koji je prikazan na slici 10.



Slika 10 Grafički prikaz dnevne emisije u zrak u zavisnosti od vanjske temperature za Tuzlanski kanton u 2016. godini

Sve emisije polutanata u zrak, osim metana i benzena, zavise od vanjske temperature. Uočava se da su najveće emisije naravno ugljen dioksida, pa ugljen monoksida, sumpor dioksida, NMVOC, PM10 i PM2,5.

## Kvalitet zraka u Tuzlanskom kantonu

Sistem praćenja kvaliteta zraka (monitoring kvaliteta zraka) je osnovni alat za osiguravanje potrebnog kvaliteta zraka. Postoje u praksi tri pristupa monitoringu. Prvi, najstariji je praćenje zagađenosti kako bi se znali parametri zraka i mogle ocijeniti štetne posljedice, te donijela odluka da je potrebno nešto preduzeti. Drugi, savremeniji način je praćenje ne samo zagađenosti, nego i zagađivanja kako bi se znali pokazatelji kvaliteta zraka i mogle ocijeniti štetne posljedice, te donijela odluka šta treba preduzeti. Treći, savremeni način je planiranje i prognoziranje kvaliteta zraka, kako bi se osigurali parametri zraka koji ne bi dovodili do štetnih posljedica, kako ne bi bilo potrebno da se išta naknadno preduzima. Kvalitet zraka nekog područja tj. vremenska, kvantitativna i kvalitativna promjenjivost sastava zraka u nekom prostoru, zavisna je o mnogim faktorima, no ipak treba izdvojiti sljedeće:

**I. Prirodne karakteristike** (orografske karakteristike posebno u smjerovima sjever-jug i istok-zapad, klimatske karakteristike, prostorne i vremenske manifestacije bazičnih sistema, lokalnu cirkulaciju i vremenske promjene);

**II. Lokalne emisije** (neujednačena prostorna raspodjela plošnih, linijskih i tačkastih izvora, relativno mala heterogenost tih izvora vezano za vrste emisije, neujednačena kontinuiranost emisije pojedinih izvora, postojanje (ili saniranje) starih ili novih "crnih tačaka");

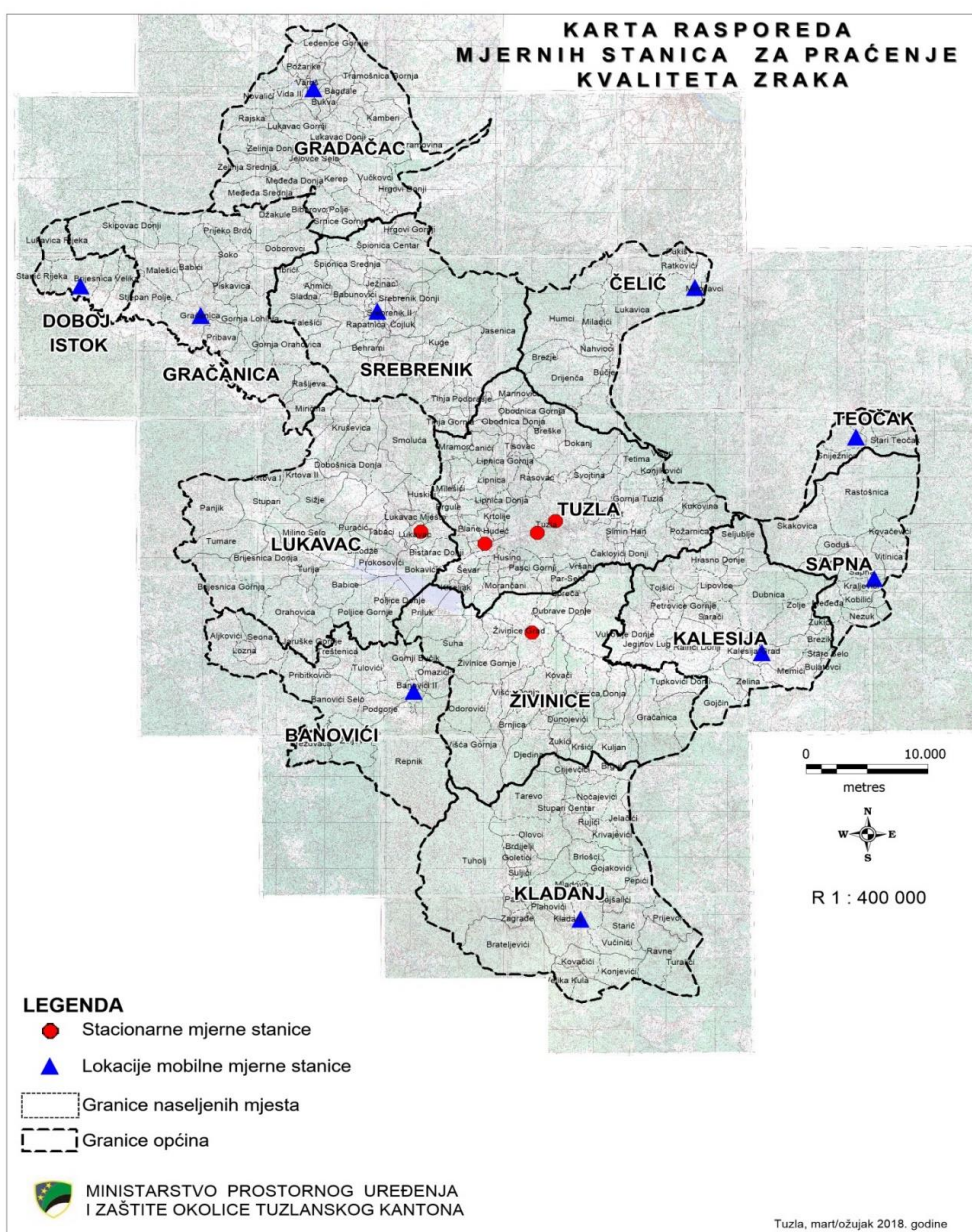
**III. Daljinski transport** (transport prirodnom emisijom onečišćene mase zraka, transport antropogenom emisijom onečišćene mase zraka, složenost cirkulacijskih sistema u kotlinama, superpozicija s lokalnim emisijama, problem definisanja objektivnih pokazatelja, promjena koncentracija po visini, prostorno-vremenske razlike učinaka, specifični lokalni transport, moguće sinergijske učinke).

Navedeni faktori su od gotovo isključivog značaja, općenito, ali i posebno za slučaj TK.

Na području Tuzlanskog kantona uspostavljen je Sistem za praćenje kvaliteta zraka, kojim se vrši automatski monitoring kvaliteta zraka koji obuhvata: pet stacionarnih stanica za praćenje kvaliteta zraka i jednu mobilnu stanicu za praćenje kvaliteta zraka koje su opremljene sa mjernim uređajima za mjerenje koncentracija pet zagađujućih materija i centralnu jedinicu (server) za prikupljanje, pohranjivanje i obradu rezultata mjerenja.

Stacionarne mjerne stanice za praćenje kvaliteta zraka, na osnovu prethodno utvrđenih lokacija od strane Federalnog meteorološkog zavoda, instalirane su na području gradova Tuzla, Lukavac i Živinice, kako slijedi:

- Skver (Mjerna stanica MS1),
- BKC (Mjerna stanica MS2),
- Bukinje (Mjerna stanica MS3),
- Lukavac (Mjerna stanica MS4) i
- Živinice (Mjerna stanica MS5).



Slika 11 Prikaz lokacija stacionarnih mjernih stanica i mobilne mjerne stanice za praćenje kvaliteta zraka



Na mjernim stanicama za praćenje kvaliteta zraka utvrđuje se kvalitet zraka za sljedeće zagađujuće materije:

- sumpordioksid (SO<sub>2</sub>),
- azotdioksid (NO<sub>2</sub>),
- ugljenmonoksid (CO),
- ozon (O<sub>3</sub>) i
- suspendovane čestice (PM<sub>2,5</sub>) – prašina.

Vođenje i održavanje Sistema za praćenje kvaliteta zraka, kao i informisanje javnosti o kvalitetu zraka koje se vrši svakodnevno putem medija i zvanične veb stranice Vlade TK [www.vladatk.kim.ba](http://www.vladatk.kim.ba) je u nadležnosti Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice.

U nastavku teksta su prikazane karakteristike mjernih stanica.

### Mjerna stanica „Skver“

**Stanicom upravlja:** Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK.

**Lokacija:** U neposrednoj blizini frekventne raskrsnice (20 metara) u centru grada Tuzla, ulica Kulina Bana, na travnatoj parkovskoj površini sa nesmetanim protokom zraka.

Geografska dužina, širina i nadmorska visina stanice:

Geografska širina: 44°32'27"N

Geografska dužina: 18°40'24"E

Nadmorska visina: 234 m

### Mjerni uređaji za monitoring kvaliteta zraka na stanici „Skver“:

Parametar	Analizator
Sumpordioksid	API Teledyne - 100
Azotni oksidi	API Teledyne - 200
Ugljični monoksid	API Teledyne - 300
Ozon	API Teledyne - 400
Lebdeće čestice PM 2.5	R&P TEOM 1400a

### Mjerna stanica „BKC“

**Stanicom upravlja:** Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK.

**Lokacija:** U neposrednoj blizini zgrade BKC-a, oko 50 metara udaljena od frekventne saobraćajnice, na desnoj obali rijeke Jale u ulici Mitra Trifunovića Uče, grad Tuzla.

Geografska dužina, širina i nadmorska visina stanice:

Geografska širina: 44°31'55"N

Geografska dužina: 18°39'17"E

Nadmorska visina: 232 m

### Mjerni uređaji za monitoring kvaliteta zraka na stanici „BKC“:

Parametar	Analizator
Sumpordioksid	API Teledyne -100
Azotni oksidi	API Teledyne - 200
Ugljični monoksid	API Teledyne - 300
Ozon	API Teledyne - 400
Lebdeće čestice PM 2.5	GRIMM EDM 180

### Mjerna stanica „Bukinje“

**Stanicom upravlja:** Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK.

**Lokacija:** Stanica se nalazi na travnatoj površini u ulici Vojka Milovanovića, mjesna zajednica Bukinje, grad Tuzla. Stanica se nalazi udaljena oko 250 metara od frekventnog magistralnog puta

na zapadnom izlazu iz grada Tuzla i oko 500 metara udaljena od ispusta zagađujućih materija pogona Termoelektrane Tuzla.

Geografska dužina, širina i nadmorska visina stanice:

Geografska širina: 44°31'25''N

Geografska dužina: 18°36'01''E

Nadmorska visina: 216 m

#### **Mjerni uređaji za monitoring kvaliteta zraka na stanici „Bukinje“:**

<b>Parametar</b>	<b>Analizator</b>
Sumpordioksid	API Teledyne -100
Azotni oksidi	API Teledyne - 200
Ugljični monoksid	API Teledyne - 300
Ozon	API Teledyne - 400
Lebdeće čestice PM 2.5	R&P TEOM 1400a

#### **Mjerna stanica „Lukavac“**

**Stanicom upravlja:** Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK.

**Lokacija:** Stanica se nalazi kod dječijeg obdaništa u užem gradskom jezgru Lukavca. Udaljena je oko 2 kilometra od ispusta zagađujućih materija pogona termoelektrane i oko 600 metara udaljena od saobraćajnog čvora Šićki Brod. Na mikrolokaciji nema značajnijih izvora emisije.

Geografska dužina, širina i nadmorska visina stanice:

Geografska širina: 44°31'59.89''N

Geografska dužina: 18°32'05.61''E

Nadmorska visina: 187 m

#### **Mjerni uređaji za monitoring kvaliteta zraka na stanici Lukavac:**

<b>Parametar</b>	<b>Analizator</b>
Sumpordioksid	API Teledyne -100
Azotni oksidi	API Teledyne - 200
Ugljični monoksid	API Teledyne - 300
Ozon	API Teledyne - 400
Lebdeće čestice PM 2.5	R&P TEOM 1400a

#### **Mjerna stanica Živinice**

**Stanicom upravlja:** Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK.

**Lokacija:** Lokacija se nalazi u središtu grada, na parkovskoj travnatoj površini ispred zgrade sportske dvorane i zgrade Bosanskog kulturnog centra.

Geografska dužina, širina i nadmorska visina stanice:

Geografska širina: 44° 27' 14" N

Geografska dužina: 18° 38' 55" E

Nadmorska visina: 215 metara

#### **Mjerni uređaji za monitoring kvaliteta zraka na stanici Živinice:**

<b>Parametar</b>	<b>Analizator</b>
Sumpordioksid	API Teledyne -100
Azotni oksidi	API Teledyne - 200
Ugljični monoksid	API Teledyne - 300
Ozon	API Teledyne - 400
Lebdeće čestice PM 2.5	R&P TEOM 1400a



**REZULTATI MJERENJA 2019. godina****Rezultati mjerenja kvalitete zraka na području gradova Tuzla, Lukavac i Živinice**

Tabela 30 Vrijednosti za zagađujuću materiju sumpordioksid za 2019. godinu

Stanica		Januar	Februar	Mart	April	Maj	Juni	Juli	August	Septembar	Oktoabar	Novembar	Decembar
<b>Skver</b>	Prosječna	67.8	81.6	67.4	55.7	48.6	18.1	17.1	21.2	17.3	26.6	27.3	51.1
	Maximalna	143.3	138.7	107.0	78.9	70.9	51.4	25.0	57.9	39.9	60.2	104.6	147.0
	Minimalna	28.4	38.5	43.0	40.3	39.6	8.8	10.7	10.9	9.2	8.2	3.9	24.5
	Median	59.1	79.5	66.3	52.2	47.4	15.2	17.2	17.7	15.1	21.0	26.2	46.6
	C-98	141.9	135.9	100.5	78.1	65.3	45.0	24.0	48.8	39.0	55.6	70.4	103.4
<b>BKC</b>	Prosječna	72.7	64.8	51.3	34.1	24.8	16.2	18.2	21.1	22.5	41.9	45.4	85.4
	Maximalna	172.7	127.6	96.7	68.5	51.1	38.1	56.7	67.8	63.2	106.3	166.5	244.4
	Minimalna	19.5	16.6	20.3	13.6	13.8	5.8	7.2	7.7	9.2	10.8	11.4	13.6
	Median	63.9	56.1	46.1	35.4	22.3	14.1	14.5	15.6	17.3	38.4	44.8	72.1
	C-98	168.4	117.4	95.9	64.6	46.6	37.5	48.2	60.4	53.5	88.8	117.0	193.6
<b>Bukinje</b>	Prosječna	67.0	54.8	49.3	45.4	38.1						31.2	53.7
	Maximalna	144.4	174.4	92.8	82.6	73.0						88.4	271.7
	Minimalna	23.2	19.7	27.6	25.4	24.8						16.0	12.2
	Median	56.1	50.2	45.2	39.3	35.6						24.6	43.8
	C-98	138.7	125.2	89.2	78.5	67.9						76.6	245.7
<b>Lukavac</b>	Prosječna	47.4	38.7	37.6	30.0	27.6	50.0	53.9	67.6	58.3	61.9	25.9	30.9
	Maximalna	109.0	115.6	162.0	65.8	65.9	93.8	91.1	138.5	105.1	116.4	66.0	146.9
	Minimalna	17.9	4.6	10.6	9.6	11.8	17.9	37.6	33.3	35.8	40.6	3.6	7.0
	Median	35.5	36.4	29.3	25.4	26.8	41.8	51.5	63.8	51.8	55.5	18.2	23.0
	C-98	97.6	84.3	115.1	61.1	56.2	88.5	83.4	131.8	94.6	108.0	65.7	123.3
<b>Živinice</b>	Prosječna	176.4	142.4	95.4	58.9	32.5	29.3	35.6	32.9	32.7		90.9	180.9
	Maximalna	317.4	220.6	145.2	102.0	72.1	70.4	76.3	66.8	53.1		155.2	293.7
	Minimalna	90.2	51.0	59.7	20.4	19.2	16.3	17.7	19.9	21.1		38.4	71.7
	Median	158.1	145.5	94.7	61.9	28.8	25.8	29.2	29.7	30.5		90.9	174.8
	C-98	304.3	213.0	130.9	100.7	60.3	59.1	71.7	62.4	52.9		146.9	287.1

Tabela 31 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za sumpordioksid (SO<sub>2</sub>),  
(vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)

	LOKALITETI MJERNIH STANICA				
	MS1 (Skver)	MS2 (BKC)	MS3 (Bukinje)	MS4 (Lukavac)	MS5 (Živinice)
Utvrđene vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	39,8	41,5	*	43,8	72,3

\*) Nedovoljan broj validnih podataka (servisiranje opreme, prekid u komunikaciji između stanica i centra i sl.)

Tabela 32 Pregled broja prekoračenja graničnih vrijednosti i pragova uzbune za sumpordioksid (SO<sub>2</sub>) tokom godine (1h interval)

PROPISANE VRIJEDNOSTI	LOKALITETI MJERNIH STANICA				
	MS1 (Skver)	MS2 (BKC)	MS3 (Bukinje)	MS4 (Lukavac)	MS5 (Živinice)
Prag uzbune (1 h) – (500 µg/m <sup>3</sup> )	1	9	11	18	19
Granična vrijednost (1 h) – (350 µg/m <sup>3</sup> ) – ne smije biti prekoračena više od 24 puta u jednoj kalendarskoj godini od 01.01.2021.	8	19	17	52	150
Granična vrijednost (jedan dan) – (125 µg/m <sup>3</sup> ) – ne smije biti prekoračena više od 3 puta u jednoj kalendarskoj godini od 01.01.2021.	5	10	5	4	72

\*) Nedovoljan broj validnih podataka (servisiranje opreme, prekid u komunikaciji između stanica i centra i sl.)

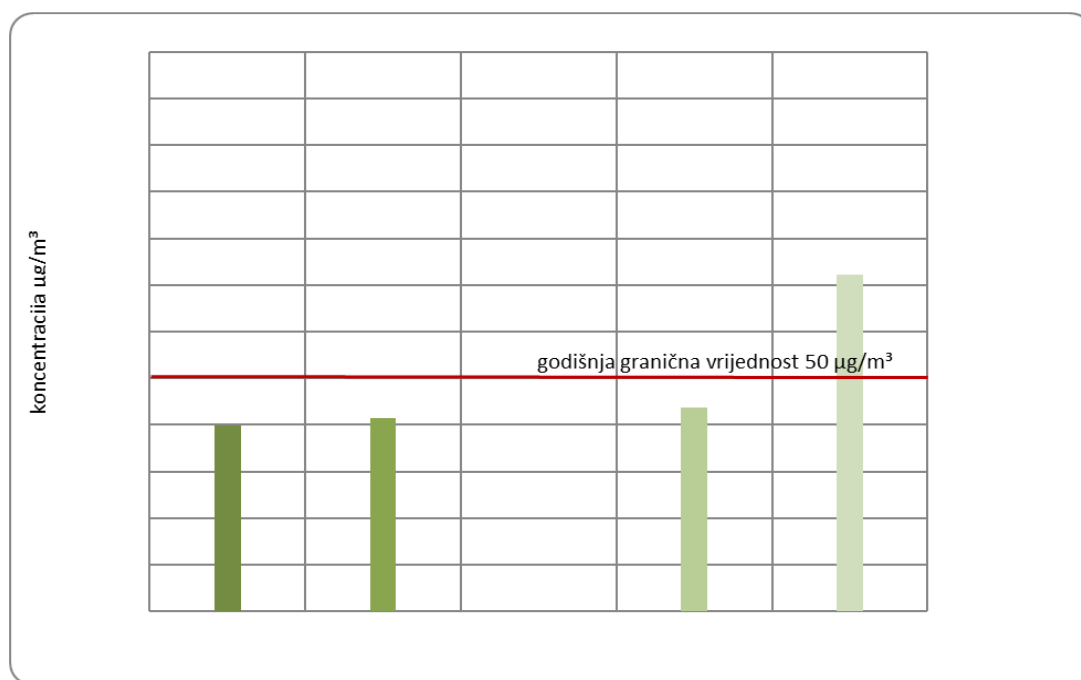
Slika 12 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti sumpordioksida – SO<sub>2</sub>

Tabela 33 Vrijednosti za zagađujuću materiju azotdioksid za 2019. godinu

Stacija	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Juni	Juli	August	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar	
Skver	Prosječna	37.4	34.1								28.8	30.3	
	Maximalna	62.7	42.9								41.3	43.9	
	Minimalna	17.3	11.0								3.3	15.7	
	Median	34.0	35.3								31.8	31.1	
	C-98	61.5	42.8								40.2	42.0	
BKC	Prosječna	41.0	36.4	36.4	29.5	20.3	16.4	15.7	17.5	18.9	24.3	30.6	33.2
	Maximalna	67.4	48.8	47.5	42.3	29.2	24.3	22.0	26.3	25.0	36.3	63.2	50.6
	Minimalna	23.4	16.0	29.6	15.9	13.8	10.4	9.9	11.8	13.5	13.6	12.3	17.6
	Median	36.4	36.8	34.5	29.5	20.3	15.4	16.1	16.7	18.6	24.5	28.1	31.5

	C-98	64.2	48.5	46.2	42.3	28.7	24.1	20.3	25.0	24.8	35.5	61.7	46.8
Bukinje	Prosječna	22.3				8.7	6.8	11.2	8.9	8.5	8.8	16.0	
	Maximalna	41.1				13.1	15.7	51.0	44.3	12.3	13.8	26.8	
	Minimalna	7.1				4.6	3.1	4.6	4.1	5.0	4.6	8.6	
	Median	18.0				8.5	6.4	8.7	7.4	8.8	8.7	14.4	
	C-98	40.3				12.9	12.5	50.1	29.7	12.2	13.2	26.7	
Lukavac	Prosječna	35.1	32.3	29.6	24.2	20.2	16.8	14.6	15.3	16.9	21.6	20.9	26.4
	Maximalna	53.8	46.2	41.6	33.8	35.5	28.5	21.3	19.5	24.0	34.1	32.3	37.0
	Minimalna	19.1	14.3	22.5	15.5	12.0	11.5	10.1	9.5	11.8	11.2	-21.4	15.0
	Median	32.8	33.0	27.9	24.5	19.4	15.5	15.0	15.8	16.2	21.1	22.6	26.2
	C-98	53.3	45.9	40.6	33.4	30.7	28.1	19.0	19.3	23.3	33.1	32.0	35.1
Živinice	Prosječna	36.8	33.4	26.1	17.6	10.5	8.6	5.5	8.0	21.3	43.6	33.3	28.1
	Maximalna	82.1	54.1	44.2	29.9	22.9	16.2	8.7	20.3	48.5	64.8	65.6	37.4
	Minimalna	19.2	9.5	15.6	3.7	5.7	3.3	1.0	3.1	14.5	21.7	18.0	17.1
	Median	31.6	33.6	26.8	15.6	9.9	8.4	5.2	6.6	19.4	46.1	29.4	27.9
	C-98	70.2	52.3	40.7	29.1	18.6	15.9	8.3	18.4	41.4	63.5	64.8	37.2

Tabela 34 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za azotdioksid (NO<sub>2</sub>)  
(vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)

	LOKALITETI MJERNIH STANICA				
	MS1 (Skver)	MS2 (BKC)	MS3 (Bukinje)	MS4 (Lukavac)	MS5 (Živinice)
Utvrđene vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	*	26,6	*	22,5	22,3

\*) Nedovoljan broj validnih podataka (servisiranje opreme, prekid u komunikaciji između stanica i centra i sl.)

Tabela 35 Pregled broja prekoračenja graničnih vrijednosti i pragova uzbune za azotdioksid (NO<sub>2</sub>)  
tokom godine (1h interval)

PROPISANE VRIJEDNOSTI	LOKALITETI MJERNIH STANICA				
	MS1 (Skver)	MS2 (BKC)	MS3 (Bukinje)	MS4 (Lukavac)	MS5 (Živinice)
Prag uzbune (1h interval) – (400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0	0	0	0	0
Granična vrijednost (1 h) – (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) – ne smije biti prekoračena više od 18 puta u jednoj kalendarskoj godini od 01.01.2021.	0	0	3	0	0

\*) Nedovoljan broj validnih podataka (servisiranje opreme, prekid u komunikaciji između stanica i centra i sl.)

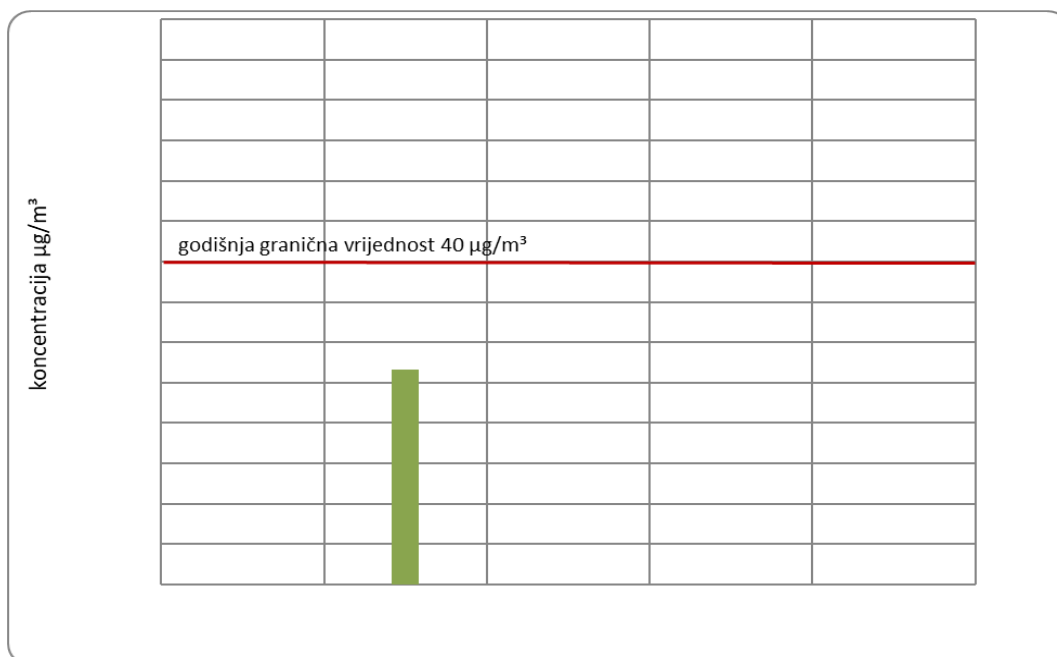
Slika 13 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti azotdioksida – NO<sub>2</sub>

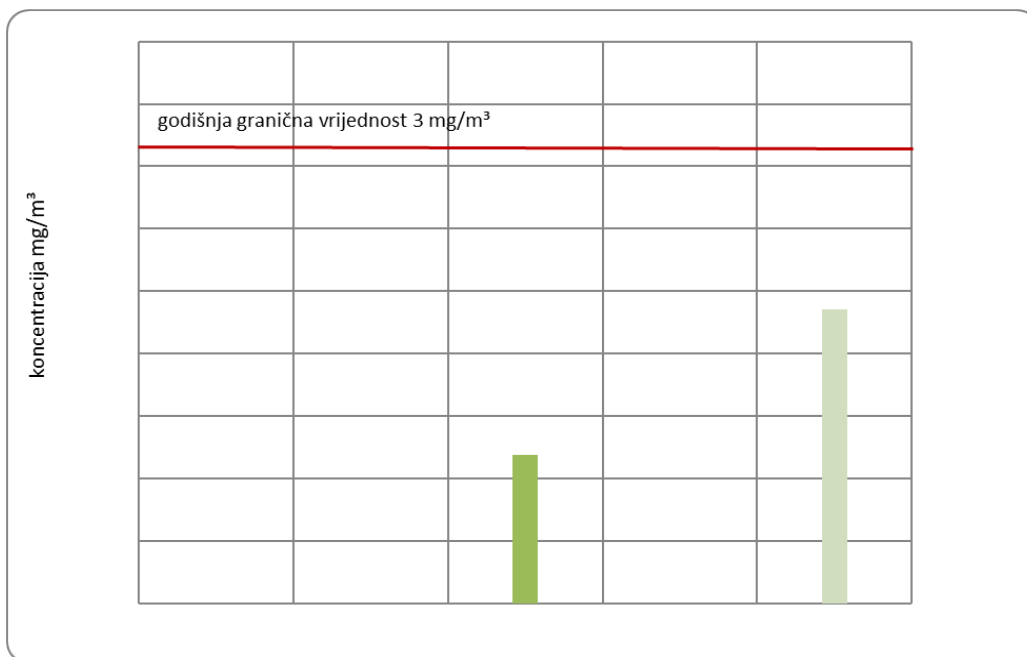
Tabela 36 Vrijednosti za zagađujuću materiju ugljenmonoksid za 2019. godinu

Stanica		Januar	Februar	Mart	April	Maj	Juni	Juli	August	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
Skver	Prosječna	1740.6	1546.1	1033.5	684.0	639.7							
	Maximalna	3507.5	2096.6	1422.6	911.2	792.3							
	Minimalna	940.0	750.6	723.0	493.5	495.0							
	Median	1518.6	1630.6	1039.5	680.0	636.9							
	C-98	2956.9	2052.6	1409.5	885.0	792.2							
BKC	Prosječna	2582.4	2818.4									1309.1	2298.6
	Maximalna	5399.3	3666.5									2375.5	4432.5
	Minimalna	1383.0	1630.6									335.1	1076.0
	Median	2421.6	2871.3									1476.6	1968.8
	C-98	4444.6	3631.5									2294.2	4364.0
Bukinje	Prosječna	1615.0	1491.5	1331.1	1182.1	1077.8	581.4	282.6	482.4	602.4	921.5	836.0	1233.5
	Maximalna	2871.5	1919.9	1652.4	1378.7	1248.5	1202.8	449.8	581.1	857.2	1301.1	1659.3	2170.4
	Minimalna	845.0	744.2	1070.0	1017.2	899.1	252.0	132.3	311.9	330.4	617.5	258.7	447.3
	Median	1585.1	1582.9	1316.7	1189.6	1072.1	299.8	285.7	490.1	609.2	900.5	784.2	1118.6
	C-98	2598.2	1867.6	1640.0	1360.8	1239.0	1197.9	432.9	577.4	852.8	1293.1	1539.2	2041.3
Lukavac	Prosječna	1251.6	1356.0	1142.8								2581.2	3092.1
	Maximalna	3311.1	2283.6	1869.9								3822.5	5069.7
	Minimalna	262.7	584.8	505.0								1004.0	1786.9
	Median	984.9	1289.1	1145.3								2486.3	2679.5
	C-98	2910.7	2218.0	1805.8								3743.8	4873.0
Živinice	Prosječna	2667.7	2612.9	2121.8	1597.9	897.1	515.8		426.0			1584.9	2596.5
	Maximalna	4956.2	3288.0	2869.4	1818.6	1545.7	919.8		502.3			2793.3	4822.1
	Minimalna	1641.2	1672.6	1435.8	1298.8	538.6	382.5		328.0			756.9	1115.6
	Median	2431.8	2716.8	2127.1	1628.5	850.0	460.2		457.2			1589.4	2126.8
	C-98	4631.7	3211.9	2776.4	1803.7	1502.9	871.1		498.0			2567.8	4563.9

Tabela 37 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za ugljenmonoksid (CO)  
(vrijednost izračunate na osnovu dnevnih intervala)

	LOKALITETI MJERNIH STANICA				
	MS1 (Skver)	MS2 (BKC)	MS3 (Bukinje)	MS4 (Lukavac)	MS5 (Živinice)
Utvrđene vrijednosti (mg/m <sup>3</sup> )	*	*	951,2	*	1880,9

\*) Nedovoljan broj validnih podataka (servisiranje opreme, prekid u komunikaciji između stanica i centra i sl.)



Slika 14 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti ugljenmonoksida – CO

Tabela 38 Vrijednosti za zagađujuću materiju ozon za 2019. godinu

Stanica		Januar	Februar	Mart	April	Maj	Juni	Juli	August	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
Skver	Prosječna											25.5	26.3
	Maximalna											52.8	46.1
	Minimalna											14.6	16.5
	Median											21.5	23.6
	C-98											47.0	45.1
BKC	Prosječna	9.0	11.4	13.2	15.6	16.5	29.7	32.2				14.5	10.4
	Maximalna	14.2	21.7	16.2	20.6	24.9	44.4	33.0				31.6	22.9
	Minimalna	5.9	6.6	10.4	10.5	10.3	11.5	31.5				6.0	4.8
	Median	8.3	10.8	12.8	16.3	16.5	31.2	32.2				12.0	10.3
	C-98	14.0	20.2	16.0	20.2	22.1	42.9	33.0				31.3	19.8
Bukinje	Prosječna											26.8	22.8
	Maximalna											64.6	58.0
	Minimalna											8.2	5.3
	Median											23.7	22.0
	C-98											60.0	54.5
Lukavac	Prosječna	23.7	28.2	42.8	50.8	47.4	55.8					15.2	16.8
	Maximalna	47.8	55.1	70.8	69.7	63.8	89.4					58.8	58.1



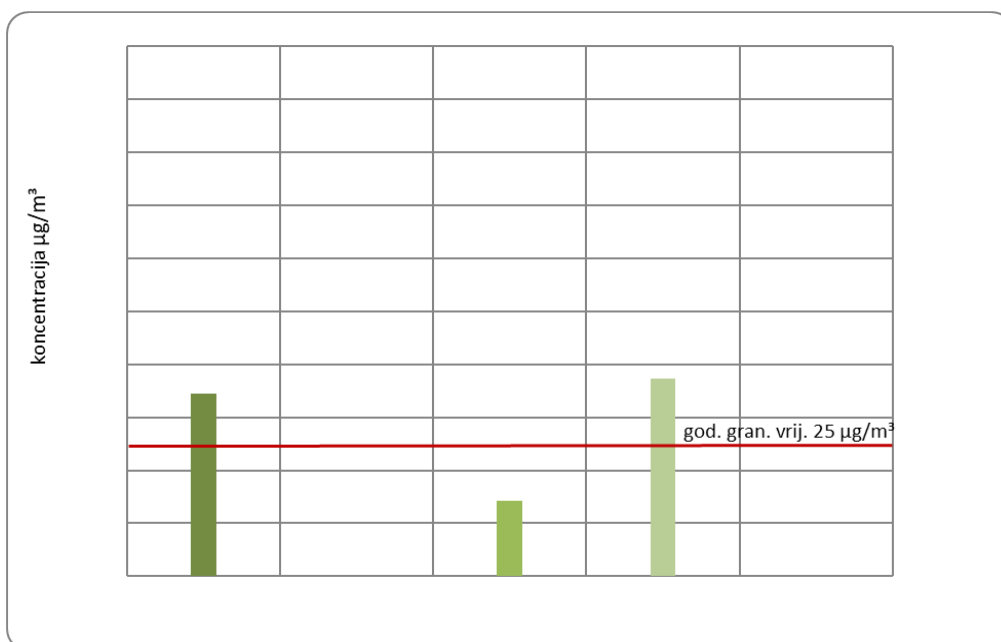


	Median												
	C-98												
Bukinje	Prosječna	64.7	49.5	29.2	19.2	12.5	16.7	14.9	11.8			17.3	34.4
	Maximalna	158.2	76.5	48.8	31.2	21.0	24.9	23.5	11.8			37.0	58.2
	Minimalna	7.4	11.5	14.4	7.3	4.3	12.7	8.4	11.8			4.4	1.5
	Median	65.6	50.0	26.1	19.9	11.8	16.0	13.4	11.8			16.3	33.7
	C-98	142.1	75.2	48.0	29.7	20.9	23.9	23.1	11.8			36.3	56.5
Lukavac	Prosječna	69.2	73.7	40.8	33.3	18.5	23.1	19.5	20.2	25.1	43.9	47.8	68.9
	Maximalna	191.8	122.4	79.5	54.1	31.5	43.2	35.0	36.9	79.5	98.7	100.8	180.0
	Minimalna	13.6	6.5	15.7	8.1	7.5	7.2	7.3	-0.4	3.1	9.2	7.9	-3.0
	Median	52.4	79.8	42.2	31.5	18.6	22.3	19.1	20.5	21.8	42.9	39.4	66.1
	C-98	174.4	116.2	71.6	52.6	31.3	42.7	33.4	36.1	63.4	97.9	98.1	161.2
Živinice	Prosječna												
	Maximalna												
	Minimalna												
	Median												
	C-98												

Tabela 41 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za suspendovane čestice – PM<sub>2,5</sub> (vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)

	LOKALITETI MJERNIH STANICA				
	MS1 (Skver)	MS2 (BKC)	MS3 (Bukinje)	MS4 (Lukavac)	MS5 (Živinice)
Utvrđene vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	34,4	*	14,3	37,2	*

\*) Nedovoljan broj validnih podataka (servisiranje opreme, prekid u komunikaciji između stanica i centra i sl.)



Slika 16 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti suspendovanih čestica – PM<sub>2,5</sub>

## Rezultati mjerenja na ostalim općinama Kantona

Mobilna stanica za praćenje kvaliteta zraka opremljena je sa identičnom opremom kao stacionarne mjerne stanice za praćenje kvaliteta zraka, i to analizatorima za mjerenje zagađujućih materija kvaliteta zraka (sumpordioksida, azotdioksida, ugljenmonoksida, ozona i suspendovanih čestica). Zbog servisnog održavanja na analizatorima mobilna stanica nije radila određeni vremenski period.

U toku 2019. godine, praćenje kvaliteta zraka mobilnom stanicom za praćenje kvaliteta zraka vršeno je uglavnom po zahtjevu nadležnih općinskih službi, i to u sljedećim općinama:

Tabela 42 Pregled perioda mjerenja po općinama Tuzlanskog kantona

Općina	Period mjerenja
Banovići	01.01.2019. – 21.01.2019. godine
Kladanj	07.02.2019. – 13.03.2019. godine
Kalesija	14.03.2019. – 14.04.2019. godine
Srebrenik	15.04.2019. – 30.05.2019. godine
Doboj Istok	05.12.2019. – 05.01.2020. godine

## Rezultati mjerenja na području općine Banovići

Mobilna stanica za praćenje kvaliteta zraka bila je instalirana na području općine Banovići na lokaciji - krug sportske dvorane, koje je odredila nadležna općinska služba, i to u periodu od 01.01.2019. godine do 21.01.2019. godine.

U narednim tabelama dati su rezultati obavljenih mjerenja, za zagađujuće materije, dati su podaci o broju dana kada su koncentracije zagađujućih materija prelazile pragove upozorenja i pragove uzbuna u skladu sa važećim propisima.

Tabela 43 Rezultati mjerenja zagađujućih materija lokalitet - krug sportske dvorane (od 01.01.2019. do 21.01.2019.)

Zagađujuća materija	Utvrđene vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
	Minimalne	Maksimalne	Prosječne
Sumpordioksid ( $\text{SO}_2$ )	66,4	277,8	134,0
Azotdioksid ( $\text{NO}_2$ )	4,8	50,5	21,5
Ugljenmonoksid ( $\text{CO}$ )	897,0	3.118,0	1.774,0
Ozon ( $\text{O}_3$ )	-	-	-
Suspendovane čestice ( $\text{PM}_{2,5}$ )	4,1	74,1	29,4

Tabela 44 Podaci o broju satnih intervala kada su koncentracije zagađujućih materija prelazile pragove upozorenja i pragove uzbune na području općine Banovići, lokalitet - krug sportske dvorane (od 01.01.2019. do 21.01.2019.)

Zagađujuća materija	Prag upozorenja		Prag uzbune	
	Propisane vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Broj satnih prekoračenja vrijednosti	Propisane vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Broj satnih prekoračenja vrijednosti
Sumpordioksid ( $\text{SO}_2$ )	380	-	500	3

<b>Azotdioksid (NO<sub>2</sub>)</b>	220	-	400	-
<b>Ozon (O<sub>3</sub>)</b>	180	-	240	-

Na osnovu utvrđenih mjerenja u razdoblju od 01.01.2019. – 21.01.2019. godine daje se sljedeći komentar kvaliteta zraka:

- Koncentracije azotdioksida i ugljenmonoksida nisu prelazile prosječne granične i tolerantne vrijednosti utvrđene Pravilnikom o graničnim vrijednostima kvaliteta zraka („Službene novine Federacije BiH“, broj: 1/12), dok su koncentracije sumpordioksida prelazile prosječne granične i tolerantne vrijednosti pomenutog Pravilnika.

### Rezultati mjerenja na području općine Kladanj

Mobilna stanica za praćenje kvaliteta zraka bila je instalirana na području općine Kladanj u periodu od 07.02.2019. do 13.03.2019. godine na lokalitetu - krug zgrade JP „Komunalac“ d.d. Kladanj koje je odredila nadležna općinska služba.

U narednim tabelama dati su rezultati obavljenih mjerenja zagađujućih materija, dati su podaci o broju dana kada su koncentracije zagađujućih materija prelazile pragove upozorenja i pragove uzbune u skladu sa važećim propisima.

Tabela 45 Rezultati mjerenja zagađujućih materija lokalitet – krug zgrade JP „Komunalac“ d.d. Kladanj (od 07.02.2019. do 13.03.2019.)

Zagađujuća materija	Utvrđene vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )		
	Minimalne	Maksimalne	Prosječne
<b>Sumpordioksid (SO<sub>2</sub>)</b>	76,6	111,2	94,8
<b>Azotdioksid (NO<sub>2</sub>)</b>	1,0	14,6	4,5
<b>Ugljenmonoksid (CO)</b>	1.086,0	1.619,0	1.318,0
<b>Ozon (O<sub>3</sub>)</b>	-	-	-
<b>Suspendovane čestice (PM<sub>2,5</sub>)</b>	4,3	28,5	11,5

Tabela 46 Podaci o broju satnih intervala kada su koncentracije zagađujućih materija prelazile pragove upozorenja i pragove uzbune na području općine Kladanj, lokalitet – krug zgrade JP „Komunalac“ d.d. Kladanj (od 07.02.2019. do 13.03.2019.)

Zagađujuća materija	Prag upozorenja		Prag uzbune	
	Propisane vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	Broj satnih prekoračenja vrijednosti	Propisane vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	Broj satnih prekoračenja vrijednosti
<b>Sumpordioksid (SO<sub>2</sub>)</b>	380	-	500	-
<b>Azotdioksid (NO<sub>2</sub>)</b>	220	-	400	-
<b>Ozon (O<sub>3</sub>)</b>	180	-	240	-

Na osnovu utvrđenih mjerenja od 07.02.2019. do 13.03.2019. godine daje se sljedeći komentar kvaliteta zraka:

- Koncentracije sumpordioksida, azotdioksida i ugljenmonoksida nisu prelazile prosječne granične i tolerantne vrijednosti utvrđene Pravilnikom o graničnim vrijednostima kvaliteta zraka („Službene novine Federacije BiH“, broj: 1/12).

## Rezultati mjerenja na području općine Kalesija

Mobilna stanica za praćenje kvaliteta zraka bila je instalirana na području općine Kalesija u periodu od 14.03.2019. do 14.04.2019. godine na lokalitetu – krug Vatrogasnog doma koje je odredila nadležna općinska služba.

U narednim tabelama dati su rezultati obavljenih mjerenja, dati su podaci o broju dana kada su koncentracije zagađujućih materija prelazile pragove upozorenja i pragove uzbune u skladu sa važećim propisima.

Tabela 47 Rezultati mjerenja zagađujućih materija lokalitet – krug Vatrogasnog doma (od 14.03.2019. do 14.04.2019.)

Zagađujuća materija	Utvrđene vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
	Minimalne	Maksimalne	Prosječne
Sumpordioksid ( $\text{SO}_2$ )	16,8	148,6	98,9
Azotdioksid ( $\text{NO}_2$ )	0,1	14,9	5,7
Ugljenmonoksid ( $\text{CO}$ )	1.226,0	1.730,0	1.471,0
Ozon ( $\text{O}_3$ )	-	-	-
Suspendovane čestice ( $\text{PM}_{2,5}$ )	3,5	10,0	6,7

Tabela 48 Podaci o broju satnih intervala kada su koncentracije zagađujućih materija prelazile pragove upozorenja i pragove uzbune na području općine Kalesija, krug Vatrogasnog doma (od 14.03.2019. do 14.04.2019.)

Zagađujuća materija	Prag upozorenja		Prag uzbune	
	Propisane vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Broj satnih prekoračenja vrijednosti	Propisane vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Broj satnih prekoračenja vrijednosti
Sumpordioksid ( $\text{SO}_2$ )	380	-	500	-
Azotdioksid ( $\text{NO}_2$ )	220	-	400	-
Ozon ( $\text{O}_3$ )	180	-	240	-

Na osnovu utvrđenih mjerenja u periodu od 14.03.2019. do 14.04.2019. godine daje se sljedeći komentar kvaliteta zraka:

- Koncentracije azotdioksida i ugljenmonoksida nisu prelazile prosječne granične i tolerantne vrijednosti kvaliteta zraka utvrđene Pravilnikom o graničnim vrijednostima kvaliteta zraka "Službene novine Federacije BiH", broj: 1/12), dok su koncentracije sumpordioksida prelazile granične i tolerantne vrijednosti pomenutog Pravilnika.

## Rezultati mjerenja na području općine Srebrenik

Mobilna stanica za praćenje kvaliteta zraka bila je instalirana na području općine Srebrenik u periodu od 15.04.2019. do 30.05.2019. godine na lokalitetu – krug zgrade obdaništa, koju je odredila nadležna općinska služba. U narednim tabelama dati su rezultati obavljenih mjerenja, kao i podaci o broju dana kada su koncentracije zagađujućih materija prelazile pragove upozorenja i pragove uzbune u skladu sa važećim propisima.



Tabela 49 Rezultati mjerenja zagađujućih materija lokalitet – krug zgrade općine  
(od 15.04.2019. do 30.05.2019.)

Zagađujuća materija	Utvrđene vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
	Minimalne	Maksimalne	Prosječne
Sumpordioksid ( $\text{SO}_2$ )	9,0	86,8	28,9
Azotdioksid ( $\text{NO}_2$ )	3,8	14,3	8,2
Ugljenmonoksid ( $\text{CO}$ )	1.105,0	1.751,0	1.390,0
Ozon ( $\text{O}_3$ )	-	-	-
Suspendovane čestice ( $\text{PM}_{2,5}$ )	4,3	18,0	10,1

Tabela 50 Podaci o broju satnih intervala kada su koncentracije zagađujućih materija prelazile pragove upozorenja i pragove uzbune na području općine Srebrenik – krug zgrade obdaništa  
(od 15.04.2019. do 30.05.2019.)

Zagađujuća materija	Prag upozorenja		Prag uzbune	
	Propisane vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Broj satnih prekoračenja vrijednosti	Propisane vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Broj satnih prekoračenja vrijednosti
Sumpordioksid ( $\text{SO}_2$ )	380	-	500	-
Azotdioksid ( $\text{NO}_2$ )	220	-	400	-
Ozon ( $\text{O}_3$ )	180	-	240	-

Na osnovu utvrđenih mjerenja u periodu od 15.04.2019. do 30.05.2019. godine daje se sljedeći komentar kvaliteta zraka:

- Koncentracije sumpordioksida, azotdioksida i ugljenmonoksida nisu prelazile prosječne granične i tolerantne vrijednosti utvrđene Pravilnikom o graničnim vrijednostima kvaliteta zraka („Službene novine Federacije BiH“, broj: 1/12).

### Rezultati mjerenja na području općine Doboj Istok

Mobilna stanica za praćenje kvaliteta zraka bila je instalirana na području općine Doboj Istok u periodu od 06.12.2019. do 05.01.2020. godine na lokalitetu – krug zgrade općine, koju je odredila nadležna općinska služba. U narednim tabelama dati su rezultati obavljenih mjerenja, kao i podaci o broju dana kada su koncentracije zagađujućih materija prelazile pragove upozorenja i pragove uzbune u skladu sa važećim propisima.

Tabela 51 Rezultati mjerenja zagađujućih materija lokalitet – krug zgrade općine  
(od 06.12.2019. do 05.01.2020.)

Zagađujuća materija	Utvrđene vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
	Minimalne	Maksimalne	Prosječne
Sumpordioksid ( $\text{SO}_2$ )	1,9	98,6	33,0
Azotdioksid ( $\text{NO}_2$ )	8,1	39,0	26,0
Ugljenmonoksid ( $\text{CO}$ )	342	2.522	1.400
Ozon ( $\text{O}_3$ )	-	-	-
Suspendovane čestice ( $\text{PM}_{2,5}$ )	8,9	160,1	84,5

Tabela 52 Podaci o broju satnih intervala kada su koncentracije zagađujućih materija prelazile pragove upozorenja i pragove uzbune na području općine Doboj Istok – krug zgrade općine (od 06.12.2019. do 05.01.2020.)

Zagađujuća materija	Prag upozorenja		Prag uzbune	
	Propisane vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Broj satnih prekoračenja vrijednosti	Propisane vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Broj satnih prekoračenja vrijednosti
Sumpordioksid ( $\text{SO}_2$ )	380	-	500	-
Azotdioksid ( $\text{NO}_2$ )	220	-	400	-
Ozon ( $\text{O}_3$ )	180	-	240	-

Na osnovu utvrđenih mjerenja u periodu od 06.12.2019. do 05.01.2020. godine daje se sljedeći komentar kvaliteta zraka:

- Koncentracije sumpordioksida, azotdioksida i ugljenmonoksida nisu prelazile prosječne granične i tolerantne vrijednosti utvrđene Pravilnikom o graničnim vrijednostima kvaliteta zraka („Službene novine Federacije BiH“ broj: 1/12).

#### KOMENTAR REZULTATA MJERENJA

Na stanje kvaliteta zraka na području TK utiče:

(a) emitovano zagađenje od:

- industrijskih i termoenergetskih postrojenja,
- manjih energetskih postrojenja (za zagrijavanje i proizvodnju pare) instaliranih kod privrednih subjekata, kotlana i individualnih ložišta i
- saobraćaja.

(b) drugih faktora koji značajno doprinose većem zagađenju, a to su:

- nepodobna konfiguracija terena,
- nepodobna prostorna dispozicija većih zagađivača,
- slaba infrastruktura cestovnog saobraćaja i
- klimatsko – meteoroloških uslova područja (slabi vjetrovi, pravac vjetrova, nepodobna temperaturna inverzija i dr.).

Na osnovu rezultata mjerenja iz instaliranog Sistema, provedenih u razdoblju od januara 2019. godine do decembra 2019. godine, datih u *tablicama* i grafičkim prikazima na *slikama*, za kvalitet zraka u posmatranom razdoblju može se dati sljedeći komentar:

**Prosječne godišnje vrijednosti sumpordioksida** prelazile su godišnje granične vrijednosti propisane Pravilnikom ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) u Živinicama.

Vrijednosti sumpordioksida prelazile pragove uzbune, kao i granične vrijednosti (1 h i jedan dan) i to na svim lokalitetima.

Važno je napomenuti da je rok za dostizanje graničnih vrijednosti za sumpordioksid za (1h, jedan dan i kalendarsku godinu) 01. januar 2021. godine.

Na osnovu rezultata mjerenja, imajući u vidu lokalitete mjernih stanica i pojedina godišnja razdoblja u toku jednogodišnjeg praćenja kvaliteta zraka, **za zagađujuću materiju azotdioksida ( $\text{NO}_2$ )** može se dati sljedeći komentar:

Satne koncentracije azotdioksida nisu prelazile pragove uzbune, dok su satne vrijednosti ove zagađujuće materije prelazile granične vrijednosti (1 h) na lokalitetu Bukinje utvrđene

Pravilnikom. Također, prosječne godišnje koncentracije azotdioksida ne prelaze granične vrijednosti (kalendarska godina) utvrđene Pravilnikom.

Rok za dostizanje graničnih vrijednosti za azotdioksid za (1h, jedan dan i kalendarsku godinu) je 01. januar 2021. godine.

Na osnovu rezultata mjerenja **za zagađujuću materiju ugljenmonoksid (CO)** može se dati sljedeći komentar:

Prosječne godišnje vrijednosti ove zagađujuće materije nisu prelazile granične vrijednosti (kalendarska godina) utvrđene Pravilnikom.

Na osnovu rezultata mjerenja, imajući u vidu lokalitete mjernih stanica i pojedina godišnja razdoblja u toku jednogodišnjeg praćenja kvaliteta zraka, **za zagađujuću materiju ozon (O<sub>3</sub>)** može se dati sljedeći komentar:

Satne koncentracije ozona nisu prelazile pragove upozorenja i pragove uzbune utvrđene Pravilnikom.

Na osnovu rezultata mjerenja **za zagađujuću materiju suspendovane čestice (PM<sub>2,5</sub>)** može se dati sljedeći komentar:

Prosječne godišnje vrijednosti ove zagađujuće materije prelazile su granične vrijednosti utvrđene Pravilnikom, na lokalitetima Skver u gradu Tuzla, te Lukavcu.

Rok za dostizanje granične vrijednosti za suspendovane čestice (kalendarska godina) je 01. januar 2021. godine.

## REZULTATI MJERENJA 2020. godina

### Rezultati mjerenja kvalitete zraka na području grada Tuzle, općine Lukavac i grada Živinice

Tabela 53 Vrijednosti za zagađujuću materiju sumpordioksid za 2020. godinu

Stanica		Januar	Februar	Mart	April	Maj	Juni	Juli	August	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
Skver	Prosječna	104.3	70.1	36.7	20.1	10.6	12.1	10.9	12.8	13.9	20.9	112.5	54.8
	Maximalna	290.9	234.4	138.1	42.4	25.4	41.9	25.7	28.8	32.2	50.7	1198.8	151.5
	Minimalna	32.9	11.1	6.9	5.6	3.2	4.0	4.6	7.4	6.4	8.1	13.1	25.2
	Median	102.5	61.6	31.0	20.6	8.7	10.8	10.1	10.9	12.5	18.2	35.3	52.5
	C-98	270.7	173.6	115.2	40.6	24.5	35.0	23.2	28.8	31.6	50.4	883.2	118.6
BKC	Prosječna	155.1	88.0	55.6	42.7	26.6	27.4	23.6	26.7	21.4	32.9	190.3	79.8
	Maximalna	346.9	265.6	174.5	87.0	69.4	55.7	56.1	81.4	52.0	101.5	2042.5	334.0
	Minimalna	24.8	8.9	13.3	16.2	12.7	14.5	12.4	15.5	3.3	6.9	9.5	23.2
	Median	157.6	84.6	51.6	43.3	23.8	25.7	22.1	20.7	17.6	29.2	56.6	58.7
	C-98	301.6	194.9	160.3	77.9	60.3	55.4	46.3	69.8	50.6	82.2	1428.5	228.3
Bukinje	Prosječna	90.6	59.8	52.5	65.5	51.5	51.2	57.0	58.7	32.9	27.1	121.3	95.3
	Maximalna	218.7	236.5	136.3	147.3	208.8	73.9	106.9	117.0	111.6	83.0	895.8	454.5
	Minimalna	17.3	23.4	27.8	38.1	34.5	38.1	36.4	42.6	4.1	5.6	3.2	16.0
	Median	83.6	54.7	43.9	53.8	42.3	47.9	48.9	52.8	26.7	21.0	48.2	70.2
	C-98	204.5	148.1	123.8	140.1	128.2	72.0	99.7	102.8	90.3	75.6	707.5	348.7
Lukavac	Prosječna	49.0	45.3	47.7	52.3	49.0	22.5	35.7	40.0	48.4	45.8	112.9	86.8
	Maximalna	106.1	110.2	96.4	95.3	139.6	63.2	86.6	86.0	154.3	92.9	620.5	261.6
	Minimalna	11.0	22.0	24.7	38.2	8.3	8.7	14.7	24.0	27.4	31.1	10.9	34.6
	Median	43.7	43.3	38.3	48.0	47.3	20.0	27.7	34.2	40.3	40.0	60.1	54.5
	C-98	95.9	89.0	96.3	92.9	106.2	60.6	77.8	73.3	112.0	84.7	523.8	259.1

Živinice	Prosječna	229.0	188.4	110.2	76.4	57.8	47.1	46.8	47.3	49.4	83.5	143.9	132.6
	Maximalna	342.9	320.1	164.1	144.0	86.1	64.0	66.3	67.5	71.7	126.2	470.0	264.7
	Minimalna	93.5	85.1	64.9	44.3	40.2	38.4	37.3	39.4	40.5	41.8	65.7	34.6
	Median	233.0	184.1	110.4	73.2	55.5	46.8	43.7	44.0	48.4	88.0	111.0	128.2
	C-98	335.6	300.4	163.1	127.6	80.8	62.1	65.6	66.7	67.3	123.5	422.3	233.8

Tabela 54 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za sumpordioksid (SO<sub>2</sub>), (vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)

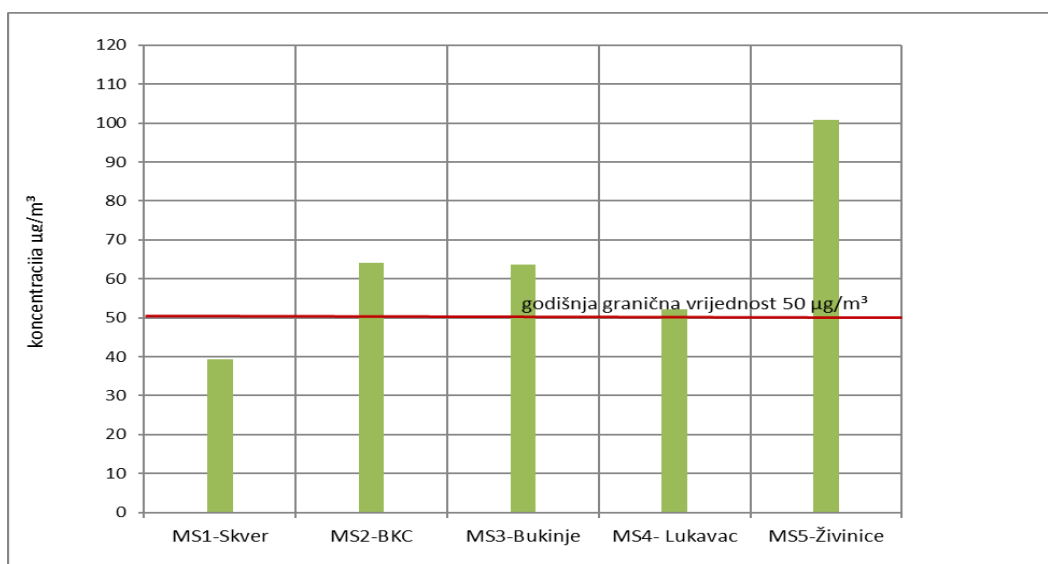
	LOKALITETI MJERNIH STANICA				
	MS1 (Skver)	MS2 (BKC)	MS3 (Bukinje)	MS4 (Lukavac)	MS5 (Živinice)
Utvrđene vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	39.3	64.0	63.6	52.2	100.8

\*) Nedovoljan broj validnih podataka (servisiranje opreme, prekid u komunikaciji između stanica i centra i sl.)

Tabela 55 Pregled broja prekoračenja graničnih vrijednosti i pragova uzbune za sumpordioksid (SO<sub>2</sub>) tokom godine (1h interval)

PROPISANE VRIJEDNOSTI	LOKALITETI MJERNIH STANICA				
	MS1 (Skver)	MS2 (BKC)	MS3 (Bukinje)	MS4 (Lukavac)	MS5 (Živinice)
Prag uzbune (1 h) – (500 µg/m <sup>3</sup> )	32	45	87	63	63
Granična vrijednost (1 h) – (350 µg/m <sup>3</sup> ) – ne smije biti prekoračena više od 24 puta u jednoj kalendarskoj godini od 01.01.2021.	70	88	150	106	248
Granična vrijednost (jedan dan) – (125 µg/m <sup>3</sup> ) – ne smije biti prekoračena više od 3 puta u jednoj kalendarskoj godini od 01.01.2021.	14	37	26	15	93

\*) Nedovoljan broj validnih podataka (servisiranje opreme, prekid u komunikaciji između stanica i centra i sl.)



Slika 17 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti sumpordioksida – SO<sub>2</sub>

Tabela 56 Vrijednosti za zagađujuću materiju azotdioksid za 2020. godinu

Stanica		Januar	Februar	Mart	April	Maj	Juni	Juli	August	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
Skver	Prosječna	38.9	29.7	20.4	14.0	12.5	12.3	10.6	12.1	13.7	19.3	17.5	15.2
	Maximalna	52.8	42.8	42.0	21.0	18.6	23.7	15.2	18.7	21.6	31.2	28.6	29.7
	Minimalna	16.5	6.1	6.1	6.8	7.4	5.9	4.5	6.7	6.7	10.3	10.1	6.8
	Median	39.9	28.9	20.5	13.8	12.3	12.2	10.6	12.1	13.1	18.2	16.4	14.2
	C-98	50.5	41.9	39.9	20.6	17.6	21.0	14.9	16.8	21.1	30.7	26.7	24.0
BKC	Prosječna	37.6	32.7	21.8	15.4	13.9	11.6	11.5	11.0	13.1	15.3	25.2	25.9
	Maximalna	51.6	46.0	36.5	23.6	18.1	15.8	17.4	15.1	17.7	25.0	46.2	42.1
	Minimalna	19.3	14.5	7.1	6.0	7.5	4.2	6.7	6.8	4.5	5.8	9.6	10.2
	Median	39.7	31.2	22.2	16.1	14.5	12.0	11.1	11.3	13.1	14.7	26.4	26.0
	C-98	51.0	44.7	36.2	23.5	18.0	15.7	16.4	14.7	16.9	24.0	42.4	40.8
Bukinje	Prosječna	24.3	24.2	17.1	13.8	10.5	10.5	10.7	11.3	11.2	14.9	20.4	24.0
	Maximalna	27.5	39.1	36.5	19.4	16.8	13.7	13.5	14.1	16.3	27.1	43.3	37.4
	Minimalna	21.1	8.0	7.3	8.3	6.6	7.3	6.0	7.5	7.4	7.1	8.1	12.7
	Median	24.3	23.8	16.3	13.5	10.5	10.4	10.7	11.4	10.8	14.8	19.5	23.4
	C-98	27.4	36.4	34.5	18.5	16.2	12.9	13.4	14.0	16.0	24.6	39.6	36.3
Lukavac	Prosječna	34.6	34.7	25.7	20.4	18.3	16.6	15.8	15.8	19.7	19.5	24.0	26.6
	Maximalna	47.3	48.2	38.3	28.5	24.5	25.2	21.0	20.3	29.8	26.8	44.5	39.1
	Minimalna	15.6	15.5	12.4	10.6	13.6	11.3	9.8	11.8	12.4	14.3	13.8	18.9
	Median	35.8	34.4	26.5	20.2	18.4	16.0	16.1	16.3	19.2	19.1	22.5	26.5
	C-98	46.2	47.4	37.8	27.6	23.8	23.5	20.0	18.9	28.2	26.6	40.8	38.9
Živinice	Prosječna	35.1	34.0	24.8	19.7	15.5	12.7	12.2	11.5	13.6	16.5	20.8	25.3
	Maximalna	48.2	48.4	44.6	28.3	20.3	16.4	16.0	15.6	17.5	22.5	36.4	42.3
	Minimalna	17.2	20.4	13.2	12.4	11.5	8.2	8.5	8.6	8.0	10.7	12.0	10.2
	Median	36.1	33.5	25.2	18.9	16.1	13.4	12.0	11.0	14.0	16.3	21.0	25.1
	C-98	46.4	46.4	37.6	27.3	19.2	16.3	15.1	15.1	16.9	21.2	34.3	40.3

Tabela 57 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za azotdioksid (NO<sub>2</sub>)  
(vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)

	LOKALITETI MJERNIH STANICA				
	MS1 (Skver)	MS2 (BKC)	MS3 (Bukinje)	MS4 (Lukavac)	MS5 (Živinice)
Utvrđene vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	17,6	19,4	13,9	22,6	20,1

\*) Nedovoljan broj validnih podataka (servisiranje opreme, prekid u komunikaciji između stanica i centra i sl.)

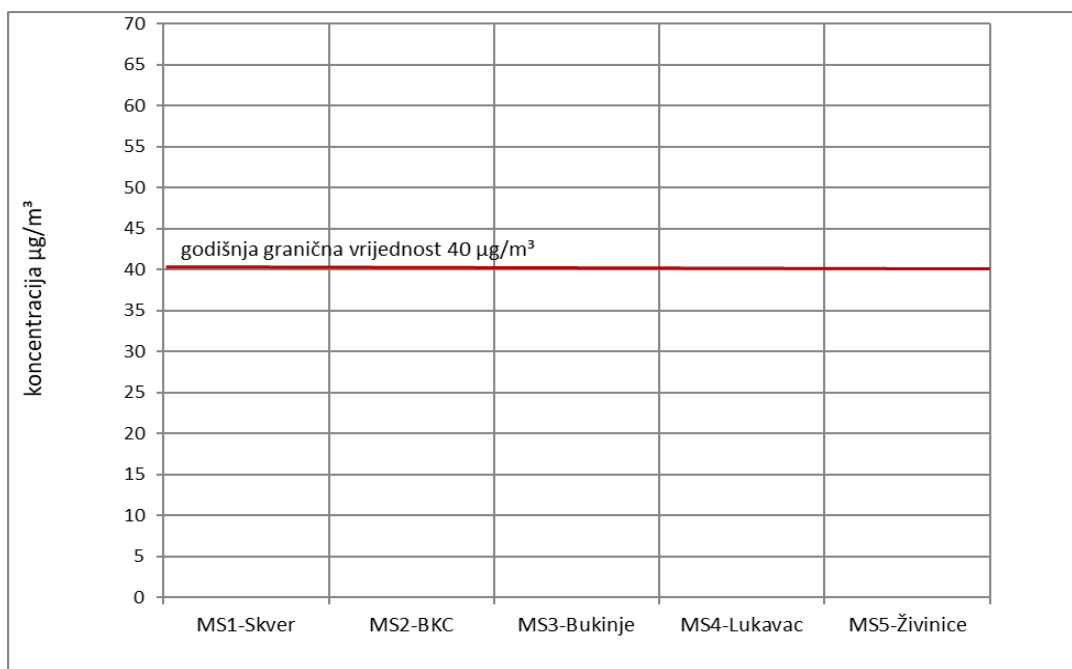
Tabela 58 Pregled broja prekoračenja graničnih vrijednosti i pragova uzbune za azotdioksid (NO<sub>2</sub>)  
tokom godine (1h interval)

PROPISANE VRIJEDNOSTI	LOKALITETI MJERNIH STANICA				
	MS1 (Skver)	MS2 (BKC)	MS3 (Bukinje)	MS4 (Lukavac)	MS5 (Živinice)
Prag uzbune (1h interval) – (400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0	0	0	0	0



<b>Granična vrijednost (1 h) – (200 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>) – ne smije biti prekoračena više od 18 puta u jednoj kalendarskoj godini od 01.01.2021.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
--	----------	----------	----------	----------	----------

\*) Nedovoljan broj validnih podataka (servisiranje opreme, prekid u komunikaciji između stanica i centra i sl.)



Slika 18 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti azotdioksida – NO<sub>2</sub>

Tabela 59 Vrijednosti za zagađujuću materiju ugljenmonoksid za 2020. godinu

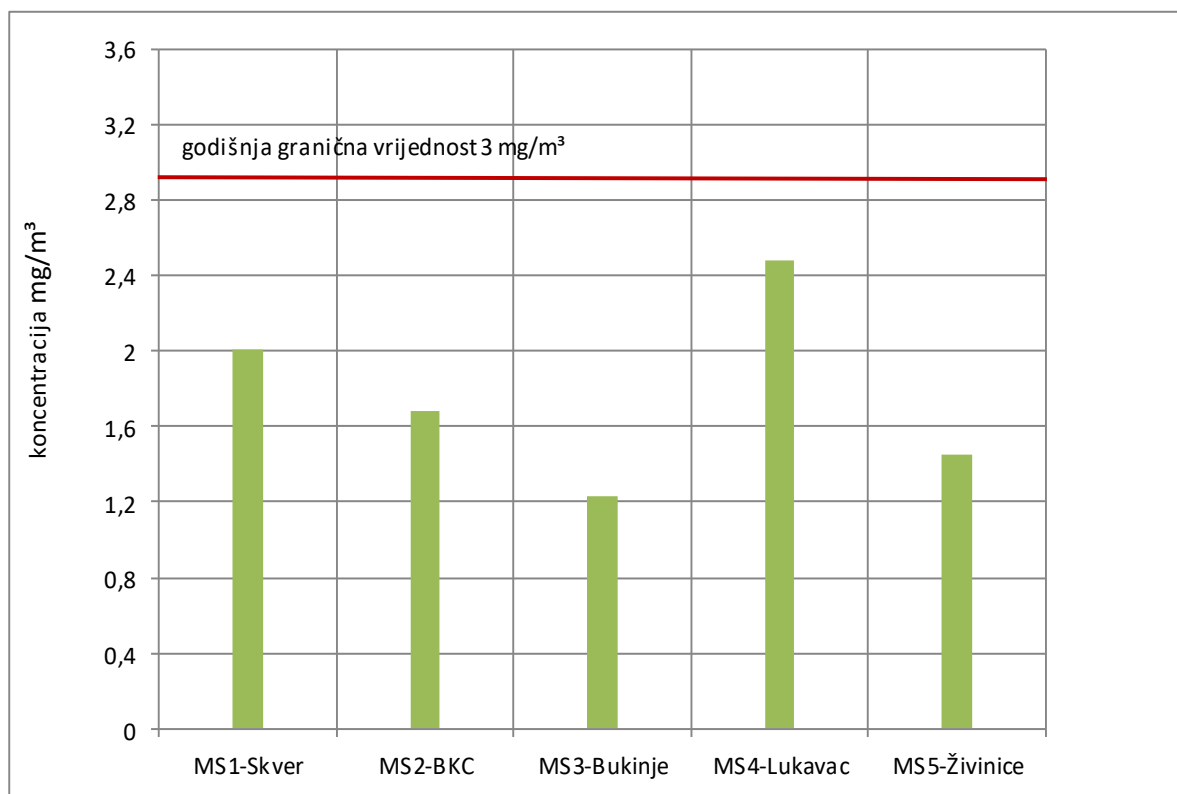
Stacija		Januar	Februar	Mart	April	Maj	Juni	Juli	August	Septembar	Oktoibar	Novembar	Decembar
Skver	Prosječna	1547.5	1578.1	1619.7	1751.1	1840.8	1927.1	1980.9	2140.8	2266.9	2930.2	2356.1	1742.5
	Maximalna	2186.7	2291.8	2103.8	2041.6	2041.3	2033.7	2098.8	2211.5	2538.8	3794.5	3981.0	3190.0
	Minimalna	1116.1	462.2	1038.5	1509.9	1707.6	1871.5	1878.7	2044.5	2081.9	2353.9	604.7	797.3
	Median	1443.6	1671.7	1659.6	1736.2	1838.9	1916.0	1971.1	2142.4	2238.9	2929.6	2865.3	1482.6
	C-98	2142.4	2125.9	2101.2	2019.4	2023.7	2021.1	2098.0	2211.2	2501.7	3670.8	3813.4	3097.8
BKC	Prosječna	3864.6	1713.9	1404.3	1309.5	1227.6	1151.3	1103.7	1182.2	1273.7	2096.5	1935.2	1950.9
	Maximalna	5883.2	2679.4	2166.9	1787.1	1469.1	1398.8	1238.6	1232.9	1660.2	3211.8	3516.7	4640.7
	Minimalna	1416.7	303.8	799.9	985.1	1073.9	1044.3	995.0	1114.3	1115.9	1293.9	660.6	730.9
	Median	3823.1	1799.8	1455.3	1238.6	1210.3	1143.6	1109.9	1184.1	1257.0	2064.4	1907.1	1655.9
	C-98	5690.7	2580.6	2127.9	1737.9	1409.4	1362.5	1217.5	1229.2	1586.5	3160.0	3356.2	4195.4
Bukinje	Prosječna	1847.1	1266.9	1167.5	1175.4	1046.6	987.4	1027.4	1093.8	1181.5	1582.4	1288.4	1109.8
	Maximalna	2812.2	1687.7	1522.6	1425.1	1181.0	1078.1	1117.6	1129.7	1369.1	2170.3	2121.8	2845.5
	Minimalna	700.1	703.0	806.0	1026.2	940.9	931.2	956.6	1023.8	1074.8	1206.2	376.3	318.0
	Median	1913.6	1292.0	1131.0	1157.2	1030.9	974.4	1026.6	1095.1	1173.0	1570.3	1424.9	915.3
	C-98	2713.0	1626.2	1512.8	1367.4	1167.9	1077.4	1098.0	1126.3	1328.7	2121.4	2077.3	2518.7
Lukavac	Prosječna	3860.3	2970.7	2431.3	2353.6	2182.6	1997.6	1940.9	1919.7	2027.3	2596.1	2605.6	2971.9
	Maximalna	5269.4	3896.9	2975.2	2791.2	2499.1	2260.3	2243.8	2335.6	2281.0	3574.4	3738.5	4946.1
	Minimalna	2097.7	1924.3	1950.7	1981.2	1985.6	1883.1	1809.2	1818.3	1828.2	1901.0	1959.7	2021.7
	Median	4116.1	3069.1	2426.9	2345.2	2155.3	1991.6	1936.8	1889.2	2014.5	2495.3	2553.3	2636.0
	C-98	5265.6	3774.9	2952.0	2786.0	2478.2	2190.2	2164.2	2243.4	2259.6	3557.7	3541.8	4785.0

Živinice	Prosječna	3701.3	1838.0	1275.5	1069.1	994.7	941.5	883.8	964.1	1069.0	1645.3	1464.5	1612.3
	Maximalna	5611.0	3120.1	1885.5	1463.7	1314.5	1143.0	950.7	1035.7	1298.9	2576.3	2242.2	3447.7
	Minimalna	1695.4	870.3	879.4	822.8	815.9	821.5	731.9	838.3	965.2	1051.4	638.0	593.0
	Median	3930.0	1746.2	1223.0	1038.6	994.4	934.9	884.3	968.3	1036.9	1666.1	1453.8	1301.9
	C-98	5453.9	3055.8	1815.1	1425.5	1233.0	1121.1	939.7	1034.8	1296.1	2436.1	2213.7	2992.1

Tabela 60 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za ugljenmonoksid (CO)  
(vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)

	LOKALITETI MJERNIH STANICA				
	MS1 (Skver)	MS2 (BKC)	MS3 (Bukinje)	MS4 (Lukavac)	MS5 (Živinice)
<b>Utvrđene vrijednosti (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>2014.8</b>	<b>1686.5</b>	<b>1231.8</b>	<b>2488.1</b>	<b>1458.4</b>

\*) Nedovoljan broj validnih podataka (servisiranje opreme, prekid u komunikaciji između stanica i centra i sl.)



Slika 19 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti ugljenmonoksida – CO

Tabela 61 Vrijednosti za zagađujuću materiju ozon za 2020. godinu

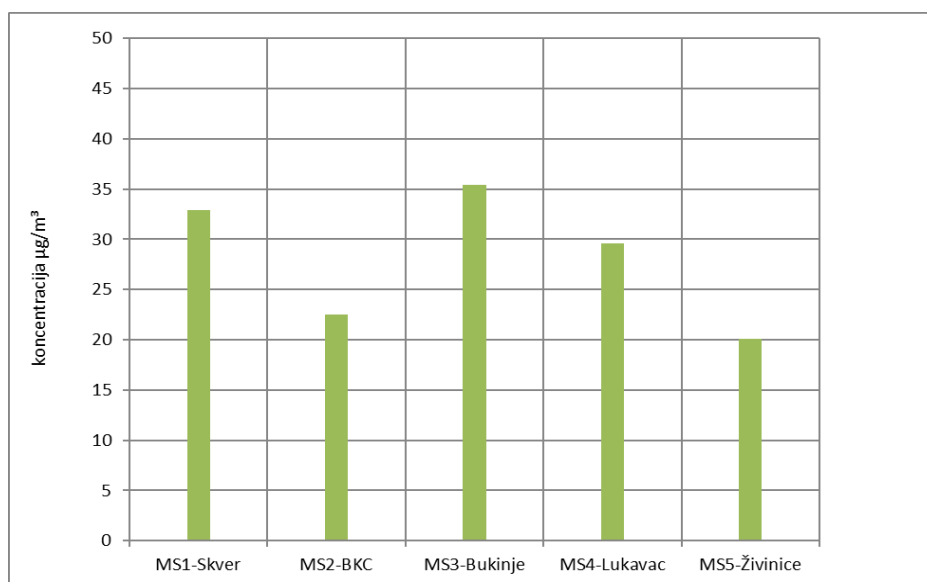
Stacija	Januar	Februar	Mart	April	Maj	Juni	Juli	August	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar	
Skver	Prosječna	25.9	28.0	37.9	54.8	41.6	39.9	45.4	36.4	37.2	21.0	19.1	17.7
	Maximalna	48.3	52.3	55.8	69.7	58.2	52.2	58.2	54.6	48.0	40.8	39.2	37.4
	Minimalna	13.1	14.2	14.6	37.9	22.2	22.6	32.6	25.4	13.8	9.1	11.5	11.2
	Median	25.3	27.1	39.3	55.4	40.6	39.8	43.2	35.9	39.0	19.3	18.4	15.7
	C-98	43.4	47.9	54.7	67.9	57.6	51.4	57.8	50.1	47.8	37.9	33.1	31.6
BKC	Prosječna	7.2	21.1	21.0	22.4	24.0	29.7	37.7	36.5	29.7	15.4	12.5	16.7
	Maximalna	18.7	46.8	39.7	28.9	32.3	43.7	46.2	50.7	38.1	37.8	26.2	35.0

	Minimalna	4.8	8.8	9.9	16.6	17.0	17.5	25.7	23.6	15.3	4.7	4.9	11.4
	Median	6.6	19.4	20.7	22.3	22.8	30.4	38.2	36.0	30.1	14.9	12.0	15.7
	C-98	14.8	41.0	35.9	28.2	31.1	43.1	45.3	47.2	37.9	34.1	24.0	30.4
Bukinje	Prosječna	14.3	35.8	49.7	63.7	52.0	50.4	54.7	47.7	47.7		17.6	17.6
	Maximalna	47.8	59.7	72.1	84.0	74.1	72.8	77.3	64.7	56.2		38.4	53.6
	Minimalna	4.4	17.6	19.4	42.0	27.1	30.2	37.4	29.7	36.5		8.6	7.9
	Median	12.5	34.7	50.9	64.6	51.0	50.8	53.0	47.0	47.7		16.1	14.4
	C-98	39.8	58.6	70.9	82.1	72.7	67.0	71.0	63.3	56.0		34.5	43.2
Lukavac	Prosječna	10.0	23.3	38.0	48.3	48.3	50.2	58.1	49.1	45.7		23.9	26.5
	Maximalna	41.3	48.4	60.0	63.2	71.7	88.2	75.0	71.2	58.4		48.9	63.4
	Minimalna	0.7	2.3	18.4	34.5	20.7	31.6	34.5	30.5	32.5		11.4	15.2
	Median	7.2	22.0	38.5	47.2	49.7	49.3	58.1	47.7	47.3		21.5	23.2
	C-98	34.0	48.0	55.3	62.6	68.1	74.0	73.8	68.1	57.1		44.8	62.7
Živinice	Prosječna	12.3	15.7	25.4	31.0	27.3	28.8	30.4	29.2	25.3	18.7	16.1	15.8
	Maximalna	12.3	25.8	35.4	42.5	34.6	42.3	39.2	36.7	32.1	22.3	28.7	49.6
	Minimalna	12.3	7.0	14.8	20.0	15.5	19.1	21.8	20.5	14.6	15.9	7.7	7.2
	Median	12.3	14.7	26.6	30.8	27.2	28.8	30.3	29.1	26.3	18.2	15.8	14.2
	C-98	12.3	25.8	35.3	42.3	34.4	38.5	38.2	36.4	31.8	22.2	25.9	40.8

Tabela 62 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za ozon (O<sub>3</sub>)  
(vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)

	LOKALITETI MJERNIH STANICA				
	MS1 (Skver)	MS2 (BKC)	MS3 (Bukinje)	MS4 (Lukavac)	MS5 (Živinice)
<b>Utvrđene vrijednosti (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>32.9</b>	<b>22.5</b>	<b>35.4</b>	<b>29.6</b>	<b>20.1</b>

\*) Nedovoljan broj validnih podataka (servisiranje opreme, prekid u komunikaciji između stanica i centra i sl.)



Slika 20 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti ozona – O<sub>3</sub>

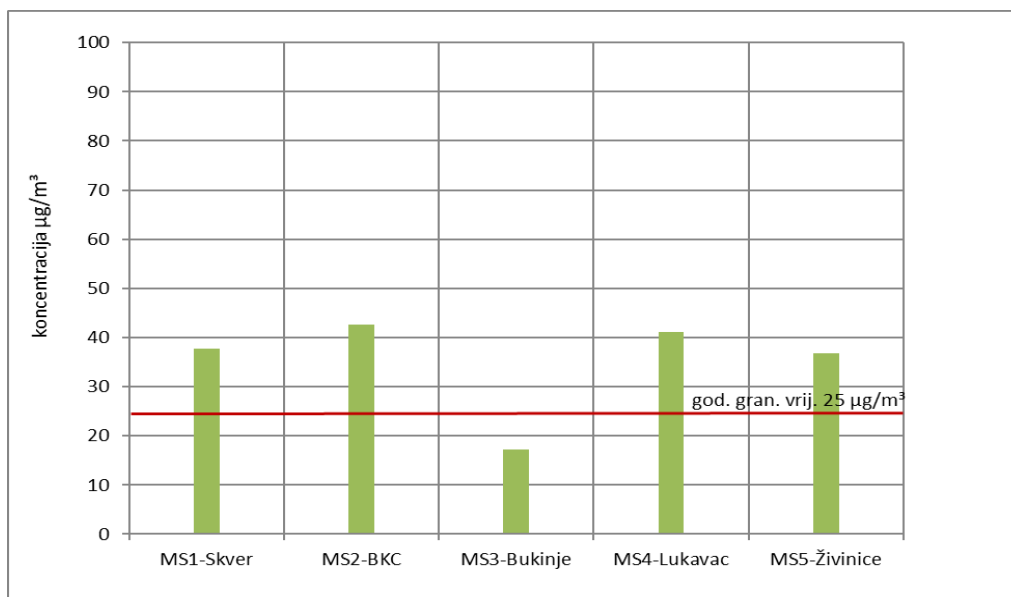
Tabela 63 Vrijednosti za zagađujuću materiju PM 2,5 za 2020. godinu

Stanica		Januar	Februar	Mart	April	Maj	Juni	Juli	August	Septembar	Oktoibar	Novembar	Decembar
Skver	Prosječna	120.5	59.8	44.2	25.4	18.1	12.8	14.1	12.5	17.2	34.9	51.1	65.7
	Maximalna	239.0	94.2	103.2	57.0	32.7	27.5	33.9	22.4	27.7	97.3	115.2	202.0
	Minimalna	1.1	3.9	5.8	0.9	7.1	2.2	1.5	3.1	0.4	12.6	2.8	2.3
	Median	134.2	67.9	43.3	23.5	17.5	11.8	12.7	12.7	16.5	29.5	52.0	55.6
	C-98	226.6	91.0	96.1	53.8	31.2	25.2	29.2	22.1	27.7	80.9	104.9	171.6
BKC	Prosječna	166.5	106.3	69.9	40.7	20.0	10.3	9.4	10.2	14.3	59.6	80.7	91.2
	Maximalna	166.5	171.8	136.0	84.8	35.9	24.5	19.1	16.7	33.1	129.9	171.4	263.3
	Minimalna	166.5	5.8	23.0	13.4	9.6	2.4	1.9	3.5	3.5	9.7	15.0	18.2
	Median	166.5	111.6	71.4	36.1	18.0	8.4	8.9	10.2	12.4	58.8	79.6	79.9
	C-98	166.5	166.5	135.5	82.8	34.2	22.9	19.1	16.3	30.6	127.0	157.7	222.6
Bukinje	Prosječna	57.5	25.4	16.8	14.9	8.3	8.3	12.5		17.1	30.7	42.3	52.2
	Maximalna	104.5	47.8	30.3	26.3	13.5	23.3	25.5		23.7	82.0	75.7	171.3
	Minimalna	30.1	2.3	3.3	5.7	4.4	3.1	2.7		8.8	9.2	4.9	1.0
	Median	47.9	24.8	14.3	14.1	8.8	6.7	12.2		17.6	20.4	46.2	38.5
	C-98	100.2	44.6	29.9	24.7	12.9	21.1	24.6		23.6	80.9	71.4	140.7
Lukavac	Prosječna	123.7	57.7	41.9	30.3	17.4	15.7	19.7	17.8	24.0	40.1	54.2	66.7
	Maximalna	225.2	112.0	115.3	54.1	39.7	37.3	48.2	31.6	49.2	98.8	101.3	174.0
	Minimalna	-2.1	3.2	5.2	6.2	5.2	6.1	6.0	5.4	6.7	10.7	1.9	6.6
	Median	148.9	57.4	41.8	29.8	16.4	13.1	19.8	18.4	23.4	36.4	56.0	58.2
	C-98	222.5	105.8	110.4	53.5	34.3	34.7	43.5	29.9	42.7	93.7	97.8	153.5
Živinice	Prosječna	136.4	90.1	55.7	34.5	16.9	9.9	11.2	11.9	14.2	47.2	67.5	79.2
	Maximalna	166.8	162.5	123.4	68.9	32.7	21.5	32.3	24.4	22.9	116.6	134.1	163.0
	Minimalna	105.9	22.1	20.8	13.9	9.0	3.4	2.8	3.5	4.3	8.2	29.2	12.8
	Median	136.4	86.4	52.8	31.5	15.7	9.4	10.0	11.3	13.8	49.7	65.8	67.6
	C-98	165.6	159.4	115.5	64.7	31.2	19.6	26.1	21.2	22.4	100.9	111.7	150.6

Tabela 64 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za suspendovane čestice – PM<sub>2,5</sub> (vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)

	LOKALITETI MJERNIH STANICA				
	MS1 (Skver)	MS2 (BKC)	MS3 (Bukinje)	MS4 (Lukavac)	MS5 (Živinice)
<b>Utvrđene vrijednosti (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>37,7</b>	<b>42,6</b>	<b>17,3</b>	<b>41,2</b>	<b>36,8</b>

\*) Nedovoljan broj validnih podataka (servisiranje opreme, prekid u komunikaciji između stanica i centra i sl.)

Slika 21 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti suspendovanih čestica – PM<sub>2,5</sub>

### Rezultati mjerenja na ostalim općinama/gradovima Kantona

Mobilna stanica za praćenje kvaliteta zraka opremljena je sa identičnom opremom kao stacionarne mjerne stanice za praćenje kvaliteta zraka, i to analizatorima za mjerenje zagađujućih materija kvaliteta zraka (sumpordioksida, azotdioksida, ugljenmonoksida, ozona i suspendovanih čestica). Početkom 2020. godine Ministarstvo je donijelo odluku da se ubuduće mjerenje kvaliteta zraka sa mobilnom stanicom vrši na period od šest mjeseci (ljetni i zimski period), umjesto na mjesec dana, kako je do sad bilo.

U toku 2020. godine, praćenje kvaliteta zraka mobilnom stanicom za praćenje kvaliteta zraka vršeno je uglavnom po zahtjevu nadležnih općinskih službi, na period od šest mjeseci i to u sljedećim gradovima:

Tabela 65 Pregled perioda mjerenja u gradovima Tuzlanskog kantona

Grad	Period mjerenja
Srebrenik	18.02.2020.-08.09.2020.god.
Gračanica	08.09.2020.god. (narednih šest mjeseci)

### Rezultati mjerenja na području grada Srebrenik

Mobilna stanica za praćenje kvaliteta zraka bila je instalirana na području grada Srebrenik na lokaciji – krug MUP-a, koje je odredila nadležna gradska služba, i to u periodu od 18.02.2020. godine do 08.09.2020. godine.

U narednim tabelama dati su rezultati obavljenih mjerenja, za zagađujuće materije, kao i podaci o broju dana kada su koncentracije zagađujućih materija prelazile pragove upozorenja i pragove uzbuna u skladu sa važećim propisima.

Tabela 66 Rezultati mjerenja zagađujućih materija lokalitet – krug MUP-a (od 19.02.2020. do 07.09.2020.)

Zagađujuća materija	Utvrđene vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )		
	Minimalne	Maksimalne	Prosječne
Sumpordioksid (SO <sub>2</sub> )	4,2	128,4	19,7



Azotdioksid (NO <sub>2</sub> )	2,2	31,0	10,5
Ugljenmonoksid (CO)	2.915	4.042	3.370
Ozon (O <sub>3</sub> )	20,4	125,9	66,4
Suspendovane čestice (PM <sub>2,5</sub> )	3,8	57,1	18,8

Tabela 67 Podaci o broju satnih intervala kada su koncentracije zagađujućih materija prelazile pragove upozorenja i pragove uzbune na području grada Srebrenik, lokalitet - krug MUP-a (od 19.02.2020. do 07.09.2020.)

Zagađujuća materija	Prag upozorenja		Prag uzbune	
	Propisane vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	Broj satnih prekoračenja vrijednosti	Propisane vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	Broj satnih prekoračenja vrijednosti
Sumpordioksid (SO <sub>2</sub> )	365	-	500	1
Azotdioksid (NO <sub>2</sub> )	210	-	400	-
Ozon (O <sub>3</sub> )	180	-	240	-

Na osnovu utvrđenih mjerenja u razdoblju od 19.02.2020.-07.09.2020. godine daje se sljedeći komentar kvaliteta zraka:

- Koncentracije azotdioksida i ugljenmonoksida nisu prelazile prosječne granične i tolerantne vrijednosti utvrđene Pravilnikom o graničnim vrijednostima kvaliteta zraka („Službene novine Federacije BiH“, broj: 1/12), dok su koncentracije sumpordioksida prelazile prosječne granične i tolerantne vrijednosti pomenutog Pravilnika.

## KOMENTAR REZULTATA MJERENJA

Na osnovu rezultata mjerenja iz instaliranog Sistema, provedenih u razdoblju od januara 2020. godine do decembra 2020. godine, datih u *tabelama* i grafičkim prikazima na *slikama*, za kvalitet zraka u posmatranom razdoblju može se dati sljedeći komentar:

**Prosječne godišnje vrijednosti sumpordioksida** prelazile su godišnje granične vrijednosti propisane Pravilnikom (50 µg/m<sup>3</sup>) i to na lokalitetima Bukinje i BKC u gradu Tuzla, te lokalitetima Živinice i Lukavac.

Vrijednosti sumpordioksida prelazile pragove uzbune, kao i granične vrijednosti (1 h i jedan dan) i to na svim lokalitetima.

Važno je napomenuti da je rok za dostizanje graničnih vrijednosti za sumpordioksid za (1h, jedan dan i kalendarsku godinu) 01. januar 2021. godine.

Na osnovu rezultata mjerenja, imajući u vidu lokalitete mjernih stanica i pojedina godišnja razdoblja u toku jednogodišnjeg praćenja kvaliteta zraka, **za zagađujuću materiju azotdioksida (NO<sub>2</sub>)** može se dati sljedeći komentar:

Satne koncentracije azotdioksida nisu prelazile pragove uzbune, a ni satne vrijednosti ove zagađujuće materije nisu prelazile granične vrijednosti (1 h) utvrđene Pravilnikom. Također, prosječne godišnje koncentracije azotdioksida ne prelaze granične vrijednosti (kalendarska godina) utvrđene Pravilnikom.

Rok za dostizanje graničnih vrijednosti za azotdioksid za (1h, jedan dan i kalendarsku godinu) je 01. januar 2021. godine.

Na osnovu rezultata mjerenja **za zagađujuću materiju ugljenmonoksid (CO)** može se dati sljedeći komentar:

Prosječne godišnje vrijednosti ove zagađujuće materije nisu prelazile granične vrijednosti (kalendarska godina) utvrđene Pravilnikom.

Na osnovu rezultata mjerenja, imajući u vidu lokalitete mjernih stanica i pojedina godišnja razdoblja u toku jednogodišnjeg praćenja kvaliteta zraka, **za zagađujuću materiju ozon (O<sub>3</sub>)** može se dati sljedeći komentar:

Satne koncentracije ozona nisu prelazile pragove upozorenja i pragove uzbune utvrđene Pravilnikom.

Na osnovu rezultata mjerenja **za zagađujuću materiju suspendovane čestice (PM<sub>2,5</sub>)** može se dati sljedeći komentar:

Prosječne godišnje vrijednosti ove zagađujuće materije prelazile su granične vrijednosti utvrđene Pravilnikom, na lokalitetima Skver i BKC u gradu Tuzla, Lukavcu, Živinice.

Rok za dostizanje granične vrijednosti za suspendovane čestice (kalendarska godina) je 01. januar 2021. godine.

## REZULTATI MJERENJA 2021. godina

### Rezultati mjerenja kvalitete zraka na području grada Tuzle, općine Lukavac i grada Živinice

Tabela 68 Vrijednosti za zagađujuću materiju sumpordioksid za 2021. godinu

Stanica		Januar	Februar	Mart	April	Maj	Juni	Juli	August	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
Skver	Prosječna	58.0	70.2	51.1	22.6	11.7	14.4	26.5	25.5	24.4	42.0	83.0	86.0
	Maximalna	100.5	107.1	131.2	51.0	47.6	41.3	86.3	89.7	95.2	127.5	256.3	180.8
	Minimalna	31.4	26.7	14.4	5.2	1.0	0.2	6.0	6.5	7.3	7.7	16.2	31.0
	Median	57.1	73.4	43.8	19.1	9.0	11.6	22.6	17.7	19.0	36.8	76.3	76.4
	C-98	89.3	102.4	107.2	49.4	40.7	39.4	65.0	85.8	72.5	104.8	209.3	166.7
BKC	Prosječna	83.5	102.3	90.5	79.7	63.0	56.3	32.6	36.4	29.9	68.0	104.1	118.2
	Maximalna	161.8	182.4	171.4	140.6	128.7	100.6	91.9	158.0	90.5	129.6	352.4	243.1
	Minimalna	33.8	31.6	47.2	49.1	42.4	10.1	9.2	11.8	11.3	16.1	41.2	40.9
	Median	76.4	102.9	83.4	74.2	58.4	57.4	24.9	23.4	24.7	79.5	98.6	108.2
	C-98	153.3	174.6	160.9	134.3	109.6	98.6	90.5	135.4	77.2	129.5	271.8	242.1
Bukinje	Prosječna	47.9	64.4	54.5	57.0	51.4	61.9	45.3	43.9	36.8	49.8	61.3	38.3
	Maximalna	85.4	310.9	123.1	185.7	81.9	131.6	186.3	93.8	120.9	95.8	305.1	70.7
	Minimalna	17.3	18.1	24.5	28.3	29.6	25.6	5.9	12.2	15.2	20.0	19.5	16.1
	Median	44.6	56.4	49.5	46.5	45.6	59.8	29.6	41.6	32.2	44.2	43.8	40.0
	C-98	82.0	199.8	118.5	148.4	81.4	117.2	164.9	90.3	91.8	92.9	229.3	66.9
Lukavac	Prosječna	66.0	93.7	106.9	108.6	131.4	49.9	28.8	25.0	28.7	36.6	36.2	32.1
	Maximalna	99.3	163.1	196.9	144.7	171.8	171.9	70.3	69.5	55.4	81.3	174.6	78.4
	Minimalna	46.7	53.9	85.3	87.0	99.1	1.1	9.6	9.3	13.6	15.2	8.7	9.9
	Median	64.6	90.2	103.4	104.6	128.7	19.1	24.6	21.3	25.4	34.5	29.6	30.1
	C-98	94.1	156.8	176.6	138.8	164.5	171.4	64.4	68.1	50.6	78.6	114.0	71.4
Živinice	Prosječna	174.1	172.9	157.6	112.8	60.4	53.2	35.6	42.2	45.0	103.3	159.8	196.2
	Maximalna	387.5	266.3	214.3	159.7	103.5	74.1	75.2	123.8	108.2	182.8	246.4	332.1
	Minimalna	74.9	111.6	103.1	61.8	44.9	14.2	14.2	22.4	26.8	33.4	83.1	57.0
	Median	162.0	167.3	160.8	118.7	57.3	57.6	33.0	36.1	41.6	115.3	157.0	191.0
	C-98	340.8	245.9	207.6	154.7	98.8	71.0	70.8	102.9	98.6	177.7	235.7	310.7

Tabela 69 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za sumpordioksid (SO<sub>2</sub>), (vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)

	LOKALITETI MJERNIH STANICA				
	MS1 (Skver)	MS2 (BKC)	MS3 (Bukinje)	MS4 (Lukavac)	MS5 (Živinice)
Utvrđene vrijednosti (µg/m <sup>3</sup> )	41,7	71,9	50,0	61,4	108,3

\*) Nedovoljan broj validnih podataka (servisiranje opreme, prekid u komunikaciji između stanica i centra i sl.)

Tabela 70 Pregled broja prekoračenja graničnih vrijednosti i pragova uzbune za sumpordioksid (SO<sub>2</sub>) tokom godine (1h interval)

PROPISANE VRIJEDNOSTI	LOKALITETI MJERNIH STANICA				
	MS1 (Skver)	MS2 (BKC)	MS3 (Bukinje)	MS4 (Lukavac)	MS5 (Živinice)
Prag uzbune (1 h) – (500 µg/m <sup>3</sup> )	13	25	41	8	51
Granična vrijednost (1 h) – (350 µg/m <sup>3</sup> ) – ne smije biti prekoračena više od 24 puta u jednoj kalendarskoj godini od 01.01.2021.	33	80	87	35	279
Granična vrijednost (jedan dan) – (125 µg/m <sup>3</sup> ) – ne smije biti prekoračena više od 3 puta u jednoj kalendarskoj godini od 01.01.2021.	10	36	7	38	148

\*) Nedovoljan broj validnih podataka (servisiranje opreme, prekid u komunikaciji između stanica i centra i sl.)

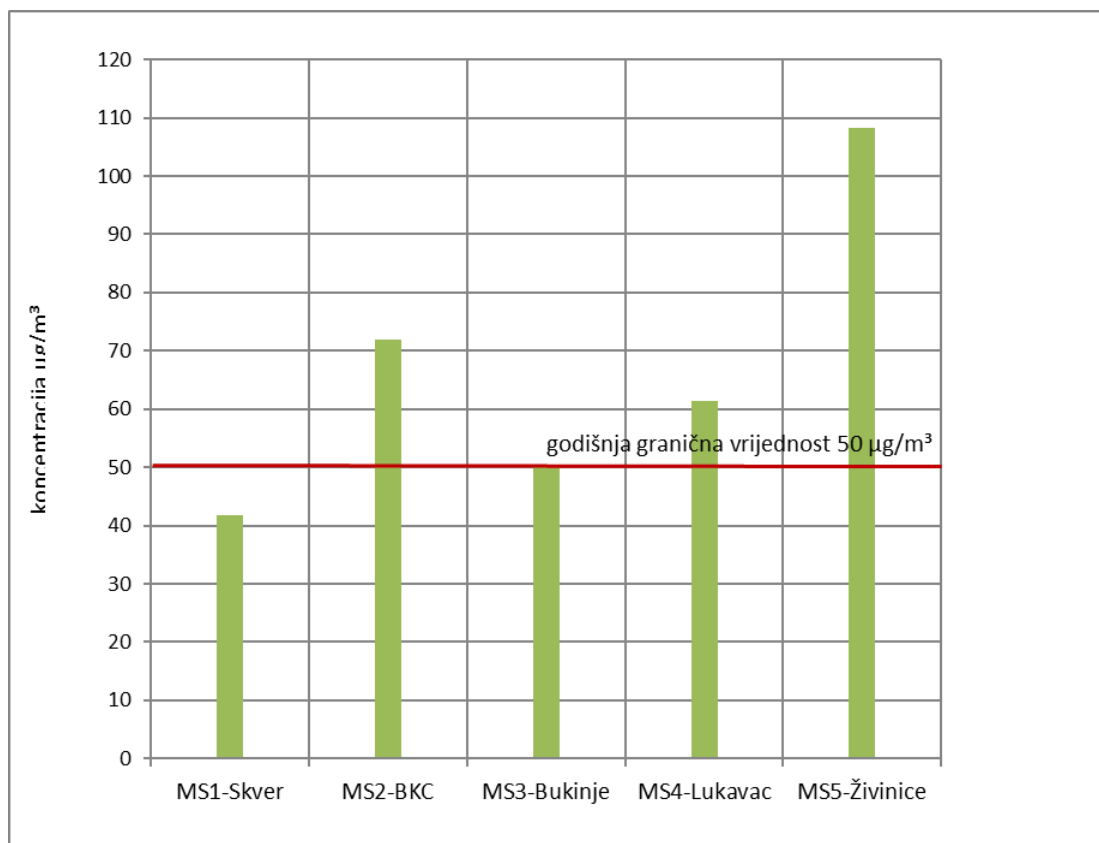
Slika 22 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti sumpordioksida – SO<sub>2</sub>

Tabela 71 Vrijednosti za zagađujuću materiju azotdioksid za 2021. godinu

Stanica		Januar	Februar	Mart	April	Maj	Juni	Juli	August	Septembar	Oktoabar	Novembar	Decembar
Skver	Prosječna	23.2	27.7	28.6	26.1	19.2	18.8	21.5	24.2	25.4	20.2	28.4	37.8
	Maximalna	33.5	34.8	36.7	36.4	28.7	25.5	27.7	31.5	36.0	25.4	42.3	58.4
	Minimalna	16.4	16.8	22.4	17.9	12.7	11.3	15.6	13.2	14.8	15.2	14.9	23.4
	Median	22.5	28.4	27.9	24.8	18.4	18.6	21.6	23.6	25.6	19.9	27.4	37.9
	C-98	32.7	34.7	35.8	36.1	27.7	25.4	26.7	30.6	34.4	25.4	41.5	55.0
BKC	Prosječna	30.4	34.8	27.7	17.1	11.0	15.3	20.8	21.2	22.6	24.9	29.1	36.3
	Maximalna	45.8	52.7	43.8	26.3	16.4	30.5	30.4	33.8	32.7	39.0	39.9	64.9
	Minimalna	13.6	16.7	15.5	10.6	6.9	8.6	11.1	14.6	14.5	9.5	17.4	17.2
	Median	30.6	33.1	27.3	16.5	10.4	13.8	21.2	20.7	22.0	25.1	27.4	37.3
	C-98	44.8	52.6	40.7	25.0	16.3	26.7	29.0	31.8	31.4	37.3	39.7	54.1
Bukinje	Prosječna	25.7	24.4	18.9	15.5	11.5	12.6	15.2	14.7	15.2	19.3	25.1	32.7
	Maximalna	40.9	45.5	32.7	25.4	17.8	19.0	22.8	21.6	20.0	31.1	34.5	56.5
	Minimalna	11.9	8.2	8.7	9.2	7.2	6.3	8.5	9.2	9.0	10.9	14.5	18.7
	Median	24.2	25.2	19.5	15.0	11.7	12.2	14.9	14.8	15.4	18.4	25.0	33.8
	C-98	40.5	40.5	28.6	24.2	16.8	18.0	22.6	20.9	19.9	31.0	33.4	49.6
Lukavac	Prosječna	32.4	35.0	32.3	25.4	20.9	23.9	20.0	19.6	23.8	24.1	24.7	31.0
	Maximalna	55.4	50.0	48.4	35.8	38.7	39.2	27.1	26.5	35.7	36.0	36.1	46.5
	Minimalna	18.8	17.0	18.7	15.4	11.9	16.5	10.9	14.2	14.2	10.8	17.1	18.5
	Median	31.1	36.4	33.7	24.0	20.4	22.8	20.1	19.7	22.2	24.7	23.8	31.5
	C-98	51.3	47.6	47.7	35.7	33.1	34.0	26.6	25.2	34.9	35.3	36.0	43.1
Živinice	Prosječna	33.4	32.5	30.2	22.2	14.2	16.3	19.6	17.4	20.1	24.0	28.4	36.1
	Maximalna	54.1	47.1	44.4	31.3	22.0	21.3	24.4	21.9	25.6	38.6	41.2	48.2
	Minimalna	19.3	21.8	21.2	14.1	7.4	12.4	13.2	13.9	14.8	13.3	19.7	16.0
	Median	32.9	32.2	28.8	21.8	13.5	16.3	19.7	17.1	19.6	23.5	26.6	37.5
	C-98	53.4	43.5	43.3	30.9	20.9	21.1	24.3	21.2	25.5	37.2	39.6	48.0

Tabela 72 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za azotdioksid (NO<sub>2</sub>)  
(vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)

	LOKALITETI MJERNIH STANICA				
	MS1 (Skver)	MS2 (BKC)	MS3 (Bukinje)	MS4 (Lukavac)	MS5 (Živinice)
<b>Utvrđene vrijednosti (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>24,1</b>	<b>24,2</b>	<b>18,8</b>	<b>26,0</b>	<b>24,3</b>

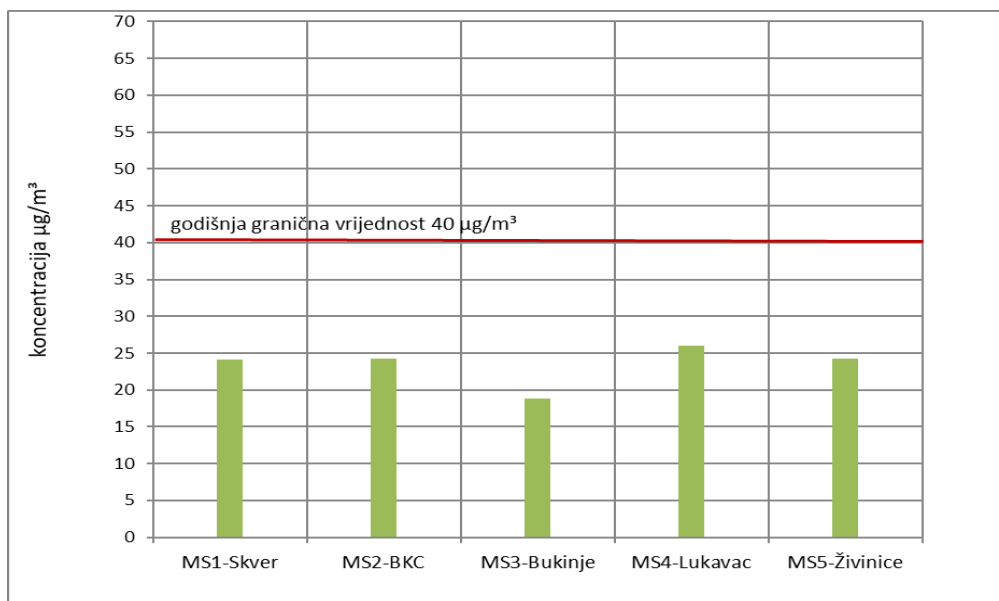
\*) Nedovoljan broj validnih podataka (servisiranje opreme, prekid u komunikaciji između stanica i centra i sl.)

Tabela 73 Pregled broja prekoračenja graničnih vrijednosti i pragova uzbune za azotdioksid (NO<sub>2</sub>)  
tokom godine (1h interval)

PROPISANE VRIJEDNOSTI	LOKALITETI MJERNIH STANICA				
	MS1 (Skver)	MS2 (BKC)	MS3 (Bukinje)	MS4 (Lukavac)	MS5 (Živinice)
Prag uzbune (1h interval) – (400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	0	0	0	0	0
Granična vrijednost (1 h) – (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) – ne	0	0	0	0	0

smije biti prekoračena više od 18 puta u jednoj kalendarskoj godini od 01.01.2021.

\*) Nedovoljan broj validnih podataka (servisiranje opreme, prekid u komunikaciji između stanica i centra i sl.)



Slika 23 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti azotdioksida – NO<sub>2</sub>

Tabela 74 Vrijednosti za zagađujuću materiju ugljenmonoksid za 2021. godinu

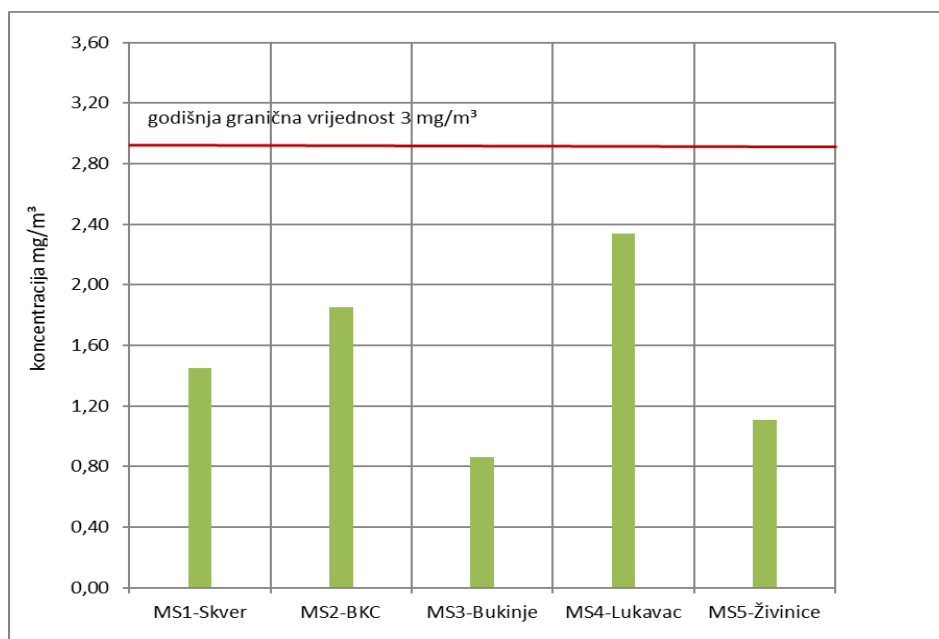
Stacija		Januar	Februar	Mart	April	Maj	Juni	Juli	August	Septembar	Oktober	Novembar	Decembar
Skver	Prosječna	2080.0	2457.3	2298.1	2206.0	1948.0	1504.4	230.5	252.4	535.7	1147.2	1282.8	1536.5
	Maximalna	2749.2	3026.4	2770.6	2590.0	2058.9	2083.3	306.4	613.0	722.6	2082.0	2089.1	2509.9
	Minimalna	1348.3	1697.9	1879.7	1934.0	1843.0	100.1	173.6	165.6	442.0	538.5	646.2	740.1
	Median	2047.5	2570.3	2264.7	2193.1	1931.2	1923.5	230.2	238.4	497.3	1140.7	1271.2	1282.8
	C-98	2696.0	2945.5	2739.2	2569.1	2051.6	2052.2	298.2	453.2	710.3	2054.3	1993.6	2466.4
BKC	Prosječna	2485.1	3000.3	2845.6	2754.6	2476.5	1861.9	361.1	506.4	733.2	1276.4	1733.3	2041.1
	Maximalna	3626.6	3764.9	3436.6	3343.1	2638.7	2587.2	474.1	715.4	1024.9	2125.6	2724.4	3451.2
	Minimalna	1492.5	1877.7	2283.4	2384.2	2356.3	200.4	253.3	407.1	598.4	798.3	978.6	907.8
	Median	2485.7	3142.7	2908.9	2784.5	2467.3	2474.0	354.7	492.0	694.4	1091.1	1710.1	1735.8
	C-98	3546.1	3739.6	3406.2	3225.4	2620.3	2574.4	472.4	675.0	988.9	2100.2	2718.9	3427.3
Bukinje	Prosječna	1218.8	1242.2	1192.2	1110.3	996.6	873.3	320.4	366.8	470.1	883.3	903.9	838.6
	Maximalna	1784.2	2072.1	1436.1	1287.0	1125.5	1086.4	445.3	501.3	653.2	1600.4	2032.5	1656.8
	Minimalna	594.2	806.7	973.0	927.4	909.8	179.0	210.9	302.0	379.4	533.5	348.2	305.4
	Median	1181.4	1203.4	1207.5	1125.4	1000.0	949.8	315.8	356.5	438.9	877.9	945.2	759.4
	C-98	1765.7	1851.2	1405.6	1274.4	1097.5	1064.1	443.7	500.4	637.2	1536.7	1609.5	1584.4
Lukavac	Prosječna	3003.9	3123.7	2731.5	2392.7	2032.1	1848.4	1704.5	1745.2	1834.1	2406.1	2567.5	2765.6
	Maximalna	4077.1	4068.4	3572.8	2934.3	2321.6	2058.1	2020.2	2050.3	2163.5	3663.5	5184.6	3827.4
	Minimalna	1995.4	2220.2	2205.4	1999.7	1773.3	1426.2	1521.1	1562.2	1622.7	1628.9	1869.5	1949.5
	Median	2947.2	3197.2	2727.0	2352.8	2055.7	1888.2	1674.8	1683.9	1801.6	2239.9	2346.4	2875.6
	C-98	4074.1	3994.6	3432.3	2829.2	2293.8	2057.5	1978.0	2022.0	2143.8	3587.9	4530.5	3775.0
Živinice	Prosječna	1748.1	1875.7	1518.5	1247.5	764.0	643.0	262.6	273.4	710.9	1392.0	1460.2	1452.4
	Maximalna	3708.6	3240.0	2055.8	1698.8	978.0	814.4	361.4	574.0	964.0	2259.4	2290.2	2715.4
	Minimalna	860.7	1125.2	1099.4	777.0	550.3	193.7	154.3	188.8	417.5	745.2	817.4	476.6

Median	1587.7	1790.4	1466.2	1291.9	789.3	676.3	259.4	262.5	756.5	1463.5	1453.9	1407.8
C-98	3363.7	2981.5	2032.8	1653.3	963.1	812.7	338.4	449.1	902.7	2185.1	2219.1	2602.8

Tabela 75 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za ugljenmonoksid (CO)  
(vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)

	LOKALITETI MJERNIH STANICA				
	MS1 (Skver)	MS2 (BKC)	MS3 (Bukinje)	MS4 (Lukavac)	MS5 (Živinice)
<b>Utvrđene vrijednosti (mg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>1.450,1</b>	<b>1.852,7</b>	<b>865,6</b>	<b>2.342,8</b>	<b>1.112,7</b>

\*) Nedovoljan broj validnih podataka (servisiranje opreme, prekid u komunikaciji između stanica i centra i sl.)



Slika 24 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti ugljenmonoksida – CO

Tabela 76 Vrijednosti za zagađujuću materiju ozon za 2021. godinu

Stanica		Januar	Februar	Mart	April	Maj	Juni	Juli	August	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
Skver	Prosječna	22.2	19.3				60.2	67.4	64.5	47.4	18.4	14.6	14.6
	Maximalna	40.6	31.0				83.5	84.7	84.9	73.0	37.0	30.5	32.0
	Minimalna	13.3	12.2				15.5	44.5	21.6	10.7	1.8	5.6	6.8
	Median	20.0	18.7				75.2	68.9	66.0	46.2	16.6	13.8	15.7
	C-98	37.9	30.0				83.2	83.6	81.4	72.9	34.3	28.1	29.7
BKC	Prosječna	17.8	18.9	20.4	22.8	27.3	60.0	82.2	81.7	73.9	58.9	28.2	13.6
	Maximalna	30.7	27.2	24.1	26.6	32.9	85.4	91.8	98.0	85.6	72.4	60.6	23.1
	Minimalna	12.7	12.6	16.1	18.4	22.4	33.5	72.4	61.0	56.6	48.3	9.6	8.5
	Median	16.7	18.8	20.2	22.4	26.9	59.0	83.4	84.7	73.6	57.3	20.6	13.3
	C-98	26.5	26.1	23.7	26.5	32.7	85.1	91.3	96.9	84.3	70.8	60.4	21.5
Bukinje	Prosječna	27.8	32.2	45.0	51.1	47.9	49.2	50.8				13.6	17.9
	Maximalna	58.6	59.5	54.6	69.4	65.6	65.4	62.0				32.2	40.9
	Minimalna	12.3	13.4	29.3	28.0	34.2	33.8	37.8				2.9	3.2
	Median	25.7	34.5	46.5	50.6	47.1	49.3	50.7				11.8	14.1

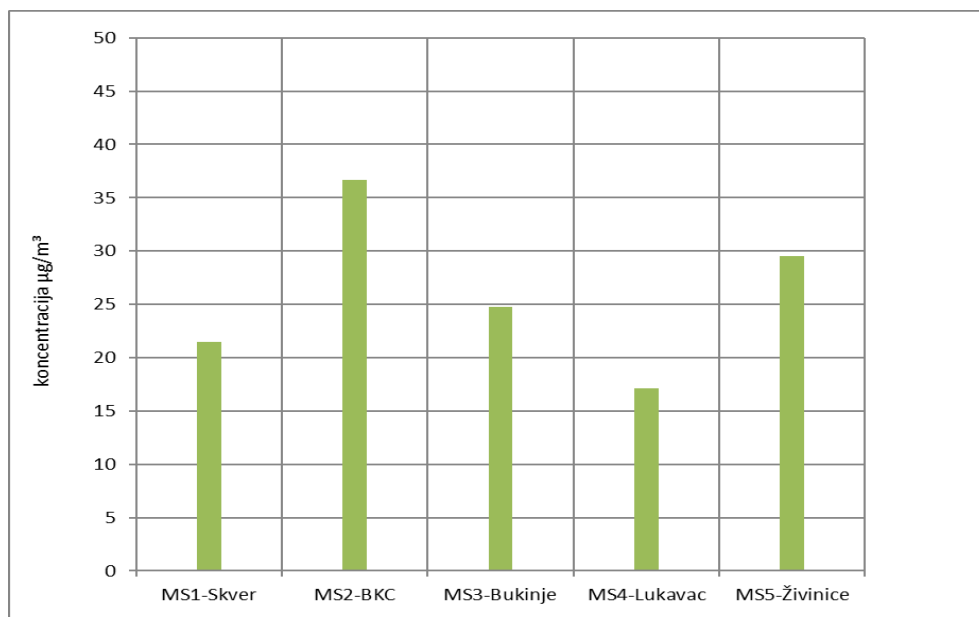


	C-98	51.0	54.7	54.1	66.5	64.5	63.7	61.6				29.8	40.5
Lukavac	Prosječna						64.1	58.1	56.5	43.0		19.6	22.2
	Maximalna						78.9	75.4	82.4	60.9		38.0	48.0
	Minimalna						41.7	28.0	18.7	26.0		9.0	12.4
	Median						69.7	61.4	62.7	42.4		17.5	20.5
	C-98						78.7	74.2	80.3	59.7		34.9	41.9
Živinice	Prosječna	20.1	22.5	26.9	34.6	43.6	47.6	66.5	64.5	50.2		18.4	17.0
	Maximalna	42.0	42.2	34.4	46.4	55.4	72.0	86.6	77.4	53.0		32.9	38.4
	Minimalna	8.9	12.5	18.0	24.5	31.0	18.6	39.9	35.8	45.4		9.2	6.2
	Median	16.2	21.9	26.2	33.8	42.6	48.4	67.5	68.5	52.3		17.2	16.7
	C-98	37.6	37.3	33.8	44.7	54.7	71.9	81.6	76.7	53.0		32.6	38.1

Tabela 77 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za ozon (O<sub>3</sub>)  
(vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)

	LOKALITETI MJERNIH STANICA				
	MS1 (Skver)	MS2 (BKC)	MS3 (Bukinje)	MS4 (Lukavac)	MS5 (Živinice)
<b>Utvrđene vrijednosti (µg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>21,5</b>	<b>36,7</b>	<b>24,8</b>	<b>17,1</b>	<b>29,5</b>

\*) Nedovoljan broj validnih podataka (servisiranje opreme, prekid u komunikaciji između stanica i centra i sl.)



Slika 25 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti ozona – O<sub>3</sub>

Tabela 78 Vrijednosti za zagađujuću materiju PM 2,5 za 2021. godinu

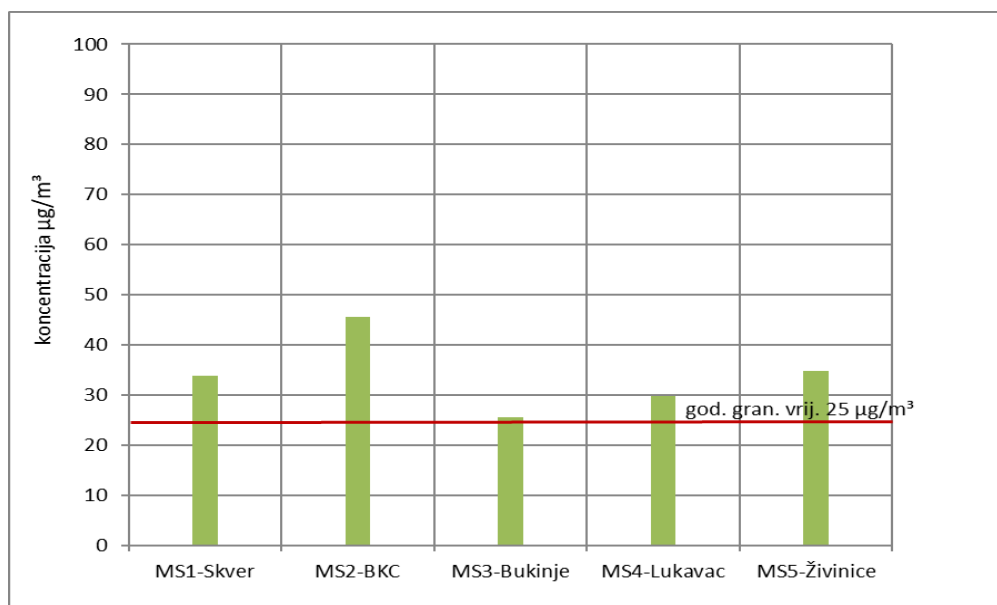
Stanica		Januar	Februar	Mart	April	Maj	Juni	Juli	August	Septembar	Oktobar	Novembar	Decembar
Skver	Prosječna	60.0	64.5	43.3	30.6	13.1	19.7	19.0	13.8	18.1	45.4	55.4	59.7
	Maximalna	110.7	100.7	70.3	45.3	20.3	43.4	33.6	23.0	32.5	128.9	116.1	127.8
	Minimalna	10.2	16.3	18.3	11.6	7.3	7.4	1.3	3.8	9.6	6.3	7.7	13.2
	Median	59.6	68.1	42.7	31.2	12.9	16.8	20.9	13.5	16.4	31.5	55.7	54.8
	C-98	107.7	98.0	68.2	45.2	19.8	42.8	31.1	21.5	31.5	127.8	115.2	119.6
BKC	Prosječna	95.2	103.8	72.8	45.3	10.4	12.1	9.7	6.5	12.2	50.5	65.4	84.1

	Maximalna	171.9	154.5	117.8	87.6	21.0	20.9	13.8	14.1	24.0	120.1	131.8	158.1
	Minimalna	25.6	23.0	37.5	17.2	3.6	6.4	3.7	2.3	6.8	5.8	19.0	26.8
	Median	91.4	107.1	73.2	45.6	10.2	10.9	10.4	6.6	10.6	50.8	63.8	75.8
	C-98	162.4	150.8	112.9	77.7	19.3	19.7	13.7	13.6	21.8	119.4	122.6	152.1
	Bukinje	Prosječna	46.8	47.1	29.9	17.7	10.3	17.8	18.9	12.2	14.6	31.8	42.6
	Maximalna	98.3	92.2	51.9	35.1	18.7	37.5	36.9	23.1	24.4	101.1	108.9	115.5
	Minimalna	1.7	12.1	9.2	2.3	3.2	5.5	6.6	4.6	6.2	5.4	3.8	11.7
	Median	42.5	45.4	29.3	15.2	9.7	16.3	19.4	11.4	13.6	24.0	34.8	37.1
	C-98	93.1	81.6	50.0	34.8	17.8	36.2	36.0	22.7	23.8	95.0	97.7	106.0
	Lukavac	Prosječna	57.0	63.9	41.5	24.1	14.1	24.6	22.1	17.2		57.7	60.6
	Maximalna	119.5	107.3	80.8	40.8	29.1	47.7	43.1	31.9		108.6	153.1	
	Minimalna	0.7	13.0	15.4	4.5	1.8	9.9	9.5	3.1		15.7	11.6	
	Median	53.8	68.1	39.2	24.0	12.9	21.9	22.5	16.5		55.7	63.2	
	C-98	114.0	106.7	76.2	40.2	26.3	46.7	37.3	29.7		105.5	133.4	
	Živinice	Prosječna	79.5	67.3	32.8	41.5	9.9	11.8	7.3		16.2	46.8	62.4
	Maximalna	169.4	122.4	66.1	65.5	17.8	22.1	13.2		23.9	102.9	130.1	169.0
	Minimalna	19.8	30.4	11.3	16.8	3.1	5.8	1.9		6.9	8.2	24.3	33.7
	Median	75.5	66.6	27.4	42.4	9.7	11.0	7.4		17.4	45.0	58.4	77.4
	C-98	168.1	117.7	65.5	65.1	16.4	21.5	12.6		23.0	101.6	115.9	163.1

Tabela 79 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za suspendovane čestice – PM<sub>2,5</sub>  
(vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)

	LOKALITETI MJERNIH STANICA				
	MS1 (Skver)	MS2 (BKC)	MS3 (Bukinje)	MS4 (Lukavac)	MS5 (Živinice)
<b>Utvrđene vrijednosti (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>33,8</b>	<b>45,6</b>	<b>25,5</b>	<b>29,7</b>	<b>34,7</b>

\*) Nedovoljan broj validnih podataka (servisiranje opreme, prekid u komunikaciji između stanica i centra i sl.)



Slika 26 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti suspendovanih čestica – PM<sub>2,5</sub>

## Rezultati mjerenja na ostalim općinama/gradovima Kantona

Mobilna stanica za praćenje kvaliteta zraka opremljena je sa identičnom opremom kao stacionarne mjerne stanice za praćenje kvaliteta zraka i to analizatorima za mjerenje zagađujućih materija kvaliteta zraka (sumpordioksida, azotdioksida, ugljenmonoksida, ozona i suspendovanih čestica). Početkom 2020. godine Ministarstvo je donijelo odluku da se ubuduće mjerenje kvaliteta zraka sa mobilnom stanicom vrši na period od šest mjeseci (ljetni i zimski period).

U toku 2021. godine, praćenje kvaliteta zraka mobilnom stanicom za praćenje kvaliteta zraka vršeno je uglavnom po zahtjevu nadležnih općinskih/gradskih službi, na period od šest mjeseci i to, u sljedećim općinama/gradovima:

Tabela 80 Pregled perioda mjerenja u općinama/gradovima Tuzlanskog kantona

Općina/Grad	Period mjerenja
Općina Banovići	03.02.2021.-22.09.2021. godine
Grad Gradačac	22.09.2021. godine (narednih šest mjeseci)

## Rezultati mjerenja na području općine Banovići

Mobilna stanica za praćenje kvaliteta zraka bila je instalirana na području općine Banovići na lokaciji – krug sportske dvorane, koje je odredila nadležna općinska služba, i to u periodu od 03.02.2021. godine do 22.09.2021. godine.

Tabela 81 Rezultati mjerenja zagađujućih materija lokalitet – krug sportske dvorane (od 03.02.2021. do 22.09.2021.)

Zagađujuća materija	Utvrđene vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
	Minimalne	Maksimalne	Prosječne
Sumpordioksid ( $\text{SO}_2$ )	8,3	198,1	46,5
Azotdioksid ( $\text{NO}_2$ )	3,6	24,3	12,1
Ugljenmonoksid ( $\text{CO}$ )	-	-	-
Ozon ( $\text{O}_3$ )	17,0	87,0	56,0
Suspendovane čestice ( $\text{PM}_{2,5}$ )	4,7	99,0	27,5

Tabela 82 Podaci o broju satnih intervala kada su koncentracije zagađujućih materija prelazile pragove upozorenja i pragove uzbune na području općine Banovići, lokalitet – krug sportske dvorane (od 03.02.2021. do 22.09.2021.)

Zagađujuća materija	Prag upozorenja		Prag uzbune	
	Propisane vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Broj satnih prekoračenja vrijednosti	Propisane vrijednosti ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Broj satnih prekoračenja vrijednosti
Sumpordioksid ( $\text{SO}_2$ )	365	5	500	
Azotdioksid ( $\text{NO}_2$ )	210	-	400	-
Ozon ( $\text{O}_3$ )	180	-	240	-

Na osnovu utvrđenih mjerenja u razdoblju od 03.02.2021.-22.09.2021. godine daje se sljedeći komentar kvaliteta zraka:

- Koncentracije azotdioksida nisu prelazile prosječne granične i tolerantne vrijednosti utvrđene Pravilnikom o graničnim vrijednostima kvaliteta zraka („Službene novine Federacije BiH“, broj: 1/12), dok su koncentracije sumpordioksida prelazile petnaest puta prosječne granične i tolerantne vrijednosti pomenutog Pravilnika.
- Epizode pripravnosti, upozorenja i uzbune nisu proglašavane, jer nisu ispunjeni uslovi iz Plana interventnih mjera u slučajevima izuzetne zagađenosti zraka na području Tuzlanskog kantona („Službene novine Tuzlanskog kantona“, broj: 7/21).

## KOMENTAR REZULTATA MJERENJA

Na osnovu rezultata mjerenja iz instaliranog Sistema, provedenih u razdoblju od januara 2021. godine do decembra 2021. godine, datih u *tabelama* i grafičkim prikazima na *slikama*, za kvalitet zraka u posmatranom razdoblju može se dati sljedeći komentar:

**Prosječne godišnje vrijednosti sumpordioksida** su prelazile godišnje granične vrijednosti propisane Pravilnikom ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), i to na lokalitetima BKC, Lukavac i Živinice.

Također, može se vidjeti da su vrijednosti sumpordioksida prelazile pragove uzbune, kao i granične vrijednosti (1 h i jedan dan) i to na svim lokalitetima.

Rok za dostizanje graničnih vrijednosti za sumpordioksid za (1h, jedan dan i kalendarsku godinu) **bio je** 01. januar 2021. godine.

Na osnovu rezultata mjerenja, imajući u vidu lokalitete mjernih stanica i pojedina godišnja razdoblja u toku jednogodišnjeg praćenja kvaliteta zraka, **za zagađujuću materiju azotdioksida ( $\text{NO}_2$ )** može se dati sljedeći komentar:

Satne koncentracije azotdioksida nisu prelazile pragove uzbune, niti granične vrijednosti (1 h) utvrđene Pravilnikom. Također, prosječne godišnje koncentracije azotdioksida ne prelaze granične vrijednosti (kalendarska godina) utvrđene Pravilnikom.

Rok za dostizanje graničnih vrijednosti za azotdioksid za (1h, jedan dan i kalendarsku godinu) **bio je** 01. januar 2021. godine.

Na osnovu rezultata mjerenja **za zagađujuću materiju ugljenmonoksid ( $\text{CO}$ )** može se dati sljedeći komentar:

Prosječne godišnje vrijednosti ove zagađujuće materije nisu prelazile granične vrijednosti (kalendarska godina) utvrđene Pravilnikom.

Na osnovu rezultata mjerenja, imajući u vidu lokalitete mjernih stanica i pojedina godišnja razdoblja u toku jednogodišnjeg praćenja kvaliteta zraka, **za zagađujuću materiju ozon ( $\text{O}_3$ )** može se dati sljedeći komentar:

Satne koncentracije ozona nisu prelazile pragove upozorenja i pragove uzbune utvrđene Pravilnikom.

Na osnovu rezultata mjerenja **za zagađujuću materiju suspendovane čestice ( $\text{PM}_{2,5}$ )** može se dati sljedeći komentar:

Prosječne godišnje vrijednosti ove zagađujuće materije su prelazile granične vrijednosti utvrđene Pravilnikom, i to na svim lokalitetima Skver, BKC, Bukinje, Lukavac i Živinice.

Rok za dostizanje granične vrijednosti za suspendovane čestice (kalendarska godina) je 01. januar 2021. godine.

### 4.1.3. Problemi

- Usljed rada industrije, individualnih ložišta i velikog protoka saobraćaja na području TK a posebno u gradovima Tuzla, Živinice i Lukavac je prisutan problem zagađenja zraka.
- Zbog specifičnih klimatskih uslova i toplotnih inverzija, zagađenost zraka je znatno viša u zimskim mjesecima u većini gradskih centara u Tuzlanskom kantonu, posebno u gradovima koji su smješteni u dolinama gdje zagađenje biva „zarobljeno“ duži vremenski period;
- Nedovoljan broj monitoring stanica za praćenje kvaliteta zraka i nedostaje adekvatan plan

- djelovanja u kriznim situacijama prekomjerne zagađenosti zraka;
- Korištenje rezultata praćenja za planiranje kvaliteta zraka je nerazvijeno;
  - Nedostaje praćenje pojedinih parametara koji su potrebni kod izražavanja okolinskih indikatora;
  - Nedostaje prateća legislativa vezano za definisane probleme u oblasti zaštiti zraka;
  - Ne izvještava se o uticajima zagađenosti zraka na zdravlje ljudi i na okoliš - ovaj segment treba biti u nadležnosti zavoda / instituta za javno zdravstvo kako bi se povezali kvaliteti zraka i zdravstveno stanje populacije;

#### 4.1.4. Uzroci problema

Zagađenost zraka u gradskim područjima je uglavnom uzrokovana emisijama iz stacionarnih izvora zbog sagorijevanja goriva, te emisijama iz saobraćaja i industrijskih procesa. Iako su se emisije iz industrijskih procesa smanjile nakon ratnog konflikta, emisije iz saobraćaja su povećale. Lož ulje i ugaj koji se koriste za grijanje su uglavnom lošeg kvaliteta.

Uzroci su identifikovani kako slijedi:

##### *Energetski sektor*

- upotreba goriva lošeg kvaliteta;
- nepotpun proces sagorijevanja;
- nepostojanje uređaja za smanjenje emisija.

##### *Industrijsko zagađenje*

- postojeća postrojenja su stara između 30 i više od 100 godina, sa zastarjelom tehnologijom i dotrajalom opremom;
- loša dispozicije-razmještaja postrojenja, koja su obično locirana u centrima naselja;
- nedostatak programa i finansijskih sredstava za rekonstruisanje i uvođenje čistijih tehnologija i najboljih raspoloživih tehnika (u skladu sa okolinskom dozvolom).

##### *Sektora saobraćaja*

- naglo povećanja broja vozila u saobraćaju;
- slabo izgrađena saobraćajna infrastruktura, u lošem stanju i slabo se održava;
- poteškoće u odvijanju željezničkog saobraćaja; prijevoz tereta i putnika uglavnom se obavlja cestovnim saobraćajem;
- visoka prosječna starost voznog parka, preko 15 godina i više za putnička vozila odnosno teretna vozila;
- neadekvatno održavanje vozila, koja većinom prema sadašnjim standardima nisu ekološki prihvatljiva;
- još uvijek se uvoze i kupuju polovna vozila bez katalizatora.

##### *Sektora zgradarstva:*

- zastarjeli i energetske neefikasni i neprihvatljivi objekti i sistemi grijanja stambenog, poslovnog i javnog prostora;
- korištenja električne energije na energetske neefikasan način;
- veliki broj individualnih kotlovnica na čvrsto gorivo;
- veliki broj malih kućnih ložišta sa neadekvatno izvedenim ložištima i upotrebom ogrjeva lošeg kvaliteta.

#### 4.1.5. Posljedice problema

Vlada Tuzlanskog kantona na prijedlog Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice T donijela je Plan interventnih mjera u slučajevima izuzetne zagađenosti zraka na području Tuzlanskog kantona ("Službene novine Tuzlanskog kantona", broj: 7/21).

Planom interventnih mjera u slučajevima izuzetne zagađenosti zraka na području Tuzlanskog kantona (u daljem tekstu: Plan) utvrđuju se:

- a) vrste rizika i opasnosti,
- b) subjekti zaduženi za primjenu Plana,
- c) subjekti koji učestvuju u primjeni Plana,
- d) uslovi za proglašavanje epizoda usljed povećanja koncentracija zagađujućih materija,
- e) mjere u epizodnim situacijama za smanjenje povećanih koncentracija zagađujućih materija,
- f) odgovornost i ovlaštenja u vezi sa primjenom Plana i
- g) subjekti zaduženi za nadzor provođenja mjera.

## 4.2. Voda

### 4.2.1. Stanje na području Tuzlanskog kantona

Stanje u oblasti kvaliteta voda u TK je nepovoljno, imajući u vidu da su višegodišnja praćenja kvaliteta voda pokazala da su svi vodotoci u daleko lošijem stanju u odnosu na zakonski utvrđeni kvalitet. Rijeka Spreča je, nažalost, postala otvoreni kolektor za sve otpadne vode sa područja 12 lokacija, a ono što najviše zabrinjava je činjenica da trenutne količine voda u vodotocima sliva, mogu prihvatiti tek 1,7% ukupnog zagađenja koje se svakodnevno unosi. Rijeku Jalu, značajnu pritoku rijeke Spreče koja protiče kroz Tuzlu, karakterišu mala vodnost u većem dijelu godine (učešće otpadnih voda u ukupnoj masi i do 90%), visoki nivoi fekalnih zagađenja, visoka pH-vrijednost, sadržaj elektrolita, čime je povećana toksičnost tih voda. Akumulacija Modrac, posebno u plićim dijelovima, ne zadovoljava ni II kategoriju kvaliteta vode posmatrajući parametre kao što su otopljeni kisik i otopljena organska zagađenja (utrošak  $\text{KMnO}_4$ ), a utvrđene su prekoračene koncentracije azotnih i fosfornih jedinjenja, željeza, mangana, a i ostalih teških metala (Pb, Zn, Cr, Cu, Al). Kao ključni razvojni problemi ove oblasti izdvajaju se nedovoljno razvijeni kanalizacioni sistemi za odvodnju otpadnih voda za područje općina/gradova, te nepostojanje postrojenja za tretman otpadnih voda iz naselja. Stoga je u narednom periodu potrebno planirati rekonstrukciju i proširenje kanalizacionih sistema te realizovati po prioritetima utvrđenim planskim dokumentom odvodnje otpadnih voda u svakoj općini, kojim bi se izvršila prioritizacija investicija za period od najmanje 5 godina.

### 4.2.2. Identifikacija problema

Tabela 83 Lista okolišnih indikatora u oblasti voda

OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI VODNIH	[Tip indikatora]
<b>Korištenje voda</b>	
Korištenje vode za vodosnabdijevanje	[P]
Korištenje voda za navodnjavanje	[P]
Korištenje voda za industriju	[P]
<b>Zaštita voda</b>	
Odvodnja i tretman otpadnih voda domaćinstva i industrije	[P]
Emisije organske materije	[P]
Kvalitet površinskih voda	[S]
Kvalitet podzemnih voda	[S]
Kvalitet vode za piće	[S]
<b>Zaštita od voda</b>	
Područje pod prijetnjom poplava	[S]



## Korištenje voda

### Korištenje voda za vodosnabdijevanje

Vodovodni sistem Tuzlanske regije obuhvata sljedeće općinske centre i prigradska naselja: Tuzla, Lukavac, Živinice, Kalesija Banovići i Srebrenik, a eventualno i Gračanica.

Razrađene su dvije varijante vodovodnog sistema Tuzlanskog regije, a obje uključuju proširenje postojećih kapaciteta, saniranje oštećenih dijelova mreže, kao i prevođenje vode iz susjednog sliva rijeke Krivaje. Pored toga, razrađena je i treća varijanta međuslivskog transfera vode.

Za poboljšanje uslova vodosnabdijevanja Tuzle predviđeno je korištenje voda akumulacije Modrac. Ono podrazumijeva izgradnju zahvata na postojećem sistemu vodosnabdijevanja, transport i prečišćavanje voda uz primjenu odgovarajuće tehnologije, kao i kontinuirano provođenje mjera zaštite akumulacije i sliva. Prethodno je potrebno ostvariti dogovor postojećih i potencijalnih potrošača vode sa relevantnim institucijama Tuzlanskog kantona i organizacije koja gazduje akumulacijom Modrac.

Akumulacija Modrac ima dovoljan kapacitet da postane, odnosno, ostane, važan izvor snabdijevanja vodom, kako za domaćinstva, tako i za industriju, te da korištenje voda akumulacije neće negativno uticati na njen bilans, jer je ukupno potencijalno potrošena voda u oba sektora manja od minimalnog srednjegodišnjeg doticaja u akumulaciju.

Imajući u vidu gore navedeno, akumulacija Modrac je proglašena zaštićenim vodnim resursom od posebnog značaja za Kanton. Namjene akumulacije, po redoslijedu prioriteta utvrđenom Zakonom o zaštiti akumulacije „Modrac“, su:

- osiguravanje vode za potrebe stanovništva,
- osiguravanje vode za potrebe industrije,
- osiguravanje vodoprivrednog minimuma za vodotok Spreče, nizvodno od brane,
- zaštita od poplava područja nizvodno od brane,
- proizvodnja električne energije na malim elektranama, korištenjem viška raspoloživih voda,
- razvoj turizma, rekreacije i sportova na vodi, u skladu sa navedenim zakonom.

Analiza raspoloživih količina vode na izvorištima sa područja Tuzlanskog kantona pokazuje siromaštvo podzemnim vodama pogodnim za vodosnabdijevanje. Prema podacima Prostornog plana Tuzlanskog kantona, postojećim izvorištima podzemnih voda (kapaciteta 1091 l/s), uz proširenja onih koja to omogućavaju (310 l/s), moguće je pokriti oko 52% potrebnih količina vode. Za nedostajućih 48% potrebno je osigurati nova izvorišta.

Tabela 84 Prikaz potreba za vodom općina Tuzlanskog kantona za planski period 2005.-2025. godina (Izvor: Izmjene i dopune Prostornog plana)

Redni broj	Općina/Grad	POTREBEZA VODOM $Q_{\max}^{dn}$ (m <sup>3</sup> /sek)			
		2017. godina		2025. godina	
		m <sup>3</sup> /dan	l/sek	m <sup>3</sup> /dan	l/sek
1.	Banovići	7.898	91,5	10.793	125
2.	Čelić	3.677	43	5.211	60
3.	Doboj Istok	3.379	39	4.793	56
4.	Gračanica	12.723	147	17.284	200
5.	Gradačac	11.604	128	15.284	177
6.	Kalesija	10.923	126	13.754	160
7.	Kladanj	3.933	46	5.751	67
8.	Lukavac	14.524	168	21.056	244

9.	Sapna	3.550	41	4.896	57
10.	Srebrenik	12.977	150	15.316	177
11.	Teočak	2.265	26	2675	31
12.	Tuzla	28.429	329	39.823	461
13.	Živinice	16.475	191	19.665	228
	<b>SVEUKUPNO:</b>	<b>131.877</b>	<b>1.526</b>	<b>176.300</b>	<b>2.041</b>

Kao prvi korak ka definisanju deficita u vodi određenog područja predstavlja analiza optimalne izdašnosti postojećih izvorišta, koja se koriste za snabdijevanje vodom stanovništva tog područja i osiguravanje tehnološkom vodom privrednih kapaciteta, koji u svojim proizvodnom procesima koriste vodu kvaliteta vode za piće, a priključeni su na vodovodnu mrežu.

Obzirom da su neka izvorišta izrazito promjenjivog kapaciteta, zavisno od hidrološkog minimuma i maksimuma (napr. Stupari, Toplica i dr.), a neka nisu optimalno iskorištena iz različitih razloga (Sprečko polje, Domažić, Okanovići i dr.), kod procjene nedostajućih količina će se uzeti u obzir minimalni kapaciteti. Pri tome se podrazumijeva da će se ova izvorišta već u prvom planskom periodu (2005.-2015.) optimizovati, te se sa njima računa kao raspoloživim u punom kapacitetu na kraju planskog perioda.

Tabela 85 Pregled izdašnosti postojećih izvorišta vode za piće na području Tuzlanskog kantona, sa mogućnostima povećanja

Redni broj	Naziv izvorišta-grupa izvora (bunara)	Raspoloživi kapacitet Q (l/sek)	Mogućnost povećanja za (l/sek)	Lokacija izvorišta (općina/grad)	Obuhvat vodosnabdijevanja (općina/grad)
1.	Studešnica i Krabašnica	60	-	Banovići	Banovići
2.	Stupari *	200 - 300	-	Kladanj	Tuzla i Živinice
3.	Sprečko polje *	150 -200	-	Živinice	Tuzla i Živinice
4.	Toplice	150 -200	-	Živinice	Tuzla, Živinice i Lukavac
5.	Vlahulje	40	-	Srebrenik	Srebrenik
6.	Starička rijeka i Gluha Bukovica	20	-	Kladanj	Kladanj
7.	Okanovići *	120	50	Gradačac	Gradačac
8.	Domažić *	10	100	Gradačac	Vitanovići, Gradačac
9.	Vrelo - Mionica	25 -40		Gradačac	D. i G. Mionica
10.	Sklop I i II, Soljanuša, Soko Iliđa, Soko Vrelo i Škahovica	66	-	Gračanica	Gračanica
11.	MSPBF - bunar	15	-	Gračanica	Stjepan polje
12.	4 bunara u V. i M. Brijesnici i Klokotnici	40	-	Doboj Istok	Doboj Istok

13.	Krušik	35	-	Kalesija	Kalesija
14.	Akumulacija Sniježnica	35	-	Teočak	Teočak
15.	KHK Lukavac i bunari Spreča	90	-	Lukavac	Lukavac
16.	Frigos, Tukovi, Ratkovići *	20	50	Čelić	Čelić, Ratkovi, Brnjik
17.	Bunari, Sapna	15	10	Sapna	Sapna
	<b>UKUPNO:</b>	<b>1.096</b>	<b>210</b>		

(\*) *Obrazloženje mogućnosti povećanja kapaciteta postojećih izvorišta i uključenja novih izvorišta:*

(2) Izvorište Stupari: Optimizacija - povećanje minimuma

(3) Izvorište Sprečko polje: Dogradnja novim zahvatnim objektima (bunarima)

(7) Izvorište Okanovići: Dogradnja novim zahvatnim objektima (bunarima)

(8) Izvorište Domažić: Novi zahvatni objekti, sa optimizacijom postojećih (16) Općina Čelić: Nova izvorišta (Brnjik II i Brana Vražići)

Na osnovu izračunatih potreba za vodom u 2017. godini i potreba u planskom periodu do 2025. godina, te izdašnosti postojećih izvorišta, u narednoj tabeli prikazan je deficit u vodi svake grada/općine pojedinačno, za gore navedene pragove planiranja.

Tabela 86 Deficit u vodi svake grada/općine pojedinačno

Redni broj	Općina/Grad	2017. GODINA			2025. GODINA		
		Potrebne količine	Raspoložive količine	Deficit	Potrebne količine	Raspoložive količine	Deficit
		(l/sek)	(l/sek)	(l/sek)	(l/sek)	(l/sek)	(l/sek)
1.	Banovići	82,35	80	2,35	125	80	-45
2.	Čelić	43	39	4	60	39 + 35	-
3.	Doboj Istok	39	40	-	56	40 + 25	
4.	Gračanica	147	66 + 15	66	200	66 + 15	-119
5.	Gradačac	128	120+10+25	-	177	170+115	
6.	Kalesija	126	35	91	160	35	-125
7.	Kladanj	46	20	26	67	20	-47
8.	Lukavac	168	95	73	244	150+100	
9.	Sapna	41	40	1	57	40	-17
10.	Srebrenik	150	50	100	177	50	-127
11.	Teočak	26	35	-	31	35	
12.	Tuzla	329	450	-	461	600+300+100	
13.	Živinice	191	50 + 20	121	228	70 + 100	-58
	<b>UKUPNO:</b>	<b>1.525,5</b>	<b>1.130</b>		<b>2.043</b>	<b>2.165</b>	<b>-538</b>

Početak ratnih dejstava prekinute su započete aktivnosti na pripremi projekta "Krivaja", a stanje u snabdijevanju vodom Tuzle i okolnih općina zahtijevalo je preduzimanje hitnih mjera na iznalaženju i realizaciji rješenja za prelazni period. Za navedene općine Tuzlanske regije,

akumulacija Modrac se pokazala kao jedini realan resurs iz koga je moguće zahvatiti značajnije količine vode i za snabdijevanje vodom stanovništva.

Ovo uz preraspodjelu raspoloživog bilansa voda Modraca, provođenje neophodnog nivoa zaštite akumulacije i njenog sliva, kao i potrebno prečišćavanje voda. Treba uzeti u obzir činjenicu da će se nakon provođenja potrebnih analiza i usaglašavanja sa postojećim korisnicima tehnološke vode iz akumulacije, moći utvrditi definitivan raspored korištenja raspoloživog voda akumulacije. Pri tome je ostavljena i mogućnost da se vode rijeke Krivaje prevedu u sliv rijeke Spreče (rijeka Turija), čime bi se osim kvantitativno poboljšale i kvalitativne karakteristike akumulacije Modrac. U proteklom periodu obavljani su obimni istražni radovi u cilju definisanja potencijalnih izvorišta koja se mogu koristiti u svrhu vodosnabdijevanja. Ovi radovi su podrazumijevali kvantitativne i kvalitativne analize voda. Imajući u vidu pregled perspektivno potrebnih i raspoloživih količina vode za gradove i općine Tuzlanskog kantona, u narednoj tabeli dajemo pregled mogućih izvorišta vode iz vještačkih akumulacija.

Vodni deficit je razlika potrebnih količina vode i raspoloživih količina vode. Obzirom da u ukupne raspoložive količine vode nisu ubrojani mjesni/lokalni vodovodi, a koji nisu u nadležnosti javnih preduzeća, tako su i raspoložive količine vode, odnosno, iz toga proizašao deficit, podložni promjenama po dobivanju stvarne slike stanja.

Tabela 87 Pregled mogućih izvorišta vode za općine Tuzlanske regije iz vještačkih akumulacija

Površinske vode - vještačke akumulacije										
Vještač. akumulacija	Vodotok	Općina	Površina sliva Fs (km)	Prosječni god. protok (m <sup>3</sup> /sek)	Vodop. rivredni min. (m <sup>3</sup> /sek)	Kota max uspora (mnm)	Zaštitna kota (mnm)	Ukupna zapremina (hm <sup>3</sup> )	Efekt izlazni proti. (m <sup>3</sup> /sek)	Površina vještačkih akumul.
Buk	Krivaja	Olovo Zavidovići	1.150	19,90	2,10	378	383	11	2	140
Buk	Krivaja	Olovo Zavidovići	1.150	19,90	2,10	411	416	75,50	6,64	490
Krajnići	Krivaja	Zavidovići	1.390	24	2,50	240	245	9,5	1,60	150
Krajnići	Krivaja	Zavidovići	1.390	24	2,50	244	249	20,70	1,60	200
Krajnići	Krivaja	Zavidovići	1.390	24	2,50	250	255	33,20	1,60	280
Modrac	Spreča	Lukavac Živinice	1.189	15,95	4,70	200	205	80	2,30	1.710
Mačkovac	Oskova	Banovići	40			460	465		0,50	80

Varijante korištenja površinskih voda - vještačkih akumulacija:

Obzirom na činjenicu da su postojeća izvorišta vode za piće na području Tuzlanskog kantona uglavnom iskorištena, generalno opredjeljenje u Tuzlanskom kantonu za dugoročno rješavanje problema vodosnabdijevanja je formiranje akumulacija koje će biti namijenjene za osiguravanje novih količina vode za piće.

Tabela 88 Prikaz potreba za vodom i izdašnosti postojećih izvorišta gradova i općina Tuzlanskog kantona za planski period do 2025. godine

Općinski/gradski centar + obuhvaćena naselja	Potrebe za vodom u 2017. godini i izdašnost postojećih izvorišta			Potrebe za vodom u 2025. godini i izdašnost postojećih izvorišta		
	Potrebe 2015. (l/sek)	Izdašnost postojećih izvorišta (l/sek)	Deficit 2015. (l/sek)	Potrebe 2025. (l/sek)	Izdašnost postojećih izvorišta (l/sek)	Deficit 2025 (l/sek)

Banovići	82,35	80	2,35	125	80	-45
Čelić	43	39	4	60	39 + 35	-
Doboj Istok	39	40	-	56	40 + 25	-
Gračanica	147	66	66	200	66+15	-119
Gradačac	128	150	-	177	285	-
Kalesija	126	35	91	160	35	125
Kladanj	46	20	26	67	20	-47
Lukavac	168	150	18	244	250	-
Srebrenik	150	50	100	177	50	-127
Sapna	47	40	-7	57	40	-17
Teočak	26	35	-	31	35	-
Tuzla	329	750	-	461	1000	-
Živinice	191	70	121	228	170	-58
<b>UKUPNO:</b>	<b>1.055,5</b>	<b>1.115</b>	<b>312</b>	<b>1.395</b>	<b>1.555</b>	<b>320</b>

## Vodosnabdijevanje po općinama i gradovima TK

### Gradačac

Vodosnabdijevanje i upravljanje vodovodom urbanog dijela grada povjereno je preduzeću JP "Komunalac" DD Gradačac, a riješeno je gradskim sistemom snabdijevanja sa izvorišta vode iz bunara u Okanovićima-Filomena. Snabdijevanje vodom na nivou ostalih mjesnih zajednica riješeno je mjesnim vodovodima iz prirodnih izvorišta i bunara. Većina ovih vodovoda ne zadovoljava zahtjeve građana niti kapacitetom niti organizaciono, dok su u ljetnom periodu svi vodovodi nalaze u režimu restrikcija. Najveći problem je izražen u južnom dijelu grada gdje oko 8000 stanovnika ima problem sa vodosnabdijevanjem.

### Srebrenik

Snabdijevanje vodom za piće i sanitarnom vodom domaćinstava i privrede je za oko 80% potreba stanovništva organizovano preko 70 mjesnih i lokalnih vodovoda. Od ukupnog broja vodovoda, samo 20 vodovoda ima izraženu i definisanu izdašnost izvorišta i sagledanu mogućnost dugoročnog snabdijevanja.

### Čelić

Općina Čelić ima nedovoljno riješen problem snabdijevanja pitkom vodom većine naselja, što je naročito izraženo u sušnom period godine od aprila do novembra. Konfiguracija terena i hidrogeološke karakteristike gornjih slojeva tla na širem prostoru, uslovile su bunarsko zahvatanje podzemnih voda iz lokalnih aluviona sa nivoa koji odgovaraju najbližim površinskim vodotocima. Prihranjivanje izvorišnih bunara vrši se infiltracijom površinskih i bočnih riječnih voda. Sva postojeća crpilišta na području općine Čelić urađena su gotovo u istim uslovima (mala debljina vodonosnog sloja i aluviona), tako da se u sušnom periodu njihovi kapaciteti smanjuju i preko pet puta. Kao rezultat nedostatka vode, crpilišta zahtijevaju prihranjivanje, kojim u sušnom periodu provizorno pribjegavaju korisnici vodovoda ali uslovi za prihranjivanje uvijek ne postoje i zavise od niza faktora kao što su kvalitet vode, tehnička rješenja koja ne ugrožavaju okolinu, investiciona ulaganja, moć samoprečišćavanja vode itd.

Na području općine Čelić ne postoji jedinstven sistem vodosnabdijevanja, nego svako naseljeno mjesto ima zaseban sistem vodosnabdijevanja (osim vodovodnog sistema naselja Čelić i Ratkovići, te Šibošnica i Nahvioci, kao i Brnjik, Vražići i Velino Selo koji su povezani distribucionom mrežom), koje trenutno zadovoljava samo osnovne potrebe cjelokupnog stanovništva općine i to u povoljnom periodu godine.

### Lukavac

Grad Lukavac sa priključenim prigradskim naseljima trenutno se snabdijeva vodom preko PS KHK Lukavac, gdje se na modifikovanom postrojenju prečišćavaju podzemne vode iz (19) bunara

lociranih na ušću rijeke Jale u rijeku Spreču i vode akumulacije Modrac, u ukupnoj količini od oko 90 m<sup>3</sup>/sek. Za poboljšanje uslova vodosnabdijevanja Lukavca predviđeno je korištenje voda akumulacije Modrac. Ono podrazumijeva izgradnju zahvata na postojećem sistemu vodosnabdijevanja, transport i prečišćavanje voda uz primjenu odgovarajuće tehnologije, kao i kontinuirano provođenje mjera zaštite akumulacije i sliva.

### **Gračanica**

Snabdijevanje stanovništva vodom u MZ Gračanica riješeno je gradskim sistemom snabdijevanja sa prirodnih izvorišta vode (tri u Sokolu, jedan u Škahovici) te četiri izvorišta bunara (Sklop II i Sklop III iz Kamenoloma, Hadžijina voda i Soljanuša). Snabdijevanje vodom na nivou ostalih mjesnih zajednica riješeno je mjesnim vodovodima iz prirodnih izvorišta i bunara.

### **Doboj Istok**

Općina Doboj Istok je u cjelosti pokrivena centralnim vodosnabdijevanjem sa tri zasebno odvojena sistema:

1. Sistem Klokočnica - pokriva MZ Klokočnicu, MZ Lukavica Rijeku i dopunjava sistem u MZ Stanić Rijeci (Arteški bunar „Johovak“, PS Rezervoar Frkati, PS Rezervoar Frkati 1, PS Salkidi, PS Stanid Rijeka)
2. Sistem Brijesnica Velika - pokriva MZ Brijesnica Velika (Arteški bunar „Lučica“, PS Rezervoar Kapetanija, PS rezervoar Gaj)
3. Sistem Brijesnica Mala - pokriva MZ Brijesnica Mala (Arteški bunar „Luke“) Ukupna dužina vodovodne mreže je 70,43km i nije se mijenjala u posmatranom vremenskom periodu (2015.-2019.).

Osim ovih glavnih sistema u općini Doboj Istok postoji još oko 30 lokalnih vodovoda kojima upravljaju grupe građana.

### **Banovići**

Grad Banovići sa prigradskim naseljima i nekim mjesnim zajednicama snabdijeva se sa dva izvorišta, i to:

- Izvorište Studešnica koje se nalazi na teritoriji grada Živinice;
- Izvorište Krabašnica koje se nalazi na teritoriji općine Kladanj.

Izvori se nalaze 10 do 12 km jugoistočno od urbanog područja općine Banovići u podnožju planine Konjuh. Oba izvorišta po hidrografskoj strukturi pripadaju pukotinsko-karstnoj sredini iz koje se voda na površini javlja u obliku vrela.

U sklopu vodovodnog sistema izgrađena je i filter stanica i vodozahvat Palučak. Filter stanica je izgrađena 2000. godine. Projektovana je na količinu vode od oko 360m<sup>3</sup>/h, sadrži 6 filtera kapaciteta 60m<sup>3</sup>/h. Funkcija filter stanice je prečišćavanje vode za piće u sistemu vodosnabdijevanje općine Banovići te je povezana sa oba vodozahvata sa kojeg se snabdijeva gradski dio općine Banovići, Studešnica i Krabašnica. Testirana i dezinfikovana voda se odvodi sa uređaja cjevovodom 500mm, koji je povezan sa glavnom vodom koji transportuje vodu do gradskog rezervoara. Što se tiče mjesnih zajednica one se snabdijevaju vodom sa vlastitih vodovoda kojima i upravljaju. U posljednje vrijeme općina Banovići ulaže značajna sredstva u poboljšanje vodosnabdijevanja po mjesnim zajednicama osiguranjem dodatnih količina vode, kao i izgradnjom novih, te rekonstrukcijom postojećih vodovoda.

### **Živinice**

Infrastrukturu za snabdijevanje vodom stanovništva i privrede na području grada Živinice sačinjava:

- a) sistem vodosnabdijevanja grada Živinice sa okolnim naseljima (Rudar Živinice, Donje Dubrave, Gornje Dubrave, Donja Višća, Litve, Oskova) kao dio regionalnog vodovoda;
- b) veći broj mjesnih vodovoda (oko 70) za snabdijevanje ostalih naselja na teritoriji grada. Stanovništvo grada Živinice i okolnih naselja priključeno je na pomenuti Regionalni vodovod



Tuzla – Živinice – Lukavac koji se vodom napaja sa tri izvorišta:

1. Izvorište „Sprečko polje“ na teritoriji grada Živinice, aluvijalne podzemne vode (8 bunara), ukupna izdašnost 120 – 200 l/s b)
2. Izvorište „Stupari“ na teritoriji općine Kladanj, vrela (Zatoča, Tarevčica i Sedam vrela), ukupna izdašnost 220 – 300 l/s c)
3. Izvorište „Toplice“ na teritoriji grada Živinice, uzlazni termalni izvor ukupne izdašnosi 140 – 230 l/s.

### **Kladanj**

Vodosnabdijevanje svih korisnika na području centralnog dijela općine osigurava se zahvatanjem vode sa dva glavna izvorišta (Gluha Bukovica i Starička rijeka) i nekoliko manjih izvora: Bojranica, Sanduk, Begova voda, Stolice, Selište, Vojnik, Alićevića česma, Hrastovac i Duga mahala. Mjesna zajednica Stupari snabdijeva se sa izvorišta Tarevčica i Zatoča. Ova dva izvora se nalaze na teritoriji općine Kladanj ali su dio tuzlanskog sistema vodosnabdijevanja. Osim toga, postoji nekoliko nezavisnih sistema vodosnabdijevanja u ruralnim dijelovima sljedećih lokalnih zajednica: Starić, Turalići, Tuholj, Tarevo kao i dijelovima lokalnih zajednica Kladanj i Stupari. Svi sistemi su gravitacijski izuzev jednog dijela u Stuparima gdje postoji potreba za korištenjem pumpi.

### **Kalesija**

Izvorište Krušik ima najveći značaj za vodosnabdijevanje područja općine Kalesija jer se koristi za javno vodosnabdijevanje. Izvorište Krušik predstavlja dio šireg prostora sprečkog polja, koje u geološkom, litološkom, strukturnom i hidrogeološkom smislu predstavlja složenu cjelinu aluvijalnog karaktera. Navedeno izvorište locirano je između dvije rijeke Spreče i Gribaje. Na navedenoj lokaciji izvedena su tri vertikalna bušena bunara dubine 16-38m, ukupnog kapaciteta oko 30l/s. Zbog nezadovoljavajućeg kvaliteta vode sa izvorišta (povećan sadržaj oksida mangana) vrši se prečišćavanje vode u postrojenju od 2013. godine.

### **Sapna**

Vodosnabdijevanje stanovništva na teritoriji općine Sapna se vrši uglavnom preko tri općinska vodovoda (vodovod Vitinica, vodovod Sapna – Interventno snabdijevanje općine Sapna i vodovod PB1), dok se manji broj snabdijeva vodom iz vlastitih izvorišta. Vodosnabdijevanje općine Sapna vrši se sa:

- kaptiranih izvorišta Ploče, Vrelo i Kalilo,
- kaptiranog izvorišta Skakavac,
- kaptiranog izvorišta Vrelo,
- tirolskog zahvata Orlovski potok 1,
- tirolskog zahvata Orlovski potok 2,
- kaptiranog izvorišta Podstijena,
- kaptiranog izvorišta Bajina njiva,
- kaptiranog izvorišta Čaira,
- kaptiranog izvorišta Spahička,
- bušenog bunara B1,
- bušenog bunara PB1.

Na području općine Sapna egzistira i nekoliko manjih vodovoda sa neznatnim količinama vode.

### **Teočak**

Na području općine Teočak najznačajniji i najskuplji projekat koji je izveden je svakako sistem vodosnabdijevanja, koji će pokrivati 98% svih naselja (osim Tursanova Brda koje je riješeno vlastitim vodosnabdijevanjem) u općini. Vodovod se snabdijeva sirovom vodom iz jezera Sniježnica koja se transportnim cjevovodom od brane (priključen na cjevovod MHE Sniježnica) vodi do postrojenja za preradu pitke vode kapaciteta 18 l/s sa mogućnosti proširenja do 35 l/s.

Također, MZ, naselja i grupe građana posjeduju vlastite vodovode, koji su uglavnom nedovoljnog kapaciteta i zastarjeli, bez prateće dokumentacije i kontrole te kao takvi su neodrživi i nedovoljni za današnje potrebe domaćinstva za vodom.

### **Tuzla**

Tuzlanski vodovod crpi vodu sa 3 različite općine:

- Tuzla;
- Živinice;
- Kladanj.

Glavna izvorišta sa kapacitetima su:

- Zatoča (kapacitet 80 l/s);
- Tarevčica (kapacitet 120 l/s);
- 7 Vrela (kapacitet 100 l/s);
- Toplica (kapacitet 200 l/s);
- Sprečko polje (kapacitet 140 l/s);
- Dobrnja (kapacitet 20 l/s);
- Postrojenje za interveno snabdijevanje Grada Tuzla vodom – Cerik (300 l/s).

### **Korištenje vode za navodnjavanje**

Što se tiče korištenja vode za navodnjavanje u TK nema preciznijih podataka koje tačno poljoprivredne površine se navodnjavaju. Ukupno, prema neslužbenim podacima, na području Federacije BiH se navodnjača tek 1.612,5 ha ili 0,2% obradivih površina, od čega u slivnom području rijeke Save ukupno oko 362,5 ha. U odnosu na druge Kantone u FBiH, Tuzlanski kanton ima najmanji broj poljoprivrednih površina koje, s obzirom na klimatske uslove, ne raspolažu dovoljnim količinama vode potrebnim za intenzivniju poljoprivrednu proizvodnju. Stoga je dodatno navodnjavanje poljoprivrednih površina planirano samo tamo gdje je to neophodno, te se prema Prostornom planu TK razmatraju mogućnosti korištenja vodnih resursa koji su dostupni.

### **Korištenje voda za industriju**

Industrijski i drugi privredni kapaciteti sa područja Tuzlanskog kantona, tehnološku vodu osiguravaju iz komunalnih i vlastitih vodovoda. Već je navedeno da akumulacija Modrac, najznačajniji vodni resurs Tuzlanskog kantona, osigurava u prosjeku oko 2,30 m<sup>3</sup>/sek tehnološke vode za krupne privredne kapacitete Tuzle i Lukavca: TE Tuzla, Fabrika sode Lukavac, KHK Lukavac, Cementara Lukavac i Rudnik soli Tušanj u Tuzli. Akumulacija Modrac ostaje i u narednom planskom periodu strateški resurs za osiguravanje tehnološkom vodom navedenih potrošača. Obzirom na opredjeljenje da se akumulacija Modrac, u narednom periodu, koristi i kao izvorište vode za piće, raspodjelu raspoloživog bilansa voda treba izvršiti, dogovorno, sa korisnicima vode iz akumulacije, uz uvođenje mogućih racionalizacija u proizvodnim procesima koji se danas koriste. Opredjeljenje grada Gradačac je da postrojenja za prečišćavanje voda akumulacije Vidara kapaciteta 75 l/sek, izgrađeno neposredno poslije rata, stavi u funkciju osiguranja tehnološkom vodom privrednih kapaciteta Gradačca, koji ne zahtijevaju vodu kvaliteta vode za piće.

Prema podacima iz Izmjena i dopuna Prostornog plana planirana Termoelektrana Banovići će se snabdijevati tehnološkom vodom iz akumulacije Ramići. Voda će se u akumulaciju Ramići dovoditi iz jezera Breštica, na kojem će se izraditi pumpna stanica, a voda će se potisnim cjevovodom voditi do rezervoara koji će se nalaziti u naselju Bečići, odakle će se gravitaciono voditi prema Banovići Selu. Na dionici gdje će se voda voditi gravitaciono, izgradit će se otvoreni betonski kanal, te će se u njega uvoditi svi manji vodotoci koji se nalaze u neposrednoj blizini PK Čubrid, kao i potok Vučica i sliv jezera u Banovići Selu (Kasumovići). Na ovaj način se vode odvode do postojećeg kanala Duboki potok. Također, planirano je da se u blizini stadiona u

Banovići Selu izbetonira korito postojećeg potoka, te da se vode koje gravitiraju prema ovom potoku također uvedu u Duboki potok. Zapremina akumulacije Ramići, prema Glavnom projektu vodosnabdijevanja TE Banovići, će iznositi oko 7 miliona m<sup>3</sup>. Prosječna satna godišnja potrošnja tehnološke vode za TE Banovići je 780 m<sup>3</sup>, odnosno za 7.000. radnih sati godišnja potrošnja će iznositi 4.956.000 m<sup>3</sup>. Na akumulaciji Ramići je planirana izgradnja Pumpne stanice 1, koja je opremljena sa tri pumpe kapaciteta 400m<sup>3</sup>/h, snage 92 kW, koje rade u sistemu dvije radne pumpe+rezervna. Od pumpne stanice sa potisnim cjevovodom F500 mm tehnološka voda odvodi do TE Banovići, koja je udaljena oko 3,5 km. Vodovodna mreža Fabrike cementa se oslanja na isti izvor tehnološke vode kao i TE Banovići, te istim cjevovodom se doprema do kompleksa Cementare.

## Zaštita voda

### Odvodnja i tretman otpadnih voda

Kada je u pitanju tretman otpadnih voda iz naselja, samo gradovi Gradačac, Srebrenik i Živinice imaju funkcionalne sisteme za prečišćavanje otpadnih voda. U periodu 2014.-2018. godina došlo je do povećanja obuhvata domaćinstava odvodnjom otpadnih voda sa 25% na 54,47%, što predstavlja uvećanje za 29,47%.

U nastavku je dat pregled odvodnje i tretman otpadnih voda na području TK:

#### Banovići

Sistem prikupljanja i odvođenja otpadnih voda postoji u urbanom području općine Banovići, te nekoliko mjesnih zajednica. Kanalizacioni sistem u gradskom području izgrađen je u periodu 1960.-1982. godina te je proširivan do danas. Ukupna dužina kanalizacione mreže u općini Banovići iznosi 19 km od čega je 16,25 km mješovite, 1,75 km fekalne i 1 km oborinske kanalizacije. Odvodnja otpadnih voda sa područja van užeg gradskog područja se rješava preko septičkih jama. Na gradsku kanalizacionu mrežu priključeno je 2.969 domaćinstava i 347 pravnih subjekata, dok 1.432 (19%) domaćinstava nema priključak na kanalizacionu mrežu i uglavnom nemaju kvalitetno zbrinjavanje otpadnih voda. Pored gradske kanalizacione mreže ista je urađena u naselju Stražbenica, Bagremik i jednim dijelom u naselju Selo II. Kanalizacioni sistem sa Stražbenice povezan je kroz MZ Podgorje na gradski kanalizacioni sistem.

Za područje općine Banovići završena je projektna dokumentacija na nivou Glavnog projekta Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda gradskog područja općine Banovići. Postrojenje je dimenzionirano za 18.000 ES i uključuje naselja Podgorje, Stražbenica, Grivice, Banovići i Repnik. Ostala naselja će otpadne vode tretirati pojedinačnim uređajima za prečišćavanje otpadnih voda. U planskom periodu potrebno je da postrojenje bude pušteno u pogon. Prečišćavanje tehnološke vode na separaciji vrši se u dvije faze, primarno i sekundarno prečišćavanje, nakon čega se čista tehnološka voda vraća u tehnološki proces separacije ili se odvodi u zemljani taložni bazen.“

Pri separaciji Rudnika "Banovići" postoji izgrađen uređaj za tretman muljevitih voda, koji nije u funkciji. Potrebno je hitno dovođenje istog u funkciju, obzirom na činjenicu da ugljena prašina iz muljevitih voda zatrpava akumulaciju Modrac, kao i prirodna korita vodotoka Oskova, i Spreča.

#### Gradačac

Na području grada Gradačac postoji prečišćavač otpadnih voda kojim je obuhvaćeno oko 45% otpadnih voda, što nije dovoljno. Kanalizacijom je obuhvaćeno gradsko i prigradsko područje sa priključenih 3.855 domaćinstava i 490 pravnih subjekata, a procjenjuje se da oko 8.000 domaćinstava nema priključak na kanalizacionu mrežu, i uglavnom nemaju kvalitetno zbrinjavanje otpadnih voda.

### **Srebrenik**

Dugoročno rješenje prikupljanja, odvođenja i prečišćavanja otpadnih voda sa područja grada Srebrenik analiziran je u okviru projektne dokumentacije rađene tokom 2004. godine, a zasniva se prije svega na izgradnji kanalizacione mreže. Analizirana su moguća područja odvodnje sa obuhvatom više naseljenih mjesta, kako bi se tretman voda mogao odvijati na jednom mjestu, a ujedno i da se smanji broj uređaja za prečišćavanje. Usvojeni prag planiranja u navedenom Dugoročnom rješenju je 2035. godina. Postojeće postrojenje za prečišćavanje komunalnih i industrijskih otpadnih voda kapaciteta 12.000 ES radi sa pola kapaciteta, obzirom da je na kanalizacionu mrežu grada i prigradskih naselja priključeno oko 40% stanovništva. Za većinu prigradskih naselja već je urađena potrebna dokumentacija pa se može očekivati skoro priključenje istih na kolektorsku mrežu, odnosno postojeće postrojenje za prečišćavanje.

### **Čelić**

Naselja unutar područja općine Čelić nemaju izgrađen cjelokupan kanalizacioni sistem. Oborinske vode gravitaciono i nekontrolisano otiču ulicama i slivnim površinama prema vodotocima. Fekalne vode direktno ili preko zapunjenih septika otiču u okolne vodotoke ili se infiltriraju u podzemlje slivnih površina koje gravitiraju rijekama Gnjica i Šibošnica. Sve površine unutar općine Čelić, na kojim su smještena naselja, svojim većim dijelom gravitiraju koritima rijeka Gnjica i Šibošnica, odnosno zaštitnoj zoni postojećim i budućih izvorišta.

### **Lukavac**

Postojeći kanalizacioni sistem Lukavca je mješovitog tipa, te su evidentni određeni problemi u eksploataciji. To se prvenstveno odnosi na dio naselja Doložal, Jošik i Bistarac Gornji, kao i urbani dio naselja Centar, čija je kanalizaciona mreža ugrožena bujičnim vodama i nanosom koji se slijevaju sa gravitirajućih površina dijelova naselja Doložal i Bistarac Gornji. Potrebno je pristupiti rekonstrukciji i dogradnji kanalizacionih sistema u navedenim naseljima. Pored toga, potrebno je nastaviti već započete aktivnosti na proširenju kanalizacione mreže u naseljima Tabaci, Dobošnica Donja i Turija. Također je planirana separata kanalizacija tj. izgradnja kolektora oborinskih voda sa postrojenjem za preradu otpadnih voda, povezivanje gradske kanalizacione mreže sa PPOV i upajanje u recipijent. Otpadne voda naselja lociranih na obodu akumulacije Modrac treba prihvatiti zasebnim sistemom kanalizacije, prečišćavanje realizovati izgradnjom tipskih postrojenja kapaciteta do 2.000 ES. Obzirom na činjenicu da akumulacija Modrac postaje i izvorište vode za piće, ove aktivnosti potrebno je prioritetno realizovati. Glavni zagađivač u ovom gradu je industrijski sektor, koji je ujedno i jedan od vodećih zagađivača na području Tuzlanskog kantona. U prethodnom period otpadne vode iz niza industrijskih kapaciteta prečišćavane su vrlo malo, ili gotovo nikako. Takve vode, izuzetno zagađene, tj. izuzetno velikog tereta zagađenja, upuštane su u rijeku Spreču. Potrebno je podržati realizaciju odgovarajućih projekata za smanjenje zagađenja koje potiče iz Fabrike sode Lukavac. Jedan od njih je i projekat nadvišenja taložnice "Bijelo more", za koji već postoji urađena tehnička dokumentacija. Kako je bitno podržati ove projekte najbolje govori činjenica da FS Lukavac proizvodi teret zagađenja od 136.768 ES. Na području grada Lukavac planirana je izgradnja jednog od dva centralna postrojenja za prečišćavanje na području Tuzlanskog kantona. Njegov kapacitet bi trebao biti oko 10.000 do 150.000 ES. U ovom postrojenju bi se prečišćavale komunalne otpadne vode i otpadne vode industrijskih kapaciteta, koji se nalaze na području grada Lukavac, ili njoj gravitiraju.

### **Gračanica**

Kanalizacijom je obuhvaćen uglavnom gradski centar sa ukupno 4963 priključaka, od toga su 637 pravni subjekti. Pitanje kanalizacije je evidentan problem u većini ruralnih mjesnih zajednica u kojima 91% domaćinstava priključenih na lokalne vodovode nema kanalizacioni sistem. Djelimično je riješena kanalizaciona mreža u MZ Miričina, Pribava, Stjepan Polje i Malešići. Rješavanje ovog problema je otežano i zbog specifične konfiguracije zemljišta koje otežava i poskupljuje izgradnju.

### **Doboj Istok**

Jedan od prioritetnih projekata u općini Doboj Istok je izgradnja kanalizacione mreže. Općina Doboj Istok je 2005. godine uradila glavni izvedbeni projekat fekalne kanalizacije za sve četiri mjesne zajednice. Prema glavnim izvedbenim projektima pojedinačno za svaku mjesnu zajednicu planirana je izgradnja primarne mreže, sekundarne mreže i postrojenja za prečišćavanje voda.

### **Živinice**

Živinice su jedno od rijetkih mjesta u BiH gdje postoji izgrađeno moderno postrojenje za tretman otpadnih voda koje je pušteno u funkciju u septembru 2014. godine. Prije izgradnje postrojenja za tretman otpadnih voda u Živinicama bilo je neophodno uraditi glavne kanalizacione kolektore. Izgrađena su četiri glavna kanalizaciona kolektora PVC korugiranim cijevima SN8, Kolektor I, Kolektor II, Kolektor III i Kolektor Sjever, te su na taj način pokupljeni svi kanalizacioni ispusti koji su bili aktivni (pet glavnih kanalizacionih ispusta). Sve otpadne vode Živinica su preko glavnog Kolektora (Kolektor I) odvedene do lokacije na kojoj je bilo predviđena izgradnja Postrojenja za tretman otpadnih voda, a to je na samom ušću rijeke Oskove u rijeku Spreču.

### **Kladanj**

Odvodnja otpadnih voda riješena je uglavnom individualno, putem septičkih jama ili privremenim ispuštima u lokalne potoke i vodotoke. Pored postojanja kanalizacionih kolektora (bez glavnog kolektora) u rijeku Drinjaču se u samom općinskom centru ispuštaju otpadne vode iz sekundarne kanalizacione mreže, što je u suprotnosti sa konceptom odvodnje, koji podrazumijeva prikupljanje svih otpadnih voda kolektorima i odvođenje istih van grada. Ukupna dužina zatvorene kanalizacione mreže je oko 5.000m. Broj kanalizacionih priključaka je 1.247, a uličnih slivnika ima oko 20.

Na teritoriji općine Kladanj postoji samo jedan uređaj za prečišćavanje otpadnih voda koji je lociran u fabrici namještaja u Stariću. Svi ostali industrijski pogoni otpadne vode sa blažim tretmanom ispuštaju u vodotoke.

Sadašnji način dispozicije otpadnih voda sa neodgovarajućim septičkim jamama ne pruža zadovoljavajuća rješenja u pogledu sanitarne zaštite okoline (lokalnih vodotoka, tla, podzemnih voda i sl.).

### **Kalesija**

Za sva naselja sa područja općine Kalesija upravo je u izradi dokumentacija kojom bi se trebala definisati koncepcija prikupljanja, odvođenja i prečišćavanja otpadnih voda. Istom će biti definisana glavna kolektorska mreža kojom će biti omogućen prihvata i transport otpadnih voda, kao i optimalan broj i lokacije postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. Po utvrđenim prioritetima, potrebno je pristupiti realizaciji dijela kolektorske i kanalizacione mreže. Do kraja 2015. godine pristupilo se pripremi i realizaciji I faze uređaja za prečišćavanje gradskih otpadnih voda, a do kraja 2025. godine, zavisno od finansijskih uslova, i druge faze kapaciteta dodatnih 10.000 ES.

### **Sapna**

Na području općine Sapna odvođenje fekalija i otpadnih voda uglavnom je rješavano na različite načine i to najčešće odvođenjem fekalija i otpadnih voda izgrađenim sistemom kanalizacije, bez ugrađenih uređaja za prečišćavanje, u slivove rijeka i manjih riječica na teritoriji općine Sapna, što nije u skladu sa Zakonom o vodama, kao i individualno, izgradnjom individualnih odgovarajućih septika.

### **Teočak**

Općina Teočak nema izgrađenu kanalizacionu mrežu, ili je neadekvatno djelimično izgrađena.

## Tuzla

Tuzla je jedino područje grada koje ima riješen sistem prikupljanja i odvođenja fekalnih i oborinskih voda, te da se iste sistemom kolektora odvođe van grada i direktno ispuštaju u recipijent – rijeku Jalu. Sva ostala naselja sa područja grada Tuzla problem rješavaju direktnim upuštanjem fekalnih voda u prirodne vodotoke, direktno ili preko septičkih jama. Poznato je i da stari dio grada ima kombinovani sistem kanalizacije, te da su česte pojave plavljenja tog dijela grada, za vrijeme većih padavina, zbog nedostataka na kombinovanom sistemu. Dijelovi grada koji su građeni u posljednjih dvadesetak godina imaju odvojene – separatne sisteme kanalizacije.

## Emisije organske materije

Organske materije u površinske vodotoke i podzemne vode dopijevaju kroz emisije otpadnih voda porijeklom iz tačkastih i difuznih izvora zagađenja. U tačkaste izvore zagađenja spada prije svega stanovništvo čije se otpadne vode prikupljaju putem javnog sistema odvodnje, industrijski ispusti otpadnih voda, sanitarne deponije sa uređenim sistemom prikupljanja i odvodnje otpadnih voda. Otpadne vode difuznih izvora zagađenja nastaju od poljoprivredne aktivnosti, stočarstva, neuređenih deponija otpada, te stanovništva koje nije priključeno na kanalizacionu mrežu. Pri razmatranju emisija organskih materija u površinske vodotoke i podzemne vode na teritoriji TK razmatrane su sve kategorije zagađivača. Ukupno opterećenje organskih materija porijeklom od zagađivača na prostoru TK je predstavljeno u narednoj tabeli. Podaci u tabeli preuzeti su iz projekta „Analiza pritisaka i uticaja, procjena rizika“ izrađenog 2010. godine od strane Instituta za hidrotehniku Građevinskog fakulteta u Sarajevu.

Tabela 89 Sumarni pregled tereta zagađenja iz tačkastih izvora zagađenja

Općina/grad	Tačkasti izvori zagađenja					
	Stanovništvo priključeno na kanalizacioni sistem			Industrija		
	BPK5 (t/god)	N (t/god)	P (t/god)	BPK5 (t/god)	N(t/god)	P (t/god)
Banovići	195,0	35,7	5,8	2,5	0,6	-
Čelić	66,2	12,1	2,0	-	-	-
Doboj Istok	-	-	-	26,6	1,2	0,5
Gračanica	286,2	52,5	8,6	0,5	0,1	-
Gradačac	15,58	11,44	1,84	75,1	0,7	0,5
Kalesija	96,6	17,7	2,9	-	-	-
Kladanj	23,4	4,3	0,7	-	-	-
Lukavac	378,7	69,4	11,4	378,3	192,7	3,7
Sapna	159,5	29,2	4,8	-	-	-
Srebrenik	56,18	41,2	6,72	-	-	-
Teočak	26,7	4,9	0,8	-	-	-
Tuzla	1318,8	241,8	39,6	332,8	46,4	1,8
Živinice	35,92	26,32	4,32	89,1	7,4	0,3
<b>Ukupno za Tuzlanski kanton</b>	<b>3091,96</b>	<b>606,24</b>	<b>99,26</b>	<b>904,9</b>	<b>249,1</b>	<b>6,8</b>



Tabela 90 Sumarni pregled tereta zagađenja iz rasutih izvora zagađenja

Općina/grad	Rasuti izvori zagađenja							
	Stanovništvo priključeno na septičke jame			Način korištenja zemljišta		Stočarstvo		
	BPK5 (t/god)	N (t/god)	P (t/god)	N (t/god)	P (t/god)	BPK5 (t/god)	N (t/god)	P (t/god)
<b>Banovići</b>	318,1	58,3	9,5	55,90	6,13	3,77	19,57	0,58
<b>Čelić</b>	198,5	36,4	6,0	54,17	6,19	2,20	11,39	0,34
<b>Doboj Istok</b>	238,0	43,6	7,1	25,39	3,06	8,78	45,52	1,34
<b>Gračanica</b>	773,7	141,8	23,2	118,67	14,22	8,94	46,33	1,37
<b>Gradačac</b>	838,3	153,7	25,1	133,84	16,43	5,50	28,54	0,84
<b>Kalesija</b>	708,2	129,8	21,2	103,30	12,39	3,29	17,07	0,50
<b>Kladanj</b>	262,2	48,1	7,9	67,56	6,11	4,87	25,24	0,74
<b>Lukavac</b>	644,8	118,2	19,3	141,43	16,31	8,63	44,74	1,32
<b>Sapna</b>	106,3	19,5	3,2	32,23	3,55	3,77	19,57	0,58
<b>Srebrenik</b>	655,5	120,2	19,7	119,09	13,95	2,20	11,39	0,34
<b>Teočak</b>	139,9	25,7	4,2	10,50	1,25	8,78	45,52	1,34
<b>Tuzla</b>	1318,8	241,8	39,6	131,51	15,57	8,94	46,33	1,37
<b>Živinice</b>	333,5	61,1	10,0	115,30	13,40	5,50	28,54	0,84
<b>Ukupno za Tuzlanski kanton</b>	<b>7073,5</b>	<b>1296,8</b>	<b>212,1</b>	<b>1108,89</b>	<b>128,56</b>	<b>75,17</b>	<b>389,75</b>	<b>11,5</b>

Najveći teret zagađenja organskim materijama dolazi od otpadnih voda porijeklom od stanovništva. Značajno je i opterećenje nutrijentima porijeklom od stočarstva.

U tabeli 91 dat je spisak značajnih potencijalnih zagađivača na TK, podaci su dobijeni od AVP Sava Sarajevo.

Tabela 91 Spisak značajnijih potencijalnih zagađivača na Tuzlanskom kantonu

Naziv	Tip zagađivača	Mjesto zagađivača	Neposredni sliv	Kanton zagađivača	Općina/grad zagađivača
<b>SISECAM SODA LUKAVAC d.o.o.</b>	Industrija - anorganski otpad	Lukavac	Bosna, Spreča	Tuzlanski kanton	Lukavac
<b>GIKIL GLOBAL I.K. Industrija d.o.o. Lukavac</b>	Industrija - anorganski otpad	Lukavac	Bosna/Spreča/Jala	Tuzlanski kanton	Lukavac
<b>Solana d.d. Tuzla</b>	Industrija - djelomično biorazgradiv otpad	Tuzla	Bosna	Tuzlanski kanton	Tuzla

<b>Pivara Tuzla d.d.</b>	1 ndustrija - organsko- biološki otpad	Tuzla	Jala	Tuzlanski kanton	Tuzla
<b>J.P. Elektroprivreda BIH d.d. Sarajevo-TE Tuzla</b>	Termoelektrana	Tuzla	Bosna/Spreča/ Jala	Tuzlanski kanton	Tuzla
<b>TUZLA KVARC d.o.o.</b>	Mala privreda	Tuzla	Spreča	Tuzlanski kanton	Tuzla
<b>MENPROM d.o.o.</b>	1 ndustrija - organsko- biološki otpad	Tuzla	Jala	Tuzlanski Kanton	Tuzla
<b>ZD RMU Đurđevik - JP Elektroprivreda BIH d.d.</b>	Podzemno rudarenje	Đurđevik	Bosna/Oskova	Tuzlanski Kanton	Tuzla
<b>PPOV Srebrenik Ježinac</b>	Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda	Srebrenik	Tinja	Tuzlanski kanton	Srebrenik
<b>Majevica d.d. "CORN FLIPS"</b>	1 ndustrija - djelomično biorazgradiv otpad	Srebrenik	Tinja	Tuzlanski Kanton	Srebrenik
<b>MILCH PRODUCT SMAJIC d.o.o.</b>	Mljekara	Čelić	r.Gnjica - r. Lukavac (Sava)	Tuzlanski kanton	Čelić
<b>PPOV Gradačac Komunalac</b>	Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda	Gradačac	Gradašnica (Bosna)	Tuzlanski kanton	Gradačac
<b>INMER d.o.o.</b>	Mljekara	Gradačac	Bosna/Gradašnica	Tuzlanski kanton	Gradačac
<b>RMU Banovići d.o.o.</b>	Površinski kop	Banovići	Litva (Oskova)	Tuzlanski kanton	Banovići
<b>GRAMAT d.o.o.</b>	Kamenolom	Gračanica	Sokoluša - Spreča (Bosna)	Tuzlanski kanton	Gračanica
<b>PPOV Živinice Komunalno</b>	Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda	Sprečko polje - Živinice	Oskova - Spreča (Bosna)	Tuzlanski kanton	Živinice
<b>Farma Spreča Milkos d.d.</b>	Farma	Kalesija Donje Vukovije	Spreča	Tuzlanski kanton	Kalesija
<b>Rudnik uglja Kreka</b>	Podzemno rudarenje	Tuzla	Mramorski potok- Jala- Spreča	Tuzlanski kanton	Tuzla

### Kvalitet površinskih voda

Prema podacima dobijenim od strane Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede TK u svrhu izrade KPZO, što se tiče kvaliteta površinski voda za područje TK je sljedeće:

Prema istraživanjima kvaliteta površinskih voda na području Tuzlanskog kantona utvrđeno je da su iste prekomjerno zagađene i kvalitet vode je mnogo lošiji od nivoa koji je definisan važećim propisima o kategorizaciji i klasifikaciji voda i ovakvo stanje je posljedica svakodnevnog ispuštanja neprečišćenih komunalnih i industrijskih otpadnih voda u vodotoke.

Prije svega, po kvalitet vode ključan je unos suspendiranih materija, kao posljedica rudarskih aktivnosti i nutrijentnih materija, kao posljedica ispuštanja komunalnih otpadnih voda urbanih centara. Također, postoji značajan broj difuznih nekontrolisanih zagađivača, kao što su ruralna naselja koja nemaju kanalizacione sisteme, saobraćajnice, izostanak "dobre poljoprivredne prakse" i dr.

Kako po svojim prirodnim obilježjima i strukturi Tuzlanski kanton predstavlja dosta raznovrstan i složen prirodni kompleks, koji zbog svog prirodnog bogatstva čini važan faktor industrijskog razvoja Federacije BiH, sa bogatim mineralnim resursima i rudnicima uglja i soli, odnosno slanice, proizvodnjom električne energije u TE Tuzla, proizvodnjom koksa, sode i cementa, itd., vrlo je važno da se izvrši procjena uticaja otpadnih voda iz rudnika.

U hidrografskom smislu, područje Kantona karakteriše razvijena i gusta mreža površinskih vodotoka, dominantnog bujičnog karaktera, sa dvije najveće rijeke Spreča i Tinja, koje su pritoke rijeke Save u podslivu rijeke Dunav. Ipak, područje Tuzlanskog kantona u cjelini je siromašno vodnim resursima. Istovremeno, kvalitet većine površinskih voda - rijeka i jezera je ispod zakonom propisanih granica, zbog upuštanja komunalnih i industrijskih voda bez prečišćavanja. Imajući u vidu navedeno, kao i činjenicu da područje Tuzlanskog kantona ima značajnu izgrađenost urbanih naselja, privrednih i industrijskih kapaciteta, što zahtijeva osiguravanje značajnih količina pitke i vode za potrebe industrije, može se steći uvid u problematiku količina i kvaliteta raspoloživih vodnih resursa.

Također, na osnovu dosadašnjih istraživanja u slivu i u samoj akumulaciji Modrac moguće je zaključiti da najveći doprinos zagađenju voda potiče od proizvodnih pogona (površinski kopovi, jame i separacije) rudnika lociranih u slivu akumulacije.

Mjerenja sadržaja suspendiranih materija u rijekama sliva akumulacije, prije i nakon upuštanja rudničkih voda, jasno pokazuje koliki je njihov uticaj na teret zagađenja.

U prilog navedenog dajemo sljedeće podatke:

Sadržaj suspendiranih materija u rijeci **Spreči** prije ušća Gostelje iznosi 9 mg/1, a nakon ušća Gostelje 292 mg/1.

Sadržaj suspendiranih materija rijeke **Litve** ispred Separacije Banovići iznosi 34.9 mg/1, a nakon Separacije 1.560,9 mg/1.

Rijeka **Oskova** u naselju Mačkovac ima 1,4 mg/1 suspendiranih materija, a nakon ušća Litve 1.389 mg/1.

Prema ispitivanjima iz 2010. godine, unos suspendiranih materija u pojedinim rijekama sliva Akumulacije je iznosio:

Oskova, poslije ušća Litve: 349,7 t/dan;

Litva, ispod "Separacije" Banovići: 116 t/dan;

Spreča: 99,1 t/dan, a u ranijim razdobljima i do 400 t/dan;

Gostelja, ispod RMU "Đurđevik": 4,2 t/dan.

Kao posljedica dugogodišnjeg unosa ovalike količine suspendiranih materija u akumulaciju Modrac, do sada je uneseno preko 15 miliona m<sup>3</sup> nanosa, koji uglavnom potiče od otpadnih voda iz rudnika uglja lociranih u slivu akumulacije, zatim industrijskih i komunalnih otpadnih voda i prirodnih pojava (bujičnih tokova, erozije zemljišta). Visina deponovanog nanosa, u području deponovanja, kreće se od 0,5 do 2,5 m.

U toku je postupak izrade Elaborata geodetsko-hidrografskog snimanja dna i priobalja akumulacije „Modrac“ sa obradom mjernih podataka i očekuje se završetak istog do kraja 2022. godine.

Također, članom 29. Zakona o vodama su propisane posebne dužnosti agencije za vode u upravljanju vodama. Navedenim članom je propisano da nadležna agencija za vode:

1. priprema analizu karakteristika vodnog područja,
2. priprema pregled uticaja ljudskih aktivnosti na stanje površinskih i podzemnih voda,
3. priprema ekonomsku analizu korištenja voda,
4. uspostavlja registar zaštićenih područja iz člana 65. ovog Zakona, kao i područja sa posebnom zaštitom određenih odlukom Vlade Federacije BiH,
5. uspostavlja registar vodnih tijela koja se koriste ili se planiraju koristiti za zahvatanje vode za ljudsku potrošnju,
6. priprema klasifikaciju ekološkog, hemijskog i kvantitativnog stanja voda,

7. priprema program i organizuje praćenje stanja voda,
8. priprema plan upravljanja vodama i program mjera.

Iz citirane zakonske odredbe jasno proizilazi da nadležna agencija za vode prati stanje voda i samim time raspolaže podacima o izvorima zagađenja vodnih tijela površinskih i podzemnih voda. Agencija za vodno područje rijeke Save Sarajevo (AVP Sava) u skladu sa članom 156. stav 2. Zakona o vodama i prema utvrđenom planu za tekuću godinu vrši monitoring površinskih voda (organizuje hidrološki monitoring i monitoring kvaliteta voda, monitoring ekološkog stanja površinskih voda, monitoring podzemnih voda), te priprema izvještaj o stanju voda i predlaže potrebne mjere.

U svrhu izrade KPZOTK „Agencija za vodno područje rijeke Save” - laboratorija za vode Sarajevo je dostavilo podatke o monitoringu voda u Tuzlanskom kantonu za 2021. godinu. U toku je finaliziranje izvještaj o stanju voda sliva rijeke Save na području Federacije BiH u 2022. godini te podatke za 2022. godinu nisu bili u mogućnosti trenutno dostaviti.

## STATUS VODNIH TIJELA NA VODNOM PODRUČJU RIJEKE SAVE U 2021. GODINI VODOTOCI NA PODRUČJU TUZLANSKOG KANTONA

U tabeli 92 prikazan je status vodnih tijela na području TK 2021. godina.

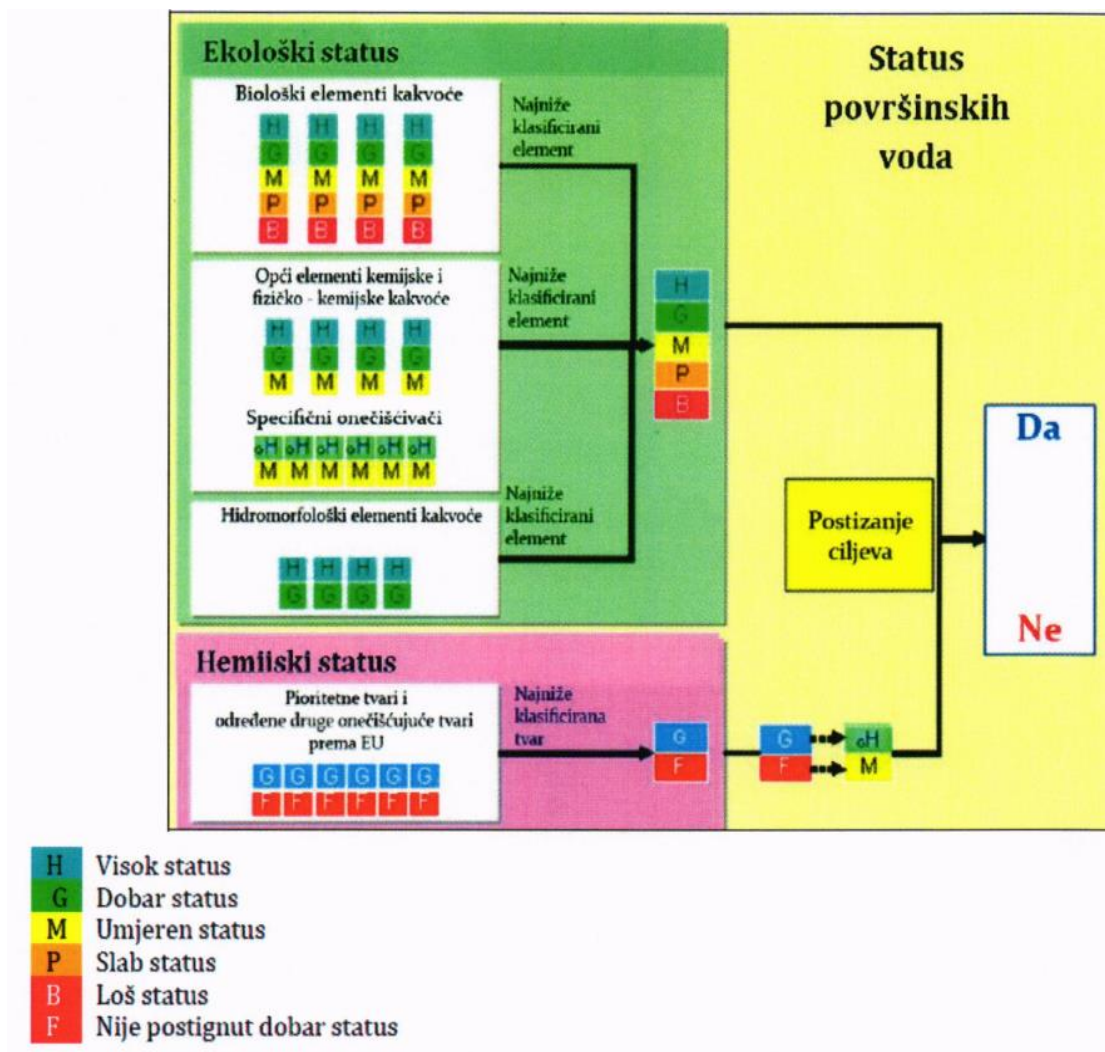
Tabela 92 Status vodnih tijela na području TK 2021. god.

Redni broj:	Vodotok	EKOLOŠKI STATUS						HEMDSKI STATUS	Parametri izvan dobrog statusa (generalni fizičko-hemijski i specifični)	Parametri izvan dobrog statusa (hemijski s.)
		Biološki status	Hidromorfologija	Generalni fizičko-hemijski parametri	Specifične zagađujuće materije (za progenu ekološkog stanja)	UKUPNI EKOLOŠKI STATUS				
5	Spreča - ušće	BA_BOS_SPR_1C*	SLAB	DOBAR	UMJEREN	DOBAR	SLAB	LOŠ	3,4,5,7	11
6	Spreča - Karanovac								4,5,7	11
7	Spreča - Puračić								1,2,3,4,7	11
8	Sokoluša - ušće	BA_BOS_SPR_SOK_1	SLAB	DOBAR	UMJEREN	LOŠ	LOŠ	LOŠ	1,2,3,4,5,6, 7.8.10.13	12
9	Turija - uzvodno od Seone	BA_BOS_SPR_TUR_3	DOBAR	DOBAR	UMJEREN	DOBAR	UMJEREN	LOŠ	4,5,7	12
41	Rainska rijeka - naselje Donji	BOS_SPR_RAISKARDEK A_1	DOBAR	UMJEREN	UMJEREN	DOBAR	UMJEREN	DOBAR	6	
42	Gribaja - naselje Seljublje	BA_BOS_SPR_GRI_3	DOBAR	VISOK	UMJEREN	DOBAR	UMJEREN	DOBAR	4	
43	Joševica - ušće	BA_BOS_SPR_JALA_JOSE V_1	/	SLAB	UMJEREN	DOBAR	SLAB	DOBAR	3.4	
44	Joševica - naselje Lipnica	BA_BOS_SPR_JALA_JOSE V_2	UMJEREN	UMJEREN	UMJEREN	DOBAR	UMJEREN	DOBAR	4.6	
45	Mramorski potok - naselje Mramor	BA_BOS_SPR_JALA_MRA M.POT_3	/	VISOK	DOBAR	DOBAR	DOBAR	DOBAR		





Stanje površinskih voda je izraz za stanje vodnog tijela površinskih voda koje se određuje na osnovu njegovih ekoloških i hemijskih parametara. Uzimajući u obzir navedeno, dobar status površinskih voda znači da je ekološki status najmanje "dobar", a njihov hemijski status je "dobar". U ocjenu ekološkog stanja ulaze biološki, hemijski i fizičko-hemijski, hidromorfološki parametri te specifične zagađujuće materije, a u ocjenu hemijskog stanja površinskih voda ulaze vrijednosti prioritarnih i prioritarnih opasnih materija.



Slika 27 Šematski prikaz ocjene ekološkog i hemijskog stanja površinskih voda

Na osnovu dobijenih podataka o statusu vodnih tijela na vodnom području rijeke Save u 2021. godini – vodotoci na području Tuzlanskog kantona možemo konstatovati sljedeće:

#### Vodotok Spreča (Spreča ušće, Spreča Karanovac, Spreča Puračić)

Biološki status - slab,  
 Hidromorfološki - dobar,  
 Generalno fizičko-hemijski – umjeren,  
 Specifične zagađujuće materije – dobar,  
 Ukupni ekološki status – slab,  
 Hemijski status - loš.

#### Vodotok Sokoluša – ušće

Biološki status - slab,



Hidromorfološki - dobar,  
Generalno fizičko-hemijski – umjeren,  
Specifične zagađujuće materije – loš,  
Ukupni ekološki status – loš,  
Hemijski status - loš.

**Vodotok Turija – uzvodno od Seone**

Biološki status - dobar,  
Hidromorfološki - dobar,  
Generalno fizičko-hemijski – umjeren,  
Specifične zagađujuće materije – dobar,  
Ukupni ekološki status –umjeren,  
Hemijski status - loš.

**Vodotok Rainska Rijeka - naselje Donji Rainci**

Biološki status - dobar,  
Hidromorfološki - umjeren,  
Generalno fizičko-hemijski – umjeren,  
Specifične zagađujuće materije – dobar,  
Ukupni ekološki status – umjeren,  
Hemijski status - dobar.

**Vodotok Gribaja-naselje Seljublje**

Biološki status - dobar,  
Hidromorfološki - visok,  
Generalno fizičko-hemijski – umjeren,  
Specifične zagađujuće materije – dobar,  
Ukupni ekološki status –umjeren,  
Hemijski status - dobar.

**Vodotok Joševica-ušće**

Biološki status - -,  
Hidromorfološki - slab,  
Generalno fizičko-hemijski – umjeren,  
Specifične zagađujuće materije – dobar,  
Ukupni ekološki status – slab,  
Hemijski status - dobar.

**Vodotok Joševica-naselje Lipnica**

Biološki status -umjeren,  
Hidromorfološki - umjeren,  
Generalno fizičko-hemijski – umjeren,  
Specifične zagađujuće materije – dobar,  
Ukupni ekološki status – umjeren,  
Hemijski status - dobar.

**Vodotok Mramorski potok-naselje Mramor**

Biološki status - -,  
Hidromorfološki - visok,  
Generalno fizičko-hemijski – dobar,  
Specifične zagađujuće materije – dobar,  
Ukupni ekološki status – dobar,  
Hemijski status - dobar.

U skladu sa odredbama Zakona o vodama odluku o odvodnji otpadnih voda na području grada, odnosno općine donosi gradsko, odnosno općinsko vijeće. Samo u slučaju da se istim sistemom javne odvodnje otpadnih voda odvodi voda sa područja više općina, odnosno gradova, odluku donosi organ određen propisom Kantona, to jeste Vlada Tuzlanskog kantona. Na području Tuzlanskog kantona pojedina gradska, odnosno općinska vijeća su donijela odluku o odvodnji otpadnih voda, ali iste nisu dostavljene Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede TK. Ovo Ministarstvo u izdatim vodnim dozvolama obavezno propisuje da kvalitet efluenta mora biti u skladu sa Uredbom o uslovima ispuštanja otpadnih voda u okoliš i sisteme javne kanalizacije („Službene novine Federacije BiH“, br. 26/20 i 96/20) i drugim važećim propisima, te da se redovno vrši kontrola kvaliteta efluenta i o tome uredno vodi evidencija. Osim toga, svaki izdati vodni akt se dostavlja nadležnoj vodnoj inspekciji koja vrši kontrolu i nadzor nad provođenjem istih.

Obaveza zaštite područja na kojem se nalazi izvorište vode koje se po količini i kvalitetu može koristiti za javno vodosnabdijevanje proizilazi iz odredbe člana 66. Zakona o vodama („Službene novine Federacije BiH“, broj: 70/06).

Članom 33. stav (4) Zakona o vodama („Službene novine Tuzlanskog kantona“, br. 11/08, 12/20 i 15/21) je propisano da odluku o zonama sanitarne zaštite i zaštitnim mjerama kada se izvorište i/ili zone sanitarne zaštite prostiru dijelom ili u cjelosti izvan područja grada ili općine za čije potrebe se koristi izvorište, donosi Vlada Kantona, na usaglašen prijedlog nadležnih gradova, grada i općine, općina, odnosno na prijedlog Ministarstva ukoliko nadležni gradovi, grad i općina, općine prethodno ne usaglase prijedlog.

Pravilnikom o načinu utvrđivanja uslova za određivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnabdijevanje stanovništva („Službene novine Federacije BiH“, broj: 88/12) propisani su uslovi o načinu određivanja zona sanitarne zaštite izvorišta vode, mjere zaštite u zonama sanitarne zaštite i postupak donošenja odluke o zaštiti izvorišta. Članom 11. stav (1) tačka e) istog Pravilnika je propisano da je općinski organ uprave nadležan za vode na čijem području se nalazi izvorište dužan, na prijedlog operatora vodovodnog sistema ili samostalno da uputi nadležnom organu iz člana 68. stavovi (2) do (5) Zakona o vodama prijedlog Odluke o zaštiti izvorišta na donošenje.

Dakle, odluke o zonama zaštite izvorišta donese gradska, odnosno općinska vijeća kada se izvorišta nalazi na području grada, odnosno općine za čije se potrebe koristi izvorište, dok Vlada Tuzlanskog kantona donosi odluku o zonama zaštite izvorišta u slučaju kada se izvorište i/ili zona sanitarne zaštite prostiru dijelom ili u cjelosti van područja grada ili općine za čije se potrebe koristi.

Ovom Ministarstvu su od strane gradova, odnosno općina sa područja Tuzlanskog kantona dostavljene pojedine odluke o zonama zaštite izvorišta, ali ovo Ministarstvo ne raspolaže podacima o implementaciji istih. U postupcima izdavanja vodnih akata ovo Ministarstvo vodi računa o zonama sanitarne zaštite izvorišta (za izvorišta za koja su donesene odluke o zonama zaštite izvorišta, te u vodnim aktima propisuje uslove u skladu sa odredbama donesenih odluka. Također, ovo Ministarstvo u postupku izdavanja prethodne vodne saglasnosti obavezno nalaže podnosiocima zahtijeva da pribave uvjerenje od nadležne općinske/gradske službe ili operatora vodovodnog sistema, da se predmetni objekat/aktivnosti neće izvoditi u zoni sanitarne zaštite izvorišta vodosnabdijevanja ili u neposrednoj blizini drugih vodnih objekata.

Na naprijed opisani način (kroz postupke izdavanja vodnih akata) ovo Ministarstvo vodi računa o zaštiti izvorišta vodosnabdijevanja, pri čemu ne može biti zanemarena ni nadležnost općinskih/gradskih službi i inspeksijskih organa.

Federalnim Zakonom o vodama utvrđena je raspodjela prihoda od prikupljene opće vodne naknade i posebnih vodnih naknada, kao i prihoda prikupljenih na osnovu zakupa javnog vodnog dobra na površinskim vodama II kategorije na području Kantona, po kojoj Kantonu pripada 45% svih pomenutih prihoda. U skladu sa članom 178. federalnog Zakona o vodama, prihodi od opće i posebnih vodnih naknada koji pripadaju kantonu, koriste se za sufinansiranje izgradnje i

održavanja vodnih objekata iz člana 14. istog Zakona: zaštitne objekte, objekte za odvodnjavanje, objekte za iskorištavanje voda, te objekte za zaštitu voda od zagađivanja, kao i ostale aktivnosti vezane za poslove upravljanja vodama - izrada tehničke dokumentacije i dr, u skladu sa godišnjim planom i programom kantonalnog ministarstva nadležnog za vode.

Osim toga, ovo Ministarstvo, na osnovu zahtijeva gradova, odnosno općina sa područja Tuzlanskog kantona, kroz program ulaganja sredstava vodnih naknada u oblast vodoprivrede ulaže sredstva vodnih naknada u subvencioniranje troškova rada postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, izgradnju i održavanje vodnih objekata za zaštitu voda, te izradu projektne dokumentacije za vodne objekte za zaštitu voda.

### Kvalitet podzemnih voda

Podaci o kvalitetu podzemnih voda ne postoje, obzirom da se ne obavlja sistematsko praćenje kvaliteta podzemnih voda. Trenutno se provode pripremne aktivnosti za razvoj studija koje će biti osnova za uspostavljanje sistematskog praćenja podzemnih voda, a u skladu sa Okvirnom direktivom o vodama EU.

Podaci o kvalitetu podzemnih voda kojima se raspolaže, su oni vezani uz podzemne vode koje se koriste za vodosnabdijevanje, a za koje zakonska regulativa nalaže kontrolu higijenske ispravnosti vode za piće.

Međutim, kontrola kvaliteta pripovršinskih vodonosnih slojeva koje stanovništvo uglavnom koristi za individualne potrebe iskopavanjem bunara se ne obavlja. Ovakvi vodozahvati izvode se bez posebne evidencije i kontrole, a podataka o njihovom broju, načinu i intenzitetu eksploatacije gotovo i nema.

### Kvalitet vode za piće

U TK u prosjeku oko 60% stanovnika se snabdijeva vodom iz sistema javnog vodosnabdijevanja. Značajan udio stanovništva koristi alternativne izvore (vlastite bunare, lokalne vodovode) kao jedine izvore pitke vode.

Tabele u nastavku prikazuju rezultate mikrobiološke i hemijske analize vode za piće iz gradskih vodovoda i javnih česmi za period 01.01.2022.-31.12.2022. godina. Podaci su dobijeni od strane Zavoda za javno zdravstvo Tuzlanskog kantona.

Tabela 94 Rezultate mikrobiološke i hemijske analize vode za piće iz gradskih i općinskih vodovoda

Općina/grad	Ukupno Fizičko-hemijskih analiza	Od toga ne odgovara	Ukupno Mikrobioloških analiza	Od toga ne odgovara
Banovići	16	1	55	0
Čelić	0	0	3	0
Gračanica	0	0	4	0
Gradačac	0	0	19	2
Kalesija	24	1	24	0
Kladanj	0	0	21	0
Lukavac	31	13	2	0
Sapna	19	12	38	6

Teočak	11	11	11	3
Tuzla	85	3	87	1
Živinice	25	3	26	0
<b>UKUPNO</b>	<b>211</b>	<b>44</b>	<b>290</b>	<b>12</b>

Tabela 95 Rezultate mikrobiološke i hemijske analize vode iz javnih česmi

R.br.	Općina/grad i naziv vod.objekta	Hemijska analiza (mart)	Mikrobiološka analiza (mart)	Hemijska analiza (juli)	Mikrobiološka analiza (juli)	
1	Tuzla	Javna česma Par Selo	Odgovara	Odgovara	Odgovara	Odgovara
	Javna česma Kiseljak - prirodna mineralna	Ne odgovara; ph vrijednost i željezo	Odgovara	Ne odgovara; miris, ph vrijednost i željezo	Ne odgovara; Escherichia coli, Koliformne bakterije, Enterokoke, Ukupan broj mikroorganizama na 22 i 37°C	
	Javna česma Hum Miladije	Odgovara	Odgovara	Ne odgovara, ph vrijednost	Odgovara	
	Javna česma Miladije - Sumporna voda	Odgovara	Odgovara	Odgovara	Odgovara	
	Javna česma Slavinovići	Odgovara	Ne odgovara; Escherichia coli, koliformne bakterije i Enterokoke	Odgovara	Ne odgovara; Escherichia coli, Koliformne bakterije i Enterokoke	
	Javna česma Lipa Mosnik	Odgovara	Odgovara	Odgovara	Ne odgovara; Escherichia coli, Koliformne bakterije i Enterokoke	
	Javna česma Obodnica Marinovići	Odgovara	Odgovara	Odgovara	Ne odgovara; Koliformne bakterije i Enterokoke	
	Javna česma Ječmište	Ne odgovara; ph vrijednost	Odgovara	Ne odgovara; ph vrijednost	Ne odgovara; Escherichia coli, Koliformne bakterije, Enterokoke, Ukupan broj mikroorganizama na 22 i 37°C	
	Javna česma Dokanj	Odgovara	Odgovara	Odgovara	Odgovara	

		Javna česma Jurišička Lipnica	Odgovara	Odgovara	Odgovara	Odgovara
		Javna česma Lipa Mihatovići	Ne odgovara; nitrati	Ne odgovara; Escherichia coli, Koliformne bakterije i Enterokoke	Odgovara	Ne odgovara; Escherichia coli, Koliformne bakterije, Enterokoke, Ukupan broj mikroorganizama na 22 i 37°C
2	Živinice	Javna česma Kotornica	Odgovara	Odgovara	Odgovara	Odgovara
		Javna česma Djedovača, G.Dubrave	Odgovara	Ne odgovara; Escherichia coli, Koliformne bakterije i Enterokoke	Odgovara	Odgovara
3		Javna česma Hajr Voda Šerići	Odgovara	Odgovara	Odgovara	Odgovara
	Banovići	Javna česma Bjelkina voda	Odgovara	Ne odgovara; Enterokoke		
		Javna česma Tito i Alija	Odgovara	Odgovara	Odgovara	Odgovara
		Javna česma Karabašić H. Enveru Erax-Invest			Odgovara	Ne odgovara; Escherichia coli, Koliformne bakterije, Enterokoke
4	Gradačac	Javna česma Kukuruzi	Odgovara	Odgovara	Odgovara	Odgovara
		Javna česma Zmić Ševko	Odgovara	Ne odgovara; Koliformne bakterije	Odgovara	Ne odgovara; Escherichia coli, Koliformne bakterije, Enterokoke, Ukupan broj mikroorganizama na 22 i 37°C
5	Gračanica	Javna česma Tursun,Stje pan polje	Odgovara	Odgovara	Odgovara	Ne odgovara; Escherichia coli, Koliformne bakterije, Enterokoke, Ukupan broj mikroorganizama na 22 i 37°C
		Javna česma Cerić Orahovica	Odgovara	Odgovara	Odgovara	Ne odgovara; Escherichia coli, Koliformne bakterije
6	Lukavac	Javna česma Petrak	Odgovara	Odgovara	Odgovara	Odgovara

		Javna česma Barutni Br.	Odgovara	Odgovara	Odgovara	Odgovara
		Javna česma Majdan Modrac	Odgovara	Odgovara	Odgovara	Odgovara
7	Srebrenik	Javna česma Avdina i Ajšina voda Luka	Odgovara	Odgovara	Odgovara	Odgovara
		Javna česma Bukovik Gornji Srebrenik	Odgovara	Ne odgovara; Enterokoke	Odgovara	Ne odgovara; Escherichia coli, Koliformne bakterije, Enterokoke, Ukupan broj mikroorganizama na 22 i 37°C
8	Sapna	Javna česma Marinuša	Odgovara	Odgovara	Odgovara	Ne odgovara; Escherichia coli, Koliformne bakterije
9	Teočak	Javna česma Terzikuša	Odgovara	Ne odgovara; Enterokoke	Odgovara	Ne odgovara; Escherichia coli, Koliformne bakterije, Enterokoke, Ukupan broj mikroorganizama na 22 i 37°C
10	Čelić	Javna česma Kapavac	Odgovara	Odgovara	Odgovara	Odgovara
11	Doboj Istok	Javna česma Avdičkuša Klokotnica	Odgovara	Ne odgovara; Escherichia coli, koliformne bakterije i Enterokoke	Odgovara	Ne odgovara; Escherichia coli, Koliformne bakterije, Enterokoke, Ukupan broj mikroorganizama na 22 i 37°C
12	Kladanj	Javna česma Vitalj Br.	Odgovara	Odgovara	Odgovara	Escherichia coli, Koliformne bakterije, Enterokoke, Ukupan broj mikroorganizama na 22 i 37°C
13	Kalesija	Javna česma Masle	Ne odgovara; mangan	Odgovara	Ne odgovara; mangan	Ne odgovara; Escherichia coli, Enterokoke

**Mart, 2022.**

- Iz 13 općina/gradova uzet je 31 uzorak vode za analizu od čega 11 (35,4%) uzoraka ne odgovara.
- Od ukupnog broja uzetih uzoraka vode za analizu 4 (12,9%) uzorka su fizičko-hemijski neispravna.



- Od ukupnog broja uzetih uzoraka vode za analizu 8 (25,8%) uzoraka je mikrobiološki neispravno.

### **Juli, 2022.**

- Iz 13 općina/gradova uzet je 31 uzorak vode za analizu od čega 17 (54,8%) uzoraka ne odgovara.
- Od ukupnog broja uzetih uzoraka vode za analizu 4 (12,9%) uzorka su fizičko-hemijski neispravna.
- Od ukupnog broja uzetih uzoraka vode za analizu 16 (51,6%) uzoraka je mikrobiološki neispravno

### **Poplave, klizišta i požari na području Tuzlanskog kantona**

U kontekstu poplava, područje Tuzlanskog kantona se smatra rizičnim jer u vremenskim uslovima pojačanih kiša dolazi do značajnog izlivanja vode iz korita rijeke Spreče te drugih vodotoka na više lokacija, uključujući i mogućnost rušenja brane na jezeru Modrac u Lukavcu što bi imalo nesagledive posljedice za to područje. Poplave nastaju usljed obilnih kišnih padavina i topljenja snijega, a uzrok plavljenja su uglavnom neuređena korita rijeka, neadekvatan način odvodnje oborinskih voda, te nedovoljan obim izgrađenosti zaštitnih objekata koji bi spriječili plavljenje naseljenih područja i obradivog zemljišta. U cilju što bolje pripreme za provođenje operativnih mjera zaštite od poplava potrebno je unaprijediti sistem monitoringa, rane najave i prognoze, što podrazumijeva povećanje broja hidroloških stanica i uvođenje hidroloških modela za prognozu poplava. Trenutno najvažniji korak u unapređenju zaštite od poplava je izmjena i/ili dopuna Kantonalnog operativnog plana odbrane od poplava i leda.

Pored sklonosti poplavama, na području Tuzlanskog kantona je značajna opasnost i od aktiviranja klizišta čime je dodatno ugrožena sigurnost i imovina građana. Kako je u 90% slučajeva uzrok pojave klizišta ljudski faktor, neophodno je spriječiti: neadekvatne građevinsko-zemljišne iskope, nekontrolisanu (nelegalnu) sječū šuma, neadekvatnu regulaciju oborinskih i otpadnih voda, izgradnju objekata visoko i niskogradnje bez propisane tehničke dokumentacije, izgradnju građevinskih objekata na potencijalno nestabilnim padinama.

Najugroženije općine/gradovi od poplava su: Živinice, Lukavac, Gračanica, Doboj Istok, Kalesija i Srebrenik.

U dosadašnjem periodu, u posljednjih pet godina, intenzitet poplava na području Tuzlanskog kantona kretao se u rasponu od srednjeg intenziteta do poplava katastrofalnih razmjera. Poplave ostavljaju najteže posljedice na poljoprivrednom zemljištu, stambenim i poslovnim objektima, na općinskim i lokalnim vodnim objektima (voda za piće), aktiviranje klizišta, na zdravlje ljudi (pojava epidemija). Štete od poplava su tim veće što je više rasla vrijednost dolinskog prostora (naseljavanje, intenzivna poljoprivreda, industrija, saobraćajna infrastruktura i drugo).

Prema dobijenim podacima od strane Općine Sapna, u užem urbanom dijelu općine izvršena je regulacija korita na rijeci Sapni u dužini od 1700m.

Služba civilne zaštite i inspeksijskih poslova Općine Čelić je dostavila informaciju o novoizgrađenim objektima za zaštitu od poplava, i to kako slijedi:

1. Objekat za zaštitu od poplava na Čeličkoj rijeci - potporni zid dužina 186m visina 3m;
2. Objekat za zaštitu o poplava na potoku mjesto „Kapavac“ Čelić - potporni zid dužina 130m visina 2m;
3. Objekat za zaštitu od poplava u neposrednoj blizini rijeke Šibošnice, naselje Ratkovići - potpomi zid dužina 108m visina 1,5m.
4. Objekat za zaštitu od poplava na rijeci Šibošnici u naselju Bnjik - potporni zid dužina 25m visina 3m.

Gore navedeni objekti su izgrađeni 2022. godine.

U nastavku su prikazani podaci o izgrađenim objektima za zaštitu od poplava na području općine Doboj Istok. Podaci su dobijeni od strane Općine Doboj Istok, i to:

- Ukoritavanje lokalnog vodotoka Škola - Polje MZ Klokotnica,
- Regulacija korita potoka rijeka - Dolić MZ Klokotnica L 150m,
- Regulaciji potok Babička rijeka MZ Klokotnica Općina Doboj Istok L 447m,
- Uređenje i regulacija korita rijeke Spreče, općina Doboj Istok,
- Sanacija riječnog korita MZ Brijesnica Velika,
- Uređenje desne obale rijeke Spreče, općina Doboj Istok,
- Saniranje i uređenje korita Lukavica Rijeka dionica Luke,
- Čišćenje ušća vodotoka na rijeci Spreči MZ Brijesnica Velika,
- Regulacija potoka Rijeka rijeka na dionici magistralni put kraj naselja MZ Brijesnica Velika,
- Sanacija i rekonstrukcija regulacije rijeke ispred zgrade Općine Doboj Istok,
- Sanacija i uređenje korita Lukavica Rijeka u MZ Lukavica Rijeka,
- Uređenje desne obale rijeke Spreče Brđanac, Doboj Istok,
- Regulacija rijeke Dolić završna faza MZ Klokotnica, općina Doboj Istok,
- Uređenje desne obale rijeke Spreče Selibašićki potok I. faza, Doboj Istok,
- Regulacija Rijeke ispod magistrale MZ Stanić Rijeka, općina Doboj Istok,
- Sanacija kanala za odvodnju površinskih voda naselja Šiljićo, MZ Lukavica Rijeka općina Doboj Istok,
- Uređenje desne obale rijeke Spreče Selibašićki potok II. faza Doboj Istok,
- Uređenje korita rijeke Spreče općina Doboj Istok na lokalitetu Vrbak - Stari most,
- Odvodnja površinskih voda Lokacija Bašča MZ Stanić Rijeka, općina Doboj Istok,
- Regulacija dijela riječnog korita Dolić MZ Klokotnica, općina Doboj Istok,
- Regulacija potok Rijeka MZ Stanić Rijeka – I. faza L=160m, općina Doboj Istok,
- Regulacija potok Rijeka MZ Stanić Rijeka – II. faza L=205m, općina Doboj Istok,
- Regulacija potok Rijeka na dionici Magistralni put- Škola MZ Brijesnica Mala,
- Sanacija dijela desne obale korita rijeke Spreče u svrhu zaštite od erozije i plavljenja na lokalitetu Žabljak u MZ Mala Brijesnica, općina Doboj Istok.

Kada su u pitanju izgrađeni objekti za zaštitu od poplava, na području općine Kalesija egzistiraju još objekti urađeni namjenski za zaštitu poljoprivrednog zemljišta u Sprečkom polju. Radi se o kanalskoj mreži i nasipima izgrađenim u periodu 1986.-1992. godine a prostiru se duž desne obale rijeke Spreče od Memića-Markovići do lokacije Johovci (ušće r. Gribaje u Spreču).

Projekti po kojima je izgrađena kanalska mreža i nasipi su sačuvani i isti su dostupni u Općini Kalesija.

Sredstvima Vlade TK proteklih godina provedene su aktivnosti na čišćenju kanalske mreže i nasipa i iste su omogućile bolje korištenje zemljišnog resursa u Sprečkom polju. Zbog neodržavanja veći procenat ove mreže zahtijeva čišćenje i revitalizaciju (podaci dobijeni od Općine Kalesija).

Sedam posto površine TK ugroženo je procesom klizanja. Tereni u podmajevičkoj i trebovačkoj zoni, u kojima su Čelić, Sapna, Gračanica, Srebrenik i Gradačac su ugroženi od pojave klizišta, posebno u dijelovima gdje su razvijeni deblji pokrivači, ali i stepen izgrađenosti, zatim neregulisana odvodnja na padinama i slično. Registrovano je 2.100 klizišta. Od svih gradova u Tuzlanskom kantonu, ali i Bosni i Hercegovini, najugroženija je Tuzla. Okvirno jedna četvrtina njene površine je ugrožena procesima klizanja terena, a prema trenutno dostupnim podacima 16,5% teritorije nalazi se pod klizištima, dok su dodatnih 6,5% terena označeni kao potencijalne lokacije.

Zbog velike pokrivenosti šumama, područje je, također, u riziku od izbijanja požara. Opća ocjena je da stanje u oblasti zaštite od požara na području TK nije zadovoljavajuće s obzirom na osjetljivost privrednih subjekata na požare, stepen ugroženosti određenih kategorija šuma od požara, stanje u vatrogasnim jedinicama i dostignuti stepen organizovanosti.

Erozija tla i bujične poplave su česta pojava na području Tuzlanskog kantona. Pod zemljištem

ugroženim od erozije, smatra se zemljište na kome usljed dejstva vode ili vjetra dolazi do razaranja i odnošenja zemljišnih čestica, iz pojavu spiranja, brazdanja, jaružanja i drugih sličnih pojava. Pod bujičnim tokovima smatraju se povremeni ili stalni vodotoci, koji kao specifičan koji uzrokuju pojavu erozije zemljišta.

Najizraženija erozivna i bujično plavna područja na području Kantona su:

- Slivno područje jezera "Vidara" i "Hazna";
- Korito rijeke Tinje kroz Srebrenik;
- Korito rijeke Drinjače;
- Korito rijeke Sapne;
- Rijeka Spreča nizvodno od Dobošnice;
- Sliv jezera Modrac;
- Slivno područje rijeke Jale sa pritokom - rijeka Solina.

#### 4.2.3. Problemi

##### Korištenje vode

- Nepotpuna i neodgovarajuća izgrađenost sistema za vodosnabdijevanje, odnosno izgrađeni vodovodni sistemi tek djelimično zadovoljavaju potrebe stanovništva i privrede;
- Veliki broj stanovnika se vodom snabdijeva iz lokalnih izvorišta koja nisu u sistemu kontrole i gdje je značajan broj postojećih kaptažnih objekata rađen bez prethodno urađene popratne projektne dokumentacije, saglasnosti nadležnih institucija, građevinskih dozvola i tehničkog nadzora;
- Gubici vode u javnim sistemima vodosnabdijevanja;
- Nedovoljno ažurno izvještavanje o potrošnji vode postojećih pogona i postrojenja prema registru ispuštanja i prijenosa onečišćivača.

##### Zaštita voda

- Nizak stepen priključenosti stanovništva na kanalizacionu mrežu;
- Zastupljenost mješovite kanalizacione mreže sa velikim brojem ilegalnih priključaka, nezadovoljavajući kapacitet kolektora da prime i oborinske vode;
- Pretežno loše stanje i zapuštenost postojeće kanalizacione mreže te nedovoljna ulaganja u održavanje, rekonstrukciju i proširenje kanalizacione mreže;
- Nedovoljna izgrađenost oborinske i sekundarne fekalne kanalizacione mreže;
- Nepropisno izgrađene septičke jame (vodopropusne sa prelivom u obližnje vodotokove);
- Slaba izgrađenost postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda stanovništva;
- Slaba izgrađenost postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda industrije;
- Nepostojanje kontrole rudničkih voda;
- Uпитno korištenje dobrih poljoprivredni praksi u stočarstvu i poljoprivredi;
- Pogoršan kvalitet površinskih vodotoka u Kantonu, posebno strateškog resursa akumulacije Modrac;
- Pogoršan kvalitet vode na javnim česmama i mjesnim vodovodima;
- Nepostojanje sistematskog praćenja kvaliteta podzemnih voda;
- Nepostojanje katastra zaštite voda koji je dio ISV-a na nivou Kantona i u ISV Agencije za vode;
- Nedovoljno ažurno izvještavanje o ispuštenom teretu zagađenja u vode postojećih pogona i postrojenja prema registru ispuštanja i prijenosa onečišćivača u Federalnom ministarstvu okoliša i turizma.

### **Zaštita od voda**

- Nedovoljna izgrađenost zaštitnih objekata za odbranu od poplava;
- Neuređenost vodotokova;
- Nedovoljno provođenje negrađevinskih mjera za smanjenje rizika od poplava (redovno čišćenje korita, uređenje obala itd.);
- Nepostojanje katastra zaštite od voda koji bi sadržavao sve relevantne podatke i olakšao rad i upravljanje u ovoj oblasti.

#### **4.2.4. Uzroci problema**

##### **Korištenje voda:**

- Nepostojanje katastra koji bi dao uvid u zahvaćene količine vode, gubitke vode, broj stanovnika koji se snabdijeva, vrste i karakteristike izvorišta, količine vode koje koristi industrija, poljoprivreda itd., značajno otežava sagledavanje jasne slike stanja vodnih resursa Tuzlanskog kantona potrebnih za analizu aspekta voda;
- Niska svijest o očuvanju raspoloživih resursa pitke vode i racionalizaciji njihove potrošnje, kako od strane građana tako i od strane privrede;
- Nepostojanje podataka o količinama vode zahvaćene u industriji i za navodnjavanje.

##### **Zaštita voda:**

- Zagađenje vodotoka komunalnim otpadnim vodama;
- Difuzno zagađenje vodotoka;
- Procjedne vode s javnih i ilegalnih deponija;
- Zagađenje od industrijskih otpadnih voda;
- Rudničke otpadne vode;
- Otpadne vode koje u recipijent pristižu sa poljoprivrednih površina na kojima se upotrebljavaju različita prirodna i/ili vještačka gnojiva te sredstva za zaštitu bilja;
- Najveći dio vodnih resursa u Kantonu ne zadovoljava standardom propisanu klasu vodotoka;
- Značajno je zagađenje akumulacije Modrac koja predstavlja strateški resurs za Tuzlanski kanton;
- Loše stanje tretmana otpadnih voda na području većine općina Tuzlanskog kantona.

##### **Zaštita od voda:**

- Uklanjanje šumskog i biljnog pokrivača, izgradnja objekata, pojačana erozija terena; na prostorima (posebno nedefinisanih) vodozaštitnih zona i sliva pojedinih izvorišta;
- Neuređenost korita vodotoka;
- Nedostatak promocije koncesija na vode, te nepoštivanje zakonske regulative (korištenje voda bez koncesije).

#### **4.2.5. Posljedice problema**

- Narušavanje prirodnog kvaliteta vode, tehnološko-fizička nesigurnost objekata vodovoda, rizik poremećaja kvaliteta vode za piće i zdravlje potrošača;
- Narušavanje bilansa i kvaliteta voda izvorišta (povećanje količina suspenzija-mutnoće voda i hemijsko-bakteriološkog opterećenja), pomanjkanje vode na izvorištima, uvođenje kompleksnih tehnologija u pripremi vode za piće;
- Ekspanzija svih vrsta bespravne izgradnje i razvoja infrastruktura s dugoročnim posljedicama po vodne resurse i ukupan kvalitet vode u prostoru i vremenu;
- Otpadne vode bez ikakvog tretmana se ispuštaju u vodotoke;

- Izuzetno velika tačkasta zagađenja vodotoka i stvaranje mrtvih dionica;
- Pojava pesticida i herbicida u vodi;
- Zagađenja podzemnih voda;
- Redukcije pitke vode, pogoršanje vodosnabdijevanja, poremećaji na vodovodnoj mreži (cjevovodima);
- Značajni poremećaji u kvalitetu vode koja se „zahvata“ u izvorišnoj zoni i koristi za vodosnabdijevanje stanovništva TK;
- Nedostatak pitke vode u ljetnim mjesecima i redukcije u sistemu vodosnabdijevanja;
- Prekomjerna upotreba pitke vode za svrhe gdje se može koristiti voda nižeg kvaliteta;
- Izlijevanje voda (poplave) u naseljima, industrijskim zonama i poljoprivrednim površinama;
- Neiskorištenost resursa te neplansko i nezakonito korištenje, uz eventualno prekomjerno korištenje i uništavanje resursa.

### 4.3. Priroda

#### 4.3.1. Stanje na području Tuzlanskog kantona

Područje Kantona raspolaže s različitim prirodnim resursima (rude, minerali, zemljište, šume, vode), ali su oni značajni više sa stanovišta aspekta kvantiteta nego njihovog kvaliteta. Dva najekonomičnija resursa su ugalj i kamena so. Ovo područje se odlikuje velikim turističkim potencijalom. Pored rijeka, planinskih rječica i brzaka stvoreno je i egzistira nekoliko većih i manjih vještačkih jezera: Modrac, Bistarac, Rajsko jezero, Hazna, Vidara, Sniježnica, Mačkovac, Vijenac i najpoznatije Panonsko jezero. Velika blaga područja čine mineralni i termalni izvori od kojih su neki iskorišteni za banjska lječilišta – Slana banja u Tuzli, Banja Ilidža u Gradačcu, Terme Gračanica i Kladanjska voda kod Kladnja. Navedeni potencijali uključuju i područje Zaštićenog pejzaža “Konjuh”, koji se nalazi na području općine Banovići, općine Kladanj i grada Živinice. Područje Zaštićenog pejzaža “Konjuh” dio je planine Konjuh i gotovo je u potpunosti prekriveno šumskim ekosistemima u kojima su sadržane veoma brojne prirodne vrijednosti i fenomeni a ima odlične pretpostavke za razvoj turizma, kulturno-historijskog naslijeđa, te posjeduje visoke hidrološke vrijednosti i ekološko-vegetacijske karakteristike.

#### 4.3.2. Identifikacija problema

Tabela 96 Okolišni indikatori u oblasti zaštite prirode

OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI prirode	[Tip indikatora]
<b>Prirodno okruženje</b>	
Biodiverzitet	
Geološka raznolikost	
Prirodno naslijeđe	
<b>Konverzija staništa</b>	
Konverzija primarnih ekosistema	[P]
Konverzija sekundarnih staništa	[P]
Prekomjerna eksploatacija resursa	
Uticaj klimatskih promjena na prirodu	
Invazivne vrste	
Stanje javne svijesti	



Identifikacija (rangiranje) ekosistema sa visokim vrijednostima	
Opis posebno vrijednih područja	

## Prirodno okruženje

### Biodiverzitet

U skladu sa principima Konvencije o biološkoj raznolikosti, biodiverzitet područja se bazira na raznolikosti vrsta, raznolikosti gena, raznolikosti ekosistema i pejzaža i na raznolikosti ljudskih kultura. Raznolikost vrsta je uglavnom iskazana kroz diverzitet vrsta (biljke, životinje, gljive i lišajevi) a koji se može sagledati kroz prirodnu heterogenost staništa u Tuzlanskom kantonu. Za prostor Tuzlanskog kantona nema dovoljno preciznih podataka o stanju specijskog diverziteta ali se na osnovu drugih pokazatelja može zaključiti da je isti bogat s obzirom na visoku degradaciju prirode izazvano pojačanom industrijalizacijom i onečišćenjem prirode u drugoj polovini XX vijeka, posebno u Tuzlanskom bazenu gdje je bila koncentrisana glavina hemijske, energetske i rudarske industrije.

Čitavu Bosnu i Hercegovinu odlikuje pojava raznolikih pejzaža uslovljeno prije svega raznolikošću biljnih zajednica, reljefom, te klimatskim karakteristikama. Specifičan položaj Tuzlanskog kantona koji se nalazi u kontinentalnom dijelu BiH dinarida, te dijelom u Posavskom dijelu uslovio je pojavu raznolikih pejzaža od kojih se izdvajaju: I Peripanonski pejzaži; II Panonski pejzaži; III Brdski pejzaži i IV Planinski pejzaži.

Peripanonski pejzaži u Tuzlanskom kantonu se mogu naći na peripanonskim planinama Osjen na zapadu, Trebovac na sjeveru i Majeвица na sjeveroistoku. Ovi pejzaži su karakteristični razvojem lišćarsko-listopadne šume hrastova i peripanonske bukve koje grade pejzaže sa drugom, nešumskom vegetacijom. Pored prirodne vegetacije peripanonske pejzaže odlikuju i naselja peripanonskog tipa (Čelić, Srebrenik, Gradačac i dr.) sa uređenim dvorištima, parkovima i dr. infrastrukturom u koju se ubrajaju i spomenici kulture (utvrde, vjerski objekti i sl.) daju peripanonskim pejzažima specifičan izgled.

**Panonski pejzaži** se nalaze na najnižim nadmorskim visinama do 200m i karakteristični su po zaravnjenim terenima i visokim nivoom podzemne vode i kontinentalnom klimom. Za ovo područje karakteristična vegetacija su poljoprivredne površine zasijane žitaricama (pšenica, kukuruz), kulture raznog voća i povrća, te šume vrba, topola, hrasta lužnjaka i jasena. Pored navedene vegetacije za ovaj predio su karakteristična ušorena naselja, veliki broj bunara, vodenih tornjeva i karakterističnih stočnih farmi sa bogomoljama.

Panonski pejzaži su poznati i po pejzažima bara i močvara koje su naročito razvijene u nekadašnjim tokovima rijeka (starače). Danas su ove površine bitna staništa za očuvanje živog svijeta močvara. U Tuzlanskom kantonu najveći dio ovih pejzaža nalazi se u sjevernom dijelu Tuzlanskog kantona.

**Brdski pejzaži** se prostiru na najvećem dijelu Bosne i Hercegovine i Tuzlanskog kantona. Dominantno, ovi pejzaži se prostiru na nadmorskoj visini do 900m i u njemu dominiraju lišćarsko-listopadne i četinarske šume. U ovom pojasu se nalazi i najveći dio šumskog bogatstva BiH, te kao takav predstavlja i svojevrsan šumski, lovni resurs ali i resurs za sakupljanje ljekovitog bilja. Zastupljenost vegetacija zavisi od vertikalnog profila i geografskog položaja planine. U Tuzlanskom kantonu brdski pejzaži se nalaze uglavnom u južnom dijelu Kantona oko mjesta Kladanj prvenstveno na planini Konjuh.

**Planinski pejzaži** su jedan od karakterističnih pejzaža Bosne i Hercegovine. Kako prostor BiH odlikuje prisustvo visokih dinarida sa vrhovima većim od 1.500m nadmorske visine, to je uslovalo razvoj specifičnih pejzaža pod uticajima specifične planinske klime. Generalno, ovi pejzaži se prostiru na nadmorskim visinama većim od 1.000m sa dominacijom mješovitih listopadno-četinarskih šuma ali i planinskih livada. Navedeni pejzaži nisu široko rasprostranjeni na području Tuzlanskog kantona zbog niže nadmorske visine Kantona. Nešto zastupljeniji pejzaži u Kantonu su u njegovim južnim dijelovima u okolini Kladnja na visokim planinama ovog prostora (Konjuh).



Bogatstvo specijskog diverziteta dodatno je upečatljiva s obzirom na prisutnost ugroženih, zaštićenih, te endemskih vrsta, posebno u planinskim, kanjonskim i dijelovima Tuzlanskog kantona, te u podzemnom svijetu.

**Florni sastav** odlikuje prisustvo nekoliko endemičnih vrsta koje uglavnom naseljavaju ekosisteme planinskih područja. Značajne vrste su: *Daphne blagayana* Freyer, *Halacsya sendtneri* (Boiss.) dorfl., *Centaurea smolinensis* Hayek, *Spiranthes autumnalis* rich, *Scrophularia scopolii* Hoppe in Pers., *Ruscus hypoglossum* L., *Ionorchis abortiva* (L.) Beck, *Centrosis abortiva* (L.) Sw., *Acorus calamus* L., *Viola beckiana* Fiala, *Euphorbia montenegrina* (Bald.) K. Maly ex rohlena, *Melampyrum hoermannianum* K. Maly, *Lilium bosniacum* (G. Beck) G. Beck Fritch, *Iris bosniaca* G. Beck, *Orchis simia* Lam, *Potentilla visianii* Pančić., *Gypsophila spergulaefolia* Gris. f. serbica Vis. et Panc., *Sesleria latifolia* (Adam.) degen var. *serpentinica* deryl. *Euphorbia gregersenii* K.Maly ex Beck, *Centaurea dubia* Sut. subs. *nigrescens* (Willd.) Hayek var. *smolinensis* (Hay.) Kušan, *Cytisus heuffelii* Wierzb, *Cardamine plumierii* Villars., *Viola beckiana* Fiala, *Euphorbia glabriflora* Vis., *Scleranthus perennis* L., *Polygonum albanicum* jav., *Asplenium cuneifolium* Viv., *Notholaena marantae* (L.) r.Br.

Dakako da je broj endemičnih i ugroženih biljnih vrsta kojima je potrebna zaštita daleko veći s obzirom na karakterističan prostorni raspored ofiolitske zone (krivajsko-konjuški, masiv planine Ozren, slivno područje rijeke Gostović) za koje su karakteristične šume bukve i jele (sa smrčom), te šume bora. Sa aspekta biodiverziteta vrlo značajne biljne zajednice jesu neutrofilne šume bukve i jele na gabru i dijabazu koje pokazuju bogat biodiverzitet sa 41 porodicom, 70 rodova i 86 biljnih vrsta. Pored istih, značajne su i acidofilne šume bukve i jele na gabru i dijabazu sa 62 biljne vrste. Navedene vrste naseljavaju mnoge fitocenološke grupe biljnih vrsta kao npr: *Quercus-Fagetum* Br.-Bl. et Vlieger 1937 9, *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928, *Aremonio-Fagion* (Ht. 1938) Torek et al. 1989, *Carpinion betuli* issl. 1931 em Oberd. 1953, *Quercetalia robori-petraeae* Tx. 1937, *Vaccinio-Piceetum* Br.-Bl. 1939, *Epilobietum angustifolii* Tx. et Prsg. in Tx. 1950, *Petasition paradoxum* Zoll. 1966 i dr.

**Faunistički** gledano, iako prostor BiH a samim tim i Tuzlanskog kantona još uvijek nije dovoljno istražen, pregledom dostupne literature može se doći do zaključka da prostor Tuzlanskog kantona naseljavaju vrijedne vrste koje predstavljaju veliko prirodno bogatstvo područja. Teritorij Tuzlanskog kantona tako naseljavaju vrijedne vrste sisara, ptica, insekata, gmizavaca i riba. Mnoge od vrsta su ugrožene ili endemične što dodatno doprinosi biološkoj raznolikosti malog područja kakav je Tuzlanski kanton.

Od ugroženih i rijetkih sisarskih vrsta, prostor Tuzlanskog kantona naseljavaju sljedeće vrste: *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) - veliki topir, *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) - mali topir, *Rhinolophus euryale* Blasius, 1853 - južni topir, *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797) - veliki šišmiš, *Pipistrellus savii* (Bonaparte, 1837) - savijev šišmiš, *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) - smeđi dugouhan, *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829) - sjeverni dugouhan, *Miniopterus schreibersi* (Kuhl, 1817) - dugokrili pršnjak, *Eliomys quercinus* (Linnaeus, 1758) - vrtni puh, *Ursus arctos* Linnaeus, 1758 - medvjed, *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) - vidra.

Prostor Tuzlanskog kantona odlikuje bogatstvo ptičje faune s obzirom na raznolikost staništa na teritoriji Kantona. Od posebno vrijednih vrsta na području Kantona možemo naći: *Tetrao urogallus* (Linnaeus, 1758) - tetrijeb, *Circus pygargus* (Linnaeus, 1758) - eja livadarka, *Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758) - suri orao, *Bubo bubo* (Linnaeus, 1758) - velika ušara, *Glaucidium passerinum* (Linnaeus, 1758) - mali ćuk, *Aegolius funereus* (Linnaeus, 1758) - planinski ćuk, *Picoides tridactylus* (Linnaeus, 1758) - troprsti djetlić, *Ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758) - roda, *Phalacrocorax carbo* Linnaeus, 1758 - kormoran, *Aythya nyroca* (Guldenstadt, 1770) - njorka, *Botaurus stellaris* (Linnaeus, 1758) - bukavac, *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758 - čaplja, *Nycticorax*

*nycticorax* (Linnaeus, 1758) - gak, *Vanellus vanellus* (Linnaeus, 1758) - vivak, *Gallinago gallinago* (Linnaeus, 1758) - šljuka, te *Remiz pendulinus* (Linnaeus, 1758) - sjenica mošnjarka. Posebno vrijedno područje na kojima se mogu posmatrati mnoge vrste ptica močvarica i migratorne vrste ptica jeste jezero Modrac i njegovi močvarni ekosistemi na istočnoj i zapadnoj strani ovog jezera.

Fauna insekata još uvijek nije dovoljno istražena iako postoje indicije da je prostor Tuzlanskog kantona jako bogat vrijednim vrstama insekata. Posebno je značajan njegov južni dio koji bi mogao sadržati pravo bogatstvo endemskih vrsta pećinskih insekata i drugih beskičmenjaka. Do danas su na prostoru Tuzlanskog kantona evidentirane sljedeće vrijedne vrste beskičmenjaka: *Phengaris arion* (Linnaeus, 1758), *Coenonympha orientalis* rebel, 1910, *Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758), *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763), *Duvalius (Euduvalius) reiseri* (Ganglbauer, 1891) - Brateljevićka pećina kraj Kladnja te vrsta *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758).

Prostor Tuzlanskog kantona nije naročiti bogat vrstama gmizavaca i amfiba ali ipak posjeduje nekoliko vrijednih vrsta, pogotovu tritona koje bi zbog ugroženosti trebalo staviti na listu zaštite. Od vrijednih vrsta evidentirane su: *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) - barska kornjača, *Triturus macedonicus* (Karaman, 1922) - triton, *Lissotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758), te *Vipera ammodytes* Linnaeus, 1758 - poskok.

S obzirom na vršene vodozahvate i izgradnju vještačkih akumulacija na prostoru Tuzlanskog kantona, prostor nije naseljen većim brojem rijetkih i ugroženih vrsta riba. Tako na prostoru Kantona imamo: *Lampetra planeri* (Bloch, 1784) - potočna paklara, *Romanogobio uranoscopus* (Agassiz, 1828) - krkuša, *Zingel zingel* (Linnaeus, 1766) - vretenac i *Zingel streber* (Siebold, 1836) - mali vretenac. Ipak, promatrajući sa aspekta ribolovnog turizma, prostor je bogat ribolovnim vrstama što ga čini idealnim za razvoj ove turističke grane u budućnosti. Važnije vrste koje žive u vodenim ekosistemima Tuzlanskog kantona su: *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758 - šaran, *Silurus glanis* Linnaeus, 1758 - som, *Esox lucius* Linnaeus, 1758 - štuka, *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758) - smuđ, *Tinca tinca* (Linnaeus, 1758) - linjak, *Carrasus auratus gibelio* Bloch, 1783 - babuška, *Perca fluviatilis* (Linnaeus, 1758) - grgeč, te *Leuciscus cephalus* (Linnaeus, 1758) - klijen.

### Geološka raznolikost

Definisanje geološke raznolikosti terena koji se u administrativnom smislu prepoznaje kao Tuzlanski kanton, izvršeno je u skladu sa postojećom Osnovnom geološkom kartom BiH, listovi: Doboj, Brčko, Zavidovići, Tuzla, Zvornik i Vlasenica.

S tim u vezi, na području Kantona, zapažene su zanimljive facijalne razlike unutar struktura višeg i nižeg reda, te vrlo raznovrsna stratigrafija, koji svjedoče o davnoj ali vrlo dinamičnoj prošlosti, predstavljajući se na taj način tumačima geološke historije tokom procesa formiranja ovih terena.

Geotektonika Tuzlanskog kantona pripada Unutrašnjim Dinaridima, odnosno njihovim nižim jedinicama centralne ofiolitske i unutrašnje ofiolitske zone što posebno karakteriše jurske tvorevine, pri čemu se zamjećuje markantan pojas rovova i horstova.

Sjeverni dijelovi ove geotektonske jedinice isklinjavaju, reduciraju i tonu pod debele tercijarne naslage, dok su na jugozapadu ove forme jurskog ofiolitskog melanža dominantno izražene na površini terena formirajući ultramafitni masiv planine Konjuh.

Tokom naknadno izraženih neotektonskih pokreta, došlo je do tektonskog blokovskog separiranja sjevernih dijelova terena, te izdizanja ili spuštanja pojedinih blokova i rovova, što je rezultiralo pojavom horsta Majevice, te tuzlanskog i loparskog bazena, kao i tektonskog rova Spreče.

U orografskom smislu prostor Tuzlanskog kantona ipak ne karakterišu znatno izraženi ekstremi, što je omogućilo prirodnu pristupačnost ovom prostoru, veoma važnu za ljudsku vrstu, s obzirom na motivisanost korištenja raspoloživih resursa (ugalj i so, kao najzastupljeniji, a također postoje ozbiljne naznake značajnih rezervi nafte i plina o čemu svjedoče istraživanja s početaka prošlog vijeka vršena na obroncima Majevice).

S obzirom na dominantnu zastupljenost litostratigrafskih formi koje pripadaju ofiolitskom melanžu, kao i tvorevinama tercijarne starosti, Tuzlanski kanton je relativno oskudno zastupljen

prisustvom kraških oblika. U tom smislu, znatna zastupljenost atraktivnih geomorfoloških formi, kao i vodnih potencijala, može se zapaziti samo u širem okruženju Banovića (Mačkovac), te Stupara i Kladnja.

Najznačajniji vodotoci Tuzlanskog kantona su rijeke Spreča i Tinja. Spreča kao najveći vodotok, proteže se duž čitave teritorije ove administrativne cjeline (od izvorišta na jugoistoku do ušća u rijeku Bosnu na sjeverozapadu). U tom smislu, najvažnije pritoke Spreče su Oskova, Jala, Gribaja, Mala Spreča, Turija i dr.

Također je važno spomenuti vještačke akumulacije Modrac i Sniježnicu, te akumulacije Hazna i Vidara, koje za ovaj prostor dobivaju karakter vrijednosti s potrebom njihovog očuvanja, kako u estetskom, tako i u funkcionalnom smislu.

U neposrednom okruženju površinskih vodotoka na prostoru Tuzlanskog kantona, zapažaju se riječni sedimenti, proluvijalne naslage, te deluvijalno - proluvijalni nanos, kao i bigrovite izvorske naslage. Zavisno od intenziteta zastupljenosti ovih tvorevina u zoni korita vodotoka, njihovom obliku, veličini zrna i karakteristikama erozije tla, moguće je definisati značajke reljefnih formi iz neposrednog okruženja, čim se utvrđuje bujičan karakter toka, odnosno prisutnost monotonog terena u kom se izražava miran tok rijeke.

## Prirodno naslijeđe

### Prirodna naslijeđa po općinama Tuzlanskog kantona

Tabela 97 Prirodno naslijeđe općine Banovići

R.BR.	NAZIV DOBRA	VRSTA DOBRA	ADRESA	PRAVNI STATUS
1.	Konjuh, zaštićeni pejzaž	Prirodno naslijeđe	Općine: Banovići, Živinice i Kladanj	Registar Zavoda
2.	Vodopad na lokalitetu Velika Zlača	Prirodno naslijeđe	Konjuh, Banovići	Registar Zavoda
3.	Kota Zidine	Prirodno naslijeđe	Konjuh, Banovići	Registar Zavoda
4.	Kota Zelenboj	Prirodno naslijeđe	Planina Zelenboj	Registar Zavoda
5.	Izletište Zlača	Prirodno naslijeđe	Mačkovac, Zlača	Registar Zavoda
6.	Izletište Zobik	Prirodno naslijeđe	Zlača	Registar Zavoda
7.	Ramičko jezero	Prirodno naslijeđe	Naselje Banovići Selo, općina Banovići	Registar Zavoda
8.	Pećina Puzavac	Prirodno naslijeđe	Naselje Pribitkovići	Registar Zavoda
9.	Jezero Mušići	Prirodno naslijeđe	Naselje Podgorje, Mušići, Banovići	Registar Zavoda

10.	Jezero Breštica	Prirodno naslijeđe	Banovići	Registar Zavoda
11.	Izletište Mačkovac	Prirodno naslijeđe	Mačkovac	Registar Zavoda

Tabela 98 Prirodno naslijeđe općine Čelić

R.BR.	Naziv dobra	Vrsta dobra	Adresa	Pravni status
1.	Jezero	Prirodno naslijeđe	Gornji Humci, Čelić	Registar zavoda
2.	Drvo cera	Prirodno naslijeđe	Humci Gornji, Jezernjača 260	Registar Zavoda

Tabela 99 Prirodno naslijeđe općine Doboj Istok

R.Br.	Naziv dobra	Vrsta dobra	Adresa	Pravni status
1.	Prirodni pejzaž Sokolina	Prirodni pejzaž	Brijesnica, općina Doboj Istok	Registar Zavoda
2.	Prirodni pejzaž „Gaj“	Prirodno naslijeđe	Klokotnica, općina Doboj Istok	Registar Zavoda
3.	Brdo „Ruj“	Prirodno naslijeđe	Mala Brijesnica, općina Doboj Istok	Registar Zavoda
4.	Rijeka Lukavica u naselju Lukavica Rijeka	Prirodno naslijeđe	Lukavica Rijeka, općina Doboj Istok	Registar Zavoda
5.	Brdski predio Duje	Prirodno naslijeđe	Kokotnica - Lukavica Rijeka, općina Doboj Istok	Registar Zavoda

Tabela 100 Prirodno naslijeđe grada Gračanica

R.Br.	Naziv dobra	Vrsta dobra	Adresa	Pravni status
1.	Prirodni predio Četovilja	Prirodno naslijeđe	Soko, Prijeko brdo, Škahovica	Registar Zavoda
2.	Prirodni predio Vis, Sijedi krš	Prirodno naslijeđe	Babići, Skipovac	Registar Zavoda
3.	Predio Soko	Prirodno naslijeđe	Soko, Gračanica	Registar Zavoda
4.	Prirodni predio Monj	Prirodno naslijeđe	Doborovci, Gračanica	Registar Zavoda
5.	Prirodni predio Bukva - Cerovi	Prirodno naslijeđe	Soko, Gračanica	Registar Zavoda
6.	Gradski park	Prirodno naslijeđe	Čaršija, Gračanica	Registar Zavoda
7.	Park pred Općinom	Prirodno naslijeđe	Gračanica	Registar Zavoda
8.	Gračaničke Terme	Prirodno naslijeđe	Sprečko polje,	Registar Zavoda
9.	Gračaničke lipe	Prirodno naslijeđe	Gračanica	Registar Zavoda
10.	Usamljeno stablo hrasta	Prirodno naslijeđe	Vranovići, Gračanica	Registar Zavoda

11.	Plato Ratiš	Prirodno naslijeđe	Rašljeva	Registar Zavoda
12.	Rijeka Lukavica	Prirodno naslijeđe	Lukavica, Donji Skipovac,	Registar Zavoda

Tabela 101 Prirodno naslijeđe grad Gradačac

R.Br.	NAZIV DOBRA	VRSTA DOBRA	ADRESA	PRAVNI STATUS
1.	Banjsko Iječilište Ilidža	Prirodno naslijeđe	Gradačac	Registar Zavoda
2.	Jezero Hazna	Prirodno naslijeđe	Gradačac	Registar Zavoda
3.	Jezero Vidara	Prirodno naslijeđe	Gradačac	Registar Zavoda
4.	Izvorište Gradašnica	Prirodno naslijeđe	Gradačac	Registar Zavoda
5.	Gradski park	Prirodno naslijeđe	Gradačac	Registar Zavoda
6.	Brdsko planinsko područje Trebave - izletničko mjesto	Prirodno naslijeđe	Gradačac	Registar Zavoda
7.	Planinarski dom Jasenica	Prirodno naslijeđe	Gradačac	Registar Zavoda

Tabela 102 Prirodno naslijeđe općine Kalesija

R.Br.	NAZIV DOBRA	VRSTA DOBRA	ADRESA	PRAVNI STATUS
1.	Prirodni predio Pješevica	Prirodno naslijeđe	općina Kalesija	Registar Zavoda
2.	Prirodni predio "Vis"	Prirodno naslijeđe	općina Kalesija	Registar Zavoda
3.	Prirodni predio „Grabik“	Prirodno naslijeđe	općina Kalesija	Registar Zavoda
4.	Prirodni predio Majevisa	Prirodno naslijeđe	Majevisa, Kalesija	Registar Zavoda

Tabela 103 Prirodno naslijeđe općine Kladanj

R.Br.	NAZIV DOBRA	VRSTA DOBRA	ADRESA	PRAVNI STATUS
1.	Paučko jezero	Prirodno naslijeđe	Pauč, općina Kladanj	Registar Zavoda
2.	Pećina Brateljevići (Djevojačka pećina)	Prirodno naslijeđe	Općina Kladanj, Brateljevići	Registar Zavoda
3.	Pećina Bebrava	Prirodno naslijeđe	Općina Kladanj	Registar Zavoda

Tabela 104 Prirodno naslijeđe općine Sapna

R.Br.	Naziv dobra	Vrsta dobra	Adresa	Pravni status
1.	Planina Majeвица	Prirodno naslijeđe	Rožanj, Rastošnica, Goduš	Registar Zavoda
2.	Jezero Sniježnica	Prirodno naslijeđe	Rastošnica	Registar Zavoda
3.	Šumski predio Visoka glava	Prirodno naslijeđe	Vitinica	Registar Zavoda
4.	Rožanjska rijeka	Prirodno naslijeđe	Rožanj, Goduš	Registar Zavoda
5.	Goduška rupa	Prirodno naslijeđe	Goduš	Registar Zavoda
6.	Izvorište Vrelo	Prirodno naslijeđe	Vitinica	Registar Zavoda

Tabela 105 Prirodno naslijeđe općine Teočak

R.Br.	NAZIV DOBRA	VRSTA DOBRA	ADRESA	PRAVNI
1.	Jezero Sniježnica	Prirodno naslijeđe	Sniježnica, Teočak	Registar Zavoda
2.	Rijeka Tavana	Prirodno naslijeđe	Teočak-Zvornik	Registar Zavoda
3.	Šumski predio Mejdan	Prirodno naslijeđe	Sniježnica- Teočak, Teočak	Registar Zavoda

Tabela 106 Prirodno naslijeđe grada Lukavac

R.Br.	Naziv dobra	Vrsta dobra	Adresa	Pravni status
1.	Akumulaciono jezero Modrac	Prirodno naslijeđe	Lukavac	Registar Zavoda
2.	Staro korito rijeke Spreče- Stanište dabrova	Prirodno naslijeđe	Dobošnica Donja, općina Lukavac	Registar Zavoda
3.	Jezero Bistarac	Prirodno naslijeđe	Bistarac, općina Lukavac	Registar Zavoda
4.	Rijeka Turija i njene pritoke	Prirodno naslijeđe	Turija, općina Lukavac	Registar Zavoda
5.	Jezero Vijenac	Prirodno naslijeđe	Vijenac	Registar Zavoda
6.	Izletište "Svatovac"	Prirodno naslijeđe	Svatovac, Lukavac	Registar Zavoda
7.	„Turijska bara“, ušće Turije u jezero Modrac	Prirodno naslijeđe	Mosorovac, Turija, Lukavac	Registar Zavoda
8.	Izvor Petrak	Prirodno naslijeđe	Lukavac	Registar Zavoda



Tabela 107 Prirodno naslijeđe grada Živinice

R.Br.	NAZIV DOBRA	VRSTA DOBRA	ADRESA	PRAVNI STATUS
1.	Jezero Požar	Prirodno naslijeđe	Naselje Beširovići, Živinice	Registar Zavoda
2.	Jezero Sjerkovača	Prirodno naslijeđe	Naselje Gornja Višća, Živinice	Registar Zavoda
3.	Planinarska kuća „Drenik“ na Njivicama ispod planine Konjuha	Prirodno naslijeđe	Podnožje Djedinske planine, grad Živinice	Registar Zavoda
4.	Izletište "Rijeka"	Prirodno naslijeđe	Naselja Suha, Šerići i Priluk, grad Živinice	Registar Zavoda
5.	Jezero Modrac - dio	Prirodno naslijeđe	Naselja Šerići i Priluk, grad Živinice	Registar Zavoda
6.	Šumsko -livadski predio „Krivaje“	Prirodno naslijeđe	Naselja Djedino, grad Živinice	Registar Zavoda
7.	Izvorište Toplice	Prirodno naslijeđe	Topličko Polje, grad Živinice	Registar Zavoda
8.	Prirodni predio "Rudine"	Prirodno naslijeđe	Naselje Živinice Gornje, grad Živinice	Registar Zavoda
9.	Izvorište Gračaničke rijeke, lok. Suhaja (Obli Vrh),	Prirodno naslijeđe	Naselje Gračanica, grad Živinice	Registar Zavoda

Gore navedeni podaci o prirodnom naslijeđu po općinama/gradovima se preuzeti sa sajta Zavoda za zaštitu i korištenje kulturno-historijskog i prirodnog naslijeđa TK. Podaci o prirodnom naslijeđu za grad Tuzlu i Srebrenik nisu bili dostupni na gore navedenom sajtu.

### Prirodno naslijeđe grada Srebrenik

Prirodno naslijeđe grada Srebrenik čine: Mlinovi Gornji Hrgovi, Šuma Lipik – ispod Rapatnice, Šume Hidžre, Strane i Brdo, Orlova Klisura i Pećina „Majdna“ Babunovići i zaseok Mahala (*Izvor LEAP 2012-2017*).

### Prirodno naslijeđe grada Tuzla

Grad Tuzla ima izuzetno prirodno naslijeđe, koje može iskoristiti kao svoje ključne komparativne prednosti za izgradnju atraktivne turističke ponude koja će je pretvoriti u jednu od najprosperitetnijih destinacija ovog dijela jugoistočne Evrope: mineralno-termalni izvori vode (slane, sumporne, mineralne). Tuzlanska Slana banja poznata je više od deset vijekova, a njena zvanična ispitivanja i upotreba otpočeli su 1908. godine. Interesantno je da je prvi pacijent ovog lječilišta bio car Austro-Ugarske monarhije, Franjo Josip. Posjedovanje ovakve kvalitetne ljekovite

vode predstavlja izuzetan osnov za jačanje banjskih kapaciteta; jezera i vodotoci. Kompleks slanih jezera, kupalište i plaža "Panonsko jezero" u centru grada Tuzle, uz koje se nalazi i arheološki park i Geološki muzej Panonskog mora, je jedinstven u Evropi i svijetu. Panonsko more je pri povlačenju sa velikog dijela evropskog tla, prije nekoliko miliona godina, ispod Tuzle ostavilo milione tona naslaga kamene soli i slane vode koja je slanim bunarima izvučena na površinu i 2003. godine pretvorena u Panonsko jezero. U jezeru se nalazi mineralima bogata voda čiji je salinitet 30-40gr NaCl u 1 litri. Ta voda ima i ljekovita svojstva, pogotovo u liječenju reumatskih i disajnih oboljenja. Jezero Modrac, akumulaciono jezero površine oko 17km<sup>2</sup>, najveće ove vrste u BiH, je najvažniji vodni resurs u neposrednoj blizini Tuzle. Ovo jezero podignuto je prvenstveno sa ciljem osiguranja tehnološke vode za potrebe industrije Tuzlanskog bazena (oko 2,3 m<sup>3</sup>/sekundi). Zbog velikog deficita pitke vode u Tuzli, akumulacija Modrac koristi se i za osiguravanje vode za piće. Osnovnu mrežu vodotoka čini rijeka Jala sa svojim pritokama, od kojih su najveće Joševica i Solina, te Požarnička rijeka, Grabov i Mramorski potok.

Obronci planina (prije svega Majevice, Konjuha i Ozrena) su naročito pogodni za razvoj rekreativnog i ruralnog turizma. Flora i fauna su također izvjestan potencijal za razvoj turizma u gradu Tuzla. Naročito su interesantni kapaciteti za ribolovni i lovni turizam, kao i organizovanje umjetničkih kolonija, jer mogu odlučujuće determinisati prateće sadržaje za dalji razvoj ponude sportskog, kongresnog i sajamskog turizam u gradu Tuzla (izvor: *Strateške smjernice razvoja i promocije turizma u općini Tuzla 2007*).

### **Konverzija staništa**

Konverzija staništa je proces u kojem staništa koja imaju svoju organizaciju i integraciju prelaze u staništa karakteristična za niže oblike organizacije usljed djelovanja jednog ili više ekoloških i antropogenih faktora prirode. Konverzija može biti uslovljena i određenim prirodnim katastrofama (požari, poplave, odroni) ili mogu nastati u dugotrajnim procesima regresivne sukcesije biocenoza. Konverzija je uvijek nepovoljan proces za autohtoni biodiverzitet.

Porastom apetita čovjeka za prostorom u svrhu izgradnje postrojenja, zasijavanja i naselja izražen je veći trend pretvorbe prirodnih staništa u niže oblike organizacije. Konverzija staništa predstavlja veliku opasnost za veliki broj vrsta (ugroženih i zaštićenih). Najviše ugroženi ekosistemi konverzijom su šumski ekosistemi, planinski vodeni ekosistemi, osjetljiva kraška područja, kraška polja, te močvarni ekosistemi, te kanjoni rijeka.

### **Konverzija primarnih ekosistema**

Pod primarnim ekosistemima smatraju se svi veliki osnovni prirodni ekosistemi (biomi). Na prostoru Tuzlanskog kantona to su:

1. primarna šumska staništa,
2. planinska staništa,
3. slatkovodna staništa, te
4. močvarna staništa.

Glavni uzrok konverzije primarnih šumskih ekosistema na području Tuzlanskog kantona u prošlosti bila je pojačana industrijalizacija prostora koja se ogledala u pojačanoj eksploataciji prirodnih resursa, posebno soli i uglja, te konverziji staništa u svrhu izgradnje velikih industrijskih giganata prvenstveno elektro i hemijske industrije. Danas najveći uzrok konverzije primarnih šumskih ekosistema u ovom Kantonu su ilegalne sječe, požarišta, te neadekvatna izgradnja infrastrukture (putevi, energetska postrojenja, eksploatacija mineralnih resursa i dr.). U Tuzlanskom kantonu posebno su osjetljiva šumska staništa na serpentinitima, te mješovite listopadne i crnogorične šume koje zauzimaju mali prostor u Tuzlanskom kantonu.

Konverzija planinskih staništa nije naročito izražena unutar prostora Tuzlanskog kantona. Planinska staništa su prisutna u južnom dijelu Kantona i većim dijelom su pod odgovarajućim režimom zaštite (Konjuh). Glavni uzrok konverzije ovih staništa predstavlja erozija uzrokovana pretjeranom ispašom, te neuravnotežen razvoj turizma.

Slatkovodna staništa su u prošlosti bila značajno ugrožena degradacijom staništa. Podizanje većeg broja vještačkih jezera na prirodnim vodotocima, ali i na drugim područjima u svrhu razvoja industrije, je uslovalo pojavom akumulacija koje postoje i danas i koje predstavljaju atrakcije sa stanovništva ribolovstva. Najveći broj takvih akumulacija se nalazi na mjestima površinskih kopova rudnika uglja a najveća akumulacija na prostoru Tuzlanskog kantona je akumulacija Modrac izgrađena u svrhu snabdijevanja termoelektrane Tuzla ali i za vodosnabdijevanje grada Tuzla. Danas najveći uzrok degradacije slatkovodnih staništa je neplanska izgradnja u priobalnom pojasu voda, neuravnotežena izgradnja putnih komunikacija, kamenoloma, eksploatacija šljunka i izgradnja protočnih elektrana.

Močvarna staništa na prostoru Tuzlanskog kantona nisu pod većom opasnošću od degradacije. Glavna močvarna staništa se nalaze na prostoru akumulacije Modrac ali i na drugim, manjim akumulacijama. Pritisci na ova staništa koja bi se mogla dogoditi u budućnosti su njihovo isušivanje ili prekomjerno korištenje voda iz ovih ekosistema u svrhe navodnjavanja, eksploatacija humusa, te slučajna/namjerno izazvana požarišta.

### **Konverzija sekundarnih staništa**

Pod sekundarnim ekosistemima smatraju se svi ekosistemi nastali kao posljedica uplitanja čovjeka u primarne ekosisteme. Na prostoru Tuzlanskog kantona to su:

1. Sekundarni šumski ekosistemi,
2. Livadski ekosistemi.

Sekundarni šumski ekosistemi su nastali kao posljedica pošumljavanja, sječe i izgradnje unutar primarnih šumskih ekosistema. Iako su nastala uplitanjem čovjeka, danas su ovi ekosistemi pod velikim pritiscima usljed neuravnotežene i nekontrolisane sječe, te usljed nedovoljno stručnog zasađivanja kultivara ali i nebrige usljed napada nametnika. Sekundarni šumski ekosistemi zauzimaju veći dio južnog ali i istočnog dijela Tuzlanskog kantona.

Livadski ekosistemi su nastali usljed krčenja šumskih staništa u svrhe ispaše stoke. Danas, ovi ekosistemi su poznati po velikom broju zeljastih vrsta biljaka po čemu su naročiti poznate brdske i planinske livade. Ovi ekosistemi su ugroženi prekomjernom ispašom stoke, neadekvatnim agrikulturnim zahvatima (oranje, kopanje i dr.), te usljed nastupa prirodne sukcesije nastale usljed zapuštenosti ovih ekosistema. Ovi ekosistemi nalaze se u svim dijelovima Tuzlanskog kantona, sa posebnim osvrtom na livadske ekosisteme planine Konjuh i Majevisa.

Najčešći uzroci konverzije drugih staništa (refugijalno-reliktnih staništa) od kojih su u Tuzlanskom kantonu poznati: klisura Mačkovca kod Banovića, klisura Gostelje kod naselja Stupari koje su poznate po svojim ekosistemima serpentinsko-peridotitskih kamenjara, ekosistemima serpentinsko-peridotitskih stijena i sipara, ekosistemima crnog bora i ekosistemima termalnih izvorišta su prekomjerno otvaranje kamenoloma, prekomjerna eksploatacija šljunka, te izgradnja hidroenergetskih objekata.

### **Prekomjerna eksploatacija resursa i zagađenje**

Pod prekomjernom eksploatacijom prirodnih resursa podrazumijeva se iskoristivost resursa do te mjere koja onemogućava njihovo prirodno obnavljanje.

Faktori koji mogu dovesti do prekomjerne eksploatacije sa negativnim uticajima na okoliš su:

- Otvaranje kamenoloma sa visokom učestalošću na malom prostoru, u geološkim područjima koja čine unikatna i veoma vrijedna staništa (saharoidni dolomiti, ofiolitske stijene, kanjoni, sedrene naslage, visokovrijedne ambijentalne cjeline, termomineralne zone itd.);
- Naglašena eksploatacija vodenih resursa (uključujući sve tipove vodnih staništa) u energetske svrhe, melioracije i snabdijevanja, a naročito podzemnih depoa voda;
- Nekontrolisana i intenzivna upotreba ljekovitih jestivih i vitaminskih biljaka iz slobodne prirode u herbalnom sektoru;
- Nekontrolisani i ilegalni lov i ribolov i sakupljanje divljih životinja (puževi, reptili, amfibi,

ribe i ptice);

- Ilegalna trgovina rijetkim, zaštićenim i unikatnim genofondom, te geološkom raznolikošću (stalaktiti, stalagmiti, šljunak, pijesak).

Stanje biološke i geološke raznolikosti uslovljeno prekomjernom eksploatacijom resursa karakteriše se, prije svega, promjenom strukture ekosistema i promjenama općeg stanja ekosistema. Prostor Tuzlanskog kantona poznat je kao prostor bogat mineralnim resursima, prije svega ležištima uglja i soli. U prošlosti a i danas veliki dio teritorije je pod rudničkim bazenima prije svega zbog površinske eksploatacije svih vrsta uglja. Od ostalih resursa Tuzlanski kanton posjeduje rezerve kvarcnog pijeska, krečnjaka, dijabaza, šljunka, raznih metala i dr. Za eksploataciju krečnjaka aktivno je oko desetak kamenoloma. Prekomjerna i neplanirana eksploatacija navedenih resursa može dovesti do njihovog nestanka, ali će dovesti i do ozbiljnog ugrožavanja životne sredine u predjelima gdje je ona još uvijek u većoj mjeri zastupljena.

Zagađenje predstavlja prekomjerno unošenje određenog spoja, elementa ili drugog proizvoda na manju jedinicu površine nekog ekosistema koja dovodi do promjene prirodnog stanja tog ekosistema i nestanak vrsta u tom ekosistemu. Svaki oblik zagađenja može dovesti do nepovratnog uništavanja biološke raznolikosti, smanjenja upotrebne vrijednosti zemljišta, zraka, vode, mineralnih sirovina, te dovesti do smanjenja produktiviteta u raznim ekosistemima uključujući i poljoprivredne površine. Tuzlanski kanton poznat je kao industrijsko područje BiH što znači da trpi veliki dio onečišćenja iz raznih industrija što je posebno u godinama poslije II svjetskog rata dovelo do nekontrolisanog gubitka raznolikosti na specijskom i ekosistemskom nivou. Ogromne prirodne površine su promijenile namjenu i postale industrijska (rudnička) zemljišta sa tercijernom vegetacijom. U setu okolinskih zakona kojima raspolaže FBiH kao i Tuzlanski kanton pojedini zakoni regulišu pitanje zagađenja okoliša ali slaba provedba istih na terenu može dovesti do posljedica sličnih onim u godinama pojačane industrijalizacije u Tuzlanskom kantonu. Kako je veći broj industrije nakon ratnih sukoba propao, Tuzlanski kanton bi u budućnosti trebao planirati takva područja za daljnji razvoj privrede i industrije a prirodna područja i resurse poštediti i zaštititi koliko se može.

### **Uticaj klimatskih promjena na prirodu**

Klimatske promjene su uveliko zahvatile i Bosnu i Hercegovinu, te samim tim i prostor Tuzlanskog kantona. Klimatske promjene praćene su pojavom temperaturnih i padavinskih ekstrema i njihovom neravnomjernom distribucijom što dovodi do velikih promjena u ekosistemima koje se odražavaju i na opstanak pojedinih zajednica i vrsta. Manje količine padavina, te rast temperatura će za posljedicu imati pomjeranje granica šuma na veće nadmorske visine u područja planinskih livada i niskih šuma dok će veći broj izvorišta manjeg kapacitete vrlo vjerovatno presušiti. Klimatske promjene će za rezultat dovesti do promjena uslova staništa, što će dovesti do gubitka diverziteta vrsta i ekosistema karakterističnim za data staništa što se za prostor Tuzlanskog kantona posebno odnosi na primarne ekosisteme šuma, te refugijalno-reliktna staništa klisura i kanjona. Za sada nema dokaza o ovakvim promjenama u Tuzlanskom kantonu.

### **Invazivne vrste**

Iako nema dovoljno podataka o kvalitativno-kvantitativnoj zastupljenosti invazivnih biljnih i životinjskih vrsta na području Tuzlanskog kantona, može se reći da i na njegovom prostoru manje-više slična zastupljenost kao i u cijeloj Bosni i Hercegovini. Pod invazivnim vrstama podrazumijevaju se sve vrste čije su prirodno stanište druge florno-zoogeografske oblasti koje u procesu kompeticije sa autohtonim vrstama potiskuju iste zauzimajući njihove ekološke niše. Njihovo širenje najčešće je rezultat antropogenih aktivnosti i najveći broj invazivnih vrsta zabilježen je uz ljudska naselja (urbana i ruralna). U Tuzlanskom kantonu, pored naseljenih mjesta, invazivne vrste biljaka nalaze pogodno stanište i na industrijskim deponijama i napuštenim fabrikama.

Na području BiH ali i u Tuzlanskom kantonu evidentirano je više invazivnih vrsta biljaka od kojih

se izdvajaju: *Ailanthus altissima* (Mill) Pajasen, *Amaranthus blitoides* S. Watson, *Asclepias syriaca* L. *Ambrosia artemisifolia* L. *Bidens bipinnata* L. *Bidens frodonsus* L. *Bunias erucago* L., *Coniza canadensis* (L.), *Erigeron annuus* (L.) Pers., *Galinsoga parviflora* Cav., *Helianthus tuberosum* L., *Iva xanthifolia* Nutt., *Polygonum communis* L., *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Phragmites communis* L., *Iris germanica* L., *Robinia pseudacacia* L., *Syringa vulgaris* L., te vrste iz rodova *Paspalum* L. i *Euphorbia* L.

Pojedine vrste koje su prije svega bile upotrebljivane u hortikulturi su već odavno izmakle kontroli i šire se najčešće u ekosisteme livada ali i ekosisteme higrofilnih šuma u ravničarskim predjelima i predjelima uz rijeke. Pojedine vrste kao npr. ambrozija (*Ambrosia artemisifolia* L) predstavljaju i veliku prijetnju po zdravlje ljudi, te ju je potrebno redovno uništavati kako bi se koliko-toliko stavila pod kontrolu.

Od invazivnih vrsta životinja nema dovoljno preciznih podataka ali su iste plod unosa od strane čovjeka i koje su prvenstveno služile u cilju uzgoja, kao pratioci nekih biljnih kultura ili za neku drugu koristi čovjeku. Trenutačno najpoznatiji ali i najveći problem predstavljaju invazivne vrste riba. Od alohtonih vrsta u slivu rijeke Bosne kojem dominantno pripada Tuzlanski kanton evidentirane su sljedeće alohtone vrste riba: *Ameiurus nebulosus* Lesueur, 1819, *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844), *Carassius auratus gibelio* (Bloch, 1782), *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes in Cuvier & Valenciennes, 1844), *Lepomis gibbosus* (Linnaeus, 1758) i *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792). Vrste kao *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792) su uvezene radi uzgoja u ribnjacima ali su poribljavanjem izmakle kontroli, te je ova vrsta raširena gotovo u svim vodotocima. Od drugih invazivnih životinjskih vrsta značajna vrsta je krompirova zlatica *Leptinotarsa decemlineata* Say, 1824 koja se raširila kao pratilac kulture krompira a poznat je i kao štetnik na drugim biljnim vrstama iz porodice Solenaceae juss. U BiH ali i u Tuzlanskom kantonu vjerojatno je broj invazivnih vrsta insekata veći zbog širenja i intenziviranja poljoprivredne proizvodnje. Pored invazivnih vrsta insekata, poljoprivredne kulture prate i invazivne vrste gljivica i drugih nametnika čiji uticaj na prirodu još uvijek nije dovoljno istražen.

## Stanje javne svijesti

Konvencija UNECE-a o pristupu informacijama, učešću javnosti u procesu odlučivanja i pristupu pravosudnim organima iz oblasti okoliša potpisana je u junu 1998. godine u Aarhusu, u Danskoj. BiH je nedavno (2008. godine) pristupila Aarhuskoj konvenciji. U 2011. godini je urađen Prvi nacionalni izvještaj o provođenju Aarhuske konvencije u BiH koji je uradilo MVTeO, a u čijoj izradi je učestvovala i Agencija za sigurnost hrane BiH, te ostale institucije učesnice (NVO-i, ministarstva i dr.).

Da bi se podržala implementacija Aarhuske konvencije u Bosni i Hercegovini, 11.4.2013. godine je formirana mreža Aarhus centara koja predstavlja platformu za razmjenu informacija između nadležnih institucija s jedne i javnosti s druge strane, podstiče transparentnost rada javnih organa, i građanima omogućava da iskažu svoja mišljenja o odlukama koje mogu imati uticaj na životnu sredinu/okoliš. Jedan od Aarhus centara je uspostavljen i u Tuzli u Centru za ekologiju i energiju. Aarhus centri u BiH olakšavaju pristup informacijama iz oblasti okoliša građanima i institucijama, pružaju pomoć u ostvarivanju prava na učešće u donošenju odluka o okolišu, te pružaju podršku u pravnoj zaštiti ljudskih prava u oblasti okoliša.

Aarhus centri također prikupljaju, analiziraju, obrađuju, razmjenjuju informacije iz oblasti okoliša, obrazuju zainteresovane strane u oblasti okolišnog prava podstičući transparentnost rada organa uprave i aktivno učešće građana u odlučivanju po pitanjima životne sredine/okoliša.

Na nivou države, entiteta i kantona, javna tijela zadužena za okoliš preduzimaju aktivnosti na podizanju javne svijesti o problemima okoliša i pravima građana na zaštitu okoliša. To se, na primjer, odnosi na usvajanje programa o obilježavanju bitnih datuma u vezi s ljudskim pravima u BiH u 2010. godini. U skladu s odlukom Vijeća ministara BiH, javna tijela zadužena za okoliš su objavila brojne promotivne materijale za Svjetski dan vode, Svjetski dan planete Zemlje, Svjetski dan zaštite okoliša i Svjetski dan zaštite ozonskog omotača.



U Zakonu o zaštiti okoliša FBiH se navodi da svaki pojedinac i organizacija imaju mogućnost učešća u procesu donošenja odluka. Regulatorna tijela i vlasti su dužni da podstiču javnu svijest i učešće, pomažu u pristupanju informacijama, sudskim i upravnim postupcima kao i registrima postrojenja i zagađivača u budućnosti. U ovom zakonu se, također, traži da se osnuje savjetodavno vijeće za okoliš radi pružanja podrške ministarstvima koja su zadužena za okoliš i entitetskim vladama u evaluaciji strateških procjena okoliša, okolinskih planova i programa. Od različitih interesnih strana se očekuje da budu članice vijeća (npr. udruženja, organizacije i institucije za okoliš).

U FBiH NVO-i redovno učestvuju u javnim raspravama tokom izrada studija uticaja na okoliš (npr. za potrebe izgradnje saobraćajnica, hidroelektrana i sl.). Ministarstva zadužena za okoliš organizuju javne rasprave zajedno s investitorima.

Ured regionalnog centra za okoliš (REC) BiH ima važnu ulogu u održavanju direktorija NVO-a iz oblasti okoliša, promociji učešća NVO-a u procesu donošenja odluka u vezi s okolišem i podizanju javne svijesti o okolišu.

Većini NVO-a je potrebna osnovna podrška poput obuke o pisanju prijedloga, upravljanja projektom i finansijama, kao i podrška u vidu uredske i tehničke opreme. Ali, prije svega su im potrebna finansijska sredstva za realizaciju projekata u oblasti okoliša. Mediji pridaju jako malo pažnje okolišu i ne pokazuju dovoljno interesa za njegovu zaštitu. Bez obzira da li je riječ o štampanim ili elektronskim medijima (dnevnik ili sedmičnik), informacije o okolišu su ograničene i često se potiskuju u stranu ako su pitanja suprotna interesima okoliša (npr. pitanja zagađenosti, otpada i sl.). Međutim, može se naći nekoliko dobrih primjera u radijskim i TV programima, tematskim člancima u pisanim i elektronskim medijima kao i u naporima nekih NVO-a i pojedinaca koji su autori respektabilnih publikacija na lokalnim jezicima.

U Tuzlanskom kantonu, u 2021. i 2022. godini bila su ulaganja u projekte energetske efikasnosti u stambenom sektoru za fizička lica sa područja Kantona, u saradnji sa UNDP-om u BiH, a mjere su se odnosile na zamjenu stolarije, ugradnju termofasade, zamjenu kotlova na čvrsto gorivo kotlovima na pelet i toplotnim pumpama.

Sredstva koja su utrošena za pomenute namjene iznosila su cca 1.000.000,00 KM.

### **Identifikacija (rangiranje) ekosistema sa visokim vrijednostima biodiverziteta**

Posebno vrijedni i karakteristični ekosistemi prostora Tuzlanskog kantona uglavnom su vezani za biljne zajednice na serpentinitima, močvarne biljne zajednice na jezerima, te biljne zajednice termalnih izvorišta. To su:

1. Raznoliki pejzaži na prostoru Tuzlanskog kantona:
  - a) *pejzaži reliktnih borovih šuma u ofiolitskoj zoni sa ekosistemima (Pinetum silvestris — nigrae serpentinicum, Erico-Pinetum nigrae serpentinicum),*
  - b) neutrofilne i acidofilne šume bukve i jele na gabru i dijabazu,
  - c) pejzaži reliktno-refugijalnih ekosistema u kanjonima (rijeka Tinja i Gostelja).
2. Močvarni pejzaži (prostor jezera Modrac - ušće rijeke Turije i Spreče),
3. Ekosistemi termalnih izvorišta (Gradačac, Gračanica, Živinice i dr.).

### **Opis posebno vrijednih područja**

Prirodno naslijeđe su dijelovi prirodnog okoliša u Tuzlanskom kantonu, izdvojeni i zaštićeni posebnim zakonskim aktima kao dobra sa identifikovanim visokim vrijednostima bio i geodiverziteta.

Skupština Tuzlanskog kantona je 2009. godine donijela Zakon o proglašenju dijela područja planine Konjuh Zaštićenim pejzažom "Konjuh", prema kome će se područjem upravljati kako bi se osiguralo ispravno odvijanje prirodnih procesa, održivo uravnoteženo koristila historijska i kulturna baština, te razvile rekreativne turističke aktivnosti.

Područje Zaštićenog pejzaža "Konjuh", u prvom redu obuhvata područja pod šumama općina Banovići, Živinice i Kladanj i nalazi se između 44<sup>0</sup>22'42.2" i 44<sup>0</sup>11'18.4" sjeverne geografske širine i između 18<sup>0</sup>29'48.8" i 18<sup>0</sup>41 '6.4' istočne geografske dužine. Kroz područje prolazi rijeka



Oskova na sjeveru i Drinjača na jugu. Sadrži brojne kulturno-historijske vrijednosti, prirodne resurse, endemične vrste flore i faune, velike hidrološke potencijale. Na području od 8.707 hektara i na nadmorskoj visini između 300 i 1328 m, prema zakonu iz 2009. godine kojeg je donijela Skupština Tuzlanskog kantona 27.09.2017. godine, Zaštićeni pejzaž "Konjuh" je podijeljen u tri zone:

**Zona A**, površine 3.072,87 hektara, je prostor najviše vrijednosti,

**Zona B**, površine 4.693,23 hektara je područje na kojem se ostvaruje očuvanje i zaštita izvornog stanja prirode i

**Zona C** površine 940,00 hektara, je namijenjena za rekreaciju, sport i turizam.

Za područje Zaštićenog pejzaža "Konjuh" izrađena je Naučna studija o biodiverzitetu Zaštićenog pejzaža "Konjuh" istraživanje 2017.-2018. godina.

Područje planine Konjuh pripada kompleksu unutrašnjih Dinarida (Zavidovići-Teslić). Glavna osobitost ovog područja s geološkog stanovišta je prisustvo kompleksa peridotita i serpentina, koji se u kontinuitetu proteže od planine Kozare na sjeverozapadu BiH, pa sve do planine Konjuh. Ovaj specifični geološki supstrat podržava razvoj posebnih i jedinstvenih ekosistema.

Ofiolitski kompleks Krivaja-Konjuh predstavlja značajan dio ofiolitske zone unutrašnjih Dinarida. Mafitne i ultramafitne sekvence čine oko 80% ofiolitskog kompleksa Krivaja-Konjuh, dok ostatak čine metamorfni supstrati koji se nalaze na sjeverozapadu i jugu područja. Ovaj geološki kompleks čine lertzoliti, pirokseniti, duniti zajedno sa metamorfnim supstratima (serpentine). Ultramafične ili ultrabazične stijene su magmatske stijene sa sljedećim sadržajem: manje od 45% silicijuma, najčešće procenat veći od 18% oksida magnezijuma, željezni oksidi povišeni, niski sadržaj kalijuma i čine ih u prvom redu femični minerali.

Na području Zaštićenog pejzaža "Konjuh" ultrafemične ili ultrabazične stijene nalaze se pretežno u zapadnom i centralno zapadnom dijelu. Ostatak teritorije karakterišu femični supstrati subvulkanskog porijekla. Marginalno, pogotovo u južnom i istočnom dijelu nalaze se masivni krečnjaci s koralima i laporima čije prisustvo donosi povećanje raznolikosti staništa Zaštićenog pejzaža "Konjuh".

Zaobljena morfologija ovih reljefa rezultat je radijalnih i tangencijalnih tektonskih pokreta, kao i erozivnog djelovanja vode. Morfološke karakteristike cijele regije usko su povezane s geološkim formacijama. Najstarije stijene su krečnjačke, a slijede magmatske stijene među kojima dominiraju peridotiti. Prisutni su i lapori, morenske stijene i šljunak. Humus i glina pokrivaju serpentine, lapor i šljunak slojem debljine do jednog metra.

Zaštićeni pejzaž "Konjuh" je područje sa visokim hidrološkim vrijednostima zbog diverziteta geološkog supstrata. Hidrografska mreža obuhvata: u sjevernom dijelu sliv rijeke Oskove i u južnom dijelu sliv rijeke Drinjače. Pritoke su manji vodotoci sa režimom bujičnih voda bez značajnog interesa za upravljanje vodama. Budući da se većina vodotoka formira na nepropusnim stijenama, visoki intenzitet oborina naglo ispunjava vodotoke, ali visoki vodostaji ne traju dugo i imaju tendenciju brzog opadanja. Izvori Studešnice i Krabašnice, koje se nalaze unutar Zaštićenog pejzaža "Konjuh" snabdijevaju vodom općinu Banovići.

Najzastupljeniji izvori na tom području su kaptirani i uključeni u vodoopskrbu okolnih naselja. Izvori Studešnice i Krabašnice (sliv Oskove) kaptirani su i uključeni u vodosnabdijevanje Banovića. Kaptiran je i izvor Gluha Bukovica, koji je služio za vodoopskrbu sela Brateljevići i dijela općine Kladanj. Drugi značajni izvori pitke vode su izvor Kurnjača i manji izvori u Mačkovcu, Zlači i Zobiku. Važni izvori nalaze se na prijevoju Čemerika i u mjestu Sarino korito (Široka ravan).

Izvor oligomineralne vode Muška voda u Kladanjskoj dolini u prošlosti je privredno korišten. Trenutno ne postoji eksploatacija vode, a Općina Kladanj odobrila je koncesiju za korištenje prirodne izvorske vode Muška voda 2011. godine pod nazivom "Muška voda". Vlada je 2015. odobrila još jednu koncesiju na istom mjestu za firmu "Konjuh Natural Resources".

Zona A propisuje zabranu zahvatanja vode iz postojećih bušotina, osim izvora Muška voda (zona

A3), kako bi se osiguralo vodosnabdijevanje stanovništva.

Na području Zaštićenog pejzaža "Konjuh" na nadmorskoj visini od 711 metara nalazi se Paučko jezero, jedino prirodno jezero na ovom području, s površinom od 0,44 km<sup>2</sup> u zoni B1.

Za **floristička istraživanja** organizovani su terenski izlasci (april, juni, juli i septembar 2017. godine), kada je prikupljeno i identifikovano cca. 500 svojiti (vrsta i podvrsta), od kojih cca. 250 nije zabilježeno u nedavnim doprinosima za područje istraživanja (ENOVA 2017 i drugi). (Izvor: *Naučna studija o biodiverzitetu Zaštićenog pejzaža "Konjuh" istraživanje 2017.-2018. godina*)

Ukupno je prikupljeno, osušeno i preparirano više od 3.300 uzoraka, koji će činiti tri herbarijske zbirke koje će se čuvati u herbariju Istraživačkog centra Apenina, u sjedištu CHLORA s.a.s., i u sjedištu Javne ustanove Zaštićeni pejzaž "Konjuh".

Prikupljeni podaci, iako nisu sveobuhvatni, zajedno sa bibliografskim podacima omogućavaju karakterizaciju flore ovog područja i ističu visoku florističku raznolikost Zaštićenog pejzaža "Konjuh", sa značajnom koncentracijom endemskih vrsta i vrsta od interesa za očuvanje. Među vrstama najveće prirodne vrijednosti svakako su brojni balkanski endemi, od kojih su neki isključivi za Bosnu i Hercegovinu, kao što su *Euphorbia gregersenii* i *Viola beckiana*, vrste česte na serpentinitima ovog područja.

Na Crvenoj listi Bosne i Hercegovine nalazi se 35 registrovanih vrsta. To su vrste koje zahtijevaju izradu programa monitoringa za procjenu veličine populacija i njihovih populacionih trendova. Za posebno ugrožene vrste, mogu se predvidjeti posebne mjere očuvanja kako bi se dopunile one u planovima upravljanja zaštićenim područjem.

**Florističkim istraživanjem vegetacije** identifikovane su najrasprostranjenije biljne zajednice te tipovi staništa kojima ih je moguće pripisati. Istraživanja su provedena u ljeto i jesen 2017. godine (juli, septembar i oktobar), u proljeće (april i maj) i ljeto (juni) 2018. godine.

Ukratko, šume bukve i jele su najrasprostranjeniji tip šume. Diferenciraju se u dva tipa, pripadajući različitim sintaksonima i staništima, u odnosu na različitu geološku podlogu: šume bukve sa jelom i smrčom na karbonatnim stijenama pripadaju staništu 91K0, dok šume bukve sa jelom i smrčom na metamorfnim stijenama, serpentinskog i peridotiskog tipa, pripadaju staništu 91I0.

Od posebnog značaja za očuvanje su šume crnog i bijelog bora rasprostranjene na strmim padinama uglavnom u zapadnom dijelu područja na ultramafičnim supstratima serpentinita i peridotita. Aneks I Direktive o staništima ne uključuje specifične tipove staništa za ove šume. Zbog toga je predloženo da se trenutno pripišu staništu 91R0 "Dinarske šume bijelog bora na dolomitu (*Genisto januiensis-Pinetum*)" pogotovo one sa dominantnim *Pinus sylvestris*. Predloženo je i unošenje u Aneks I Direktive o staništima posebne vrste staništa za šume bijelog bora na ultramafičnim supstratima ili, alternativno, dodati poseban podtip tipu 91R0 za serpentinske i peridotitske stijene. Borove šume, sa dominacijom crnog bora se trenutno pripisuju staništu 9530\* "Submediteranske šume crnog bora", sa preporukom da se predloži EU dodavanja u Aneks I posebnog staništa za crnoborove šume na metamorfnim stijenama (serpentini i peridotiti) koje su zajedničke sa Srbijom ili, alternativno, dodati poseban podtip tipu 9530\*.

Šume sa dominacijom smrče (*Picea abies*) nisu mnogo rasprostranjene na području, iako smrča često ulazi u sastav drugih tipova šuma, kao što su bukove i jelove šume, sa niskom pokrovnošću. Šume smrče su pripisane staništu 9410 "Acidofilne šume smrče brdskog do planinskog pojasa (*Vaccinio-Piceetea*)".

Opisani su određeni mezofilni tipovi šuma, gdje preovladava mješovito listopadno drveće, susreću se uglavnom, na aluvijalnim tersama, kako na metamorfnim, tako i na karbonatnim supstratima. Ovi tipovi šuma su mozaično raspoređeni sa drugim šumskim tipovima (jelove, bukove i borove šume), često lančano povezane jedne sa drugima. Njihova sintaksonomska pozicija nije laka za interpretaciju jer su predstavljene sa malo nalaza, a i njihovo pripisivanje tipovima staništa Evropske Direktive je jako nesigurno. Konkretno, uzorkovane su mezofilne šume običnog graba sa *Ulmus glabra*, *Fagus sylvatica* i *Fraxinus excelsior* i, s obzirom da ne postoji niti jedno stanište kojem bi se mogle pripisati hrastovo-grabove šume sa ofiolita, ove fitocenoze se pripisuju staništu 91L0 "Ilirske hrastovo-grabove šume (*Erythronio-Carpinion*)". Također, u Zaštićenom pejzažu "Konjuh", zabilježene su mezofilne šume hrasta i običnog graba koje se mogu pripisati staništu

91L0 "Ilirske hrastovo-grabove šume" i uzeto je nekoliko uzoraka u higrofilnim šumama običnog graba sa johom i jasikom, te šuma sa običnim i crnim grabom gdje su potrebna dodatna istraživanja.

Travnate fitocenoze su slabo rasprostranjene i zauzimaju ograničene površine u Zaštićenom pejzažu "Konjuh". Zabilježena su dva tipa ovih fitocenoza: Kserofilni travnjaci sa ultramafičnih supstrata mozaično rapoređeni sa šumama *Pinus nigra* i *P. sylvestris* i nizijske košanice. Kserofilni travnjaci su višegodišnje zeljaste formacije, bogate endemima, i rasprostranjene su mozaično sa borovim šumama, duž strmih padina na peridotitskim i serpentinskim izdancima. Zabilježene su fitocenoze u kojima dominiraju razne trave, sa sličnom ekologijom i pratećom florom. Ovaj tip travnjaka uokviruje se u red *Halacsyetalia sendtneri* koji, iako ima visok stepen biodiverziteta, ne nalazi se na listi Aneksa I Direktive 92/43/CEE te je, stoga, potrebno opisati novi tip staništa kojem bi se pripisali balkanski travnjaci na ultramafitnim supstratima. Drugi tip su nizijske košanice, polifitske zeljaste formacije gdje dominira *Bromus erectus* na višim i sušim terasama, dok na svježijim i vlažnijim travnjacima dominiraju *Cynosurus cristatus* i *Trisetum flavescens*. Travnjaci, koji su zabilježeni na ravnim dijelovima fluvijalnih ravnica, pripisuju se staništu 6510 "Nizijske košanice (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)", dok oni na većim nadmorskim visinama, oko 1000 m n.v. se mogu pripisati staništu 6520 "Brdске košanice".

**Faunistička istraživanja** su provedena tokom juna i septembra 2017. i maja i jula 2018. godine. Provedena istraživanja su pomogla definisanju faune Zaštićenog pejzaža "Konjuh". Fauna ovog područja obuhvata brojne vrste kičmenjaka i beskičmenjaka od interesa za očuvanje te sa mnogo vrsta koje se nalaze na listama Aneksa Direktiva 92/43/CEE i 09/147/CE, kao i međunarodnih konvencija za zaštitu biodiverziteta. Ukupno je prikupljeno 898 podataka o prisutnosti 192 vrste raznih vrsta faune. Među njima, 43 vrste se nalaze na listama Aneksa Evropskih direktiva i međunarodnih konvencija. Kad je riječ o beskičmenjacima, zabilježeno je 76 vrsta, među kojima *Lucanus cervus* koji se nalazi na Aneksu II Direktive 92/43/CEE, *Rosalia alpina* u Aneksu II i IV Direktive 92/43/CEE te se smatra prioritetnom, *Morimus funereus*, također u Aneksu II Direktive 92/43/CEE. Prisutne su dvije vrste riječnih rakova: riječni rak (*Astacus astacus*), rasprostranjen u vodotocima na ofiolitskom supstratu na sjevernim padinama Zaštićenog pejzaža "Konjuh" i bjelonogi rak (*Austropotamobius torrentium*), na karbonatnim i ofiolitskim padinama u južnom dijelu područja. Obje vrste su indikatori kvaliteta vode i nalaze se u Aneksima Direktive 92/43/CEE, pogotovo *A. torrentium* koji je u Aneksu II i Direktiva ga smatra prioritetnom vrstom. Kada su u pitanju kičmenjaci, istraživanja ovog projekta su ažurirala, a u određenim slučajevima, dala faunističke podatke za šire područje. Kada je u pitanju ihtiofauna, zabilježeno je osam vrsta u vodotocima Zaštićenog pejzaža "Konjuh" i Paučkom jezeru, od kojih su najrasprostranjenije gaga (*Phoxinus phoxinus*) i potočna mrena (*Barbus balcanicus*).

Herpetofauna se sastoji od 15 vrsta, od kojih je osam vodozemaca, a sedam gmizavaca. Međutim, neobilježene određene vrste, pogotovo gmizavaca, čiji je areal Bosna i Hercegovina, čini check-listu podložnu dopunjavanju u budućim istraživanjima. U svakom slučaju, tu se nalazi mnogo vrsta od interesa za očuvanje, pogotovo žuti mukač (*Bombina variegata*), vrsta jako rasprostranjena u Zaštićenom pejzažu "Konjuh" i nalazi se na Aneksima II i IV Direktive 92/43/CEE, kao i najmanje tri vrste žaba iz Aneksa IV (*Rana graeca* i *Rana dalmatina*) i Aneksa V (*Rana temporaria*) Direktive 92/43/CEE. Iz skupine Urodela prisutni su planinski vodenjak (*Ichthyosaura alpestris*) i pjegavi daždevnjak (*Salamandra salamandra*), indikatori dobrog stanja šumskih i slatkovodnih staništa. Kada su u pitanju gmizavci, zabilježenu su livadni gušter (*Lacerta agilis*) na travnjacima planine Konjuh, poskok (*Vipera ammodytes*) i bjelica (*Zamenis longissimus*), sve vrste koje se nalaze na Aneksu IV Direktive 92/43/CEE.

Veoma relevantna je i ornitološka komponenta, sa zabilježenih 63 vrste. Izdvaja se velika populacija djetlića sa sedam zabilježenih vrsta, koja bi mogla porasti i na osam, u odnosu na deset vrsta koje se bilježe u Evropi. Ustvari, kada bi se potvrdilo postojanje troprstog djetlića, već navedenog u prethodnim studijama (Protected Landscape Konjuh - current basis of the biodiversity state, 2017), tada bi na području Zaštićenog pejzaža "Konjuh" postojalo svih osam šumskih evropskih vrsta, izuzev vijoglava i sirijskog djetlića, vrste više vezane za ruralna

područja. Među sedam zabilježenih vrsta (sve zahtijevaju striktnu zaštitu na evropskom nivou zbog važne ekološke uloge) planinski djetlić (*Dendrocopos leucotos*), crvenoglavi djetlić (*Leipicus medius*) i crna žuna (*Dryocopus martius*) se nalaze na Aneksu I Direktive 09/147/CE. Ukupno je 12 vrsta koje se nalaze na Aneksu I. Osim prethodno opisanih djetlića tu su i: suri orao (*Aquila chrysaetos*), sivi soko (*Falco peregrinus*), lještarka (*Tetrastes bonasia*), bjelovrata muharica (*Ficedula albicollis*), rusi svračak (*Lanius collurio*), vodomar (*Alcedo atthis*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*). Nalaz škanjca osaša se odnosi na grupu u jesenjoj migraciji.

Sisari su predstavljeni sa 30 vrsta, od čega je mnogo svojta sa velikim značajem za očuvanje, pogotovo zbog uloge „zastava“ vrste kao što je to smeđi medvjed (*Ursus arctos*), divlja mačka (*Felix silvestris*) i vuk (*Canis lupus*), pored manjih vrsta kao što su *Apodemus agrarius* i *Sorex alpinus*. Na kraju, prva istraživanja šišmiša su potvrdila veliki potencijal područja, kako kroz istraživanja provedena u pećinama u Zaštićenom pejzažu „Konjuh“ tako i putem istraživanja bioakustičnom metodom u različitim područjima Zaštićenog pejzaža Konjuh. Registrovano je 11 vrsta među kojima *Miniopterus schreibersii*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis daubentonii* i *Barbastella barbastellus* sve vrste koje se nalaze na Aneksima II i IV Direktive 92/43/CEE. *B. barbastellus*, posebno, pretežno šumska vrsta, odličan je indikator kvaliteta i strukture šumskih staništa kao što su to ona u Zaštićenom pejzažu „Konjuh“.

#### 4.3.3. Problemi

Osnovni problemi tokom izrade Kantonalnog plana za prostor Tuzlanskog kantona iz dijela prirode bili su:

- nedostatak novijih kvalitativno-kuantitativnih podataka o biološkim vrstama i njihovom prostornom rasporedu,
- nedostatak bioloških istraživanja na prostoru Tuzlanskog kantona.
- ne izrađen Program zaštite prirode kao zaseban dokument

**Problemi vezani za biodiverzitet u TK su sljedeći:**

- Degradacija i nestanak prirodnih staništa;
- Degradacija ekosistema;
- Degradacija pejzaža;
- Gubitak autohtonih vrsta;
- Ugroženost biljnih i životinjskih vrsta, te vrsta gljiva;
- Nekontrolisani unos vrsta;
- Prekomjerna eksploatacija i nedopuštena trgovina ugroženim vrstama biljaka, životinja i gljiva;
- Nepostojanje mehanizama monitoringa.

**Problemi u oblasti prirodne baštine sljedeći:**

- Degradacija prirodne baštine;
- Devastacija prirodnih cjelina;
- Neadekvatno korištenje spomenika prirode;
- Nekontinuirano održavanje fonda prirodne baštine;
- Nekontinuirano praćenje i rekognosciranje stanja na terenu.

#### 4.3.4. Uzroci problema

**Uzroci navedenih problema za biodiverzitet su:**

- Efekti lokalnih aktivnosti (prekomjerna sječa šuma, probijanje planinskih i šumskih puteva, gradnja objekata, ispaša, neplansko upravljanje okolišem, slabo upravljanje ZP, slaba

- edukovanost o značenju raznolikosti prirodnih staništa);
- Efekti globalnih aktivnosti: globalne promjene klime, globalno zagrijavanje;
- Antropogene aktivnosti;
- Nizak nivo edukacije;
- Nizak nivo javne svijesti;
- Izostanak sistema kontrole i monitoringa;
- Zakonito i nezakonito sticanje dobiti;
- Slaba informisanost o ugroženosti vrsta.

#### **Uzroci navedenih problema iz oblasti prirodne baštine su:**

- Slaba informisanost o pojedinim vrijednostima prirodne baštine;
- Nizak nivo edukovanosti;
- Nizak nivo javne svijesti;
- Problemi u upravljanju prirodnom baštinom;
- Bespravne intervencije u prostoru;
- Isforsirane legalne intervencije;
- Odluke lokalne samouprave;
- Nedovoljno kontinuirano (sistemski riješeno) finansiranje;
- Nedovoljni ljudski i finansijski resursi.

#### **4.3.5. Posljedice problema**

##### **Biodiverzitet:**

- Gubitak raznolikosti na nivou gena, vrsta i zajednica;
- Gubitak neistraženih resursa;
- Topo- i mikroklimatske promjene;
- Smanjenje ekoloških vrijednosti prostora;
- Javno zdravlje;
- Smanjenje estetskih vrijednosti prostora;
- Smanjenje ekonomskih vrijednosti prostora;
- Gubitak primarnih, klimatoloških ekosistema i njihova transformacija u sekundarne, odnosno terciarne ekosisteme;
- Gubitak bioloških, biogeografskih, odnosno ekoloških, specifičnosti prostora;
- Opasnost od gubitka vrsta;
- Opasnost od širenja i zauzimanja staništa autohtonih vrsta.

##### **Prirodna baština:**

- Gubitak identiteta prostora;
- Trajne devastacije prirode i prirodnih cjelina;
- Djelomična oštećenja i moguće trajne devastacije;
- Višegodišnje kontinuirano propadanje;
- Znatno uvećani materijalni troškovi naknadne rehabilitacije;
- Neblagovremena saznanja;
- Devastacija manjeg ili većeg obima, do mogućeg potpunog uništenja.

#### **4.4. Zemljište i šume**

##### **4.4.1. Stanje na području Tuzlanskog kantona**

Stanje zemljišta u TK su velika oštećenja i gubitak zemljišta koji se javljaju usljed eksploatacije



mineralnih sirovina te formiranja površinskih kopova u rudarstvu, kao i zagađenje tla koji se javlja zbog neadekvatno odloženog otpada iz privrede i domaćinstava, otpadnih voda iz septičkih jama te neadekvatnog korištenja hemijskih sredstava u poljoprivredi. Kao rezultat oštećenja tla, pored rizika za zdravlje stanovništva, javljaju se i klizišta i odroni koji je na području Kantona registrovano preko 4.000. S obzirom na veliki procenat učešća nestabilnih i uslovno stabilnih terena i uz određeni geohazardni potencijal za formiranje novih klizišta, zaključuje se da su klizišta i labilne padine značajan ograničavajući faktor za razvoj Tuzlanskog kantona. Kako bi se riješio ovaj razvojni problem, u narednom periodu je potrebno izraditi katastar klizišta na svim gradovima/općinama Tuzlanskog kantona, na osnovu jedinstvene GIS metodologije, koji bi omogućio planiranje i prioritiziranje sanacije klizišta, te preduzeti preventivne i operativne mjere radi eliminisanja negativnog uticaja ljudskog faktora na pojavu novih i aktiviranje postojećih klizišta, kao i radi sanacije postojećih klizišta i labilnih padina. Pored toga, potrebno je unaprijediti oblast prikupljanja otpada kroz stimulaciju izgradnje regionalnih sanitarnih deponija ali i uspostavljanje centara za sortiranje otpada sa fokusom na povećan udio reciklaže otpada, čime bi se značajno smanjilo zagađenje zemljišta ali i voda u narednom periodu.

Federalni agropedološki zavod u 2014. godini po Zaključku Vlade Federacije BiH, V.868/2014 od 05.06.2014. godine su izvršili detaljna istraživanja i uspostavu trogodišnjeg monitoringa stanja zagađenosti tla i biljnog materijala teškim metalima i organskim polutantima u donjem toku rijeke Spreče, koji je nastavljen i u narednim godinama i potvrdio zagađenja poljoprivrednog zemljišta.

#### 4.4.2. Identifikacija problema

Tabela 108 Lista okolišnih indikatora u oblasti zemljišta

<b>OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI ZEMLJIŠTA</b>	[Tip indikatora]
<b>Struktura ukupnog zemljišta</b>	[S]
<b>Struktura urbanizovanog zemljišta</b>	[S]
<b>Korištenje zemljišta</b>	
<b>Promjena namjene</b>	[P]
<b>Godišnji prosjek pretvaranja poljoprivrednog zemljišta</b>	[S]
<b>Razvijenost sistema monitoringa korištenja zemljišta</b>	[r]
<b>Zaštita zemljišta</b>	
<b>Emisije u zemljište</b>	[P]
<b>Antropogena i specijalna degradacija zemljišta</b>	[S]
<b>Osjetljivost zemljišta</b>	[P]
<b>Kiselost zemljišta</b>	[S]
<b>Kontaminacija teškim metalima i ostalim hemijskim agensima</b>	[S]
<b>Zdravstveno stanje zemljišta</b>	[S]
<b>Fizički gubitak zemljišta</b>	[S]
<b>Zbijenost zemljišta</b>	[S]
<b>Struktura prema bonitetnim klasama</b>	[S]
<b>Razvijenost monitoringa kvaliteta zemljišta</b>	[r]



<b>OKOLIŠNI INDIKATOM U OBLASTI ŠUMA</b>	[Tip indikatora]
<b>Šume i šumska područja</b>	[S]
<b>Certificirane šume - FSC</b>	[r]

## Zemljište

### Struktura ukupnog zemljišta

Radi preciznog utvrđivanja budućeg upravljanja resursima u Tuzlanskom kantonu, potrebno je sagledati trenutnu strukturu zemljišta koja bi mogla poslužiti u daljnje svrhe razvoja Kantona. Ukupna površina Tuzlanskog kantona iznosi 265.191,12ha. Prema prostornom planu Tuzlanskog kantona za period 2005.-2025. godina, jedan od prostornih ciljeva razvoja ovog Kantona jeste i zemljišna politika po kojoj su razdvojena poljoprivredna i šumska od urbanih zemljišta.

Prema podacima iz Izmjenjenog i dopunjenog Prostornog plana Tuzlanskog kantona za period 2005.-2025. godina, ukupna površina poljoprivrednog zemljišta iznosi 85.573,84 ha od čega na oranice otpada 51.425,20ha, voćnjake 13.702,66ha, livadsko zemljište 10.458,37ha, obradivo zemljište 75.586,23ha i na pašnjake 9.987,61ha. Vlasnička struktura poljoprivrednog zemljišta pokazuje da je od ukupno 85.573,84ha ovog zemljišta u Tuzlanskom kantonu svega 5090,26ha u državnom dok je 80.483,58ha u privatnom vlasništvu.

Prema zadnjem popisu stanovništva (2013. godina) Tuzlanski kanton ima 477.278 stanovnika što dovodi do zaključka da Tuzlanski kanton ima 0,20ha/st ukupnog poljoprivrednog zemljišta, od čega na oranice otpada 0,12ha/st, voćnjake 0,03 ha/st, livadsko zemljište 0,02ha/st, obradivo zemljište 0,18ha/st i na pašnjačko zemljište 0,02 ha/st. Podatak od 0,12 ha oranične površine po jednom stanovniku predstavlja kritičnu granicu po međunarodnim mjerilima neophodnu za prehranu stanovništva, ali trend smanjenja oraničnih površina se ne bi trebao nastaviti s obzirom na potencijale gradnje koje Tuzlanski kanton ima.

U svrhu osiguranja dovoljnih količina poljoprivrednog ali i drugih zemljišta trebalo bi uvesti monitoring korištenja zemljišta prema internacionalnim standardima u svrhu lakše obrade podataka za što je najbolje koristiti mape prema Corine land cover-u. Ipak, treba naglasiti kako podaci sa Corine land cover baze podataka za područje BiH još uvijek nisu dostupni u cjelosti, ali je pomoću istih moguće izvršiti grublje procjene namjene zemljišta za područje Tuzlanskog kantona.

Površina šumskog zemljišta za područje Tuzlanskog kantona iznosi 73.043,56ha. O tog broja, visoke šume zauzimaju 50.272,13ha, izdanačke šume 12.268,37ha, dok ostale šumske površine zauzimaju 9503,05ha. Šumska zemljišta u privatnom vlasništvu zauzimaju površinu od 38.994,31ha dok je ostatak od 34.049,25 ha u državnom vlasništvu.

### Struktura urbanizovanog zemljišta

Prema podacima iz Izmijenjenog i dopunjenog Prostornog plana Tuzlanskog kantona za period 2005.-2025. godine, ukupna površina urbanih područja u Kantonu na nivou općina iznosi 45.439,58 ha.

Površina građevinskog zemljišta koje se nalazi van urbanog područja za prostor Tuzlanskog kantona iznosi 15.273ha što u odnosu na ukupnu površinu kantona iznosi 5,76% zemljišta, dok je površina građevinskog zemljišta koje se nalazi unutar urbanog područja za prostor Tuzlanskog kantona iznosi 154.027ha što u odnosu na ukupnu površinu Kantona iznosi **58,08%**, od čega na građevinsko zemljište otpada 61,43%, poljoprivredno 24,33% i na šumsko zemljište 9,92%. Uz predodžbu ovih podataka vrijedi napomenuti da su velike površine Kantona u prošlosti ali i danas zauzimali površinski kopovi uglja koji su devastirali velike površine zemljišta.

## Korištenje zemljišta

### Promjena namjene

Tuzlanski kanton, kao industrijski centar države, odlikuje se velikom gustom naseljenosti u odnosu na veći dio FBiH. Prema prostornom planu Tuzlanskog kantona za period 2005.-2025. godine projekcijom razvoja sistema naselja i naseobinske mreže zagovara se policentrična distribucija centara i subcentara na prostoru Kantona. Naglasak u stimulisanju razvoja je jednak u ruralnim i urbanim područjima.

Većina stanovnika Kantona je 2001. godine živjela u ruralnim područjima (njih 55%) dok projekcija za 2025. godinu pokazuje da će u ruralnim predjelima Kantona živjeti oko 36% stanovništva od ukupnog broja stanovnika Tuzlanskog kantona. Kako se predviđeni broj stanovnika ruralnog područja smanjuje godinama bit će potrebno adekvatnim mjerama kroz prostorne planove općina i druge razvojne dokumente uspostaviti ravnotežu u razvoju urbanih i ruralnih područja, te smanjiti povećanje učešća građevinskog zemljišta u odnosu na druga zemljišta korištenjem već postojećih kapaciteta građevinskog zemljišta van i unutar urbanih područja Kantona.

Do kraja planskog perioda, odnosno do 2025. godine predviđa se smanjenje učešća šumskog zemljišta za 0,49%, poljoprivrednog zemljišta za 0,75% od ukupne površine Kantona, tako da za ostale vidove korištenja ostaje 18,94% zemljišta.

### Godišnji prosjek pretvaranja poljoprivrednog zemljišta

Poljoprivredna i šumska zemljišta predstavljaju jedan od najvažnijih prirodnih resursa Tuzlanskog kantona, s obzirom na veliku zastupljenost građevinskog zemljišta u ukupnoj površini Kantona. Ipak, u svrhu održivog razvoja i unapređenja zaštite poljoprivrednog i šumskog zemljišta, neophodno je vršiti monitoring potencijalnog gubitka poljoprivrednog i šumskog zemljišta na području općina i Kantona. Precizniji podaci za područje Tuzlanskog kantona su dostupni samo za gubitke zemljišta uzrokovano površinskim kopovima koja iznosi 3304,94ha, odnosno 1,25% dok su od preciznijih podataka za odlagališta industrijskog otpada (šljake i pepela) dostupni samo za Te Tuzla i iznose 95,51ha zemljišta. Godišnji gubici tla i to uglavnom najvrednijeg zemljišta na prostoru Tuzlanskog kantona su sve izraženiji dok veći značaj tom problemu daje i činjenica da je tlo jako ograničen i teško obnovljiv resurs. S obzirom na potrebu razvojnih projekata infrastrukture (posebno komunikacione: ceste i dr.) bit će potrebno voditi računa da se količina pretvorenog zemljišta svede na minimum.

Kako bi se vršilo što preciznije praćenje promjene namjene zemljišta u građevinsko, neophodno bi bilo uvesti efikasan i integrisan sistem promjena u načinu korištenja zemljišta kao i praćenje unapređenja stanja područja koja mogu imati negativan uticaj na kvalitet okoliša i/ili zdravlje ljudi. U prostornom planu Tuzlanskog kantona za period 2005.-2025. godina, stoji da je u cilju planiranog uređenja i zaštite prostora neophodno donijeti odgovarajuće dokumente, planove i akte kroz čiju će se provedbu utvrditi uslovi korištenja i zaštite prostora.

Prema dostupnim podacima, precizni podaci o gubitku zemljišta dostupni su za gubitke zemljišta uzrokovano površinskim kopovima koja iznosi 3304,94ha i deponije šljake i pepela termoelektrane sa 95,51ha zemljišta. Evidentirani problemi gubitka zemljišta su uzrokovani:

- oštećenjima izazvanim površinskim kopovima,
- oštećenjima izazvanim odlaganjem krovinskog materijala,
- oštećenja uzrokovana deponovanjem pepela i šljake iz Termoelektrane Tuzla,
- izgradnja deponija komunalnog i industrijskog otpada,
- izgradnjom naselja i industrijskih objekata,
- gubici erozijom i klizištima.

### Razvijenost sistema monitoringa korištenja zemljišta

U Tuzlanskom kantonu, kao ni u drugim kantonima u FBiH, ne postoji jasno izgrađen sistem

monitoringa korištenja zemljišta, jer ne postoji osnovna institucija koja bi se bavila ovom problematikom. Grube procjene govore o namjeni zemljišta dok ne postoje jasni podaci o iskorištenosti zemljišta (posebno obradivog i građevinskog).

Kako bi se lakše vršilo praćenje korištenja zemljišta neophodno bi bilo uspostaviti jedinstvenu GiS bazu na nivou FBiH, poboljšati uređenja katastra i druge aktivnosti za bolji uvid u korištenje zemljišta. Za sada može se navesti da integrisani sistem monitoringa zemljišta ne postoji.

Najznačajniji problem u ovom segmentu predstavljaju neuređene zemljišne knjige i katastar što otežava procedure provjere vlasništva u većini općina. Iako se Zakonom o zemljišnim knjigama („Službene novine Federacije BiH”, broj: 58/02) uvela obaveza uvođenja elektronskog upisa i obrade podataka, problemi na terenu pokazuju da je problem izražen u većini općina i koji je uglavnom vezan nedostatak sredstava i drugih resursa potrebnih kako bi se adekvatno ispoštovala ove zakonske odredbe.

## **Zaštita zemljišta**

### **Emisije u zemljište**

Ne postoje precizni podaci o emisijama u zemljišta za područje Tuzlanskog kantona, mada vrijedi napomenuti da se zbog povezanosti prirode i prirodnih procesa može reći da sve emisije koje dospiju u vode i zrak na kraju na neki način opterećuju i tlo.

Trenutno, najveći problem emisija u tlo predstavlja odlaganje otpada. Sve u svemu, može se zaključiti da trenutno nema dovoljno podataka o emisijama u zemljišta na području Tuzlanskog kantona ali da bi se trebao uvesti redovan monitoring stanja zemljišta na deponijama komunalnog otpada, posebno na postojećim, nesanitarnim deponijama.

### **Antropogena i posebna degradacija zemljišta**

Posebna degradacija zemljišta, kao i degradacija zemljišta uzrokovana čovjekovim aktivnostima, najviše se ogleda u neadekvatnoj izgradnji (divlja gradnja), primjenom neadekvatnih poljoprivrednih praksi i pojačanim apetitima za razne infrastrukturne projekte. Trenutna degradacija zemljišta najviše se ogleda u izraženoj prisutnosti klizišta čija površina u Tuzlanskom kantonu iznosi 14.844,43ha, što čini 5,58% terena pod klizištima u odnosu na ukupnu površinu Tuzlanskog kantona. Ukupna broj klizišta iznosi 1.856 a čiji se broj sigurno, nakon poplava u 2014. godini povećao. Kako bi se imalo u vidu trenutno stanje zemljišta za prostor Tuzlanskog kantona izvršena je kategorizacija zemljišta s obzirom na stepen stabilnosti po kojem se razlikuju:

1. Stabilni teren,
2. Uslovno-stabilni teren,
3. Nestabilni teren.

Ukupno stabilne površine na području Tuzlanskog kantona zauzimaju 124.744ha (47,0%), uslovno stabilne površine 83.280ha (31,4%), dok je pod nestabilnim površinama 42.421,8ha (16,0%) površine Tuzlanskog kantona.

### **Osjetljivost zemljišta**

Zbog izraženog i karakterističnog reljefa u cijeloj BiH, tlo predstavlja izuzetno osjetljivu kategoriju resursa. Veliki nagibi/kosine i plitkost zemljišta svrstavaju ovaj resurs u osjetljive. Prostor Tuzlanskog kantona reljefno jako varira. Veće kosine su zastupljene u planinskim masivima na jugu i istoku Kantona (Majevica) koje prate i plitka, siromašna tla u razvoju. Veći dio Kantona ima blag reljef sa manjim brdima i nizinama, te se uz pravilnu primjenu agrookolišnih politika posebno u poljoprivredi i šumarstvu tlo u Kantonu može adekvatno očuvati.

### **Kiselost zemljišta**

Kisela reakcija zemljišta može biti prirodna ili antropogeno indukovana osobina zemljišta. Glavni uzrok antropogenog zakiseljavanja tla su neadekvatne poljoprivredne prakse, zagađeni vodotoci i

onečišćen zrak. Zakiseljavanje tla se uglavnom odvija neadekvatnom upotrebom gnojiva uglavnom u ravničarskim i brdskim područjima, što konkretno za posljedicu ima ograničavajuće prinose u poljoprivredi. U pogledu agrohemijskih odlika, prema dostupnim informacijama, zemljište Kantona je kiselo (od jako kiselog do slabo kiselog). To ukazuje da je neophodno provoditi kalcifikaciju ovih zemljišta kako bi se povećala njihova proizvodna sposobnost a samim tim mogućnost veće proizvodnje po jedinici površine. Međutim, trenutno nisu sistematizovani precizni podaci o nivou kiselosti zemljišta u Tuzlanskom kantonu.

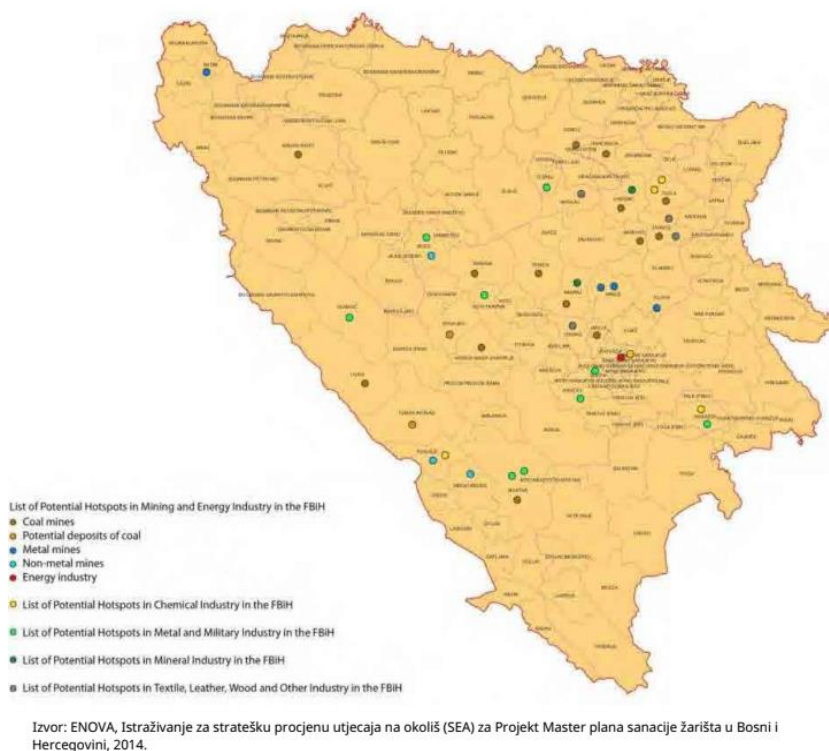
### Kontaminacija teškim metalima i ostalim hemijskim agensima

Ne postoje precizni podaci o nivou kontaminacije tla teškim metalima na području Tuzlanskog kantona. Posljednja mjerenja opterećenja tla su vršena od strane Zavoda za agropedologiju 1998., 1999., 2000. i 2005. godine koja su pokazala da izostaju zemljišta sa većim učešćem teških metala i da se hemijski elementi kobalt i kadmijum ne pojavljuju kao bitni zagađivači.

Zbog nedostatka sistemskog istraživanja i praćenja nema podataka o zagađenosti tla radionukleoidima, organskim polutantima i NO<sub>x</sub> jedinjenjima. Dakle, zbog nedostatka podataka nije moguće dati procjenu stvarnog stanja zagađenosti tla u Tuzlanskom kantonu ali je moguće zaključiti da Tuzlanski kanton predstavlja rizično područje zbog velike koncentracije industrije.

Za teritoriju FBiH rađen je Projekat master plana sanacije žarišta (HOTSPOTS), izabrane su četiri lokacije kao ciljne i to tri lokacije na prostoru Tuzlanskog kantona dok je jedna na Zeničko-dobojskom kantonu (maj 2014. god.).

Neka istraživanja ekoloških žarišta (kontaminiranih lokacija) su provedena u BiH u prošlosti, iako su takve studije sporadične i informacije o svakoj lokaciji su ograničene. Na narednoj slici prikazana su žarišta koja su identifikovana u BiH. Postoje deseci takvih lokacija, uglavnom industrijskih lokacija i bogatih rudnika. Osim njih, poznato je da samo u FBiH postoji 340 poznatih nelegalnih deponija. Većina njih su otvorena odlagališta na kojima mjere kontrole onečišćenja nisu bile primjerene te je u prošlosti bilo moguće odlagati opasni otpad. Lokacije u Tuzlanskom odabrane su kao ciljne lokacije te kako bi se identifikovali glavni problemi za istraživanje lokacije i sanaciju.



Slika 28 Žarišta okoliša u BiH

Lokacije u Tuzlanskom kantonu su:

1. Bivša hemijska fabrika u Tuzli;
2. Fabrika sode u Lukavcu;
3. Jezero Madrac.

## Rezultati istraživanja

### 1. Lokacija – bivša hemijska fabrika u Tuzli

Ova lokacija se nalazi u okviru bivšeg industrijskog kompleksa u Tuzlanskom kantonu, koji je sada uglavnom zapušten. Povišene koncentracije žive (Hg), kadmija (Cd), olova (Pb), cinka (Zn) i polikloriranih bifenila (PCB) otkrivene su na površini tla, posebno oko objekata koji se koriste za industrijsku proizvodnju soli i elektrolizu. Arsen (As) za podzemne vode, PCB-i su otkriveni u bušotini za praćenje.

### 2. Fabrika sode u Lukavcu

Ovo mjesto je nekada bilo taložnik za obradu otpadnih voda iz fabrike sode, a ispunjeno je taloženim bijelim muljem koji se uglavnom sastoji od kalcijevog karbonata i kalcijevog hidroksida. Rezultati istraživanja su pokazali da su koncentracije teških metala općenito niske, osim arsena (As) koji je bio viši od referentne vrijednosti za tlo korišteno u ovom Projektu.

### 3. Jezero Madrac

Jezero Modrac u Tuzlanskom kantonu nastalo je 1964. godine izgradnjom visoke armirano-betonske lučne brane na rijeci Spreči u Modracu. Prvobitna namjena ove akumulacije bila je vodosnabdijevanje industrijskih objekata na području gradova Tuzla i Lukavac, prvenstveno Termoelektrane Tuzla, te zaštita od poplava naselja i dolini rijeke Spreče nizvodno od brane. Jezero je danas važan izvor pitke vode za gradove Tuzla i Lukavac. Pretjerana sedimentacija smatra se jednim od najozbiljnijih problema jezera. Među ostalim problemima su eutrofikacija i nakupljanje onečišćenja. Rezultati istraživanja pokazali su da koncentracije teških metala u vodi zadovoljavaju one za vodu klase IV, ali su nivou Hg, kroma (Cr) i nikla (Ni) u sedimentu donekle visoke.

## Zdravstveno stanje zemljišta

Podataka o zdravstvenom stanju zemljišta nema. Područja pod rizikom predstavljaju područja odlaganja većih količina organskog otpada, bolesne stoke (bruceloza i dr.) i drugih organskih zagađivača.

## Fizički gubitak zemljišta

Preciznih podataka o gubitku zemljišta za Tuzlanski kanton nema. Prema dostupnim podacima Zavoda za agropedologiju procjenjuje se da se prosječno godišnje gubi 3000 ha zemljišta u BiH. Prema navodima u Prostornom planu Tuzlanskog kantona za period 2005.-2025. godina stoji da „zemljište predstavlja najveću dragocjenost pa od tuda i briga da se ono u najvećoj mjeri sačuva od upotrebe u druge svrhe ili pogotovo trajnih gubitaka“, te „Zaustavljanje trenda gubitaka najkvalitetnijih poljoprivrednih površina i donošenja plana korištenja zemljišta, treba da bude jedan od strateških zadataka Tuzlanskog kantona, a do tada za plan korištenja poljoprivrednog zemljišta poslužit će podaci o rasprostranjenosti po pojedinim agrozonama.“



## Zbijenost zemljišta

Ne postoje podaci koji bi nam omogućili ocjenu stanja po pitanju zbijenosti zemljišta na prostoru Tuzlanskog kantona. S obzorom da je jedan od najvećih uzročnika zbijenosti tla poljoprivredna mašinerija i njena neadekvatna upotreba, može se zaključiti da je stanje zbijenosti tla zadovoljavajuće ali da bi trebalo voditi brigu o ovom problemu u budućnosti primjenom odgovarajućih agrobioloških mjera kako bi se sačuvala upotrebna vrijednost tla, posebno obradivih površina.

## Struktura prema bonitetnim klasama

Prema podacima iz Izmijenjenog i dopunjenog Prostornog plana Tuzlanskog kantona za period 2005.-2025. godina, određivanje bonitetnih kategorija zemljišta, vršeno je na osnovu morfoloških, hemijskih, fizičkih i bioloških svojstava tla, te proizvodnih karakteristika terena. Pod terminom bonitet tla podrazumijeva se relativna ocjena kvaliteta tla i njegova proizvodna sposobnost. Klase tla su određene prema kategorijama, i to od kategorije I do kategorije VIII. Površine zemljišta različitih bonitetnih klasa u Tuzlanskom kantonu date su u sljedećoj tabeli:

Tabela 109 Bonitetne kategorije zemljišta na području Tuzlanskog kantona

Općina/ Grad	Površina poljoprivrednog zemljišta (ha)	Bonitet II (ha)	Bonitet III (ha)	Bonitet IVa (ha)	Bonitet IVb (ha)	Bonitet V (ha)	Bonitet VI (ha)	Bonitet VII (ha)	Bonitet VIII (ha)
Banovići	3.654,97	0,00	268,77	23,61	1.227,48	971,56	586,80	251,09	325,67
Čelić	5.407,48	59,18	531,51	0,00	1.460,09	2.313,88	952,88	19,10	70,85
Doboj Istok	1.657,90	210,99	335,86	1,25	159,48	528,61	402,50	18,23	0,98
Gračanica	8.932,25	5,18	453,00	390,79	2.429,35	3.339,48	2.231,27	81,17	0,00
Gradačac	12.446,63	353,72	1.264,38	438,80	5.735,06	2.674,04	1.550,77	0,00	429,86
Kalesija	9.964,95	61,66	3.107,24	331,24	2.882,71	2.309,99	1.272,11	0,00	0,00
Kladanj	3.477,95	0,00	10,95	1,80	441,32	1.709,58	1.142,41	171,89	0,00
Lukavac	8.395,97	880,76	783,70	267,11	1.754,87	1.811,11	2.579,28	215,96	103,17
Sapna	2.516,96	0,00	19,42	4,90	336,37	1.192,21	934,74	29,32	0,00
Srebrenik	11.909,53	493,17	465,25	0,00	3.767,40	4.356,29	2.581,06	53,40	192,95
Teočak	1.037,72	0,00	3,05	0,00	116,87	529,91	338,52	49,37	0,00
Tuzla	9.185,97	128,03	608,94	205,71	4.239,21	3.201,45	786,27	0,74	15,62
Živinice	6.985,56	122,00	928,93	181,72	3.476,44	1.120,19	919,87	129,54	106,87
<b>Ukupno</b>	<b>85.573,84</b>	<b>2.314,70</b>	<b>8.783,00</b>	<b>1.846,93</b>	<b>28.026,65</b>	<b>26.058,30</b>	<b>16.278,48</b>	<b>1.019,81</b>	<b>1.245,98</b>

Tabela 110 Bonitetne kategorije poljoprivrednog zemljišta na području TK po općinama i gradovima - procentualno učešće po općinama i gradovima

Općina/ Grad	Površina poljoprivrednog zemljišta (ha)	Bonitet II (%)	Bonitet III (%)	Bonitet IVa (%)	Bonitet IVb (%)	Bonitet V (%)	Bonitet VI (%)	Bonitet VII (%)	Bonitet VIII (%)
Banovići	3.654,97	0,00	7,35	0,6	33,58	26,58	16,05	6,87	8,91
Čelić	5.407,48	1,09	9,83	0,0	27,00	42,79	17,62	0,35	1,31
Doboj Istok	1.657,90	12,7	20,26	0,0	9,62	31,88	24,28	1,10	0,06
Gračanica	8.932,25	0,06	5,09	4,3	27,20	37,39	24,98	0,91	0,00
Gradačac	12.446,63	2,84	10,16	3,5	46,08	21,48	12,46	0,00	3,45
Kalesija	9.964,95	0,62	31,18	3,3	28,93	23,18	12,77	0,00	0,00
Kladanj	3.477,95	0,00	0,31	0,0	12,69	49,15	32,85	4,94	0,00
Lukavac	8.395,97	10,4	9,33	3,1	20,90	21,57	30,72	2,57	1,23
Sapna	2.516,96	0,00	0,77	0,1	13,36	47,37	37,14	1,16	0,00
Srebrenik	11.909,53	4,14	3,91	0,0	31,63	36,58	21,67	0,45	1,62
Teočak	1.037,72	0,00	0,29	0,0	11,26	51,06	32,62	4,76	0,00
Tuzla	9.185,97	1,39	6,63	2,2	46,15	34,85	8,56	0,01	0,17
Živinice	6.985,56	1,75	13,30	2,6	49,77	16,04	13,17	1,85	1,53
<b>Ukupno</b>	<b>85.573,84</b>	<b>2,70</b>	<b>10,26</b>	<b>2,1</b>	<b>32,75</b>	<b>30,45</b>	<b>19,02</b>	<b>1,19</b>	<b>1,46</b>

Najzastupljenija klasa zemljišta je IV kategorija sa 28.026,65 ha, odnosno 32,75%, te klasa V sa 26.058,30ha, odnosno 30,45%, dok je najnezastupljenija klasa VII sa 1019,81ha, odnosno 1,19%. Udjela kvalitetnog zemljišta koje čine prve tri kategorije (I-III) ima veoma malo, svega 11.097,70ha što čini svega 12,96% ukupnog poljoprivrednog zemljišta Kantona.



Utvrđene bonitetne kategorije poljoprivrednog zemljišta prema upotrebnoj vrijednosti svrstane su u tri grupe:

1. zemljišta prikladna za kultivisanje (I-IV bonitetne kategorije),
2. zemljišta manje prikladna za kultivisanje (V-VI bonitetne kategorije),
3. zemljišta ograničena u upotrebi (VII-VIII bonitetne kategorije).

Relativno visok udio IV i V kategorije zemljišta pokazuje da je neophodno provođenje agrotehničkih i hidrotehničkih mjera kako bi se povećala proizvodna sposobnost ovih zemljišta.

Na području Tuzlanskog kantona izražena je ugroženost kvalitetnog poljoprivrednog zemljišta, te imajući u vidu ograničene površine kvalitetnog poljoprivrednog zemljišta potrebno je uložiti maksimalne napore kako bi se isto očuvalo.

### Razvijenost monitoringa kvaliteta zemljišta

Razvijenost monitoringa kvaliteta zemljišta nije na zavidnom nivou na cjelokupnoj teritoriji Bosne i Hercegovine pa i Tuzlanskog kantona. Iako Zakon o poljoprivrednom zemljištu i Zakon o prostornom planu i korištenju zemljišta FBiH nalažu formiranje integrisanog sistema monitoringa zemljišta, nisu razvijene institucije koje bi obavljale kontrolu kvaliteta zemljišta.

### Šume

#### Stanje šuma na području Tuzlanskog kantona

Jedan od najznačajnijih prirodnih resursa na području TK jesu šume. Ukupna površina šuma i šumskog zemljišta na području TK iznosi 131.657,25ha a ukupna zaliha drvene mase je procijenjena na 16,825 miliona kubnih metara. Oblast šumarstva od izuzetnog je značaja za Tuzlanski kanton te je u narednom periodu neophodno planirati i implementirati strateške intervencije koje će doprinijeti adekvatnijem i efikasnijem korištenju šumskih sortimenata uz održivo upravljanje.

Na području Tuzlanskog kantona utvrđene su sljedeće kategorije šumskog zemljišta:

1. Osnovne kategorije :
  - visoke šume,
  - izdanačke šume,
  - ostale šumske površine.
2. Uže kategorije:
  - visoke šume bukve,
  - mješovite šume bukve i jele, mješovite šume bukve i jele sa smrčom i čiste šume jele i smrče,
  - borove šume,
  - visoke šume hrasta kitnjaka,
  - šumske kulture,
  - izdanačke šume,
  - goleti ispod gornje granice privredne šume,
  - neproduktivne šume,
  - uzurpacije.

### Šume i šumska područja

#### Bilansi šumskog zemljišta

Tabela 111 Šumske površine (ha) kojima gazduje d. d. Šume TK

<i>Općina/Grad</i>	<i>Visoke šume (ha)</i>	<i>Izdanačke šume (ha)</i>	<i>Ostale šumske površine (ha)</i>	<i>Svega (ha)</i>
<i>Banovići</i>	<i>7.197,36</i>	<i>203,2</i>	<i>1.717,97</i>	<i>9.118,53</i>

Čelić	2.510,99	1.646,65	256,93	4.414,57
Doboj Istok	0,00	6,31	6,12	12,44
Gračanica	88,66	971,76	424,26	1.484,68
Gradačac	0,00	0,00	0,00	0,00
Kalesija	2.061,05	1.444,35	1.103,58	4.608,98
Kladanj	21.169,22	1.247,60	1.842,51	24.259,33
Lukavac	3.374,57	1.098,53	1.323,32	5.796,41
Sapna	2.666,04	1.620,88	741,69	5.028,62
Srebrenik	2.978,83	913,71	342,71	4.235,26
Teočak	0,00	160,18	3,06	163,24
Tuzla	1.141,89	1.519,49	684,08287	3.345,46
Živinice	7.083,52	2.435,71	1.056,82	10.576,04
Ukupno	50.272,13	13.268,37	9.503,05	73.043,56

Izvor: Izmjene i dopune Prostornog plana TK

Tabela 112 Šumske površine (ha) na području Tuzlanskog kantona u privatnom vlasništvu

Općina/Grad	Visoke šume (ha)	Izdanačke šume (ha)	Ostale šumske površine (ha)	Svega (ha)
Banovići	307,05	733,52	148,61	1.189,18
Čelić	0,00	1.061,73	159,32	1.221,05
Doboj Istok	0,32	814,81	97,03	912,16
Gračanica	126,96	4.199,81	501,94	4.828,71
Gradačac	96,991754	4.622,22	686,24174	5.405,45
Kalesija	2,92	1.522,40	56,85	1.582,17
Kladanj	168,5	1.099,66	477,68	1.745,85
Lukavac	272,456	5.008,54	1.166,63	6.447,62
Sapna	0,98	1.196,99	270,51	1.468,48
Srebrenik	573,82012	3.991,87	91,225907	4.656,92
Teočak	0,00	403,92	112,64	516,56
Tuzla	263,84	6.027,48	343,51295	6.632,67
Živinice	31,82	2.274,93	80,54	2.387,48
Ukupno	1.845,66	32.957,88	4.192,73	38.994,31

Tabela 113 Šumske površine po užim kategorijama na području Tuzlanskog kantona po ŠGP

Šumsko-gospodarsko područje (ŠGP)	(ha)	Šifra								Ukupno (ha)
		Kategorija šume								
		Visoke šume s prirodnom obnovom (1000)	Šumske kulture (3000)	Izdanačke šume (4000)	Šibljiaci iznad gornje granice vegetacije (5000)	Goleti (6000)	Neproduktivne površine u pogledu šumske proizvodnje (7000)	uziupudjs (8000)	Ostale šumske površine	
Konjuh	20.247,00	961,89	2.882,15	42,41	323,65	752,51	187,72	1.643,84	27.041,16	
Majevičko	7.371,04	608,52	15.662,49	237,96	940,20	6,96	309,55	3.824,43	28.961,16	
Sprečko	21.075,35	2.078,64	25.833,97	482,05	1.698,65	981,68	3.122,02	12.231,91	67.504,27	
Vlaseničko	3.490,24	218,1	1.733,33	62,6	197,37	269,05	87,76	939,92	6.998,38	
Nedefinisano	12,62	0,00	535,79	2,75	69,50	0,00	0,00	531,57	1.152,23	
Ukupno:	52.179,15	3.873,67	46.647,73	828,78	3.231,12	2.010,24	3.707,48	19.171,67	131.657,20	

Tabela 114 Šumske površine na području Tuzlanskog kantona

Općina/Grad	Površina Općine/Grada (ha)	Površina šumskog zemljišta (ha)	Struktura (%)
Banovići	18.327,40	11.811,44	64,45
Čelić	13.623,30	6.704,63	49,21
Doboj Istok	3.981,75	1.131,82	28,43
Gračanica	21.506,10	9.502,38	44,18

<i>Gradačac</i>	<i>21.507,80</i>	<i>5.709,91</i>	<i>26,55</i>
<i>Kalesija</i>	<i>19.788,40</i>	<i>7.319,12</i>	<i>36,99</i>
<i>Kladanj</i>	<i>33.575,10</i>	<i>27.536,35</i>	<i>82,01</i>
<i>Lukavac</i>	<i>33.836,40</i>	<i>14.910,93</i>	<i>44,07</i>
<i>Sapna</i>	<i>12.234,80</i>	<i>8.324,56</i>	<i>68,04</i>
<i>Srebrenik</i>	<i>24.794,10</i>	<i>9.416,07</i>	<i>37,98</i>
<i>Teočak</i>	<i>3.037,29</i>	<i>1.206,12</i>	<i>39,71</i>
<i>Tuzla</i>	<i>29.592,60</i>	<i>13.672,97</i>	<i>46,20</i>
<i>Živinice</i>	<i>29.067,10</i>	<i>14.410,90</i>	<i>49,58</i>
<b><i>Ukupno</i></b>	<b><i>264.872,14</i></b>	<b><i>131.657,20</i></b>	<b><i>49,71</i></b>

Ukupna površina pod šumom je 131.657,25 ha, od toga na državne - javne šume otpada 73.043,56ha, odnosno 55,48%.

Ukupna zaliha drvene mase u državnim šumama je 3.752.041 kubnih metara četinarara, 8.227.858 kubnih metara lišćara, a prosječni godišnji obim sječa iznosi 66.649 kubnih metara četinarara, te 198.843 kubna metra lišćara.

Ukupna površina privatnih šuma iznosi 38.994,31ha, goleti i neproduktivne površine zauzimaju 5.241,36ha. Zaliha drvene mase u privatnim šumama iznosi 5.566.070 kubnih metara, prosječni godišnji prirast je 114.357 kubnih metara, a prosječni godišnji obim sječa je 104.187 kubnih metara (podaci Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede TK).

Kao osnova za tretiranje šumskih površina u Izmjenama i dopunama Prostornog plana poslužili su podaci šumsko-gospodarskih osnova, ortofoto snimci područja Kantona, Studije upotrebne vrijednosti općina Kantona i Grada Tuzla i Prostorni planovi općina i Grada Tuzla. Prilikom aktueliziranja stanja putem ortofoto snimaka, evidentirana je značajna površina pod šumskim pokrivačem od 19.171,67ha, ili 14,56% od ukupnog šumskog zemljišta, za koju nije utvrđena kategorija šumskog zemljišta, te je ista data pod nazivom „Ostale šumske površine“. Navedene površine su posljedica korekcije granica Kantona i ažuriranja stanja putem ortofoto snimaka, gdje su u periodu od donošenja Prostornog plana određene površine poljoprivrednog zemljišta, neodržavanjem, sukcesivno pretvorene u područja sa visokim rasitnjem i šumskim pokrivačem. Predmetne površine nisu bile predmetom obrade kroz šumsko-privredne osnove, te stoga njihova kategorizacija nije poznata.

### Šumsko-gospodarska područja

Šumske površine Tuzlanskog kantona prostorno su podijeljene u smislu zakona o šumama na šumsko-gospodarska područja (ŠGP), a ŠGP na privredne jedinice (GJ). Postoje četiri ŠGP, i to:

- Konjuh, sa GJ Gornja Drinjača, Srednja Drinjača i Gostelja
- Sprečko, sa GJ Oskova, Rudenik-Svatovac, Turija, Šemunica, Majeвица-Jala, Gornja Spreča, Mala Spreča.;
- Majevičko, sa GJ Maoča, Majeвица-Jablanička rijeka, Tinja-Bistrica, Janja-Tavna;
- Vlaseničko, sa GJ Donja Drinjača i Sapna-Lokanjska Rijeka.

### Zaštitne šume, zaštićene šume i šumski rezervati

Na području Tuzlanskog kantona značajne šumske površine stavljene su pod zakonsku zaštitu na dijelu područja planine Konjuh koje su proglašene Zaštićenim pejzažom „Konjuh“. Zoniranje područja Zaštićenog pejzaža „Konjuh“ po režimima zaštite, izvršeno je na osnovu Zakona o proglašenju dijela područja planine Konjuh zaštićenim pejzažom „Konjuh“. U skladu sa tim, utvrđene su zone:

- Prva zaštićena zona (Zona A) - strogo zaštićeno područje,
- Druga zaštićena zona (Zona B) - blago zaštićeno područje,
- Treća zaštićena zona (Zona C) - turističko-rekreaciona zona.

U Izmjenama i dopunama Prostornog plana su prepoznate površine šuma visoke zaštitne vrijednosti kako slijedi: Južne padine Majevice (grad Srebrenik i grad Tuzla), Bokavičko brdo

(općina Lukavac), prašuma „Mačen do“ (općina Kladanj) i šumski kompleks Dubrava (grad Živinice). Za navedene površine i područja potrebno je uraditi studije u skladu sa Zakonom o šumama („Službene novine Tuzlanskog kantona“, br. 7/17, 8/20, 3/21 i 14/22) i ukoliko su ispunjeni potrebni uslovi, Zakonom o zaštiti prirode („Službene novine Federacije BiH“, broj: 66/13).

Nakon donošenja vodoprivredne osnove TK evidentirat će se i na terenu obilježiti zaštitne šume u cilju vodozaštite funkcije, a na osnovu zakona o vodama i zakona o šumama.

Ovim planom određuju se tri vodozaštite zone za sva značajna izvorišta pitke vode. U prvoj zoni se nalaze izvorišta ili su vrlo blizu unutar slivnog područja izvorišta. U ovoj zoni neće se provoditi uopće nikakve sječe niti bilo koji drugi zahvati. Druga zona sačinjava pojas oko zone jedan i predstavlja slivno područje izvorišta. U njoj su dozvoljene sječe slabijeg intenziteta, svega 15% od drvne zalihe, što se svodi samo na sanitarne i higijenske sječe. Treća vodozaštitna zona se naslanja na drugu zonu i ona se prostire na rubnim dijelovima sliva izvorišta. U ovoj zoni nema ograničenja obima sječa, nego samo ograničenje upotrebe mehanizacije (tehnološka ograničenja).

### **Područja predviđena za pošumljavanje i podizanje kvaliteta**

Ova područja se određuju na šumskim površinama grupe gazdinskih klasa, i to:

- Šibljacji podesni za pošumljavanje na staništu bukve, staništu hrastovih šuma i staništu bukve i jele sa smrčom (sve na različitim zemljištima);
- Šumske goleti podesne za pošumljavanje na staništu šuma bukve, hrastovih šuma, šuma bukve i jele sa smrčom i na staništu borovih šuma (sve na različitim zemljištima).

Ovo pošumljavanje se izvodi na osnovu plana pošumljavanja u okviru proširene reprodukcije šuma.

### **Korištenje šume i šumskog zemljišta**

Za korištenje šuma i šumskog zemljišta određuju se opći i tehnički ciljevi gospodarenja šumama.

Opći ciljevi:

- formiranje strukture šuma u one iz kojih će se moći dobivati ujednačeni prinosi po količini i kvalitetu,
- ostvarivanje što većeg prinosa šuma u skladu sa potrebama tržišta,
- očuvanje i jačanje općekorisnih funkcija šume (socijalna funkcija), očuvanje biodiverziteta, te brojnosti i stabilnosti ekosistema, primjena savremenih metoda gospodarenja u svim šumarskim aktivnostima,
- ostvarivanje što povoljnije profitne funkcije.

Tehnički ciljevi:

- odabiranje vrsta drveća kreće se u smjeru domaćih autohtonih vrsta, radi proizvodne potrajnosti, socijalne funkcije šume i očuvanja biodiverziteta,
- Sistemi gospodarenja šumama Tuzlanskog kantona:
  1. prijeborne sječe,
  2. skupinasto-prijeborne sječe,
  3. skupinaste sječe.

Sistemi golih sječa neće se koristiti bez obzira na uslove sastojina i šumskih površina.

Ostali tehnički ciljevi (produkcioni period, optimalna strukture zaliha) utvrđuju se različito u zavisnosti od vrste drveća, sastojine, gazdinske klase i dr. i predmet su stručne analize i naučne elaboracije.

### **Certificirane šume - FSC**

Certifikacija šuma predstavlja jedan od načina da se osigura održivo upravljanje šumama, trajna stabilnost tla i očuvanje šumskih staništa. Prema dostupnim podacima JP Šume Tuzlanskog kantona su do danas izvršile certificiranje 90% svih državnih šuma. Nisu certificirane samo šume

koje se nalaze na miniranom terenu te je potrebno pristupiti deminiranju kako bi se proces certifikacije kompletirao.

Ipak, na osnovu raspoloživih podataka, može se zaključiti da je oblast šuma i njihove zaštite dobro uređena u Tuzlanskom kantonu. JP Šume Tuzlanskog kantona d.d. Kladanj posjeduje precizne evidencije o brojnom stanju pojedinih grupa drveća u različitim kategorijama šuma, kao i druge podatke o šumama. Sve šume u državnom vlasništvu koje nije nisu pod minama su certifikovane.

Također, za sva šumsko-gospodarska područja na prostoru Tuzlanskog kantona urađen je plan gazdovanja, zaštite i pošumljavanja. Adekvatnom provedbom ovih planova osigurat će se održivo upravljanje šumskim resursima.

Nažalost, adekvatnu primjenu otežava loša finansijska situacija preduzeća koje se bavi gazdovanjem šumama. Jedan od uzroka finansijskih problema ove ustanove predstavlja neredovno finansiranje rada čuvarske službe koja je formalno sastavni dio JP "Šume TK" d.d. Kladanj ali se finansira iz budžeta kantonalnog Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede. Intencija Kantonalne Vlade je prebacivanje čuvarske službe pod okrilje Kantonalne uprave za šumarstvo koja će sa sadašnja 4 zaposlenika narasti na 95 zaposlenika. To zahtijeva i njeno dodatno materijalno opremanje.

Obzirom da je jedan dio šumskog područja zaštićen u okviru Zaštićenog pejzaža "Konjuh", te da postoji dodatni broj korisnika prostora koji imaju konfliktne interese koje je potrebno pomiriti (lovci, rudnici, planinari, JKP, mjesni vodovodi) potrebno je ostvariti usku saradnju sa njima. Prije svega, potrebno je što prije pristupiti izradi Plana upravljanja zaštićenim pejzažom "Konjuh" u kojem će učestvovati Kantonalna uprava za šumarstvo i JP "Šume TK" d.d. Kladanj. Učešće ove dvije institucije je, također, neophodno kada je u pitanju izrada strateških dokumenata u oblasti lovstva ali i uspostavljanje dijaloga sa ostalim korisnicima prostora.

Ovdje je potrebno napomenuti da Zakon o šumama („Službene novine Tuzlanskog kantona”, br. 9/12 i 17/13) ostavlja mogućnost naplate naknade za umanjenu aktivnost u područjima koja su stavljena pod određeni režim zaštite (zaštićena prirodna područja ili vodozaštitne zone) što do sada nije korišteno.

#### 4.4.3. Problemi

##### Identifikovani problemi

- Nedostatak preciznog i redovnog monitoringa;
- Nedostatak podataka o emisijama u zemljištu;
- Nedostatak podataka o zdravstvenom stanju zemljišta tj. o količini pesticida; organskih i anorganskih đubriva, te drugih hemikalija koje dopijevaju u tlo na godišnjem nivou;
- Nedostatak podataka o godišnjoj količini izgubljenog tla na teritoriji Kantona, te podaci o problemu zbijenosti tla;
- Degradacija zemljišta najviše se ogleda u izraženoj prisutnosti klizišta;
- Kada je riječ o kvalitetu zemljišta, kiselost zemljišta i relativno visok udio IV i V kategorije;
- Trend smanjenja oraničnih površina;
- Imovinski odnosi odnosno vlasništvo nad šumama na teritoriji Tuzlanskog kantona;
- Nepostojanje federalnog zakona o šumama.

#### 4.4.4. Uzroci problema

Uzroke gore navedenih problema treba tražiti u sljedećim činjenicama:

- Izgradnja infrastrukture, naselja, sječa šume, gubitak vegetacije;
- Kisele kiše;
- Intenzivna poljoprivreda, izostanak plodoreda i organske gnojidbe;

- Benzinske pumpe, automobili, industrijski pogoni;
- Nedostatak sredstava za pravilnom gnojidbom u poljoprivredi;
- Teški metali iz atmosfere oko industrijskih zona, saobraćajnica;
- Primjena pesticida u poljoprivredi;
- Nitrati iz krutog i tekućeg stajnjaka na farmama, kao i nepravilna primjena;
- Organski spojevi iz poljoprivrede, poljoprivredne industrije i industrije organskih proizvoda;
- Medicinski otpad;
- Neuređeni vodotoci i kanalska infrastruktura, plavljenje tla;
- Neprovođenje zakona;
- Nedopuštene aktivnosti koje dovode do ugrožavanja prirodnog resursa u zaštićenom prostoru.

#### 4.4.5. Posljedice problema

##### Posljedice gore identifikovanih problema su:

- Gubitak tla, šuma, biodiverziteta i kvaliteta voda;
- Materijalne štete prouzrokovane klizištima;
- Izmjena flore i poremećaj biodiverziteta usljed kiselih kiša;
- Gubitak plodnosti, strukture i biodiverziteta tla;
- Kontaminacija tla i procjednih voda;
- Smanjenje priticanja organske tvari;
- Akumulacija rezidua u biljkama i uništavanje bioraznolikosti;
- Gubitak azota kao biogenog elementa i eutrofikacija voda;
- Toksične tvari za životinje i čovjeka;
- Dugoročne posljedice prisustva radionuklida na zdravlje ljudi i životinja;
- Infekcije stanovništva i djece u parkovima;
- Koncentrisane tvari iz prerađenog otpada;
- Značajno smanjenje prinosa biomase;
- Aktivnosti mimo dopuštenih mogu dovesti do ugrožavanja prirodnog resursa u zaštićenom prostoru, bilo da se radi o izvoru pitke vode ili parku prirode gdje se narušava biodiverzitet i čitav ekosistem.

#### 4.5. Otpad

Budući da je upravljanje otpadom u okviru zaštite okoliša u nadležnosti dva entiteta i Brčko distrikta BiH, entitetske vlade i Vlada Brčko distrikta BiH odgovorne su za izradu i usvajanje vlastitih propisa, politika i strategija. Još 2003. godine pokrenut je proces harmonizacije zakonskog okvira s onim u EU kroz izradu Zakona o upravljanju otpadom, koji je u godinama iza toga nadograđivan dopunama osnovnog zakona i izradom podzakonskih akata („Službene novine Federacije BiH”, br. 33/03, 72/09 i 92/17), te strateških dokumenata u koji su prenijeli ključne EU principe i zahtjeve u oblasti upravljanja otpadom u federalne propise. No, i pored toga, nije postignuta potpuna harmonizacija s propisima EU, u kojima su identifikovani propisi koji su djelimično preuzeti, poput Okvirne direktive o otpadu, kao i oni koji nisu nikako preuzeti, poput Direktive o odlagalištima ili direktiva koje se tiču nekih posebnih kategorija otpada kao što je plastika za jednokratnu upotrebu. Najveći izazov za BiH i Federaciju BiH u ovom trenutku je uspostavljanje efikasne i efektivne cjelodržavne koordinacije i konzistentnog pristupa usklađivanju propisa i strateškom planiranju u oblasti upravljanja otpadom s pravnom stečevinom EU na svim nivoima vlasti, a zatim i operativni koraci koji bi vodili ka unapređenju svih dijelova sistema upravljanja otpadom koji bi olakšali tranziciju s linearne ka kružnoj ekonomiji.



Kako bi sam proces strateškog planiranja bio pouzdaniji i konkretniji, potrebni su cjeloviti i pouzdani podaci o otpadu. Svi strateški dokumenti u sektoru rađeni su na osnovu procjena količine i sastava otpada, što nerijetko donesene odluke čine nerealnima, a investicije neodrživima. Trenutno ne postoji obaveza za komunalna preduzeća da vrše redovne analize količine i sastava prikupljenog komunalnog otpada, što je kao pozitivna praksa uvedeno u zemljama regije. U Federaciji BiH ne postoji laboratorija koja je certificirana za analize otpada, što onemogućava postupak utvrđivanja karakteristika otpada (opasni/neopasni) i njegove kalorične vrijednosti za npr. razmatranja oko potencijala korištenja otpada kao goriva i izgradnju infrastrukture za tretman otpada. Nedostatak kvalitetnih i pouzdanih statističkih podataka otežava i sam proces izvještavanja prema federalnoj i državnoj agenciji za statistiku, kao i generisanje izvještaja za različite potrebe kao što su izvještavanje prema EIONET-u, EUROSTAT-u, te o prekograničnom prometu otpada prema sekretarijatu Bazelske konvencije i drugih konvencija koje imaju iste zahtjeve.

Iskorak u procesu prikupljanja podataka o otpadu napravljen je u 2021. godini puštanjem u rad Informacionog sistema upravljanja otpadom Federacije BiH kojim upravlja Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH. Informacioni sistem napravljen je za potrebe praćenja svih tokova otpada i propisima je uvedena obaveza izvještavanja o, između ostalog, vrstama i količinama otpada za subjekte upravljanja otpadom, subjekte koji produciraju/imaju otpad i proizvođače, uvoznike i distributere proizvoda koji poslije upotrebe postaju posebne kategorije otpada koji proizvode i/ili uvoze proizvode u BiH. Trenutni najveći izazov je povećanje broja registrovanih korisnika kroz informisanje i edukaciju, ali i propisivanje obaveze izvještavanja kroz obnovljene dozvole za upravljanje otpadom i okolišne dozvole. S povećanjem broja korisnika i različitim analitičkim mogućnostima unutar sistema, bit će omogućena priprema tačnih i pouzdanih izvještaja o upravljanju otpadom u Federaciji BiH, a nakon puštanja u rad informacionog sistema u Republici Srpskoj, i u BiH. Stoga je vrlo vjerovatno za očekivati da će informacioni sistem biti kontinuirano unapređivan u narednom periodu u skladu s različitim potrebama izvještavanja i željama korisnika. Rast i razvoj informacionog sistema morat će pratiti i veća kadrovska opremljenost Fonda za zaštitu okoliša Federacije BiH.

U Federaciji BiH postoji ograničen broj finansijskih mehanizama koji podržavaju tranziciju ka kružnoj ekonomiji. Među tim mehanizmima su naknade koje se plaćaju za nepostizanje ciljeva recikliranja i ponovne upotrebe za neke posebne kategorije otpada i naknade za plastične kese tregerice. Postojeći finansijski mehanizmi se ne smatraju dovoljnim da utiču na minimiziranje stvaranja otpada, ponovnu upotrebu, reciklažu i smanjenje odlaganja otpada na deponiju koje je trenutno najjeftinija opcija. Jedan od ključnih nedostajućih mehanizama je porez na deponovanje koji je uveden u zemljama EU kako bi obeshrabrio odlaganje otpada na deponije, kao trenutno najzastupljeniji način zbrinjavanja otpada, i pomogao razvoj onog dijela sistema koji se odnosi na smanjenje stvaranja otpada, ponovnu upotrebu i reciklažu. Još jedan važan instrument bio bi uvođenje naplate komunalne usluge po količini proizvedenog otpada. Stoga postoji potreba za revizijom postojećih i uvođenjem dodatnih ekonomskih i finansijskih instrumenta i mehanizma koji će uticati na smanjenje količine i povećanje stepena iskorištenosti svih kategorija otpada.

#### **4.5.1. Stanje na području TK**

Na nivou Tuzlanskog kantona ne postoje doneseni zakoni kojima se reguliše upravljanje otpadom pa se ovaj sektor obrađuje i rukovodi propisima koji su na nivou FBiH. Na nivou Tuzlanskog kantona propis koji se djelimično odnosi na oblast upravljanja otpadom jeste Zakon o komunalnim djelatnostima („Službene novine Tuzlanskog kantona”, broj: 11/21). U skladu sa članom 2. pod komunalnim djelatnostima, u smislu ovog zakona, podrazumijeva se naročito: pružanje komunalnih usluga od interesa za fizička i pravna lica, te finansiranje građenja i održavanje objekata i uređaja komunalne infrastrukture kao cjelovitog sistema na području općina/gradova,

kao i Kantona, kada je to propisano ovim zakonom. U skladu sa članom 3. pomenutog Zakona, Komunalne djelatnosti u smislu ovog zakona su:

1. snabdijevanje pitkom vodom;
2. odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda;
3. snabdijevanje toplotnom energijom;
4. obavljanje javnog prijevoza putnika;
5. održavanje čistoće;
6. odlaganje komunalnog otpada i dr.

Prema članu 4. Zakona o komunalnim djelatnostima, pod odlaganjem komunalnog otpada podrazumijeva se obrađivanje i trajno odlaganje komunalnog otpada na sanitarnu deponiju, otvaranje, saniranje i zatvaranje deponije po posebnim propisima.

Poslovi upravljanja otpadom koji su u nadležnosti općina i gradova unutar Tuzlanskog kantona, obavljaju se u okviru općinskih službi i odsjeka. Zavisno od posmatrane općine ili grada, aktivnosti na poslovima upravljanja otpadom su većinom organizovane na osnovu veličine i finansijskih mogućnosti općina.

Područje Tuzlanskog kantona uključuje gradove: Tuzla, Srebrenik i općine: Banovići, Čelić, Doboj Istok, Gračanica, Gradačac, Kalesija, Kladanj, Lukavac, Sapna, Teočak i Živinice. Pregled institucionalne organizacije upravljanja otpadom prikazan je u sljedećoj tabeli:

Tabela 115 Pregled institucionalne organizacije upravljanja otpadom

Općina/grad	Službe nadležne za poslove zaštite okoliša i komunalnih djelatnosti (uključujući upravljanje otpadom)	Organizacione jedinice unutar službi	Inspeksijski nadzor nad vršenjem poslova
<b>Tuzla</b>	Služba za prostorno uređenje i zaštitu okoline	Odjeljenja za prostorno planiranje, razvoj i zaštitu okoline	Unutar Službe za inspeksijske poslove
<b>Srebrenik</b>	Služba za prostorno uređenje i zaštitu okolice	ne postoji	vrši nadzor nad radom javnih preduzeća iz komunalne oblasti, priprema programe za preduzimanje mjera za poboljšanje kvaliteta komunalnih usluga, kao i mjera za djelovanje općinske službe i komunalnog preduzeća u slučaju prekida u pružanju komunalnih usluga;
<b>Banovići</b>	Služba za stambeno-komunalne poslove, zaštitu okoliša i inspekcije	Odsjek za stambeno komunalne poslove i zaštitu okoliša Odsjek za inspeksijske poslove	- vrši nadzor nad radom komunalnih preduzeća, priprema programe za poboljšanje pružanje komunalnih usluga i rada komunalnih preduzeća,  - prati stanje, osigurava izvršavanje zakona i

			neposredno vrši inspekcijski nadzor nad provođenjem zakona i drugih propisa iz nadležnosti, urbanističko-građevinske, komunalne i sanitarne inspekcije, te drugih oblasti inspekcijskog nadzora koje se aktima općine utvrde ili zakonom prenesu na općinu,
<b>Čelić</b>	Služba za urbanizam, stambeno-komunalne, imovinsko-pravne i geodetske poslove	ne postoji	Vrši nadzor nad provođenjem obavljanja djelatnosti zajedničke komunalne potrošnje i izrađuje izvještaj o njegovom provođenju;
<b>Doboj Istok</b>	Općinska služba za prostorno uređenje	ne postoji	Vrši nadzor nad radom komunalnih preduzeća, priprema programe za poduzimanje mjera za poboljšanje kvaliteta komunalnih usluga;
<b>Gračanica</b>	Služba za prostorno uređenje, geodetske i imovinsko-pravne poslove	- Odsjek za stambeno – komunalne poslove i zaštitu okolice	Unutar Službe za inspekcijske poslove
<b>Gradačac</b>	Gradska služba za urbanizam, investicije i komunalne poslove	- odsjek za komunalne poslove	Unutar Službe za inspekcijski nadzor
<b>Kalesija</b>	Služba za komunalne poslove	- odsjek za komunalne poslove	-
<b>Kladanj</b>	Služba za civilnu zaštitu i komunalne poslove	ne postoji	inspekcijski poslovi iz komunalne i sanitarne oblasti shodno važećim zakonskim propisima,
<b>Lukavac</b>	Služba za komunalne i inspekcijske poslove	ne postoji	inspekcijski nadzor unutar Službe
<b>Sapna</b>	Služba za urbanizam, stambeno-komunalne poslove, imovinsko-pravne i geodetske poslove	ne postoji	vrši inspekcijski nadzor nad provođenjem zakona i drugih propisa iz oblasti građenja i komunalne inspekcije,

<b>Teočak</b>	Služba za privredu, finansije, prostorno uređenje i civilnu zaštitu	ne postoji	vrši inspekcijski nadzor nad provođenjem Zakona i drugih propisa iz nadležnosti tržišno, turističko-ugostiteljske, šumarske, veterinarske, lovne i ribolovne, poljoprivredne inspekcije, komunalne, veterinarsko-sanitarne i drugih inspekcijskih poslova iz svoje nadležnosti,
<b>Živinice</b>	Služba za urbanističko planiranje, komunalne, geodetske i imovinsko-pravne poslove	Odsjek za urbanističko planiranje i komunalne poslove	Unutar odsjeka za inspekcijske poslove

### Javna komunalna preduzeća

Aktivnosti upravljanja otpadom na području općina Tuzlanskog kantona obavljaju komunalna preduzeća sa područja svake pojedinačne općine kao i druga preduzeća registrovana za upravljanje otpadom a koja posjeduju rješenje o upravljanju otpadom dobijeno od nadležnog ministarstva.

#### 4.5.2. Identifikacija problema

Na osnovu podataka koji su dostupni kroz izvještaje Federalnog zavoda za statistiku i izvještaje međunarodnih organizacija, trenutna situacija u sektoru upravljanja komunalnim otpadom u Federaciji BiH može se opisati koristeći indikatore navedene u narednoj tabeli.

Tabela 116 Indikatori trenutne situacije u sektoru otpada u Federaciji BiH

Indikator	Jedinica	Vrijednost
<b>Ukupna količina prikupljenog komunalnog otpada (Federalni zavod za statistiku 2021a)</b>	tona	611.854
<b>Stanovništvo obuhvaćeno uslugom prikupljanja otpada (Ionkova et al. 2018b)</b>	%	70%
<b>Proizvodnja otpada po glavi stanovnika<sup>8</sup></b>	kg dnevno	1,1
<b>Prikupljeni komunalni otpad koji se odloži na deponije (Federalni zavod za statistiku 2021a)</b>	%	94
<b>Prikupljeni komunalni otpad koji se odstrani na drugi način ili preradi (Federalni zavod za statistiku 2021a)</b>	%	6
<b>Komunalni otpad odbačen na ilegalna odlagališta<sup>9</sup></b>	%	30%
<b>Regionalne deponije (Ionkova et al. 2018b)</b>	Broj	4

<b>Neuređena općinska odlagališta otpada (Ionkova et al. 2018b)</b>	Broj	41
<b>Odlagalište za inertni otpad (Ionkova et al. 2018b)</b>	Broj	1
<b>Ilegalna odlagališta (FMOIT 2008)</b>	Broj	1800
<b>Količina otpada iz proizvodnih djelatnosti (Federalni zavod za statistiku 2019a)</b>	tona	9.652.414

<sup>8</sup> Proračunato na osnovu ukupne količine prikupljenog komunalnog otpada, % obuhvata i procijenjenog broja stanovnika u 2020. od 2.168.602 prema podacima Federalnog zavoda za statistiku (Federalni zavod za statistiku 2020d)

<sup>9</sup> Procjena, odnosi se na neprikupljenu količinu otpada

Otpad dominantno čini organska frakcija koja se kreće u rasponu od 25% (prosjeak kantona) do 50% (prosjeak općine) (Ionkova et al. 2018b). Suhi reciklažni materijali (plastika, staklo, papir, metali, limenke, PET) čini 24-38% ukupnog otpada. Sve aktivnosti upravljanja komunalnim otpadom u BiH provode općinska komunalna preduzeća, osim jednog kantonalnog komunalnog preduzeća u slučaju Kantona Sarajevo. Preduzeća su slabo opremljena, imaju uglavnom zastarjelu opremu i najčešće su finansijski nestabilna. Skupljanje otpada uglavnom se vrši u kontejnerima zapremine 1.100 litara. Neke općine koriste i kante od 120/240 litara za skupljanje otpada po principu „od vrata do vrata“ za individualne objekte stanovanja, te industrijske kontejnere od 5 do 8 m<sup>3</sup> uglavnom za prikupljanje neopasnog industrijskog otpada. Glavne prihode preduzeća ostvaruju od naknada za prikupljanje, odvoz i odlaganje otpada od domaćinstava i komercijalnog sektora. Naknade podliježu obračunu PDV-a. Prosječna godišnja ponederirana cijena usluge za domaćinstva je 102 KM/domaćinstvo/god. ili 113 KM/tona (s PDV-om) uz pretpostavljenu veličinu domaćinstva od 3,09 lica (prema popisu iz 2013. godine) i stopu proizvodnje otpada od 0,8 kg/stan./dan ili 0,9 t/domaćinstvo/god. (Ionkova et al. 2018b). Šest komunalnih preduzeća ima instalirane linije za sortiranje otpada (Mostar, Konjic, Sarajevo, Tuzla, Čapljina i Bihać), od kojih većina nije u funkciji zbog problema finansijske održivosti. Ne postoje druge mogućnosti za (prethodnu) obradu komunalnog otpada. Dvije fabrike cementa u BiH koriste RDF/SRF kao alternativno gorivo, dok su i dvije termoelektrane u sastavu Javnog preduzeća „Elektroprivreda BiH“ iskazale interes za suspaljivanje otpada. Od 2020. godine u pogonu je i prva fabrika za proizvodnju i preradu PET-ambalaže i tvrde plastike „Bosna-Plastik“, Goražde koja otkupljuje PET-ambalažu kako od pravnih, tako i od fizičkih lica.

Primarni način zbrinjavanja komunalnog, ali i drugih vrsta otpada je odlaganje. Prema podacima Federalnog zavoda za statistiku, u Federaciji BiH ima ukupno 45 odlagališta (Federalni zavod za statistiku 2021b). Trenutno su u Federaciji BiH izgrađene i rade 4 regionalne deponije i to one u Sarajevu, Livnu, Mostaru i Zenici. One primaju otpad iz 24 općine (Livno iz 3, Mostar 4, Sarajevo 9 i Zenica 8 - od toga sav otpad iz 2, a dio prikupljenog otpada iz 6 općina). Pored toga, još 9 općina trenutno svoj otpad voze na regionalne deponije u Republici Srpskoj (Živinice u Doboj i Zvornik; Sapna i Kalesija u Zvornik; Srebrenik, Lukavac, Doboj Jug, Doboj Istok, Usora u Doboj; Teočak u Bijeljini). Više od 1/3 općina iz Federacije BiH (koje proizvode preko 50% ukupnog komunalnog čvrstog otpada) trenutno odlažu na regionalne deponije, a ostale još uvijek odlažu svoj otpad na divlja odlagališta ili nesantitarne općinske deponije. Prema podacima iz stare Federalne strategije upravljanja otpadom 2012.-2017., u Federaciji je prijavljeno oko 1400 ilegalnih odlagališta otpada.

Sektor upravljanja komunalnim otpadom zahtijeva reformu. Postoji niz nedostataka u pravnom, institucionalnom i tehničkom smislu koji podržavaju *status quo*. U analizi koju je radila Svjetska banka u 2019. godini (Ionkova et al. 2018b), prepoznata je potreba unapređenja općinskih odluka o komunalnom redu koje će omogućiti općinama bolje planiranje i organizaciju usluga upravljanja

otpadom. Odluke trebaju utvrditi zadatke i obaveze općina, onih koji stvaraju otpad, uključujući i pravnu osnovu za plaćanje i uvođenje kazni, kao i utvrditi okvirne uslove za planiranje upravljanja otpadom. Štaviše, propisi mogu utvrditi uslove za uključivanje privatnog sektora. Općinski propisi trebaju biti harmonizirani s federalnim i kantonalnim zakonima o upravljanju otpadom i komunalnim poslovima, naročito u vezi s aspektima utvrđivanja obaveza onih koji stvaraju otpad i javnih obaveza općina za usluge upravljanja otpadom.

Također je potrebno revidirati postojeći plan izgradnje regionalnih deponija koji je predložen Federalnim planom upravljanja otpadom 2012.-2017. i stvoriti uslove za izgradnju novih regionalnih ili međuopćinskih deponija, odnosno, izgradnju novih ili unapređenje postojećih općinskih deponija koje zbog geografske lociranosti ili drugih prepreka nisu u mogućnosti udružiti se u regionalni/međuopćinski koncept. Međutim, ovakvi planovi trebaju uzeti u obzir potrebu za smanjivanje količine otpada koja se odlaze na deponiju i povećanje iskorištenosti otpada. Pored unapređenja tehničke osposobljenosti komunalnih preduzeća nabavkom opreme za (odvojeno) prikupljanje, odvoz i tretman otpada, potrebne su i akcije koje će biti usmjerene i na smanjenje proizvodnje otpada i preusmjeravanje otpada s odlagališta na druge vrste obrade, uključujući termalnu obradu i energetsko iskorištenje.

U Federaciji BiH principi kružne ekonomije još uvijek nisu uvedeni u strateški okvir upravljanja otpadom. I na entitetskom i na lokalnom nivou linearni model ekonomije je dominantniji od kružnog modela. Sistem upravljanja posebnim kategorijama otpada, koji predstavlja jedan od osnova prelaska s linearne na kružnu ekonomiju, potrebno je značajno unaprijediti. U Federaciji BiH je unazad skoro 10 godina pravno i institucionalno uređeno pitanje upravljanja ambalažnim otpadom, električnim i elektronskim (EE) otpadom i plasman i korištenje plastičnih kesa tregerica. Upravljanje ambalažnim i EE otpadom povjereno je operaterima sistema koji djeluju unutar sistema produžene odgovornosti proizvođača. Dubinska analiza koju je radila Svjetska banka 2018. godine (Ionkova et al. 2018) ukazuje na potrebu unapređenja sistema produžene odgovornosti proizvođača za ambalažni i EE otpad. S formalne tačke gledišta, sistem postiže ciljeve za reciklažu i iskorištenje koji su postavljeni zakonskim propisima. Postignuća u posljednjih nekoliko godina su uglavnom rezultat optimizacije praksi prikupljanja koje su već postojale prije uspostavljanja sheme produžene odgovornosti proizvođača i rezultat potražnje reciklažne industrije za sirovinama. Ključni nedostatak trenutnog sistema je veza s javnim komunalnim sektorom. Iako postoje pojedinačni slučajevi saradnje operatera sistema s općinama, saradnja nije zakonski obavezna. Stoga je komunalni sektor nemotivisan da radi na odvojenom prikupljanju i time se gubi značajan dio ovog otpada koji biva odložen na deponije. Osim toga, postavljeni ciljevi za reciklažu ocijenjeni su kao niski i lako ih je dostići prikupljajući otpad samo od komercijalnog sektora. Stoga se predlaže njihovo značajno povećanje kako bi se operateri sistema okrenuli saradnji s komunalnim sektorom. Od sredine 2021. godine, FMOiT je pravno uredilo i pitanje upravljanja otpadnim vozilima, otpadnim gumama, otpadnim baterijama i akumulatorima i otpadnim uljima. Sistem za ove kategorije uređen je preko Fonda za zaštitu okoliša Federacije BiH. S obzirom na to da se radi o novom pravilniku, potrebno je sačekati neko vrijeme da bi se vidjeli efekti i razlike u odnosu na sistem koji je baziran na operaterima sistema.

Trenutni sistem upravljanja industrijskim otpadom u Federaciji BiH podrazumijeva prijenos odgovornosti za upravljanje otpadom s industrijskih generatora otpada na preduzeća koja imaju licencu za prikupljanje i tretiranje opasnog i neopasnog otpada. Aktivnosti industrijskih preduzeća regulisane su kroz proces izdavanja okolišnih dozvola, kako je definisano Zakonom o zaštiti okoliša („Službene novine Federacije BiH”, broj: 15/21) i Zakonom o upravljanju otpadom („Službene novine Federacije BiH, br. 33/03, 72/09 i 92/17). Industrijski generatori otpada obavezni su pripremiti i provesti Plan upravljanja otpadom i interno nominovati osobu odgovornu za upravljanje otpadom. Nastalim otpadom su obavezni upravljati na okolišno prihvatljiv način koristeći najbolje raspoložive tehnike (NRT) (eng. *best available techniques* - BAT), obavljati



odvojeno sakupljanje i skladištenje, promovisati recikliranje i ako nemaju dozvolu za tretiranje vlastitog otpada, prenijeti tu odgovornost na operatere sheme produžene odgovornosti proizvođača za ambalažu i EE otpad ili privatne firme koje imaju dozvolu za upravljanje posebnim kategorijama otpada, kao što su mulj, baterije, PCB/PCT, otpadna ulja, kontaminirani otpad, medicinski otpad itd.

Uprkos relativno dobro uređenom sistemu, u praksi mnoge industrije, prvenstveno mala i srednja preduzeća, ne djeluju u skladu s uslovima postavljenim u okolišnim dozvolama. Jedan broj preduzeća pokušava ispuniti zahtjeve samo formalno, dok postoji i jedan broj onih koji nisu u potpunosti svjesni zakonskih obaveza. Samo je mali broj onih koji u potpunosti provode uslove iz okolišne dozvole. Proizvodni sistemi se uglavnom zasnivaju na konceptu „generiraj i odloži“ bez implementacije tehnika usmjerenih na smanjenje, ponovnu upotrebu ili recikliranje otpada. Neki ključni izazovi su nedostatak interesa i motivacije među industrijama za resursno efikasnu i čišću proizvodnju, kao i nedostatak znanja o odgovarajućim tehnikama za upravljanje posebnim kategorijama otpada. Tehnička uputstva o najboljim raspoloživim tehnikama za upravljanje otpadom nisu urađena, a ne koriste se ni smjernice iz EU. Industrijama je neophodno jačanje svijesti o obavezama koje proizilaze iz federalnih propisa, kao i znanje i tehnička podrška u identifikaciji odgovarajućih praksi upravljanja otpadom koje se mogu implementirati tokom proizvodnje, uključujući tehnike za skladištenje otpada i (pred)obradu.

Kada je u pitanju medicinski otpad, na osnovu analize među zdravstvenim ustanovama koju je radio UNDP 2020. godine, sve ustanove na području Federacije BiH prate entitetske regulative iz oblasti upravljanja medicinskim otpadom, te svaka od ustanova posjeduje interni plan upravljanja otpadom izuzev JU Doma Zdravlja Livno koja ima internu proceduru prikupljanja, odvajanja, skladištenja i tretmana infektivnog medicinskog otpada (IMO). Univerzitetski klinički centar Sarajevo i Opća bolnica „Prim. dr. Abdulah Nakaš“ su dvije institucije u Federaciji BiH koje imaju dozvolu za upravljanje IMO-om, te posjeduju opremu za sterilizaciju/dezinfekciju IMO-a. Univerzitetski klinički centar Sarajevo ima dozvolu za tretman vlastitog otpada, dok Opća bolnica „Prim. dr. Abdulah Nakaš“ ima dozvolu za tretman kako vlastitog, tako i otpada iz drugih ustanova u komercijalne svrhe. Potrebno bi bilo i u drugim velikim zdravstvenim centrima u Federaciji BiH nabaviti opremu za neškodljivo uništavanje infektivnog medicinskog otpada. Ti centri bi ujedno služili kao prihvatilišta infektivnog otpada iz pripadajućih domova zdravlja. Trenutno svi domovi zdravlja imaju ugovorene komercijalne usluge za odvoz i tretman IMO-a. U zavisnosti od ugovora, pojedini operateri i dostavljaju svoju ambalažu za prikupljanje IMO-a. Prema prikupljenim podacima, sve ustanove imaju i redovne obuke uposlenika.

Neke od industrija, zbog prirode svojih proizvodnih procesa, proizvode velike količine opasnog i neopasnog otpada koji čuvaju u sklopu vlastitih pogona (npr. *Sisecam* Lukavac, TE Tuzla). Različite studije i analize koje su rađene u prošlosti ukazuju da bi u BiH moglo biti na stotine takvih industrijskih okolišnih žarišta. Nažalost, sveobuhvatno mapiranje ovih lokacija nikada nije izvršeno. Neki od ovih lokaliteta u BiH su naslijeđe iz doba Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije i nerijetko nemaju vlasnika, poput HAK Tuzla, KTK Visoko, napuštena rudnička jalovišta u Varešu, itd. Pored napuštenih industrijskih lokaliteta, BiH ima značajan broj napuštenih historijskih vojnih lokacija s podzemnim skladištima koja sadrže staru EE opremu (elektrotransformatori, kondenzatori, ventilacioni sistem i dr.). Ključni izazov je izvršiti mapiranje svih ovih lokaliteta i iznaći finansijska sredstva i tehničku podršku za adekvatno zbrinjavanje zaostalog otpada.

Opća svijest o upravljanju otpadom je niska. Građani uglavnom nisu informisani i svjesni šta se dešava s otpadom nakon što ga odlože u kontejnere. To dijelom dovodi i do toga da stanovništvo nije spremno platiti veću naknadu koja bi omogućila poboljšanje sistema. Postoji i zabluda da se samo nabavkom opreme ili sofisticiranim tehničkim rješenjima mogu riješiti nagomilani problemi

u komunalnoj privredi i da bi uključivanje privatnog sektora moglo donijeti napredak. Također je evidentno da ne postoji razumijevanje veze između lošeg upravljanja otpadom i time prouzrokovane okolišne i ekonomske štete, kako lokalno, tako i na nivou entiteta i BiH. Postoji jasna potreba za boljom i usmjerenijom komunikacijom kako sa stanovništvom, tako i s privrednicima, posebno onima koji su obavezani na bolje upravljanje otpadom bilo kroz okolišnu dozvolu, bilo kroz sheme produžene odgovornosti proizvođača. Bez podrške javnosti i privrednika, te volje za pozitivnim djelovanjem, poboljšanje tehničkih i operativnih kapaciteta neće biti dovoljno za potpuni preokret i prelazak s linearne na kružnu ekonomiju.

### Indikatori stanja upravljanja otpadom

Indikatori praćenja stanja u oblasti upravljanja otpadom su izrađeni prema DPSIR analizi. DPSIR je opći okvir za organizaciju podataka o stanju okoliša, a samim time i stanja u oblasti upravljanja otpadom. Međutim, ideja za ovaj okvir ipak je izvorno bila izvedena iz socijalnih studija, pa tek onda šire primijenjena, posebice za organizovanje sistema indikatora u kontekstu zaštite okoliša i kasnije, održivog razvoja.

Evropska agencija za okoliš (EEA) razvila je do sada tri CORE set indikatora za oblast upravljanja otpadom:

- CSI 017 - generisanje i reciklaža ambalažnog otpada,
- CSI 016 – produkcija komunalnog otpada,
- CSI 015 – napredak u upravljanju zagađenim lokacijama (ovaj indikator se nalazi i u oblasti indikatora za tlo).

Tamo gdje ovi indikatori nisu pružali kompletnu sliku stanja predloženi su indikatori karakteristični za situaciju u kojoj se nalazi okoliš u FBiH. U Izvještaju o stanju okoliša FBiH, dokumentu koji predstavlja prvu fazu Strategije upravljanja otpadom 2008.-2018. u kontekstu DPSIR analize kao indikatori uzeti su:

- Indikator D – indikator okolnosti (Driving force),
- Indikator P – indikator pritisaka na okoliš (Pressures),
- Indikator S – indikator stanja okoliša (State of environment),
- Indikator I – indikator uticaja (Impacts),
- Indikator R – indikator odgovora društva (Response).

Okvir pretpostavlja odnos uzrok-efekat između međusobno povezanih komponenti društvenih, ekonomskih i ekoloških sistema, i to:

- Pokretačkih snaga ekoloških promjena - ekonomskih sektora i ljudskih aktivnosti (Drivers),
- Pritisaka na okoliš u vidu emisija i otpada (Pressures),
- Stanja okoliša – fizičkog, hemijskog, biološkog (State),
- Uticaja na stanovništvo, privredu, ekosistem (Impacts),
- Odgovora društva, prioriteta, ciljanih postavki, pokazatelja (Response).

Lista korištenih indikatora je prikazana u donjoj tabeli.

Tabela 117 Lista indikatora

OTPAD	[Tip indikatora]
<b>Komunalni otpad</b>	
Izgrađenost regionalnih deponija (Posebno definisan indikator)	[R]
Stepen pokrivenosti uslugama	[P]
Generisanje i reciklaža ambalažnog otpada	CSI 017 [P]
Broj neuređenih i nelegalnih deponija	[S]

Produkcija komunalnog otpada	[P]
<b>Industrijski otpad</b>	
Proizvodnja industrijskog otpada	[P]
Opasni otpad iz industrije	[P]
Neopasni otpad iz industrije	[P]
Stanje okoliša i posljedice	[S] i [I]
Zbrinjavanje otpada iz industrije	[R]
Otpadna ulja (iz industrije i cjelokupnog transporta)	[D] i [P]
Stare gume vozila (iz industrije i cjelokupnog transporta)	[P]
Stari akumulatori iz vozila (iz industrije i cjelokupnog transporta)	[P]
Neupotrebljiva stara vozila	[P]
Elektronski i električni otpad	[P]
<b>Medicinski otpad</b>	
Ukupna količina otpada iz zdravstvenih ustanova	[P]
Proizvodnja opasnog medicinskog otpada	[P]
Proizvodnja otpada iz veterinarskih ustanova	[P]
Primjena pojedinačnih načina adekvatnog zbrinjavanja otpada iz zdravstvenih i veterinarskih ustanova	[R]
<b>Otpad iz poljoprivrede i šumarstva</b>	
Produkcija otpada u poljoprivredi – biljna proizvodnja	[P]
Produkcija otpada u poljoprivredi – stočarstvo	[P]
Produkcija otpada u šumarstvu	[P]
Površina pod organskom proizvodnjom	[R]
Površina pod integralnom proizvodnjom	[R]

Nakon što se pomoću indikatora dobije slika o stanju upravljanja otpadom na području TK, pristupa se izradi Liste problema upravljanja otpadom (po kategorijama otpada), koja proizilazi iz DPSIR analize - analize postojećeg stanja upravljanja otpadom. Osim stanja okoliša, Lista problema uključuje i podatke o mjerama koje je preduzelo društvo, tj. o ekonomskim, pravnim, institucionalnim i tehničkim mjerama, koje spadaju u indikatore - R (indikator odgovora društva), što dalje vodi prepoznavanju problema koje treba otkloniti, kao i načinu rješavanja problema.

Po utvrđenoj Listi problema, pristupa se sljedećem koraku u izradi plana, odnosno rangiranju problema i odabiru prioriteta. S ciljem što boljeg rangiranja problema provodi se multikriterijalna analiza, tj. analiza upotrebom više kriterija, kao što su:

- Uticaj na okoliš i zdravlje,
- Urgentnost za rješavanje,
- Svojstvo preduslova za dalja rješavanja,
- Odstupanja od postojećih strategija i planova.

Za svaki utvrđeni problem u Listi problema vrši se ocjenjivanje, na osnovu kojeg proizilazi Lista prioriteta. Evaluaciju i rangiranje utvrđenih problema provodi ekspertni tim u saradnji sa interesnim stranama koje su definisane Projektnim zadatkom.

Plan organizacije sistema upravljanja otpadom izrađuje se na način da se predlaže plan za:

- Komunalni otpad,
- Proizvodni otpad (neopasni i opasni) i
- Posebne kategorije otpada (otpada iz zdravstvenih ustanova, ambalažni otpad, električni i elektronički otpad, otpadna ulja i drugi zauljeni otpad, stara vozila, otpadne gume, otpadne baterije i akumulatori, građevinski i inertni otpad, otpad životinjskog porijekla, otpadni

mulj iz uređaja za prečišćavanje otpadnih voda, otpad iz poljoprivrede (biljna proizvodnja i šumarstva).

Plan organizacije sistema upravljanja otpadom izrađuje se prema prethodno utvrđenoj Listi prioriteta za rješavanje, te je usklađen sa zakonskim odredbama za oblast upravljanja otpadom i strateškim i planskim dokumentima višeg reda, *Federalnom strategijom upravljanja otpadom* (2018) i *Federalnim planom upravljanja otpadom* (2017). Plan organizacije sistema upravljanja otpadom definiše konkretne i detaljne aktivnosti i planiranje, s ciljem uvođenja integralnog sistema upravljanja otpadom na području TK.

Krajnji korak u izradi *Plana upravljanja otpadom Tuzlanskog kantona* podrazumijeva izradu Akcijskog plana koji za ostvarenje svakog pojedinačnog strateškog cilja, koji su u skladu sa *Federalnom strategijom upravljanja otpadom* (2018), određuje operativne ciljeve. Svaki operativni cilj predlaže i skup mjera za koje je potrebno dati opis, vrijeme realizacije, odgovornosti za provođenje mjera i procjenu iznosa finansijskih sredstava potrebnih za realizaciju.

### Procjena stanja upravljanja otpadom prema listi indikatora

U tabeli 118 je prikazano stanja upravljanja otpadom prema listi indikatora.

Tabela 118 Stanja upravljanja otpadom prema listi indikatora

OTPAD	Procjena stanja u TK
<b>Komunalni otpad</b>	
Izgrađenost regionalnih deponija (Posebno definisan indikator)	u završnoj fazi izgradnje međuopćinska deponija u Živinicama
Stepen pokrivenosti uslugama	na nivou općina 75 – 100%
Generisanje i reciklaža ambalažnog otpada	djelimično zastupljena na nivou pojedinih općina
Broj neuređenih i nelegalnih deponija	na nivou većine općina je registrovano prisustvo divljih deponija čiji broj stalno varira i mijenja se, jer nakon što se izvrši saniranje postojećih ubrzo dođe do formiranja novih
Produkcija komunalnog otpada	produkcija otpada u stalnom porastu, dok broj stanovnika bilježi negativan prirast
<b>Industrijski otpad</b>	
Proizvodnja industrijskog otpada	nisu poznate ukupne količine na nivou Kantona
Opasni otpad iz industrije	nisu poznate ukupne količine na nivou Kantona
Neopasni otpad iz industrije	nisu poznate ukupne količine na nivou Kantona
Stanje okoliša i posljedice	prisustvo divljih odlagališta u skoro svim općinama
Zbrinjavanje otpada iz industrije	zbrinjavanje se vrši putem ovlaštenih operatera
Otpadna ulja (iz industrije i cjelokupnog transporta)	zbrinjavanje se vrši putem ovlaštenih operatera
Stare gume vozila (iz industrije i cjelokupnog transporta)	vrši se putem ovlaštenih operatera; dio količina otpadnih guma, se zbrinjava spaljivanjem u okviru cementare u općini Lukavac
Stari akumulatori iz vozila (iz industrije i cjelokupnog transporta)	zbrinjavanje se vrši putem ovlaštenih operatera
Neupotrebljiva stara vozila	nisu poznati podaci
Elektronski i električni otpad	zbrinjavanje se vrši putem ovlaštenih operatera
<b>Medicinski otpad</b>	
Ukupna količina otpada iz zdravstvenih ustanova	nema dostupnih podataka
Proizvodnja opasnog medicinskog otpada	nema dostupnih podataka
Proizvodnja otpada iz veterinarskih ustanova	nema dostupnih podataka
Primjena pojedinačnih načina adekvatnog	zbrinjavanje se vrši putem ovlaštenih operatera

zbrinjavanja otpada iz zdravstvenih i veterinarskih ustanova	
<b>Otpad iz poljoprivrede i šumarstva</b>	
Produkcija otpada u poljoprivredi – biljna proizvodnja	nema podataka
Produkcija otpada u poljoprivredi – stočarstvo	nema podataka
Produkcija otpada u šumarstvu	nema podataka
Površina pod organskom proizvodnjom	nema podataka
Površina pod integralnom proizvodnjom	nema podataka

#### 4.5.3. Problemi

Na osnovu prikupljenih informacija o upravljanju otpadom na području Tuzlanskog kantona u nastavku je dat tabelarni pregled identifikovanih problema za nivo svake općine/grada pojedinačno:

Tabela 119 Pregled identifikovanih problema za nivo svake općine/grada pojedinačno

GRAD/OPĆINA	Identifikovani problemi
TUZLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odlaganje posebnih kategorija otpada (klaonički, kabasti, medicinski i sl.) u kontejnere za komunalni otpad,</li> <li>- odlaganje raznih vrsta otpada u nenamjenske kontejnere za ambalažni otpad,</li> <li>- nekontrolisano formiranje divljih deponija od strane nesavjesnih građana.</li> </ul>
KALESIJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- izbjegavanje korisnika u uključivanja u sistem odvoza,</li> <li>- problemi odlaganja šljake i pepela, kabastog i građevinskog otpada.</li> </ul>
SAPNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- u mjesnim zajednicama Rastošnica i Skakovica nije uopće organizovano prikupljanje i odvoz otpada,</li> <li>- Ne postoji odvojeno prikupljanje opasnog otpada iz domaćinstva, kao i posebnih kategorija otpada,</li> <li>- veliki troškovi odlaganja komunalnog otpada na sanitarnoj deponiji, kao i veliki troškovi sakupljanja i odvoza otpada,</li> <li>- korisnici svakodnevno iznose velike količine otpada 70-90% više od predviđene jedne posude sedmično, a koje je nadležno komunalno preduzeće obavezno zbrinuti, bez dodatne naplate, kao i otpad nastao odlaganjem pored lokalnih i regionalnih puteva od strane nasavjesnih građana,</li> <li>- cijena usluge od strane općinskog vijeća je usvojena u nižem iznosu u odnosu na stvarnu cijenu koja je dobijena nakon kalkulacija, uzimajući u obzir sve direktne i indirektno troškove.</li> </ul>
BANOVIĆI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nedovoljna pokrivenost odvozom na području općine,</li> <li>- ne postoji selekcija otpada na izvoru nastajanja,</li> <li>- zastarjela komunalna oprema,</li> <li>- nepostojanje zelenih otoka i reciklažnih dvorišta,</li> <li>- nedovoljno razvijena svijest građana.</li> </ul>

GRAČANICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nedovoljna uključenost građana u sistem odvoza otpada,</li> <li>- nedovoljno kontejnera za odlaganje otpada kao što je slučaj za naselje Malta i naselje Kifla,</li> <li>- neriješeno pitanje iskopane zemlje na gradilištima koju izvođači istresaju na obale Rijeka,</li> <li>- korisnici koji su potpisali ugovor o selekciji otpada ne ispunjavaju svoje obaveze i ne vrše adekvatno razdvajanje otpada,</li> <li>- povećati obim razdvajanja otpada na izvoru,</li> <li>- nedovoljna naplativost usluge odvoza otpada.</li> </ul>
GRADAČAC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nedovoljno edukovani korisnici za izdvajanje reciklabilnog otpada.</li> </ul>
DOBOJ ISTOK	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nedovoljno učešće lokalnih zajednica u problemima upravljanja otpadom.</li> </ul>
LUKAVAC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- loša opremljenost i dotrajalost voznog parka za prikupljanje i odvoz otpada i kontejnera za odlaganje,</li> <li>- veliki troškovi održavanja vozila</li> <li>- nedovoljno razvijena svijest građana o pravilnom postupanju sa otpadom,</li> <li>- nedovoljna naplativost komunalne usluge,</li> <li>- neadekvatna cijena komunalne usluge,</li> <li>- nepostojanje reciklažnog centra,</li> <li>- nepostojanje sistema za sakupljanje posebnih kategorija otpada za stanovništvo.</li> </ul>
ČELIĆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nepostojanje infrastrukturnih objekata na teritoriji općine što iziskuje tehničku i finansijsku pomoć viših nivoa vlasti,</li> <li>- nedovoljna informisanost i edukovanost građani o potrebi uključenosti u organizovano prikupljanje i odvoz otpada kao i razdvajanja komunalnog otpada,</li> <li>- nedovoljna naplata komunalnih usluga.</li> </ul>
ŽIVINICE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- javna komunalna preduzeća su nedovoljno opremljena da vrše adekvatno prikupljanje otpada,</li> <li>- izražen je problem naplate izvršenih komunalnih od individualnih potrošača, uglavnom iz razloga odbijanja većine korisnika da prihvate plaćanje usluga odvoza,</li> <li>- problem sakupljanja i upravljanja otpadom Grada Živinice i šire je taj što se na izvorištu nastanka otpada kod fizičkih i pravnih lica ne vrši selekcija za reciklažni otpad i to pravi problem svim preduzećima koji se bave ovom djelatnošću i deponijama koje zbrinjavaju otpad. Zbog takvog rada se ne mogu utvrditi tačne količine recikliranog otpada i neiskoristivog otpada.</li> </ul>
SREBRENİK	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nedovoljno razvijena svijest građana, nepostojanja saradnje inspekcijских službi, nedovoljno finansijskih sredstava, niske cijene usluge odvoza komunalnog otpada, itd.</li> </ul>
TEOČAK	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nepostojanje sistema razdvajanja otpada,</li> <li>- nepostojanje zelenih otoka niti reciklažnih dvorišta,</li> <li>- prisustvo divljih deponija.</li> </ul>



KLADANJ	<ul style="list-style-type: none"><li>- nemogućnosti razdvajanja otpada na mjestu odlaganja,</li><li>- otpor stanovništva za potpisivanje ugovora i plaćanje usluge odvoza komunalnog otpada,</li><li>- nelegalno spaljivanje otpada od strane stanovništva,</li><li>- nedovoljno razvijena infrastruktura za kvalitetno upravljanje otpadom,</li><li>- problem otpora stanovništva za plaćanje odvoza otpada,</li><li>- niska svijest građana o neophodnosti kvalitetnog prikupljanja i deponovanja otpada,</li><li>- nedovoljno razvijena infrastruktura za rezdvajanje otpada i njegovo selektivno iskorištavanje.</li></ul>
---------	---

#### 4.5.4. Uzroci problema

Uzroci nepovoljnog stanja u oblasti upravljanja otpadom su prije svega:

- nizak procenat pokrivenosti područja organizovanim prikupljanjem otpada odnosno mali broj uključenosti domaćinstava u sistem odvoza,
- sadašnji način obračuna sistema naplate odvoza komunalnog otpada,
- loš kvalitet pružanja komunalnih usluga, slaba aktivnost menadžmenta na proširenju obuhvata prikupljanja otpada kao i obavljanja i drugih poslova,
- slaba opremljenost operatera potrebnom opremom za obavljanje poslova,
- nedovoljna edukovanost stanovništva o kategorijama otpada i mogućnostima njihovog zbrinjavanja i sl.

#### 4.5.5. Posljedice problema

Na osnovu identifikovanih problema utvrđene su sljedeće posljedice problema u oblasti upravljanja otpadom na nivou Tuzlanskog kantona:

- nedovoljna obuhvaćenost teritorije sa koje se organizovano sakuplja i transportuje otpad i veći broj naselja koja nisu pokrivena uslugom sakupljanja otpada (pojedinačno za svaku općinu),
- prisustvo divljih deponija otpada na većem dijelu općina Tuzlanskog kantona,
- nedovoljna edukacija potrošača o proizvodnji otpada u domaćinstvima i selektivnom odlaganju istog,
- nepostojanje katastra zagađivača otpadom,
- nedovoljna zastupljenost zelenih otoka a u skladu sa potrebama i mogućnostima svake općine,
- nedovoljna zastupljenost sabirnih i reciklažnih centara, te pretovarnih stanica a u skladu sa potrebama i mogućnostima svake općine,
- nedovoljna podrška projektima instalacije kontejnera u gradskim i seoskim mjesnim zajednicama za odlaganje posebnih kategorija otpada,
- nepostojanje edukacije javnosti o zbrinjavanju opasnog otpada (medicinski otpad, klaonički otpad, elektronski otpad, otpadna ulja, građevinski otpad i sl.),
- nedovoljan inspekcijski nadzor,
- nedovoljno funkcionalne odluke o komunalnom redu koje je potrebno revidirati, kako bi se poboljšali uslovi upravljanja otpadom i kvalitetnije finansiranje,
- nedovoljno zastupljeni sistemi razdvajanja otpada u domaćinstvima privrednim subjektima i javnim ustanovama,
- ne postoji jačanje kapaciteta za odlaganja opasnih kategorija otpada odvojeno od komunalnog otpada,
- nedovoljni institucionalni i inpekcijski kapaciteti,

- nedovoljno razvijena infrastruktura koja bi mogla pratiti implementiranje kantonalnih i općinskih planova,
- nedovoljno jačanje kapaciteta komunalnih preduzeća u cilju proširenja programa odvoza otpada i bolje dinamike odvoza,
- ažurniji rad komunalnih inspekcija,
- nedovoljno informisanosti i edukativnih sadržaja na lokalnim medijima o postupanju sa komunalnim otpadom i sl.
- 

#### 4. REZULTATI ANKETE

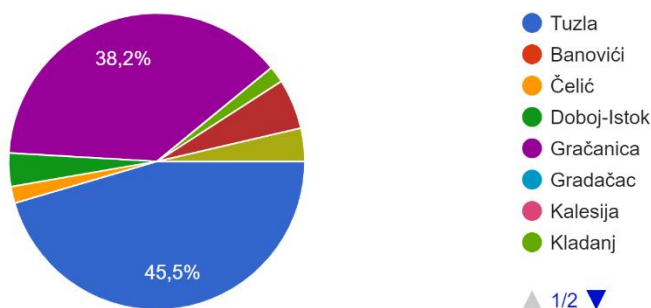
U nastavku su prikazani rezultati ankete koja je sprovedena putem online linka <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfNqWwjPBmIfDAVlqa1uRR9hAbF9PlfMINXoQRmjjUvcyGIhw/viewform> koji je objavljen na internet stranici Vlade Tuzlanskog kantona i putem anketnog listića koji je izrađivač dobio putem službenog mejla.

U okviru ankete obrađeno je ukupno 12 pitanja na koja su ispitanici mogli da izaberu ponuđene odgovore. Prema rezultatima ankete, ukupno 55 lica je popunilo anketu.

Rezultati ankete daju se u nastavku:

##### 1. Mjesto prebivališta

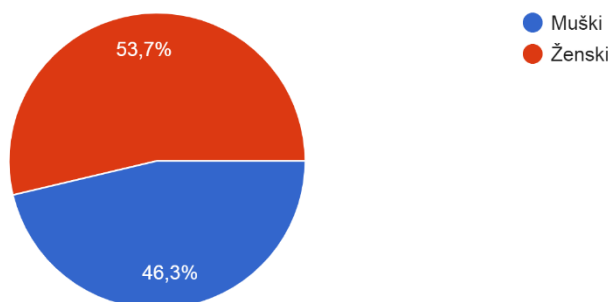
55 одговора



Prema mjestu prebivališta većina anketiranih je navela Tuzlu i Gračanicu kao mjesto prebivališta.

##### 2. Pol?

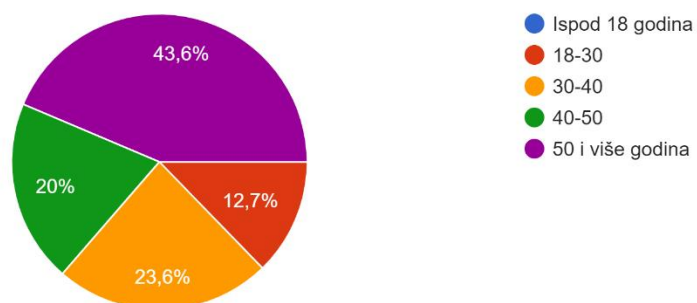
54 одговора



Prema polnoj strukturi većina ispitanika je bila ženskog pola, i to 53,7%.

## 3. Starosna dob?

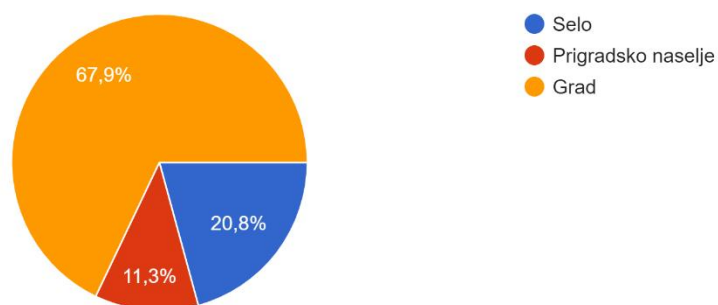
55 одговора



Prema starosnoj strukturi anketiranih većina je u starosnoj dobi od 50 i više godina, i to 43,6%.

## 4. Mjesto stanovanja

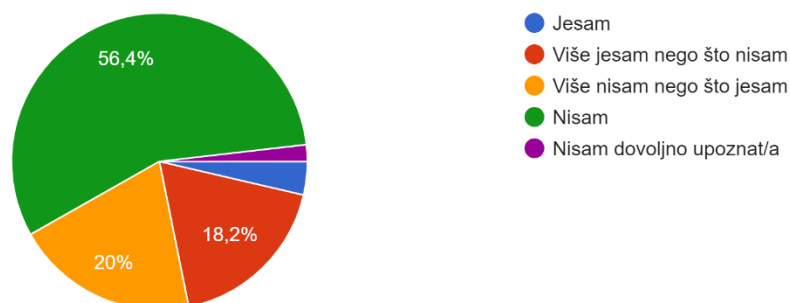
53 одговора



Prema mjestu stanovanja anketiranih većini je mjesto stanovanja grad, i to 67,9%.

## 5. Jeste li zadovoljni stanjem okoliša u Vašoj općini? (označiti jedan odgovor)

55 одговора



Prema većini odgovora anketiranih i to 56,4%, trenutno stanje okoliša u Tuzlanskom kantonu po općinama/gradovima je nezadovoljavajuće.

## 6. Koji prirodni resurs je najviše ugrožen u Vašoj općini? (označiti jedan odgovor)

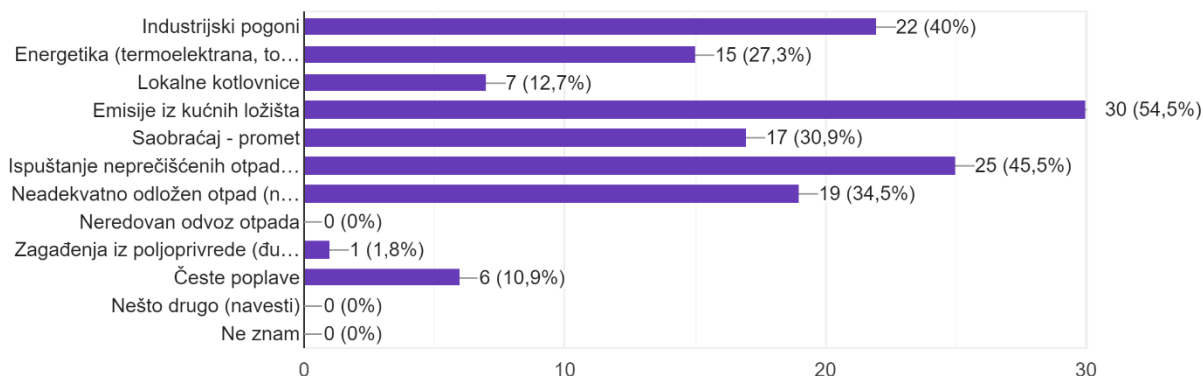
55 одговора



Prema većini odgovora anketiranih i to 60%, smatra da je najviše ugrožen prirodni resurs zrak, zatim vodni resurs 27,3 % dok 9,1% smatra da je zemljište.

## 7. Po Vašem mišljenju, ko najviše zagađuje okoliš? (označiti najviše tri odgovora)

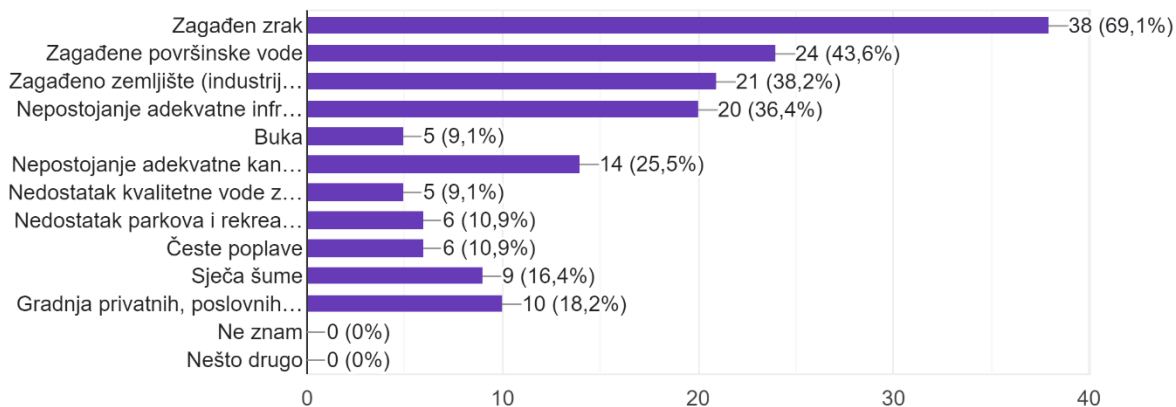
55 одговора



Prema odgovorima na pitanje ko najviše zagađuje okolinu i s obzirom da su anketirani mogli označiti najviše tri odgovora 54,5 % smatra da su emisije iz kućnih ložišta, zatim 45,5% ispuštanje neprečišćene otpadne vode, 40% industrijski pogoni, 34,5% neadekvatno odlaganje otpada, 30,9% saobraćaj, dok 27,3% energetika.

## 8. Koje su najveće okolišne prijetnje u Vašoj općini? (označiti najviše tri odgovora)

55 одговора



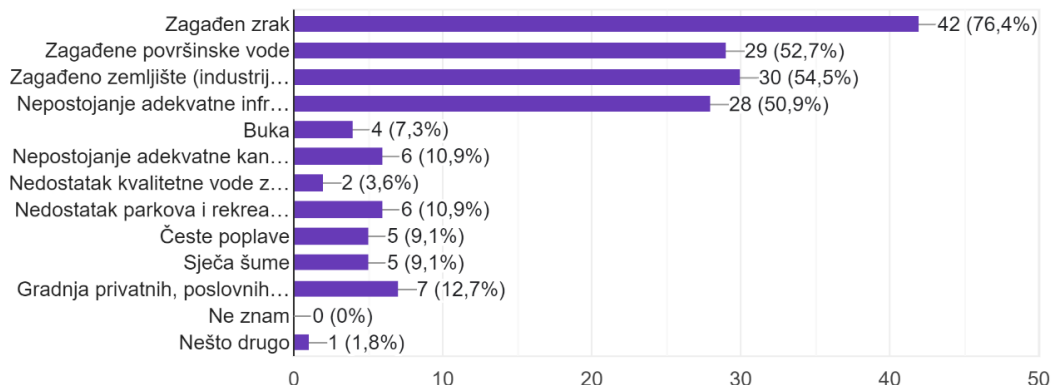
Ako je odgovor nešto drugo, navesti:

- Gradnja industrijski objekata između seoskih kuća.

Prema odgovorima anketiranih najveće okolišne prijetnje u njihovim, općinama/gradovima je zagađenje zraka, i to 69,1%, zatim zagađenje površinskih voda 43,6%, zagađenje zemljišta 38,2% kao i nepostojanje adekvatne infrastrukture 36,4%. Također, kao problem su naveli gradnju industrijskih objekata između stambenih objekata u selima.

9. Koje su najveće okolišne prijetnje u Tuzlanskom kantonu? (označiti najviše tri odgovora)

55 одговора



Ako je odgovor nešto drugo, navesti:

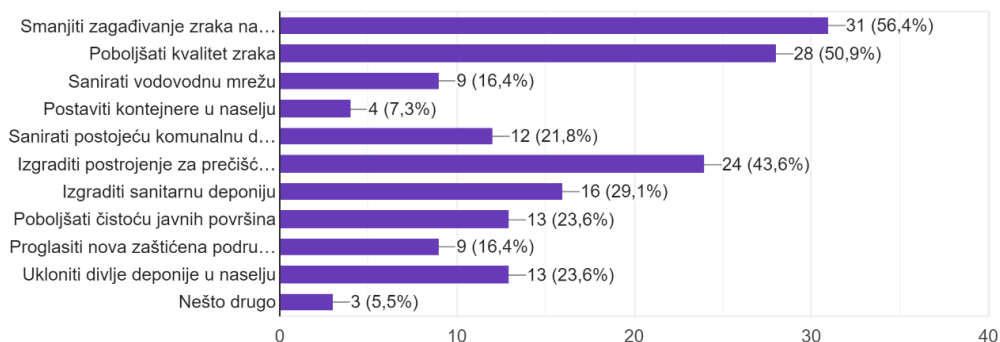
Klizišta

- Sve od navedenog
- nepostojanje adekvatne kanalizacione infrastrukture, jer ne dozvoljavate više od tri odgovora na prethodnom pitanju
- nikad nije izgrađena Kantonalna sanitarna deponija, a poslovi su započeti daleke 2004. godine.

Prema odgovorima anketiranih najveće okolišne prijetnje TK je zagađenje zraka, i to 76.4%, zatim zagađenje površinskih voda 52.7%, zagađenje zemljišta 54.5% kao i nepostojanje adekvatne infrastrukture 50.9%. Također, kao problem su naveli nepostojanje adekvatne kanalizacione infrastrukture kao i neizgrađena sanitarna deponija.

10. Prema Vašoj ocjeni, koje od sljedećih okolišnih problema u Vašoj općini/Tuzlanskom kantonu treba prioritetno rješavati? (označiti najviše tri odgovora)

55 одговора



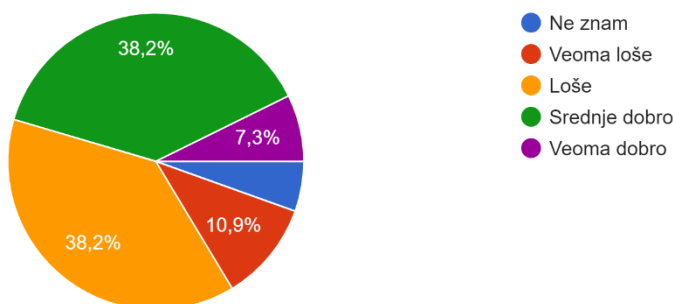
Ako je odgovor nešto drugo, navesti:

- Regulisati rijeku Spreču i spriječiti stalne poplave;
- Zabraniti izgradnju industrijskih objekata koji nemaju niti minimum zaštite okoliša, unutar naselja, nego isključivo da se mogu graditi u industrijskim zonama;
- Efikasno sudski rješavati prekršaje iz komunalne oblasti i oblasti zaštite okoliša. Postojeće sankcije su stimulatивne za prekršioce i zagađivače. Ako se prekršajni nalog općinskog, gradskog ili komunalnog inspektora ne rješava mjesecima i godinama onda to gubi smisao. Sankcija mora biti brza i efikasna i pravedna naravno. Ko ugrozi prirodu, okoliš ili naruši komunalni red mora da plati ili da odradi društveno korisni rad (dok privremeno leži i hrani se u zatvoru ili nosi nanogicu kod kuće).

Prema odgovorima anketiranih u TK prioritet u cilju zaštite okoliša je smanjenje zagađenja zraka 56,4%, zatim poboljšanje kvaliteta zraka 50,9%, izgradnja postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda 43,6%, izgradnja sanitarne deponije 29,1%, uklanjanje divljih deponija 23,6%. Također, kao prioritet su naveli regulisane rijeke Spreče idr.

11. Kako ocjenjujete rad nadležnih organa za zaštitu okoliša u Tuzlanskom kantonu? (zaokružiti jedan odgovor)

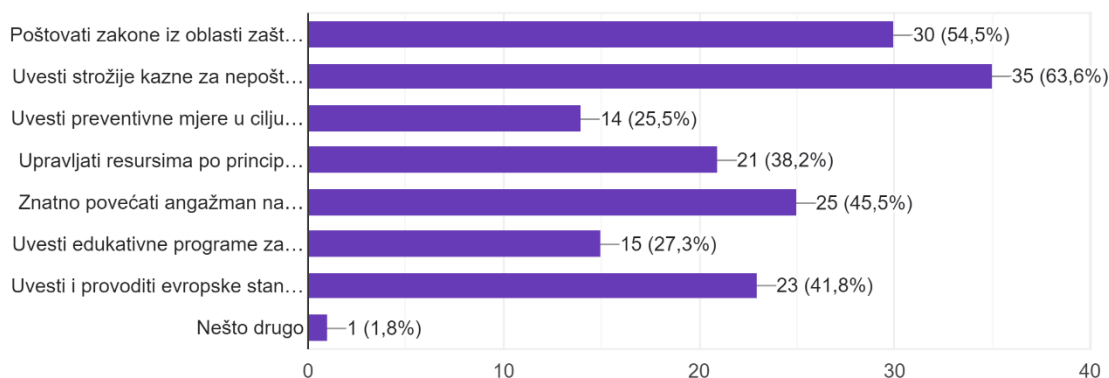
55 одговора



Prema odgovorima anketiranih rad nadležnih organa za zaštitu okoliša loš 38,2% i srednje dobar 38,2%.

12. Koja su Vaša očekivanja od nadležnih za zaštitu okoliša u Tuzlanskom kantonu u rješavanju problema od lokalnog značaja? (označiti najviše tri odgovora)

55 одговора





Ako je odgovor nešto drugo, navesti:

- Reciklaža

Prema odgovorima anketiranih očekivanja od nadležnih za zaštitu okoliša u TK u rješavanju problema od lokalnog značaja su 63,6% uvođenje strožijih kazni za nepoštovanje propisa iz oblasti zaštite okoliša, 54,5% poštovanje zakona iz oblasti zaštite okoliša, 45,5% znatno povećati angažman na smanjenju zagađenosti okoliša, 41,8% uvesti i provoditi evropske standarde iz oblasti zaštite okoliša, također više pažnje obratiti reciklaži.

**Prema rezultatima ankete može se zaključiti sljedeće:**

- većina anketiranih bila je ženskog pola, srednje stručne spreme, starosti 50 godina i više, prema mjestu stanovanja grad;
- prema odgovorima o trenutnom stanju okoliša u općinama/gradovima TK kao značajno istaknut problem je kvalitet zraka, kvalitete voda i zemljišta gdje je ocijenjeno nezadovoljavajuće stanje a trenutno stanje okoliša u TK je u najvećem procentu ocijenjeno kao nezadovoljavajuće;
- kao najveći zagađivači okoliša istakli su emisije iz individualnih ložišta, zatim neprečišćene otpadne vode kao i industrijski pogoni;
- kao glavne probleme prisutne na području općina/gradova TK anketirani su navodili: zagađenost zraka, zagađenje voda, neizgrađena infrastruktura, neprečišćavanje otpadnih voda, klizišta, izgradnja industrijskih objekata u naseljima gdje su kuće, divlje deponije, neizgrađena sanitarna deponija;
- kao prioritete u rješavanju zaštite okoliša naveli su smanjenje zagađenja zraka, zatim poboljšanje kvaliteta zraka, izgradnja postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, izgradnja sanitarne deponije, uklanjanje divljih deponija. Također, kao prioritet su naveli regulisanje rijeke Spreče i dr.;
- prema odgovorima anketirani smatraju da je rad nadležnih organa za zaštitu okoliša loš i srednje dobar;
- prema odgovorima anketirani očekivanja od nadležnih za zaštitu okoliša u TK u rješavanju problema od lokalnog značaja su uvođenje strožijih kazni za nepoštovanje propisa iz oblasti zaštite okoliša, poštovanje zakona iz oblasti zaštite okoliša, znatno povećati angažman na smanjenju zagađenosti okoliša, uvesti i provoditi evropske standarde iz oblasti zaštite okoliša, također više pažnje obratiti reciklaži.

## 5. LISTA OKOLIŠNIH PRIORITETA

Analizirajući prethodno prikupljene podatke o stanju okoliša na području TK kao i identifikovane probleme definisane u poglavlju Stanje okoliša predmetnog plana i na osnovu izvršene ankete napravljena je lista okolišnih prioriteta po sektorima.

Sektor	Prioriteti
Upravljanje kvalitetom zraka	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Smanjenje aerozagađenja iz industrije, saobraćaja a posebno iz domaćinstava;</li> <li>- Pojačana kontrola aerozagađenja iz postrojenja sa ložištima u zimskom periodu od strane nadležnih inspekcija;</li> <li>- Novi zasadi zelenila i povećanje parkovskih površina;</li> <li>- Podići nivo svijesti javnosti o značaju kvaliteta zraka;</li> <li>- Stimulisanje korištenja i unapređenje ekološkog gradskog i prigradskog prijevoza;</li> <li>- Pošumljavanje goleti i pojasa uz saobraćajnice;</li> <li>- Pojačati inspeksijske nadzore;</li> <li>- Jačanje rada inspekcije zaštite okoliša;</li> <li>- Podržati promociju i projekte energetske efikasnosti;</li> <li>- U oblasti unapređenja kvaliteta zraka, prije svega je potrebno nabaviti dodatne mjerne stanice koje će omogućiti veće praćenje parametara u svim dijelovima Kantona a potom je potrebno izraditi smjernice koje će sistemski pomoći u ograničavanju nivoa zagađenja zraka iz svakog od identifikovanih izvora;</li> <li>- Neki od načina, poput uspostava daljinskog grijanja, su povezane sa razvojnim prioritetima i drugih oblasti te se stoga mogu smatrati i ključnim strateškim razvojnim prioritetima u narednom periodu;</li> <li>- Smanjenje emisija iz postrojenja za sagorjevanje prestankom rada blokova 3, 4 i 5 TE Tuzla;</li> <li>- Program odsumporavanja bloka 6 TE Tuzla.</li> </ul>
Upravljanja vodnim resursima	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dalje proširenje vodovodne mreže na području općina/gradova;</li> <li>- Zaštita vodoizvorišta i zona vodozahvata kroz izradu Programa za zaštitu izvorišta;</li> <li>- Zaštita jezera Modrac;</li> <li>- Širenje kanalizacione mreže;</li> <li>- Kontrola kvaliteta vode za vodosnabdijevanje;</li> <li>- Nadzor nad monitoringom naloženim kroz okolinske dozvole;</li> <li>- Ulaganje u sisteme i projekte zaštite od poplava i regulacije vodotoka;</li> <li>- Smanjenje gubitaka rekonstrukcijom vodovodnog sistema;</li> <li>- Informisanje korisnika o posljedicama neracionalne potrošnje, te mjerljivim i nemjerljivim vrijednostima pitke vode;</li> <li>- Pošumljavanje goleti i terena sklonih klizištima;</li> <li>- Provođenje zakonskih i tehničkih mjera u zaštitnim zonama izvorišta;</li> <li>- Sanacija i čišćenje korita vodotoka od otpada;</li> <li>- Edukacija stanovništva o pravilnoj odvodnji otpadnih voda;</li> <li>- Provođenje zakonskih mjera za građane i industrijske zagađivače;</li> <li>- Evidentiranje brojnosti i lokacija divljih odlagališta otpada;</li> <li>- Izgradnja i stavljanje u funkciju što više postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda;</li> <li>- Izgradnja separacione mreže na prostoru općina/gradova;</li> <li>- Izgradnja kanalizacionog sistema u dijelovima općine gdje nedostaje.</li> </ul>
Upravljanja zemljištem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaštita poljoprivrednog zemljišta od zagađivanja sintetskim hemikalijama;</li> <li>- Uklanjanje opasnih stupstanci u industrijskim zonama grada Tuzla;</li> <li>- Odrediti stepen ugroženosti zemljišta pesticidima;</li> <li>- Pokrenuti aktivnosti na sanaciji i uklanjanju divljih odlagališta otpada;</li> <li>- Napraviti Studiju o stanju zagađenja i degradacije zemljišta i izraditi kartu bonitetnih kategorija;</li> <li>- Izraditi Plan održivog upravljanja zemljištem;</li> <li>- Uspostaviti monitoring kvaliteta zemljišta;</li> <li>- Podstaci razvijanje organske poljoprivredne proizvodnje;</li> <li>- Podsticati proizvodnju zdrave hrane (uspostavljanje pilot programa. finansijski podsticaji i sl.);</li> <li>- Podsticati model gazdovanja građevinskim, poljoprivrednim i šumskim zemljištem u funkciji održivog razvoja;</li> <li>- Utvrđivanje stanja na terenu po pitanju klizišta i erozija, te prijedlog mjera sanacije područja pod uticajem ubrzane erozije i klizišta;</li> <li>- Izrada karte erozije i klizišta općina/gradova TK u adekvatnoj razmjeri i GIS tehnologiji;</li> <li>- Eliminacija problema kroz plansku gradnju;</li> <li>- Donošenje zakonskih akata u cilju zaštite zemljišta;</li> <li>- Edukacija stanovništva o pravilnom korištenju zemljišta i njegovoj zaštiti.</li> </ul>

Upravljanja šumskim resursima	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plansko pošumljavanje i provođenje šumsko-uzgojnih mjera;</li> <li>- Kontrolisana i planska sječa šuma;</li> <li>- Sanitarna sječa šume u zaštićenim područjima;</li> <li>- Revitalizacija izletišta i planinskih staza;</li> <li>- Povećanje opće svijesti o zaštiti šume, kao prirodnog bogatstva i polivalentnih funkcija i edukacija stanovništva o značaju šuma;</li> <li>- Kontrolisana sječa šuma i provođenje sanitarne sječe uz očuvanje postojećeg stanja;</li> <li>- Intenziviranje pošumljavanja u privatnim i državnim šumama;</li> <li>- Onemogućavanje bespravnog otuđenja šumskog zemljišta i šuma kroz rad inspeksijskih službi i intenzivniji rad sudstva;</li> <li>- Preduzimanje preventivnih mjera protiv požara i zaštite šuma.</li> </ul>
Biodiverzitet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Očuvanje biološke raznovrsnosti na području TK;</li> <li>- Izvršiti valorizaciju prirodno značajnih područja u cilju pokretanja inicijative stavljanja pod zaštitu;</li> <li>- Pokrenuti inicijativu za utvrđivanje postojećeg stanja biodiverziteta sa inventarizacijom pojedinačnih grupa organizama;</li> <li>- Animirati i edukovati širu društvenu zajednicu za zaštitu biodiverziteta a naročito ugroženih biljnih i životinjskih vrsta;</li> <li>- Finansirati projekte koji su od značaja za zaštitu biodiverziteta u okviru predmetnog područja;</li> <li>- Identifikovati zainteresovane regionalne, evropske i svjetske forume i fondove za finansiranje projekata za zaštitu prirode;</li> <li>- Evidentirati ekonomski važne resurse kao što su ljekovito bilje, aromatično bilje, gljive i sl.);</li> <li>- Povećati površine pod zelenilom i parkovske površine;</li> <li>- Vršiti redovnu kontrolu zdravstvenog stanja zelenila i sadnje novog zelenila.</li> <li>- Programirano i kontrolisano korištenje područja prirodnih cjelina;</li> <li>- Osiguranje elemenata samoodrživosti prirodnih cjelina planskim razvojem i korištenjem kontaktnih zona zaštićenog područja;</li> <li>- Očuvanja vrsta i ekosistema;</li> <li>- Kontrolisano iskorištavanje prirodnih resursa;</li> <li>- Zaštita ugroženih vrsta i biocenoza na određenim postorima;</li> <li>- Donošenje kratkoročnih planova održavanja i unapređenja, inicirano na nivou TK, a usaglašeno sa stručnim i operativnim institucijama i timovima, te planovima na koji se donose na nivou Kantona;</li> <li>- Pokrenuti inicijativu za sanaciju oštećenih, i zaštitu svih kulturno-historijskih vrijednosti.</li> </ul>
Upravljanje otpadom	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Povećanje obuhvata teritorije sa koje se organizovano sakuplja i transportuje otpad i uključivanje naselja koja nisu pokrivena uslugom sakupljanja otpada (pojedinačno za svaku općinu);</li> <li>- Sanacija i uklanjanje divljih deponija otpada čišćenjem, odvozom i uklanjanjem otpadnog materijala;</li> <li>- Edukacija potrošača o proizvodnji otpada u domaćinstvima i selektivnom odlaganju istog;</li> <li>- Izraditi katastar zagađivača otpadom;</li> <li>- Inicirati postavljanje zelenih otoka u skladu sa potrebama i mogućnostima svake općine;</li> <li>- Inicirati projekte za izgradnju sabirnih i reciklažnih centara, te pretovarnih stanica u skladu sa potrebama i mogućnostima svake općine;</li> <li>- Podrška projektu instalacije kontejnera u gradskim i seoskim mjesnim zajednicama za odlaganje posebnih kategorija otpada;</li> <li>- Izvršiti edukaciju javnosti o zbrinjavanju opasnog otpada (medicinski otpad, klaonički otpad, elektronski otpad, otpadna ulja, građevinski otpad i sl.);</li> <li>- Pojačati inspeksijski nadzor;</li> <li>- Inicirati revidiranje odluka o komunalnom redu kako bi se poboljšali uslovi upravljanja otpadom i kvalitetnije finansiranje;</li> <li>- Uspostaviti sistem razdvajanja otpada u domaćinstvima privrednim subjektima i javnim ustanovama;</li> <li>- jačanje kapaciteta za odlaganja opasnih kategorija otpada odvojeno od komunalnog otpada;</li> <li>- jačanje institucionalnih i inpeksijskih kapaciteta;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- unapređenje infrastrukture koja će moći pratiti implementiranje kantonalnih i općinskih planova;</li> <li>- Jačanje kapaciteta komunalnih preduzeća u cilju proširenja programa odvoza otpada i bolje dinamike odvoza;</li> <li>- ažurniji rad komunalnih inspekcija;</li> <li>- više informisanosti i edukativnih sadržaja na lokalnim medijima o postupanju sa komunalnim otpadom i sl.;</li> <li>- Uspostavljanje nove regionalne deponije u Živinicama.</li> </ul>
Prioriteti u sektoru poljoprivrede	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Podsticati izgradnju kapaciteta poljoprivredne proizvodnje;</li> <li>- Izgradnja kapaciteta i jačanje postojećih poljoprivrednih zadruga te osnivanje specijalističkih zadruga (mljekarska, peradarska, govedarska);</li> <li>- Izrada programa aktivnosti kod institucija na nivou TK i FBiH za bolju promociju privrednih potencijala i pogodnosti općine;</li> <li>- Transformacija individualnih gazdinstava u porodične farme;</li> <li>- Mjere agrarne politike usmjeriti ka unapređenju primarne poljoprivredne proizvodnje;</li> <li>- Uspostavljanje veze između poljoprivrednih proizvođača i prerađivačkih kapaciteta;</li> <li>- Promocija i tradicija poljoprivredne proizvodnje;</li> <li>- Podsticaj razvoja organske poljoprivredne proizvodnje;</li> <li>- Uvođenje savremenih agro-tehničkih mjera i mehanizacije u cilju povećanja količina i poboljšanje kvaliteta poljoprivrednih proizvoda;</li> <li>- Razvoj zadruga i podrška udruživanju poljoprivrednih proizvođača u zajedničkom nastupu na tržištu;</li> <li>- Uvođenje poreskih olakšica i oslobađanja, garantovanih cijena, subvencija i premija za poljoprivredne proizvođače;</li> <li>- Edukacija, razmjena informacija i promocija organske poljoprivredne proizvodnje.</li> </ul>
Stanovništva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontinuirano vršiti kontrolu zdravstvene ispravnosti vode za piće;</li> <li>- Redovno obavještavati javnost o kvalitetu pitke vode;</li> <li>- Redovno obavještavati javnost o kvalitetu zraka;</li> <li>- Provoditi preventivne mjere zdravstvene zaštite;</li> <li>- Redovno provođenje mjera dezinfekcije, desinsekcije i deratizacije;</li> <li>- Povećati broj i kvalitet objekata za sport i rekreaciju;</li> <li>- Poboljšati higijensko-sanitarne uslove u svim javnim objektima;</li> <li>- Postaviti info table u seoskim područjima radi adekvatne informisanosti stanovništva;</li> <li>- Inicirati programe koji podržavaju unapređenje i očuvanje životne sredine.</li> </ul>
Turizam, prirodno i kulturno-historijsko nasljeđe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Institucionalno jačanje turističkih organizacija TK;</li> <li>- Provoditi aktivnosti predviđene Strategijom razvoja turizma;</li> <li>- Izgraditi turističke kapacitete (izletišta, plaže, restorani, planinski domovi, trim i biciklističke staze, i sl.);</li> <li>- Promovisati planinski, seoski, lovni, ekoturizam kao i druge tipove turizma.</li> </ul>
Upravljanja prostorom	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saniranje degradiranih površina;</li> <li>- Pojačan rad inspeksijske kontrole;</li> <li>- Sanacija i uređenje infrastrukture;</li> <li>- Pokrenuti inicijativu za revidiranje planova, izmjene i dopune starih te izradu novih;</li> <li>- Inicirati uvođenje geografskog informacionog sistema (GIS-a) za izradu planova i za informisanje građana o izmjenama u planskoj dokumentaciji;</li> <li>- Uskladiti privredni razvoj za prirodnim potencijalima;</li> <li>- Zaustaviti uništavanje kvalitetnog tla;</li> <li>- Korištenje prostora staviti u službu kvaliteta življenja;</li> <li>- Edukacija stanovnika o značaju zelenila i njegovom očuvanju;</li> <li>- Proširiti postojeće zelene površine i inicirati kreiranje novih.</li> </ul>

## 6. AKCIONI PLAN

Federalna strategija zaštite okoliša za period 2022.-2032., uključuje sveobuhvatne strateške ciljeve zaštite okoliša i planove konkretnih akcija za postizanje tih ciljeva.

Prilikom planiranja aktivnosti u okviru Akcionog plana poštovani su ciljevi i prioriteti Federalne strategije zaštite okoliša 2022.-2032., i to:

Tabela 120 Pregled strateških ciljeva po tematskim oblastima

Tematska oblast	Strateški cilj
Upravljanje vodama	Zaštita kvaliteta vode i osiguravanje raspoloživosti vodnih resursa i njihove održivosti
Upravljanje otpadom	Smanjiti količinu otpada i povećati količinu ponovno upotrijebljenih materijala
Biodiverzitet i zaštita prirode	Očuvanje biološke i pejzažne raznolikosti
Kvalitet zraka, klimatske promjene i	Unaprijediti ublažavanje i prilagođavanje klimatskim promjenama i poboljšanje kvaliteta zraka
Održivo upravljanje resursima	Održivo upravljanje prirodnim resursima

### Prioriteti strateških ciljeva

Prioriteti predstavljaju ključna polja i smjerove djelovanja za ostvarenje vizije i strateških ciljeva i kao takvi imaju najveći uticaj na razvoj, odnosno ostvarenje strateških indikatora. Definisani prioriteti grupisani su po relevantnim strateškim ciljevima, odnosno tematskim oblastima okoliša.

#### Strateški cilj 1: Zaštititi kvalitet vode i osigurati raspoloživost vodnih resursa i njihovu održivost

**Prioritet 1.1.:** Spriječiti pogoršanje i unaprijediti status vodnih tijela

**Prioritet 1.2.:** Osigurati uslove za postizanje održivog korištenja vodnih resursa

**Prioritet 1.3.:** Osiguranje dovoljnih količina vode za piće i njene dostupnosti za potrebe javnog vodosnabdijevanja

**Prioritet 1.4.:** Smanjenje rizika pri ekstremnim hidrološkim pojavama uspostavom održivog sistema upravljanja poplavnim rizikom i prilagođavanja klimatskim promjenama

**Prioritet 1.5.:** Dostići funkcionalan pravni i institucionalni okvir u svrhu prilagođavanja pravnim aktima EU u oblasti voda

**Prioritet 1.6.:** Osiguravanje finansijske održivosti sektora voda

#### Strateški cilj 2: Smanjiti količinu otpada i povećati količinu ponovno upotrijebljenih materijala

**Prioritet 2.1.:** Unaprijediti pravni i strateški okvir u oblasti upravljanja otpadom s EU principima

**Prioritet 2.2.:** Unaprijediti sistem evidencije i izvještavanja o otpadu

**Prioritet 2.3.:** Uvesti ekonomske i finansijske instrumente i mehanizme koji će uticati na smanjenje količine i povećanje stepena iskorištenosti svih kategorija otpada

**Prioritet 2.4.:** Unaprijediti sistem upravljanja komunalnim otpadom

**Prioritet 2.5.:** Unaprijediti sistem upravljanja posebnim kategorijama otpada

**Prioritet 2.6.:** Sanirati površine pod neadekvatno odloženim otpadom

**Prioritet 2.7.:** Jačati svijest o pravilnom razdvajanju, prikupljanju i odlaganju otpada

### **Strateški cilj 3: Očuvati biološku i pejzažnu raznolikost**

**Prioritet 3.1.:** Unaprijediti pravni okvir Federacije BiH za biodiverzitet i očuvanje prirode kroz usklađivanje zakonodavstva s pravnom stečevinom EU i međunarodnim sporazumima

**Prioritet 3.2.:** Ojačati institucije Federacije BiH nadležne za provođenje propisa i aktivnosti u zaštiti prirode

**Prioritet 3.3.:** Uspostaviti koordinaciju, komunikaciju i izvještavanje o biodiverzitetu i očuvanju prirode u Federaciji BiH

**Prioritet 3.4.:** Uspostaviti kapacitete za praćenje in situ stanja i zaštitu biodiverziteta/prirode u Federaciji BiH, po standardima pravne stečevine EU i međunarodnih sporazuma

**Prioritet 3.5.:** Izvršiti inventarizaciju biodiverziteta Federacije BiH na ekosistemskom, specijskom i genetskom nivou

**Prioritet 3.6.:** Ekološki značajna područja prostorno povezati u ekološku mrežu na površini 17% teritorije Federacije BiH

**Prioritet 3.7.:** Unaprijediti međusektorsku saradnju i političku podršku u Federaciji BiH za integraciju zaštite biodiverziteta u sektorske politike i zakonodavstvo

**Prioritet 3.8.:** Jačati naučno zasnovano odlučivanje o biodiverzitetu/prirodi kroz dijalog naučne zajednice i donosilaca odluka

**Prioritet 3.9.:** Jačati ekološku svijest o biodiverzitetu, očuvanju prirode i ekosistemskim uslugama

**Prioritet 3.10.:** Mobilizirati domaća i međunarodna finansijska sredstva za biodiverzitet Federacije BiH

### **Strateški cilj 4: Unaprijediti ublažavanje i prilagodavanje klimatskim promjenama i poboljšanje kvaliteta zraka**

**Prioritet 4.1.:** Smanjene zagađivanja zraka zagađujućim materijama na nivoe koji su sigurni za ljudsko zdravlje

**Prioritet 4.2.:** Unapređenje sistema upravljanja kvalitetom zraka koji će biti u funkciji podrške donošenju strateških odluka i informisanju građana o kvalitetu zraka

**Prioritet 4.3.:** Smanjen uticaj Federacije BiH na klimatske promjene smanjenjem emisija stakleničkih plinova i povećanjem ponora ugljika

**Prioritet 4.4.:** Jačanje otpornosti na uticaje klimatskih promjena

**Prioritet 4.5.:** Povećanje energetske efikasnosti u krajnjoj potrošnji u svim sektorima

**Prioritet 4.6.:** Povećanje udjela obnovljivih izvora energije uz reformu sistema podsticaja (usmjerenog prema građanskoj energiji)

**Prioritet 4.7.:** Smanjenje svjetlosnog zagađenja

### **Strateški cilj 6: Održavanje i upravljanje prirodnim resursima**

**Prioritet 6.1.:** Uspostaviti efikasan zakonski, strateški i institucionalni okvir za održivo upravljanje šumama i šumskim resursima u Federaciji BiH, adekvatno vrednovanje šumskih resursa, kao i integraciju rodno osjetljive problematike i klimatskih promjena

**Prioritet 6.2.:** Unaprijediti strateški, zakonski i institucionalni okvir za održivo upravljanje lovnom divljači

**Prioritet 6.3.:** Unaprijediti zakonski, strateški i institucionalni okvir za održivo upravljanje ribljim fondom

**Prioritet 6.4.:** Uspostaviti integralno i održivo upravljanje zemljišnim resursima

**Prioritet 6.5.:** Uspostaviti sistem održivog i odgovornog istraživanja, eksploatacije i upravljanja mineralnim sirovinama



U nastavku je dat pregled aktivnosti planiranih u okviru akcionog plana, sa vremenskim rokovima, finansijskom procjenom i izvorima finansiranja.

Tabela 121 Akcioni plan

RB	Opis aktivnosti	Nosioci aktivnosti	Vremenski rok	Finansijska procjena/budžet (KM)	Izvori finansiranja
<b>Obaveze prema Federalnoj strategiji zaštite okoliša 2022. – 2032.</b>					
<b>Zaštiti kvalitet vode i osigurati raspoloživost vodnih resursa i njihovu održivost</b>					
1.	Izvršiti rekonstrukciju i izgradnju kanalizacionog sistema sa povećanim stepenom obuhvaćenosti stanovništva na teritoriji TK	Općine/gradovi, JKP uz podršku MPŠiVTK i MPUiZOTK	2023-2028	Nije moguće procijeniti	Općinski/gradski budžet, budžet komunalnih preduzeća, namjenska sredstva Kantona, kreditna zaduženja, donatori
2.	Izvršiti analizu postojećeg stanja izgrađenih septičkih jama na nivou općina/gradova i izraditi planove za podršku fizičkim licima za rekonstrukciju septičkih jama	Općine/gradovi, JKP	2023-2028	40.000/općini/gradu	Općinski/gradski budžet, budžet komunalnih preduzeća
3.	Izgraditi postrojenja za tretman otpadnih voda kojim će se obuhvatiti najmanje 50% stanovništva u naseljima preko 15.000 ES	Općine/gradovi, JKP	2023-2028	12.000.000/općini/gradu	Općinski/gradski budžet, budžet komunalnih preduzeća, namjenska sredstva Kantona, FBiH, kreditna zaduženja, donatori
4.	Jačati inspeksijske kontrole za provedbu uslova iz vodnih akata koji propisuje uslove smanjenja tereta zagađenja otpadnih voda iz privrede	Federalna uprava za inspeksijske poslove Kantonalna uprava za inspeksijske poslove	2023-2028	-	-
5.	Izraditi program mjera za upravljanje zagađenjem iz poljoprivrede (potrošnja đubriva, pesticide)	MPŠiVTK u saradnji sa stručnim institucijama	2023-2025	70.000	Kanton/općine/gradovi
6.	Promovisati i implementirati	MPŠiVTK	2023-2025	30.000/godišnje	Kanton/općine/gradovi

	dobru poljoprivrednu praksu u saradnji sa poljoprivrednim udruženjima						Kanton/općine/gradovi
7.	Podržati certifikaciju organskih proizvođača	MPŠiVTK	2023-2024			70.000	-
8.	Redovno pratiti kvalitet vode na općinskim i mjesnim vodovodima, javnim česnama i bunarima	Zavod za javno zdravstvo TK	2023-2028			20.000/godišnje	
9.	Uvesti sistemski monitoring površinskih voda i uvezati se sa sistemom Agencije za vodno područje rijeke Save	Agencija za vodno područje rijeke Save	2023-2028			400.000	Agencija za vodno područje rijeke Save
10.	Sanacija višenamjenske brane akumulacija Modrac	MPŠiVTK				Procjena nije moguća	Namjenska sredstva MPŠiVTK (mogućnost apliciranja za sredstva kod FzZOFBiH i druge donacije)
11.	Izgraditi i rekonstruisati postojeće objekte zaštite od poplava u skladu sa rezultatima Kantonalnog operativnog plana, odnosno mapa opasnosti i mapa rizika	Za vodotoke I kategorije: Agencija za vodno područje rijeke Save Za ostale vodotoke: gradovi i općine	2023-2025			Procjena nije moguća	Za vodotoke I kategorije: Agencije za vodno područje rijeke Save Za ostale vodotoke: Općinski/gradski budžet, namjenska sredstva MPŠiVTK, Agencije za vodno područje rijeke Save
12.	Izgraditi zaštitne objekte od velikih voda	Općine/gradovi, MPŠiVTK, Agencija za vodno područje rijeke Save	2023-2026			Procjena nije moguća	Općinski/gradski budžet, namjenska sredstva MPŠiVTK i Agencije za vodno područje rijeke Save (u zavisnosti od nadležnosti uz mogućnost apliciranja općina/gradova za namjenska sredstva, kredite i druge donacije)
13.	Nabaviti opremu i obučiti osoblje u komunalnim preduzećima za otkrivanje gubitaka u vodovodnim sistemima	Općine/gradovi, komunalna preduzeća	2023-2025			120.000	Općinski/gradski budžet, budžet komunalnih preduzeća, FzZOFBiH, namjenska sredstva MPŠiVTK
14.	Izraditi Plan sanacije	Općine/gradovi,	2023-2024			30.000/općine/gradovi	Općinski/gradski budžet, budžet

	sekundarne vodovodne mreže	komunalna preduzeća			komunalnih preduzeća, namjenska sredstva Kantona
15.	Izvršiti zamjenu dotrajalih cijevi i sanacija dotrajalih objekata u vodovodnim sistemima	Općine/gradovi, komunalna preduzeća	2023-2026	Procjena nije moguća	Općinski/gradski budžet, FzZOFBiH, namjenska sredstva MPŠiVTK, krediti razvojnih agencija
16.	Smanjiti broj ilegalnih priključaka i krađe vode	Komunalna preduzeća, komunalni inspektor	2023-2025	-	-
17.	Pribavljanje vodnih akata za općinske i mjesne vodovodne sisteme	Općine/gradovi/JKP	2023-2025	-	-
18.	Donijeti odluke o povjeravanju upravljanja i korištenja mjesnih vodovodnih sistema preduzećima za upravljanje vodovodnim sistemom u skladu sa članom 12. Zakona o vodama TK	Općine/gradovi	2023-2025	-	-
19.	Uvezivanje mjesnih vodovoda u javne vodovodne sisteme i njihovo stavljanje pod punu kontrolu	Općine/gradovi, komunalna preduzeća	2023-2025	30.000	Općinski/gradski budžet, budžet komunalnih preduzeća, namjenska sredstva Kantona
20.	Proširenje obuhvata javnog vodosnabdijevanja prema rubnim područjima	Općine/gradovi, komunalna preduzeća	2023-2026	1.200.000/godišnje	Općinski/gradski budžet, budžet komunalnih preduzeća, FzZOFBiH, namjenska sredstva MPŠiVTK

RB	Opis aktivnosti	Nosioci aktivnosti	Vremenski rok	Finansijska procjena/budžet (KM)	Izvori finansiranja
<b>Očuvanje biološke i pejzažne raznolikosti</b>					
1.	Izvršiti kategorizaciju i identifikaciju staništa i ekosistema na području TK	Kanton u saradnji sa stručnim institucijama	2023-2028	200.000	Budžet TK, FBiH

2.	Izraditi inventar flore, faune i fungija (uključujući i ugrožene vrste), te uspostava baze podataka i izrada mapa	Kanton u saradnji sa stručnim institucijama	2023-2028	700.000	Budžet TK, FBiH
3.	Uspostaviti mjere konzervacije vrsta i zajednica na prirodnim staništima	Kanton u saradnji sa stručnim institucijama	2023-2028	50.000	Budžet TK, FBiH
4.	Izraditi inventar geodiverziteta u TK	Kanton u saradnji sa stručnim institucijama	2023-2028	100.000	Budžet TK, FBiH
5.	Uspostaviti monitoring stanja biodiverziteta i geodiverziteta u TK	FMOiT u saradnji sa stručnim institucijama	2023-2028	200.000	Budžet TK
6.	Odabir stručne institucije/institucija za provođenje monitoringa na nivou TK	FMOiT u saradnji sa stručnim institucijama	2023-2028	20.000/godišnje	Budžet TK
7.	Izvršiti dopunjavanje crvene liste sa podacima o zaštićenoj flori, fauni i gljivama sa područja TK	FMOiT u saradnji sa stručnim institucijama	2023-2028	10.000	Budžet TK, FBiH
8.	Usaglasiti plansku dokumentaciju o zaštiti zaštićenih i ugroženih vrsta flore i faune u skladu sa Prostornim planom TK i crvenim listama, te implementiranje mjera zaštite	FMOiT u saradnji sa stručnim institucijama	2023-2028	-	Budžet TK, FBiH
9.	Uspostaviti bazu podataka za prostor TK o inventarizaciji i geografskoj interpretacija invazivnih vrsta	FMOiT u saradnji sa stručnim institucijama	2023-2028	100.000	Budžet TK, FBiH

10.	Izraditi plan upravljanja invazivnim vrstama	FMOiT u saradnji sa stručnim institucijama	2023-2028	30.000	Budžet TK, FBiH
11.	Organizovanje treninga i radionica za predstavnike privrednih i državnih sektora, te za ukupnu javnost o problemu širenja i suzbijanja invazivnih vrsta	Kanton/općine/gradovi u saradnji sa stručnim institucijama	2023-2028	5.000/godišnje	Budžet TK, općina/gradova
12.	Izraditi lokalne akcijske planove za zaštitu okoliša u općinama/gradovima TK koji će obraditi segment zaštite prirode u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode („Službene novine FBiH“ broj: 66/13)	Općine/gradovi	2023-2028	25.000/grad/općina	Budžet općina/gradova
13.	Izraditi planove revitalizacije parkovskih i drugih zelenih površina u gradovima i općinama	Općine/gradovi	2023-2025	10.000/grad/općina	Budžet općina/gradova
14.	Uraditi generalni plan izgradnje zelenih površina i povećati njihovu zastupljenost	Općine/gradovi	2023-2025	50.000/grad/općina	Budžet općina/gradova
15.	Izraditi plan revitalizacije napuštenih površinskih rudarskih kopova	Vlasnici rudnika	2023-2025	Procjena nije moguća	Vlastita sredstva/donacije
16.	Razmotriti ideju o zaštite novih zaštićenih područja prema EU standardima	Kanton/općine/gradovi u saradnji sa stručnim institucijama	2023-2024	-	Budžet TK, FBiH
17.	Provesti strateške procjene uticaja na okoliš (SPUO) za svu prostorno plansku dokumentaciju u TK i općinama/gradovima TK	Kanton/općine/gradovi	2023-2028	-	Budžet TK, općina/gradova

18.	Finansijski podržati privrednike za implementaciju projekata čistije proizvodnje	FBiH, Kanton	2023-2028	50.000	Budžet TK, FBiH
19.	Podržavati projekte ekoturizma u zaštićenim područjima	Kanton/općine/gradovi	2023-2028	100.000	Budžet TK, FBiH
20.	Urediti i modernizovati izletišta i parkovske površine	Kanton/općine/gradovi	2023-2025	200.000	Budžet TK/općine/gradovi
21.	Jačati komunikaciju sa građanima o potrebi zaštite prirodnih vrijednosti TK kao i prirodnih vrijednosti u Zaštićenom pejzažu "Konjuh" (izrada promotivnih materijala, unaprjeđenje web stranice, izrada mjesečnih biltena)	JU Zaštićeni pejzaž "Konjuh"	2023-2024	50.000	JU Zaštićeni pejzaž "Konjuh"

RB	Opis aktivnosti	Nosioci aktivnosti	Vremenski rok	Finansijska procjena/budžet (KM)	Izvori finansiranja
	<b>Unaprijediti ublažavanje i prilagodavanje klimatskim promjenama i poboljšanje kvaliteta zraka</b>				
1.	U svrhu smanjenja emisija vršiti usklađivanje svih velikih industrijskih postrojenja za sagorjevanje s najboljim raspoloživim tehnikama kroz okolišne dozvole	Kanton/općine/gradovi/vlasnici postrojenja	2023-2028	Procjena nije moguća	Vlastita sredstva/kredit/donacije
2.	Uvesti elektronsko i centralizovano izvještavanje o provedenim mjerenjima,	Kanton/općine/gradovi/vlasnici postrojenja	2023-2028	50.000	Budžet TK/općine/gradovi/vlastita sredstva/kredit/donacije



	posebno iz kontinuiranog monitoringa iz postrojenja					
3.	Jačati kapacitete nadležnih institucija za izdavanje (ministarstava) i praćenje provođenja okolišnih dozvola (inspekcijskih tijela)	Kanton/općine/gradovi	2023-2028	-	-	
4.	Zakonom zabraniti maloprodaje uglja s udjelom ukupnog sumpora iznad 1%,	FBiH/Kanton	2023-2028	-	-	
5.	Zakonski definisati kvalitet ogrijevnog drveta koje se prodaje (udio vlage) i peleta (u skladu s važećim bh. standardima) uz zabranu prodaje necertificiranih peći/kotlova	FBiH/Kanton	2023-2025	-	-	
6.	Izraditi modele podsticanja zamjene peći/kotlova na čvrsta goriva s certificiranim uređajima za grijanje (na pelet, toplotne pumpe, kondenzacijski bojleri/kotlovi na prirodni plin, priključenje na daljinsko grijanje)	FBiH/Kanton	2023-2028	50.000/godišnje	Budžet FBiH/Kanton	
7.	Pojačan inspekcijski pregled tržišta energenata	Kanton/gradovi/općine	2023-2028	-	-	
8.	Provođenje strateške procjene uticaja na okoliš kroz planske dokumente	Kanton/gradovi/općine	2023-2028	-	Budžet TK /općine/gradovi	
9.	Definisati obaveze priključenja na daljinsko	Kanton/gradovi/općine	2023-2024	-	-	

	grijanje za nove zgrade u obuhvatu mreže, izvore i kriterije za subvencionisanje daljinskih grijanja na obnovljive izvore energije	Kanton/gradovi/općine	2023-2024	30.000	Budžet TK / općine/gradovi
10.	Izraditi (i implementirati) strategije povećanja udjela daljinskih grijanja u ukupnoj grijanoj površini	Kanton/gradovi/općine	2023-2024	150.000	Budžet TK / općine/gradovi
11.	Izgraditi infrastrukture i podsticanje nemotorizovanog prijevoza (posebno u urbanim sredinama)	Kanton/gradovi/općine	2023-2028	20.000	Budžet FBiH, TK / općine/gradovi
12.	Usvajanje mehanizama i izvora finansiranja za povećanje udjela javnog prijevoza (elektrifikovanog i niskoemisisionog) u ukupnim putničkim kilometrima	FBiH/ Kanton/gradovi/općine	2023-2028	100.000	Budžet općina/gradova
13.	Redovno održavanje čistoće ulica s ciljem smanjenja podizanja prašine (posebno nakon zime)	Komunalna preduzeća	2023-2028	70.000	Budžet općina/gradova
14.	Izrada i implementacija koncepta pametnih gradova u većim gradovima (urbana naselja iznad 50.000 stanovnika)	FBiH/Kanton	2023-2025	100.000	Budžet TK
15.	Izraditi studije (plana) mreže mjernih stanica (uključujući	Kanton/gradovi/općine			

	uspostavljanje sistema procjene KZ-a, teritorijalna podjela na zone upravljanja KZ-a) koja će obuhvatiti i koje zagađujuće materije mjeriti	Kanton/gradovi/općine	2023-2026	300.000	Budžet TK /općine/gradovi/donacije/krediti
16.	Održavanje mjerne opreme u postojećim mjernim stanicama i zamjena dotrajale opreme nabavkom nove	Kanton/gradovi/općine	2023-2025	150.000	Budžet TK/donacije/kredit
17.	Izrada programa informisanja građana o kvalitetu zraka i emisijama zagađujućih materija (usklađen način i sadržaj informisanja na cijeloj teritoriji TK)	Kanton/gradovi/općine	2023-2024	50.000	-
18.	Izrada i provođenje programa jačanja kapaciteta organizacija nadležnih za kvalitet zraka (na nivou kantona)	Kanton/gradovi/općine	2023-2025	70.000	Budžet TK / općine/gradovi/
19.	Izraditi planove sanacije kvaliteta zraka za sva područja u kojima je kvalitet zraka kategorije II ili III uz integrisanje pitanja kvaliteta zraka u prostorno planiranje	Kanton/gradovi/općine	2023-2025	200.000	Budžet TK /općine/gradovi/donacije/ Vlastita sredstva
20.	Unaprijediti informacijski sistem za kvalitet zraka	Vlasnici postrojenja /Kanton/Inspekcija	2023-2026	Procjena nije moguća	
21.	Unaprijediti izvještavanje o emisijama kroz uvođenje uniformnog elektronskog				

	izvještavanja o mjerenju emisija i generalno podataka o emisijama uz uvođenje sankcija za nedostavljanje podataka	Kanton	2023-2025	-	Budžet TK
22.	Propisivati načine i rokove za dostavljanje podataka o emisijama za potrebe informacionog sistema	Kanton	2023-2025	10.000	Budžet TK
23.	Jačati kapacitete za provjeru rezultata mjerenja emisija zagađujućih materija	Kanton	2023-2025	100.000	Budžet TK
24.	Izrada inventara zagađivanja i registara operatera (kantonalni)	Kanton	2023-2025	300.000	FBiH, Kanton/donacije/kredit
25.	Izrada baznog disperzijskog modela za potrebe monitoringa zraka i za potrebe prostornog planiranja i njegovu implementacija (nivo kantona)	Kanton	2023-2026		

RB	Opis aktivnosti	Nosioci aktivnosti	Vremenski rok	Finansijska procjena/budžet (KM)	Izvori finansiranja
<b>Održivo upravljanje prirodnim resursima</b>					
1.	Izvršiti izmjenu i dopunu Zakona o šumama TK nakon donošenja Zakona na nivou FBiH koji je u proceduri donošenja	Kanton	-	-	-
2.	Izrada akcijskog plana	Kanton	2023-2026	50.000	FBiH, Kanton

	uvodjenja sistema certifikacije u sektor korištenja ljekovitog, jestivog i aromatičnog bilja i ostalih nedrvenih šumskih proizvoda	Kanton	2023-2028	150.000	FBiH, Kanton
3.	Uspostavljanje sistema certifikacije u sektoru korištenja ljekovitog, jestivog i aromatičnog bilja i ostalih nedrvenih šumskih proizvoda na fer i inkluzivnoj osnovi	Kanton, MPŠiVTK	2023-2025	20.000	FBiH, Kanton
4.	Obuka i kapacitiranje korisnika šuma i kantonálnih uprava za šumarstvo za višenje praćenja stanja šuma prema utvrđenom programu	Kanton, MPŠiVTK	2023-2024	35.000/općine/ gradovi	Kanton/općine/gradovi
5.	Izrada planova za izgradnju protupožarnih prosjeka	Kanton, MPŠiVTK	2023-2024	100.000	Kanton/općine/gradovi
6.	Nabavka i postavljanje informativnih panoa i oznaka upozorenja za sprečavanje požara na području svih korisnika šuma	Kanton	2023-2025	-	-
7.	Donošenje Zakona o reprodukcijom materijalu šumskog i ukrasnog drveća i grmlja na osnovu kojeg će se donijeti pravilnik kojim se propisuje provenijencija šumskog drveća	Kanton	2023-2025	-	-

8.	Donošenje pravilnika kojim će se ustanoviti regije provenijencija, te propisati način, postupak i uslovi vrednovanja i priznavanja polaznog materijala šumskog drveća	Kanton	2023-2025	-	-
9.	Povećanje površine visokih šuma prevođenjem min. 20% sadašnje površine izdanačkih šuma i šikara u viši uzgojni oblik, na površinama na kojima je to moguće	Kanton	2023-2028	Procjena nije moguća	Kanton/gradovi /općine
10.	Uspostavljanje informacionog sistema o šumama	Kanton	2023-2026	200.000	FBiH/Kanton/donacije
11.	U svim lovištima uspostaviti stručnu službu za nadzor i provedbu zakonskih i planskih mjera	Kanton	2023-2024	15.000/godišnje	Kanton/općine/gradovi
12.	Izraditi lovno-privredne osnove za sva lovišta u skladu s važećim propisima u Federaciji BiH i međunarodnim propisima za ovu oblast	Kanton	2023-2025	-	-
13.	Izrada, usaglašavanje i usvajanje metode mjerenja i pokazatelje za održivo upravljanje i zaštitu zemljišnih resursa	Kanton, MPŠiVTK	2023-2026	-	-



14.	Usvojiti plan monitoringa zemljišta	Kanton, MPŠiVTK	2023-2025	-	-
15.	Uspostavljanje mreže monitoring mjesta i vršenje monitoringa	Kanton, MPŠiVTK	2023-2026	150.000/godišnje	Kanton /općine/gradovi
16.	Uspostava katastra degradiranih površina	Kanton, MPŠiVTK	2023-2026	50.000	Kanton /općine/gradovi
17.	Izrada akcionog programa sanacije degradiranih površina, koji obuhvata procedure i metode sanacije degradiranih površina, kriterije za prioritizaciju izbora lokacija za sanaciju na bazi okolišnih i socijalnih kriterija (broj ugroženih ljudi, žena i djece, siromašnih...)	Kanton, MPŠiVTK	2023-2028	100.000	FBiH/ Kanton /općine/gradovi/donacije
18.	Obnavljanje degradiranih zemljišnih površina (cca. 3500 ha) s fokusom na sljedeća područja: Banovići, Lukavac, Tuzla, Živinice, Kalesija, Srebrenik,	Kanton	2023-2026	Procjena nije moguća	FBiH/ Kanton /općine/gradovi/donacije
19.	Izvršavanje evidencije nelegalnih objekata	Kanton/gradovi/općine	2023-2024	10.000	Kanton/općine/gradovi
20.	Izrada operativnih planova za prevenciju neplanske gradnje, te donošenje programa uklanjanja nelegalnih objekata	Kanton/gradovi/općine	2023-2024	20.000/godišnje	Kanton/općine/gradovi

21.	Kontinuirano izrađivanje i usvajanje nove prostorno-planske dokumentacije bazirane na kontrolisanom razvoju gradova i sprečavanje korištenja kvalitetnih kategorija zemljišta za gradnju	Kanton/gradovi/općine	2023-2028	20.000/godišnje	Kanton/općine/gradovi
22.	Ograničavanje korištenja kvalitetnih zemljišta (I agrozona) za izgradnju stanova, industrije i drugih objekata posebnim odlukama	Kanton/gradovi/općine	2023-2028	-	-
23.	Izradu strategije za ekonomično, socijalno i ekološki prihvatljivo upravljanje mineralnim sirovinama koje uključuje povrat mineralnih i metalnih sirovina iz otpada (urbano rudarenje, kružna ekonomija)	FBiH, Kanton	2023-2028	50.000	FBiH, Kanton, korisnici rudnika
24.	Izradu programa i planove uvođenja savremenih tehnologija u rudnike u vlasništvu Federacije BiH u cilju osiguranja uslova za povećanu efikasnost u eksploataciji i korištenju mineralnih sirovina i sprječavanju nastanka otpada	FBiH, Kanton, korisnici rudnika	2023-2028	100.000	FBiH, Kanton, korisnici rudnika

RB	Opis aktivnosti	Nosioci aktivnosti	Vremenski rok	Finansijska procjena/budžet (KM)	Izvori finansiranja
<b>Otpad</b>					
<b>Obaveze prema Federalnom planu upravljanja otpadom 2012. – 2017.</b>					
1.	Izraditi projekte sanacije prioritetnih crnih tačaka u Tuzlanskom kantonu: - Bivša hemijska fabrika u Tuzli, - Odlagalište fabrike sode u Lukavcu, - Jezero Modrac.	Ugovorna lica sa odgovarajućom licencom	do 2028. god.	200.000/godišnje	Iokalni, Kantonalni, Federalni, međunarodni
2.	Unapređenje skladišnih kapaciteta autoservisa i automehaničarskih radionica	Kanton/gradovi/općine	do 2025. god.	10.000/godišnje	Iokalni, Kantonalni, Federalni
3.	Nabaviti mobilne drobilice za inertni otpad (u okviru RCUO)	Kanton/gradovi/općine	do 2024. god.	500.000/godišnje	Iokalni, Kantonalni, Federalni
4.	Uspostaviti centar za reciklažu građevinskog otpada u regiji Tuzla	Kanton/gradovi/općine	do 2024. god.	400.000	Iokalni, Kantonalni, Federalni
5.	Uspostaviti odlagališta inertnog otpada (zasebna ili pri RCUO)	Kanton/gradovi/općine	do 2024. god.	2.500.000	Iokalni, Kantonalni, Federalni
6.	Edukacija privrednih subjekata koji proizvode opasni otpad	Kanton/gradovi/općine	do 2024. god.	20.000/godišnje	Iokalni, Kantonalni, Federalni
7.	Uspostaviti centar za reciklažu stakla u općini Teočak	Kanton/gradovi/općine proizvođači stakla i operateri	do 2028. god.	3.700.000	Iokalni, Kantonalni
<b>Obaveze prema Federalnom planu zaštite okoliša 2022. – 2032.</b>					
Smanjiti količinu otpada i povećati količinu ponovno upotrijebljenih materijala					
8.	Uvesti ekonomske i finansijske instrumente i mehanizme koji će uticati	Kanton/gradovi/općine	do 2025. god.	-	Iokalni, Kantonalni

	na smanjenje količine i povećanje stepena iskorištenosti svih kategorija otpada	Kanton	do 2024. god.	-	Kantonalni, Federalni
<b>9.</b>	Uspostavu radnog tijela na nivou Kantona za upravljanje komunalnim otpadom koje će zajednički raditi na prijedlozima i implementaciji reforme sektora upravljanja komunalnim otpadom	Kanton	do 2024. god.	-	Kantonalni, Federalni
<b>10.</b>	Izraditi smjernice za unapređenje općinskih odluka o komunalnom redu kojima se uređuje upravljanje komunalnim otpadom u skladu s politikom propisanom na Federalnom i Kantonalnom nivou	Kanton/gradovi/općine	do 2024. god.	10.000	Kantonalni, Federalni
<b>11.</b>	Izraditi smjernice za izmjenu sistematizacije općinskih službi kako bi se uspostavio poseban odjel za usluge upravljanja otpadom unutar nadležne općinske službe (opis poslova bi uključivao pripremu općinskih planova upravljanja otpadom, provođenje kampanja podizanja svijesti javnosti, rješavanje žalbi, proračun tarifa, monitoring i inspekciju, obavljanje dodatnih aktivnosti u svrhu ostvarivanja dodatnog prihoda, itd.)	Kanton/gradovi/općine	do 2024. god.	-	Kantonalni, lokalni

<b>12.</b>	Izraditi smjernice za restrukturiranje (i regionalizaciju) komunalnih preduzeća u svim segmentima kako bi osigurali održivost i dostupnost kvalitetne usluge upravljanje otpadom	Kanton/gradovi/općine, komunalna preduzeća	do 2024. god.	10.000	Kantonalni, lokalni
<b>13.</b>	Izraditi smjernice za novi tarifni model za usluge upravljanja otpadom koji je ekonomski opravdan i priuštiv za sve kategorije stanovništva, uključujući ugrožene kategorije, te specificira potrebne pravne i tehničke promjene i investicije koje omogućavaju provedbu modela u praksi	Kanton/gradovi/općine, komunalna preduzeća, operateri za upravljanje otpadom	do 2025. god.	15.000	Kantonalni, lokalni
<b>14.</b>	Izraditi smjernice za razmjštaj komunalne infrastrukture za odvojeno prikupljenje otpada na nivou općine - smjernice za kreiranje i implementaciju programa komunikacije s javnošću	Kanton/gradovi/općine, komunalna preduzeća, operateri za upravljanje otpadom	do 2025. god.	15.000	Kantonalni, lokalni
<b>15.</b>	Izraditi smjernice za provođenje programa obuke osoblja u komunalnim preduzećima na operativnom nivou (unapređenje računovodstvenih procedura, kalkulacije tarifa, kontrole troškova, planiranja održavanja,	Kanton/gradovi/općine, komunalna preduzeća	do 2025. god.	25.000	Kantonalni, lokalni

	nabavke opreme, prikupljanja podataka i izvještavanja, itd.)	Kanton/gradovi/općine, komunalna preduzeća	do 2026. god.	100.000/godišnje	Kantonalni, Lokalni
<b>16.</b>	Nabavka opreme za prikupljanje i odvoz komunalnog otpada (kontejnera, kamiona i ostale opreme) u skladu s potrebama iskazanim u kantonalnim/općinskim planovima upravljanja otpadom	Kanton/gradovi/općine, komunalna preduzeća, operateri za upravljanje otpadom	do 2026. god.	25.000/godišnje	Kantonalni, lokalni, Federalni
<b>17.</b>	Inicirati izgradnju kapaciteta za odvojeno sakupljanje, preradu i zbrinjavanje otpada uključujući sljedeću infrastrukturu: - zeleni otoci i reciklažna dvorišta u skladu s potrebama definisanim u kantonalnim/općinskim planovima upravljanja otpadom	Kanton/gradovi/općine	do 2027. god.	15.000	Kantonalni, lokalni, Federalni
<b>18.</b>	Inicirati izradu kantonalnih i općinskih programa/projekata fokusiranih na smanjenje upotrebe proizvoda od plastike za jednokratnu upotrebu	Kanton/gradovi/općine	do 2024. god.	18.000	Kantonalni, lokalni, Federalni
<b>19.</b>	Izrada tehničkih i savjetodavnih smjernica za općine putem implementacije kantonalnih i općinskih programa/projekata za	Kanton/gradovi/općine			



	smanjenje biorazgradivog otpada	Kanton/gradovi/općine	do 2024. god.	5.000/godišnje	Kantonalni, Federalni
20.	Inicirati projekte podizanja svijesti malih i srednjih preduzeća po pitanju usklađenosti poslovanja sa zakonskim propisima o upravljanju otpadom	Kanton/gradovi/općine	do 2025. god.	15.000/godišnje	Kantonalni, Federalni, međunarodni
21.	Unaprijediti sistem prikupljanja i ponovnog korištenja građevinskog otpada kroz aktivnosti poput planiranja i izgradnje reciklažnih dvorišta, pretovarnih stanica i odlagališta za građevinski otpad	Kanton/gradovi/općine	do 2026. god.	30.000	Kantonalni, Federalni, međunarodni
22.	Izrada smjernica za zelenu/održivu gradnju u kojima bi se nalazile informacije o metodama i tehnikama smanjenja nastanka građevinskog otpada (ponovno korištenje materijala, prilagodljivost, razmjena materijala, korištenje manje toksičnih materijala)	Kanton/gradovi/općine	do 2027. god.	80.000/godišnje	Kantonalni, Federalni, međunarodni
23.	Unaprijediti sistem prikupljanja i zbrinjavanja opasnog otpada analizom postojećih i potrebnih kapaciteta za zbrinjavanje različitih tipova opasnog otpada i analizom mogućnosti korištenja sanitarnih deponija za	Kanton/gradovi/općine			

	odlaganje tretiranih niskokontaminiranih materijala/otpada						Kantonalni, Federalni, međunarodni
24.	Stvoriti uslove za adekvatno zbrinjavanje otpadnog mulja koji ne može biti korišten u druge svrhe analizom opcija za zbrinjavanje otpadnog mulja koji ne može biti iskorišten za druge namjene, te pripremom potrebne studijske i projektne dokumentacije i izgradnjom postrojenja za tretman otpadnog mulja	Kanton/gradovi/općine	do 2028. god.	3.000.000			Kantonalni, Federalni, međunarodni
25.	Inicirati program Jačanja tržišta otpada namijenjenog recikliranju	Kanton/gradovi/općine	do 2024. god.	8.000/godišnje			Kantonalni, Federalni
26.	Uraditi Studiju ekonomske opravdanosti proizvodnje RDF-a za nivo TK	Kanton/gradovi/općine	do 2026. god.	40.000			Kantonalni, Federalni, međunarodni
<b>Obaveze prema identifikovanim problemima</b>							
27.	Izraditi program povećanja obuhvata stanovništva sa organizovanim odvozom komunalnog otpada na nivou općina/gradova	Kanton/gradovi/općine	do 2024. god.	25.000/godišnje			Kantonalni, lokalni
28.	Projekat mapiranja brojnosti i prisustva divljih odlagališta otpada na području općina/gradova	Kanton/gradovi/općine	do 2024. god.	30.000/godišnje			lokalni, Kantonalni, Federalni, međunarodni
29.	Projekat saniranja divljih odlagališta na nivou Kantona	Kanton/gradovi/općine	do 2028. god.	900.000/godišnje			lokalni, Kantonalni, Federalni, međunarodni

<b>30.</b>	Saniranje postojećih općinskih/gradskih deponija	Kanton/gradovi/općine	do 2028. god.	1.500.000/godišnje	Iokalni, Kantonalni, Federalni, međunarodni
<b>31.</b>	Izraditi program na nivou Kantona za upravljanje otpadom koji sadrži azbest	Kanton	do 2026. god.	40.000	Kantonalni, Federalni, međunarodni
<b>32.</b>	Provesti program obuke o pravilnom prikupljanju i odlaganju biorazgradivog otpada i neorganskog otpada	Kanton	do 2024. god.	8.000/godišnje	Kantonalni, Federalni
<b>33.</b>	Uspostaviti saradnju sa susjednim kantonima i većim privrednim subjektima, o načinu i mogućnostima konačnog zbrinjavanja opasnog i specifičnog otpada, vodeći računa o eventualnoj ponovnoj upotrebi ovih otpada, ili iznalaženja optimalne lokacije za izgradnju međukantonalne deponije opasnog i specifičnog otpada.	Kanton	-	-	-

## SPISAK TABELA

- Tabela 1 Raspodjele namjenskih sredstava za 2020., 2021. i 2022. godinu u Tuzlanskom kantonu
- Tabela 2 Gustina naseljenosti po općinama/gradovima u Tuzlanskom kantonu, 2021. godina
- Tabela 3 Površina općina/gradova
- Tabela 4 Planine i planinski vrhovi veći od 500 metara nadmorske visine
- Tabela 5 Važnije meteorološke pojave – meteorološka stanica Tuzla 2017.-2021. god.
- Tabela 6 Važnije meteorološke pojave zabilježene u periodu 1951.-2021. god.
- Tabela 7 Pregled broja stanovnika po gradovima i općinama Tuzlanskog kantona, prema popisu iz 2013. godine procjena broja stanovnika za period 2015.-2019. godina
- Tabela 8 Gustina naseljenosti stanovništva u Tuzlanskom kantonu u periodu 2016.-2021. god.
- Tabela 9 Indeksi industrijske proizvodnje prema GIG, KD BiH 2010. TK 2021.
- Tabela 10 Ostvareni usjevi i voća TK 2019.-2021. god.
- Tabela 11 Brojno stanje stoke i stočna proizvodnja TK 2016.-2021. god.
- Tabela 12 Proizvodnja i prodaja šumskih sortimenata (hilj/tis.m<sup>3</sup>)
- Tabela 13 Dolasci i noćenja turista prema vrstama objekata za TK
- Tabela 14 Lista okolišnih indikatora u oblasti zagađenja zraka
- Tabela 15 Sumarni pregled po vrstama izvora u Tuzlanskom kantonu (tona godišnje)
- Tabela 16 Emisija iz tačkastih izvora emisije u Tuzlanskom kantonu za 2016. godinu (tona godišnje)
- Tabela 17 Emisija iz tačkastih izvora po općinama/gradovima Tuzlanskog kantona za 2016. godinu (tona godišnje)
- Tabela 18 Emisija iz linijskih izvora po općinama/gradovima Tuzlanskog kantona (tona godišnje)
- Tabela 19 Emisija iz površinskih izvora po općinama/gradovima Tuzlanskog kantona (tona godišnje) u 2016. godini
- Tabela 20 Sumarni pregled po sektorima u Tuzlanskom kantonu (tona godišnje)
- Tabela 21 Emisija iz stambenog sektora po općinama/gradovima Tuzlanskog kantona za 2016. godinu (tona godišnje)
- Tabela 22 Emisija iz javnog sektora i industrije po općinama/gradovima Tuzlanskog kantona za 2016. godinu
- Tabela 23 Emisija iz saobraćaja po općinama/gradovima Tuzlanskog kantona za 2016. godinu (tona godišnje)
- Tabela 24 Ukupni bilans emisije u Tuzlanskom kantonu za 2016. godinu (tona godišnje)
- Tabela 25 Procentualni udio emisije zagađujućih materija po općinama/gradovima
- Tabela 26 Specifične emisije u Tuzlanskom kantonu izražene po glavi stanovnika (kg/st)
- Tabela 27 Specifične emisije u Tuzlanskom kantonu izražene po kvadratnom kilometru površine općine (t/km<sup>2</sup>)
- Tabela 28 Ukupne emisije u Tuzlanskom kantonu za sezonu grijanja (tona godišnje)
- Tabela 29 Ukupne emisije u Tuzlanskom kantonu van sezone grijanja (tona godišnje)
- Tabela 30 Vrijednosti za zagađujuću materiju sumpordioksid za 2019. godinu
- Tabela 31 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za sumpordioksid (SO<sub>2</sub>), (vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)
- Tabela 32 Pregled broja prekoračenja graničnih vrijednosti i pragova uzbune za sumpordioksid (SO<sub>2</sub>) tokom godine (1h interval)
- Tabela 33 Vrijednosti za zagađujuću materiju azotdioksid za 2019. godinu
- Tabela 34 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za azotdioksid (NO<sub>2</sub>) (vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)
- Tabela 35 Pregled broja prekoračenja graničnih vrijednosti i pragova uzbune za azotdioksid (NO<sub>2</sub>) tokom godine (1h interval)
- Tabela 36 Vrijednosti za zagađujuću materiju ugljenmonoksid za 2019. godinu

- Tabela 37 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za ugljenmonoksid (CO) (vrijednost izračunate na osnovu dnevnih intervala)
- Tabela 38 Vrijednosti za zagađujuću materiju ozon za 2019. godinu
- Tabela 39 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za ozon (O<sub>3</sub>) (vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)
- Tabela 40 Vrijednosti za zagađujuću materiju PM 2,5 za 2019. godinu
- Tabela 41 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za suspendovane čestice – PM<sub>2,5</sub> (vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)
- Tabela 42 Pregled perioda mjerenja po općinama/gradovima Tuzlanskog kantona
- Tabela 43 Rezultati mjerenja zagađujućih materija lokalitet - krug sportske dvor
- Tabela 44 Podaci o broju satnih intervala kada su koncentracije zagađujućih materija prelazile pragove upozorenja i pragove uzbune na području općine Banovići, lokalitet- krug sportske dvorane.(od 01.01.2019. do 21.01.2019.)
- Tabela 45 Rezultati mjerenja zagađujućih materija lokalitet - krug zgrade JP „Komunalac“ d.d. Kladanj (od 07.02.2019. do 13.03.2019.)
- Tabela 46 Podaci o broju satnih intervala kada su koncentracije zagađujućih materija prelazile pragove upozorenja i pragove uzbune na području općine Kladanj, lokalitet – krug zgrade JP „Komunalac“ d.d. Kladanj...(od 07.02.2019. do 13.03.2019.)
- Tabela 47 Rezultati mjerenja zagađujućih materija lokalitet – krug Vatrogasnog doma (od 14.03.2019. do 14.04.2019.)
- Tabela 48 Podaci o broju satnih intervala kada su koncentracije zagađujućih materija prelazile pragove upozorenja i pragove uzbune na području općine Kalesija, krug Vatrogasnog doma (od 14.03.2019. do 14.04.2019.)
- Tabela 49 Rezultati mjerenja zagađujućih materija lokalitet – krug zgrade općine (od 15.04.2019. do 30.05.2019.)
- Tabela 50 Podaci o broju satnih intervala kada su koncentracije zagađujućih materija prelazile pragove upozorenja i pragove uzbune na području općine Srebrenik – krug zgrade obdaništa (od 15.04.2019. ..do 30.05.2019.)
- Tabela 51 Rezultati mjerenja zagađujućih materija lokalitet – krug zgrade općine (od 06.12.2019. do 05.01.2020.)
- Tabela 52 Podaci o broju satnih intervala kada su koncentracije zagađujućih materija prelazile pragove upozorenja i pragove uzbune na području općine Doboj Istok – krug zgrade općine (od 06.12.2019. do 05.01.2020.)
- Tabela 53 Vrijednosti za zagađujuću materiju sumpordioksid za 2020. godinu
- Tabela 54 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za sumpordioksid (SO<sub>2</sub>), (vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)
- Tabela 55 Pregled broja prekoračenja graničnih vrijednosti i pragova uzbune za sumpordioksid (SO<sub>2</sub>) tokom godine (1h interval)
- Tabela 56 Vrijednosti za zagađujuću materiju azotdioksid za 2020. godinu
- Tabela 57 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za azotdioksid (NO<sub>2</sub>) (vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)
- Tabela 58 Pregled broja prekoračenja graničnih vrijednosti i pragova uzbune za azotdioksid (NO<sub>2</sub>) tokom godine (1h interval)
- Tabela 59 Vrijednosti za zagađujuću materiju ugljenmonoksid za 2020. godinu
- Tabela 60 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za ugljenmonoksid (CO) (vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)
- Tabela 61 Vrijednosti za zagađujuću materiju ozon za 2020. godinu
- Tabela 62 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za ozon (O<sub>3</sub>) (vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)
- Tabela 63 Vrijednosti za zagađujuću materiju PM 2,5 za 2020. godinu

Tabela 64 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za suspendovane čestice – PM<sub>2,5</sub> (vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)

Tabela 65 Pregled perioda mjerenja u općinama/gradovima Tuzlanskog kantona

Tabela 66 Rezultati mjerenja zagađujućih materija lokalitet – krug MUP-a.(od 19.02.2020. do 07.09.2020.)

Tabela 67 Podaci o broju satnih intervala kada su koncentracije zagađujućih materija prelazile pragove upozorenja i pragove uzbune na području grada Srebrenik, lokalitet- krug MUP-a (od 19.02.2020. do 07.09.2020.)

Tabela 68 Vrijednosti za zagađujuću materiju sumpordioksid za 2021. godinu

Tabela 69 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za sumpordioksid (SO<sub>2</sub>), (vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)

Tabela 70 Pregled broja prekoračenja graničnih vrijednosti i pragova uzbune za sumpordioksid (SO<sub>2</sub>) tokom godine (1h interval)

Tabela 71 Vrijednosti za zagađujuću materiju azotdioksid za 2021. godinu

Tabela 72 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za azotdioksid (NO<sub>2</sub>) (vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)

Tabela 73 Pregled broja prekoračenja graničnih vrijednosti i pragova uzbune za azotdioksid (NO<sub>2</sub>) tokom godine (1h interval)

Tabela 74 Vrijednosti za zagađujuću materiju ugljenmonoksid za 2021. godinu

Tabela 75 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za ugljenmonoksid (CO) (vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)

Tabela 76 Vrijednosti za zagađujuću materiju ozon za 2021. godinu

Tabela 77 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za ozon (O<sub>3</sub>) (vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)

Tabela 78 Vrijednosti za zagađujuću materiju PM 2,5 za 2021. godinu

Tabela 79 Pregled prosječnih godišnjih vrijednosti za suspendovane čestice – PM<sub>2,5</sub> (vrijednosti izračunate na osnovu dnevnih intervala)

Tabela 80 Pregled perioda mjerenja u općinama/gradovima Tuzlanskog kantona

Tabela 81 Rezultati mjerenja zagađujućih materija lokalitet – krug sportske dvorane (od 03.02.2021. do 22.09.2021.)

Tabela 82 Podaci o broju satnih intervala kada su koncentracije zagađujućih materija prelazile pragove upozorenja i pragove uzbune na području općine Banovići, lokalitet – krug sportske dvorane..(od 03.02.2021. do 22.09.2021.)

Tabela 83 Lista okolišnih indikatora u oblasti voda

Tabela 84 Prikaz potreba za vodom općina Tuzlanskog kantona za planski period 2005. - 2025. godina (*Izvor: Izmjene i dopune Prostornog plana*)

Tabela 85 Pregled izdašnosti postojećih izvorišta vode za piće na području Tuzlanskog kantona, sa mogućnostima povećanja

Tabela 86 Deficit u vodi svake grada/općine pojedinačno

Tabela 87 Pregled mogućih izvorišta vode za općine/gradove Tuzlanske regije iz vještačkih akumulacija

Tabela 88 Prikaz potreba za vodom i izdašnosti postojećih izvorišta gradova i općina Tuzlanskog kantona za planski period do 2025. godine

Tabela 89 Sumarni pregled tereta zagađenja iz tačkastih izvora zagađenja

Tabela 90 Sumarni pregled tereta zagađenja iz rasutih izvora zagađenja

Tabela 91 Spisak značajnijih potencijalnih zagađivača na Tuzlanskom kantonu

Tabela 92 Status vodnih tijela na području Tuzlanskog kantona 2021. godine

Tabela 93 Stanje hemijskih i fizičko-hemijskih parametara za ocjenu ekološkog i hemijskog stanja u 2021. godini - vodotoci na području Tuzlanskog kantona

Tabela 94 Rezultate mikrobiološke i hemijske analize vode za piće iz gradskih vodovoda

Tabela 95 Rezultate mikrobiološke i hemijske analize vode iz javnih česmi



- Tabela 96 Okolišni indikatoru u oblasti zaštite prirode  
Tabela 97 Prirodno naslijeđe općine Banovići  
Tabela 98 Prirodno naslijeđe općine Čelić  
Tabela 99 Prirodno naslijeđe općine Doboj Istok  
Tabela 100 Prirodno naslijeđe grada Gračanica  
Tabela 101 Prirodno naslijeđe grada Gradačac  
Tabela 102 Prirodno naslijeđe općine Kalesija  
Tabela 103 Prirodno naslijeđe općine Kladanj  
Tabela 104 Prirodno naslijeđe općine Sapna  
Tabela 105 Prirodno naslijeđe općine Teočak  
Tabela 106 Prirodno naslijeđe grada Lukavac  
Tabela 107 Prirodno naslijeđe grada Živinice  
Tabela 108 Lista okolišnih indikatora u oblasti zemljišta  
Tabela 109 Bonitetne kategorije zemljišta na području Tuzlanskog kantona  
Tabela 110 Bonitetne kategorije poljoprivrednog zemljišta na području Tuzlanskog kantona po općinama i gradovima – procentualno učešće po općinama i gradovima  
Tabela 111 Šumske površine (ha) kojima gazduje d. d. Šume Tuzlanskog kantona  
Tabela 112 Šumske površine (ha) na području Tuzlanskog kantona u privatnom vlasništvu  
Tabela 113 Šumske površine po užim kategorijama na području Tuzlanskog kantona po ŠGP  
Tabela 114 Šumske površine na području Tuzlanskog kantona  
Tabela 115 Pregled institucionalne organizacije upravljanja otpadom  
Tabela 116 Indikatori trenutne situacije u sektoru otpada u Federaciji BiH  
Tabela 117 Lista indikatora  
Tabela 118 Stanja upravljanja otpadom prema listi indikatora  
Tabela 119 Pregled identifikovanih problema za nivo svake općine/grada pojedinačno  
Tabela 120 Pregled strateških ciljeva po tematskim oblastima  
Tabela 121 Akcioni plan

## SPISAK SLIKA

- Slika 1 Geografski položaj Tuzlanskog kantona u Federaciji Bosne i Hercegovine i Bosni i Hercegovini  
Slika 2 Temperatura zraka Grad Tuzla  
Slika 3 Količine padavina Grad Tuzla  
Slika 4 Ruža vjetrova 2019. godina (Izvor: Federalni hidrometeorološki zavod, podaci se odnose na meteorološku stanicu Tuzla)  
Slika 5 Ruža vjetrova 2020. godina (Izvor: Federalni hidrometeorološki zavod, podaci se odnose na meteorološku stanicu Tuzla)  
Slika 6 Ruža vjetrova 2021. godina (Izvor: Federalni hidrometeorološki zavod, podaci se odnose na meteorološku stanicu Tuzla)  
Slika 7 Grafički prikaz broja registrovanih poslovnih subjekata po općinama/gradovima Tuzlanskog kantona 2021. godine  
Slika 8 Grafički prikaz proizvodnje i prodaje šumskih sortimenata  
Slika 9 Grafički prikaz distribucije ukupne emisije u sezoni grijanja i van sezone grijanja  
Slika 10 Grafički prikaz dnevne emisije u zrak u zavisnosti od vanjske temperature za Tuzlanski kanton u 2016. godini  
Slika 11 Prikaz lokacija stacionarnih mjernih stanica i mobilne mjerne stanice za praćenje kvaliteta zraka  
Slika 12 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti sumpordioksida – SO<sub>2</sub>  
Slika 13 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti azotdioksida – NO<sub>2</sub>  
Slika 14 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti ugljenmonoksida – CO

- Slika 15 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti ozona – O<sub>3</sub>  
Slika 16 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti suspendovanih čestica – PM<sub>2,5</sub>  
Slika 17 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti sumpordioksida – SO<sub>2</sub>  
Slika 18 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti azotdioksida – NO<sub>2</sub>  
Slika 19 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti ugljenmonoksida – CO  
Slika 20 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti ozona – O<sub>3</sub>  
Slika 21 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti suspendovanih čestica – PM<sub>2,5</sub>  
Slika 22 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti sumpordioksida – SO<sub>2</sub>  
Slika 23 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti azotdioksida – NO<sub>2</sub>  
Slika 24 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti ugljenmonoksida – CO  
Slika 25 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti ozona – O<sub>3</sub>  
Slika 26 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti suspendovanih čestica – PM<sub>2,5</sub>  
Slika 27 Šematski prikaz ocjeni ekološkog i hemijskog stanja površinskih voda  
Slika 28 Žarišta okoliša u Bosni i Hercegovini

### **Skraćenice u dokumentu:**

- BiH - Bosna i Hercegovina  
FBiH - Federacija Bosne i Hercegovine  
KT - Kanton Tuzla  
KPZO - Kantonalni plan zaštitu okoliša  
MPUIZO - Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice  
NVO - nevladina organizacija  
JKP - Javno komunalno preduzeće  
JP - javno preduzeće  
JU - javna ustanova  
GIS - Geografski informacijski sistem  
FHMZ - Federalni hidrometeorološki zavod  
FSZO - Federalna strategija zaštitu okoliša  
ODV - Okvirna direktiva o vodama  
BO - Biološka obrada  
CSI - Set ključnih indikatora (eng. Core Set Indicators)  
DPSIR - Metodologija za procjenu stanja okoliša prema indikatorima: pokretačke snage/pritisci na okolinu/stanje okoliša/utjecaj/odgovor društva (eng. Drivers/Pressures/State/Impacts/Response)  
EBRD - Europska banka za obnovu i razvoj (eng. European Bank for Reconstruction and Development)  
EEA - Europska agencija za okoliš (European Environment Agency)  
EU - Europska unija  
FPUO - Federalni plan upravljanja otpadom  
NEAP - Akcioni plan zaštite okoliša za BiH (eng. National Environment Action Plan)  
PCB - Poliklorirani bifenili  
PET - Polietilen tereftalat  
PPOV - Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda  
PS - Pretovarna stanica  
PVC - Polivinil klorid  
R BiH - Republika Bosna i Hercegovina  
RJ - Radna jedinica  
RSD - Regionalna sanitarna deponija  
GV - Granična vrijednost  
TV - tolerantna vrijednost  
MS - mjerna stanica

PPTK - Prostorni plan Tuzlanskog kantona

MZ - Mjesna zajednica

TE - Termoelektrana

ŠGP - Šumsko gospodarsko područje

AK - Akcioni plan

AVPS - Agencija za vodno područje Sava

## SADRŽAJ

### 1. UVOD

### 2. INSTITUCIONALNI, ZAKONODAVNI, STRATEŠKI I EKONOMSKI OKVIR ZAŠTITE OKOLIŠA

- 2.1. Institucionalni okvir zaštite okoliša
  - 2.1.1. Nivo Bosne i Hercegovine
  - 2.1.2. Nivo Federacije Bosne i Hercegovine
  - 2.1.3. Nivo Tuzlanskog kantona
- 2.2. Zakonodavni okvir zaštite okoliša
  - 2.2.1. Zaštita okoliša
  - 2.2.2. Zaštita voda
  - 2.2.3. Zaštita prirode
  - 2.2.4. Zaštita šuma
  - 2.2.5. Upravljanje kvalitetom zraka
  - 2.2.6. Zaštita zemljišta
  - 2.2.7. Upravljanje otpadom
  - 2.2.8. Upravljanje prostorom
  - 2.2.9. Zdravlje ljudi
- 2.3. Strateški i planski dokumenti
  - 2.3.1. Strateški planski dokumenti na nivou Federacije Bosne i Hercegovine
  - 2.3.2. Strateški planski dokumenti na nivou Tuzlanskog kantona
- 2.4. Finansijski i ekonomski instrumenti
  - 2.4.1. Finansijski instrumenti upravljanja okolišom Tuzlanskog kantona
  - 2.4.2. Ekonomski instrumenti upravljanja okolišom

### 3. OPĆI PODACI O TUZLANSKOM KANTONU

- 3.1. Geografski položaj
- 3.2. Karakteristike reljefa
- 3.3. Hidrološke karakteristike
- 3.4. Kulturno-historijska dobra
- 3.5. Klimatske karakteristike
- 3.6. Demografske karakteristike
- 3.7. Privreda na području Tuzlanskog kantona
- 3.8. Poljoprivreda i šumarstvo na području Tuzlanskog kantona
- 3.9. Rudarstvo na području Tuzlanskog kantona
- 3.10. Turizam na području Tuzlanskog kantona
- 3.11. Saobraćajna infrastruktura na području Tuzlanskog kantona
- 3.12. Sistem grijanje na području Tuzlanskog kantona
- 3.13. Javna rasvjeta na području Tuzlanskog kantona

### 4. PROCJENA STANJA OKOLIŠA

- 4.1. Zrak
  - 4.1.1. Stanje na području Tuzlanskog kantona
  - 4.1.2. Identifikacija problema

- 4.1.3. Problemi
- 4.1.4. Uzroci problema
- 4.1.5. Posljedice problema
- 4.2. Voda
  - 4.2.1. Stanje na području Tuzlanskog kantona
  - 4.2.2. Identifikacija problema
  - 4.2.3. Problemi
  - 4.2.4. Uzroci problema
  - 4.2.5. Posljedice problema
- 4.3. Priroda
  - 4.3.1. Stanje na području Tuzlanskog kantona
  - 4.3.2. Identifikacija problema
  - 4.3.3. Problemi
  - 4.3.4. Uzroci problema
  - 4.3.5. Posljedice problema
- 4.4. Zemljište i šume
  - 4.4.1. Stanje na području Tuzlanskog kantona
  - 4.4.2. Identifikacija problema
  - 4.4.3. Problemi
  - 4.4.4. Uzroci problema
  - 4.4.5. Posljedice problema
- 4.5. Otpad
  - 4.5.1. Stanje na području Tuzlanskog kantona
  - 4.5.2. Identifikacija problema
  - 4.5.3. Problemi
  - 4.5.4. Uzroci problema
  - 4.5.5. Posljedice problema
- 5. REZULTATI ANKETE
- 6. LISTA OKOLIŠNIH PRIORITETA
- 7. AKCIONI PLAN



**842**

Na osnovu člana 24. stav 1. tačka n) Ustava Tuzlanskog kantona („Službene novine Tuzlansko-podrinjskog kantona“, br. 7/97 i 3/99 i „Službene novine Tuzlanskog kantona“, br. 13/99, 10/00, 14/02, 6/04 i 10/04), a u vezi sa članom 9. Zakona o upravljanju otpadom („Službene novine Federacije BiH“, br. 33/03, 72/09 i 92/17), na prijedlog Vlade Tuzlanskog kantona, Skupština Tuzlanskog kantona, na sjednici održanoj 24.7.2023. godine, donosi

**O D L U K U**  
**o usvajanju Kantonalnog plana upravljanja otpadom**  
**2023.-2028. za Tuzlanski kanton**

**I.**

Usvaja se Kantonalni plan upravljanja otpadom 2023.-2028. za Tuzlanski kanton.

**II.**

Kantonalni plan upravljanja otpadom 2023.-2028. za Tuzlanski kanton čini sastavni dio ove odluke.

**III.**

Ova odluka stupa na snagu danom donošenja, a bit će objavljena u „Službenim novinama Tuzlanskog kantona“.

Bosna i Hercegovina  
- Federacija Bosne i Hercegovine -  
TUZLANSKI KANTON  
SKUPŠTINA  
Broj: 01-02-405-4/23  
Tuzla, 24.7.2023. godine

Predsjednik  
Skupštine Tuzlanskog kantona  
  
Žarko Vujović, v.r.

**KANTONALNI PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM**  
**2023.-2028. za Tuzlanski kanton**

**1. UVODNI DIO**

Zakon o upravljanju otpadom FBiH („Službene novine Federacije BiH“, br. 33/03, 72/09 i 92/17) predstavlja pravni okvir za uspostavu sistema upravljanja svim kategorijama i vrstama otpada. Jedan od segmenata funkcionalnog sistema jeste i planiranje koje je Zakonom o upravljanju otpadom stavljeno u nadležnost entitetskih (član 8.), kantonalnih (član 9.) i općinskih/gradskih vlasti (član10.).

Nacionalni i entitetski planovi upravljanja otpadom su uglavnom strateškog karaktera, s utvrđenim ciljevima, dok kantonalni plan, pored ovih elemenata je još i akcijski orijentisan. On predstavlja operativni plan s opisima postojećeg sistema za upravljanje otpadom na nivou kantona (npr. sistem skupljanja otpada, postrojenja za obradu, i dr.), te mjerama koje teže poboljšanju postojećeg sistema kako bi se dosegli strateški ciljevi iz dokumenata višeg reda (Federalne strategije zaštite okoliša, Federalnog plana upravljanja otpadom) i usklađenost s domaćom i EU legislativom iz ovog područja.



Prema članu 9. Zakona o upravljanju otpadom („Službene novine Federacije BiH”, br. 33/03, 72/09 i 92/17), Plan upravljanja otpadom je zakonska obaveza kantona, ali istovremeno odražava složenost aktivnosti upravljanja otpadom, te predstavlja instrument oko kojeg se trebaju složiti svi relevantni nadležni organi u općinama/gradovima i na osnovu kojeg će se planirati aktivnosti i ulaganja u sektor upravljanja otpadom.

### 1.1. Tuzlanski kanton

Tuzlanski kanton nalazi se između 44° i 45° sjeverne geografske širine, odnosno 18° i 19° istočne geografske dužine. Tuzlanski kanton, administrativno pripada Federaciji Bosne i Hercegovine, i smješten je u sjeveroistočnom dijelu Bosne i Hercegovine sa sjedištem Vlade i Skupštine u Gradu Tuzla. Susjedno područje Tuzlanskog kantona na sjeverozapadu, sjeveroistoku i istoku je Republika Srpska, na sjeveru Brčko distrikt, te na jugu i zapadu Zeničko-dobojski kanton. Područje Tuzlanskog kantona uključuje 13 jedinica lokalne samouprave, a to su: Banovići, Čelić, Doboju Istok, Gračanica, Gradačac, Kalesija, Kladanj, Lukavac, Sapna, Srebrenik, Teočak, Tuzla i Živnice.



Slika 1 Geografski položaj Tuzlanskog kantona u FBiH i BiH (slika lijevo), Karta Kantona (slika desno)

Tuzlanski kanton zauzima površinu od 2.649 km<sup>2</sup>, odnosno 10,17% teritorije FBiH ili 5,18% teritorije Bosne i Hercegovine. Sjedište Kantona je Grad Tuzla, koji je kulturni, univerzitetski i medicinsko-klinički centar ove regije, prema kome gravitiraju ostala gradska/općinska područja. Administrativno, Tuzlanskom kantonu pripada 13 lokalnih zajednica, i to 6 gradova i 7 općina. Tuzlanski kanton nije podjednako naseljen te tako grad Tuzla ima najgušću naseljenost sa 369,2 stanovnika po km<sup>2</sup>, a potom slijedi općina Teočak sa 241,1 stanovnika po km<sup>2</sup> te općina Doboju Istok sa 238,1 stanovnikom po km<sup>2</sup>. S druge strane, najslabije naseljene lokalne jedinice samouprave su općina Kladanj sa 34,5 stanovnika po km<sup>2</sup> i općina Čelić sa 69,8 stanovnikom po km<sup>2</sup> (Tabela 1).

Tabela 1 Gustina naseljenosti po općinama/gradovima u Tuzlanskom kantonu, 2021. godina

Naziv grada/općine	Broj naseljenih mjesta	Površina u km <sup>2</sup>	Broj stanovnika	Gustina naseljenosti
Banovići	20	185,0	22.291	120,5
Čelić	17	140,0	9.772	69,8
Doboju Istok	5	41,0	9.764	238,1

<b>Gračanica</b>	23	216,0	44.745	207,1
<b>Gradačac</b>	34	218,0	38.552	176,8
<b>Kalesija</b>	28	201,0	32.448	161,4
<b>Kladanj</b>	45	331,0	11.415	34,5
<b>Lukavac</b>	44	337,0	42.518	126,2
<b>Sapna</b>	13	118,0	10.410	88,2
<b>Srebrenik</b>	49	248,0	39.231	158,2
<b>Teočak</b>	10	29,0	6.993	241,1
<b>Tuzla</b>	66	294,0	108.533	369,2
<b>Živinice</b>	29	291,0	57.752	198,5
<b>Ukupno</b>	383	2649,0	434.424	164,0

*Izvor podataka: Federalni zavod za programiranje razvoja*

## 1.2. Uopćeno o planu upravljanja otpadom i ciljevi projekta

Plan upravljanja otpadom je provedbeni planski dokument kojim se uređuju uslovi za planiranje upravljanja otpadom na području kantona i općina u sastavu kantona. Izrada plana upravljanja otpadom je zakonska obaveza kantona, koji istovremeno odražava složenost aktivnosti upravljanja otpadom, te predstavlja instrument oko kojeg se trebaju složiti svi relevantni nadležni organi u općinama i na osnovu kojeg će se planirati aktivnosti i ulaganja u sektoru upravljanja otpadom.

Osnovni cilj izrade plana upravljanja otpadom je pregled vrsta (tokova) otpada i opcija tretmana otpada. Osim pregleda vrsta i količina otpada, plan upravljanja otpadom analizira i načine za njihovo upravljanje i predviđa potrebne kapacitete sistema za sakupljanja i tretman otpada.

Kantonalni plan, kao odgovarajući regionalni razvojni program, pomoći će u procjeni problema upravljanja otpadom, određivanju prioriteta i utvrđivanju aktivnosti u svrhu poboljšanja upravljanja otpadom. Prema članu 9. Zakona o upravljanju otpadom („Službene novine Federacije BiH“, br. 33/03, 72/09 i 92/17) kantoni su dužni donijeti Kantonalni plan upravljanja otpadom koji usvaja Skupština kantona.

Kantonalni plan treba da bude usmjeren ka unapređenju transparentnosti, efikasnosti i kvaliteta donošenja odluka po pitanju upravljanja otpadom, obučavanju kadrova potrebnih za rješavanje problema iz oblasti upravljanja otpadom, podjeli odgovornosti kantonalnih organa vlasti sa različitim interesnim grupama. Izrada Kantonalnog plana služi kao efikasno sredstvo za rješavanje problema upravljanja otpadom na području Tuzlanskog kantona.

Rješavanje problema u oblasti upravljanja otpadom zahtijeva sistematičan pristup i intenzivnu saradnju i razmjenu informacija između različitih interesnih grupa na području Tuzlanskog kantona (kantonalnih i općinskih organa vlasti, obrazovnog, zdravstvenog, privrednog, javnog i nevladinog sektora, građana i medija). Plan upravljanja otpadom na području kantona određuje i usmjerava ciljeve upravljanja otpadom u skladu sa ukupnim privrednim, društvenim i kulturnim razvojem na području kantona.

Plan definiše preduslove za održivi integralni sistem upravljanja otpadom za period od 5 godina. U toku njegove realizacije mogu se vršiti određene prilagodbe u skladu sa izmijenjenim uslovima, te uz uvažavanje vremenskih i ekonomskih ograničenja. Plan upravljanja otpadom daje pregled ekonomskih i investicionih zahtijeva koji se stavljaju pred sektor upravljanja otpadom te načine za finansiranje sistema upravljanja otpadom (sakupljanje i tretman otpada).

**Primarni cilj projekta:**

Primarni cilj projekta je izrađen Kantonalni plan, a čije postizanje uključuje izgradnju partnerstva između različitih interesnih grupa (kantonalnih i općinskih organa vlasti, privrednih subjekata, javnih ustanova, javnih preduzeća, obrazovnih i zdravstvenih institucija, NVO-a i šire javnosti), njihovu saradnju pri određivanju prioriteta i rješavanju problema upravljanja otpadom, kao i unapređenju transparentnosti i kvaliteta u procesu donošenja odluka po pitanju upravljanja otpadom.

**Dugoročni ciljevi projekta su:**

- Razvijen cjelovit sistem upravljanja otpadom,
- Ojačani kapaciteti kantonalnih organa vlasti u upravljanju otpadom,
- Politika upravljanja otpadom integrisana u sektorske politike,
- Podignut nivo svijesti i odgovornosti javnosti u upravljanju otpadom,
- Pojačano učešće javnosti u rješavanju problema upravljanja otpadom,
- Uspostavljena osnova za povezivanje sa sličnim planovima većih i manjih nivoa vlasti,
- Stvoren organizacioni preduslov za aktivno djelovanje na unapređenju upravljanja otpada kao bitan segment održivog razvoja i
- Poboljšana transparentnost i kvalitet u procesu donošenja odluka o upravljanju otpadom.

**Kratkoročni ciljevi projekta su:**

- Iniciran proces izrade Kantonalnog plana,
- Interesne grupe podstaknute na aktivno učešće u izradi Kantonalnog plana,
- Određeni partneri za sudjelovanje u procesu izrade Kantonalnog plana,
- Ojačana saradnja kantonalnih organa vlasti i drugih partnera/interesnih grupa u oblasti upravljanja otpadom u procesu izrade Kantonalnog plana,
- Definisane mjere koje omogućuju prevencije i/ili minimiziranje nastanka otpada,
- Utvrđivanje odgovornosti proizvođača i vlasnika otpada,
- Definisano stanje upravljanja otpadom,
- Identifikovani i rangirani problemi upravljanja otpadom na području Kantona,
- Utvrđeni prioriteti na osnovu negativnog uticaja na ljudsko zdravlje i ekosisteme,
- Definisani Plan organizacije sistema upravljanja otpadom,
- Definisani akcioni plan za utvrđene prioritete sa finansijskim aspektima i
- Izrađen i usvojen Kantonalni plan.

**Strateški i operativni ciljevi upravljanja otpadom:**

Strateški ciljevi upravljanja otpadom su definisani Strategijom zaštite okoliša FBiH i Federalnim planom upravljanja otpadom. U okviru Strategije zaštite okoliša FBiH urađena je procjena stanja, između ostalog, u oblasti upravljanja otpadom na osnovu identifikovanih indikatora. Na osnovu ove procjene u okviru Strategije su postavljeni ciljevi i mjere koji trebaju dovesti do poboljšanja stanja okoliša u narednom periodu.

Generalni cilj Strategije upravljanja otpadom je: „Zaštita okoliša, promocija i podsticanje održivog korištenja resursa kroz uspostavu integrisanog sistema upravljanja otpadom“. Imajući u vidu potrebu za uspostavljanje realnog okvira za planiranje upravljanja otpadom u kratkoročnom, srednjoročnom i dugoročnom periodu, definisani su operativni ciljevi koji predstavljaju specifične i mjerljive promjene koje će se ostvariti u toku implementacije navedenih mjera iz Strategije i doprinijeti ostvarenju krovnog cilja i strateških ciljeva.

Federalni plan upravljanja otpadom je provedbeni dokument Strategije upravljanja otpadom FBiH sa osnovnim ciljem da se uspostavi integralni sistem upravljanja otpadom.

## **Strateški ciljevi koji su navedeni u Federalnom plana upravljanja otpadom 2012.-2017. su:**

- **Strateški cilj 1:** Smanjenje rizika po okoliš i zdravlje ljudi i uspostava prioritetne infrastrukture za integrisano upravljanje otpadom, koji obuhvata operativne ciljeve:
  - **Operativni cilj 1.1:** Povećati broj stanovnika obuhvaćen organizovanim prikupljanjem otpada,
  - **Operativni cilj 1.2:** Stvoriti uslove za sanitarno odlaganje kapaciteta za najmanje 5 godina odlaganja u svim regijama,
  - **Operativni cilj 1.3:** Ukloniti nelegalna odlagališta i sanirati područje na kojem su se nalazila,
  - **Operativni cilj 1.4:** Sanirati i zatvoriti postojeća općinska odlagališta,
  - **Operativni cilj 1.5:** Sanirati postojeće površine pod neadekvatno odloženim otpadom (opasni i neopasni otpad),
  - **Operativni cilj 1.6:** Uspostaviti kapacitete za adekvatno zbrinjavanje opasnog otpada (% količina opasnog otpada),
  - **Operativni cilj 1.7:** Uspostaviti deponije inertnog (građevinskog i sl.) otpada (% količina inertnog otpada),
  - **Operativni cilj 1.8:** Povećati ukupni procenat adekvatnog zbrinjavanja otpada i procenat adekvatnog zbrinjavanja opasnog otpada,
  - **Operativni cilj 1.9:** Pokriveno efikasnim sistemom upravljanja otpadom u poljoprivrednoj proizvodnji i šumarstvu,
  - **Operativni cilj 1.10:** Uspostaviti kapacitete za adekvatno zbrinjavanje otpada životinjskog porijekla (mjerljivo prema količini, odnosno ukupnom % adekvatno zbrinutog otpada),
  - **Operativni cilj 1.11:** Sanirati i zatvoriti postojeća odlagališta, jame grobnice i groblja za otpade životinjskog porijekla,
  - **Operativni cilj 1.12:** Povećati procenat adekvatno zbrinutog otpada iz zdravstvenih ustanova,
  - **Operativni cilj 1.13:** Povećati procenat adekvatno zbrinutog otpada iz veterinarskih ustanova.
- **Strateški cilj 2:** Smanjenje količina otpada za finalno odlaganje/zbrinjavanje uz efikasnije korištenje resursa, koji obuhvata operativne ciljeve:
  - **Operativni cilj 2.1:** Uspostaviti sistem odvojenog prikupljanja komunalnog otpada u svim općinama FBiH,
  - **Operativni cilj 2.2:** Prikupiti i reciklirati količine nekih vrsta komunalnog otpada,
  - **Operativni cilj 2.3:** Odvojeno prikupiti biootpad iz vrtova i parkova,
  - **Operativni cilj 2.4:** Uspostaviti regionalne centre za upravljanje otpadom u svim regijama sa svim potrebnim sadržajima,
  - **Operativni cilj 2.5:** Preventivnim mjerama spriječiti/umanjiti porast ukupnih količina otpada iz industrije sa porastom obima industrijske proizvodnje,
  - **Operativni cilj 2.6:** Povećati udio otpada iz industrije koji se reciklira odnosno podliježe povratu materijala i energije (R&R), uz istovremeno smanjenje količina preostalog otpada za odlaganje,
  - **Operativni cilj 2.7:** Povećati ukupni procenat adekvatnog zbrinjavanja otpada iz industrije reciklažom, odnosno povratom materijala ili energije (R&R),
  - **Operativni cilj 2.8:** Biorazgradljivi otpad iskorišten za proizvodnju komposta i biogoriva,
  - **Operativni cilj 2.9:** Smanjena količina nastalog biorazgradljivog i drugog otpada u poljoprivredi i šumarstvu,
  - **Operativni cilj 2.10:** Smanjena količina nastalog otpada od opasnih materija u poljoprivredi i šumarstvu,
  - **Operativni cilj 2.11:** Sprječavanje nastajanja i smanjenje količina otpada za finalno

- odlaganje – otpad životinjskog porijekla,
- **Operativni cilj 2.12:** Smanjiti količinu proizvedenog medicinskog opasnog otpada iz zdravstvenih ustanova.
- **Strateški cilj 3:** Osiguranje provedbe sistema kroz pravni, institucionalni i ekonomski okvir, koji obuhvata operativne ciljeve:
  - **Operativni cilj 3.1:** Osigurati striktnu provedbu usvojenih propisa i preuzetih međunarodnih obaveza - otpad (obuhvaćeno sa 2.1),
  - **Operativni cilj 3.2:** Usaglasiti domaće zakonodavstvo o okolišu sa zakonodavstvom EU - otpad (obuhvaćeno sa 2.2),
  - **Operativni cilj 3.3:** Integrisati evropske sektorske politike po pitanju okoliša u sektorske politike FBiH - otpad (obuhvaćeno sa 2.3).
- **Strateški cilj 4:** Osiguranje sistematskog praćenja parametara za ocjenu stanja okoliša,

**Prema novoj Federalnoj strategiji zaštite okoliša 2022.-2032., strateški cilj za upravljanje otpadom je naveden kao:**

- **Strateški cilj 2:** Smanjiti količinu otpada i povećati količinu ponovno upotrijebljenih materijala.

Strateški cilj 2 obuhvata tematske oblasti kao što su otpad iz domaćinstava, biootpad, industrijski otpad, elektronski otpad, nuklearni otpad, razdvajanje otpada, prikupljanje otpada, zbrinjavanje otpada, deponije, spaljivanje otpada, te kružna ekonomija u kojoj se ostaci proizvoda i proizvodnje ponovno koriste i recikliraju u druge materijale i proizvode.

Prioriteti koji se u Strategiji navode za strateški cilj 2. su:

- Prioritet 2.1.: Unaprijediti pravni i strateški okvir u oblasti upravljanja otpadom s EU principima, što će se postići usklađivanjem federalnih propisa, politika i planskih/strateških dokumenata s obavezama koje proističu iz Direktiva i smjernica EU za oblast upravljanja otpadom, kao i iz zahtijeva Bazelske konvencije o kontroli prekograničnog kretanja opasnog otpada i njegovom zbrinjavanju.
- Prioritet 2.2.: Unaprijediti sistem evidencije i izvještavanja o otpadu, što će se postići uvođenjem obaveze određivanja sastava i količina otpada, uspostavljanjem ovlaštene laboratorije za analizu otpada, te jačanjem informacionog sistema upravljanja otpadom, sve s ciljem dobijanja pouzdanih podataka o otpadu koji će omogućiti i bolje i održivije strateško planiranje i investiranje u oblasti upravljanja otpadom.
- Prioritet 2.3.: Uvesti ekonomske i finansijske instrumente i mehanizme koji će uticati na smanjenje količine i povećanje stepena iskorištenosti svih kategorija otpada, što će se postići kroz analizu mogućnosti i definisanje preporuka za reviziju postojećih i uvođenje dodatnih ekonomskih i finansijskih instrumenta i mehanizma, poput pravnih mehanizama i tehničkih preporuka, koji će uticati na smanjenje količine i povećanje stepena iskorištenosti svih kategorija otpada, te konačno pokretanje inicijative za usvajanje preporuka i uvođenje novih instrumenata u saradnji s drugim nadležnim ministarstvima.
- Prioritet 2.4.: Unaprijediti sistem upravljanja komunalnim otpadom, što će se postići kroz reformu sektora upravljanja komunalnim otpadom, nabavku opreme i izgradnju infrastrukture za upravljanje komunalnim otpadom, te ulaganja u programe usmjerene na smanjenje količine komunalnog otpada koji se odlaže na deponije.
- Prioritet 2.5.: Unaprijediti sistem upravljanja posebnim kategorijama otpada, što će se postići kroz jačanje sheme produžene odgovornosti proizvođača za ambalažni i EE otpad i stvaranje uslova za adekvatno prikupljanje i zbrinjavanje, kako te dvije kategorije, tako i ostalih posebnih kategorija otpada, kao što su otpadne baterije i akumulatori, otpadne gume, otpadna ulja, otpadna vozila građevinski otpad, otpadni mulj, otpad životinjskog porijekla i medicinski otpad. Pod ovim prioritetom će se raditi i na jačanju tržišta otpada namijenjenog recikliranju i uključivanju neformalnih sakupljača u sistem reciklaže.
- Prioritet 2.6.: Sanirati površine pod neadekvatno odloženim otpadom, što će se postići

sveobuhvatnim evidentiranjem postojećih službenih deponija komunalnog otpada i napuštenih industrijskih odlagališta, te iznalaženjem sredstava za njihovo uklanjanje i sanaciju.

- Prioritet 2.7.: Jačati svijest o pravilnom razdvajanju, prikupljanju i odlaganju otpada, što će se postići provođenjem savremenih edukativno-informativnih, rodno osjetljivih i inkluzivnih kampanja jačanja svijesti na svim nivoima (federalni, kantonalni, općinski).

## **Unapređivanje integralnog upravljanja otpadom i sistem cirkularne ekonomije**

U okviru Strategije razvoja FBiH 2021. - 2027. je definisana mjera - Unapređivanje integralnog upravljanje otpadom i sistem cirkularne ekonomije za provođenje strateškog cilja 3. RESURSNO EFIKASAN I ODRŽIV RAZVOJ.

Mjera podržava održivo upravljanje otpadom uz uvođenje ekonomske cijene komunalnih usluga koja će rezultirati povećanjem obuhvata stanovništva organizovanim prikupljanjem i odvozom otpada, kao i uvođenje cirkularne ekonomije u sistem upravljanja otpadom i korištenje inovativnih tehnologija.

To podrazumijeva značajno unapređenje sistema odvojenog sakupljanja, reciklaže i ponovne upotrebe komunalnog otpada u cijeloj FBiH, eliminisanje i saniranje nelegalnih odlagališta otpada, te izgradnju regionalnih sanitarnih deponija i regionalnih centara za upravljanje otpadom. Također, posebnu pažnju treba obratiti na otpad iz specifičnih tokova, opasni otpad kao i upravljanje otpadom u poljoprivredi, šumarstvu, industriji i građevinarstvu. Potrebno je osigurati efikasno odvajanje otpada (papir, metal, plastika, staklo i bio otpad), uz ekonomske poticaje za smanjivanje generisanja otpada i šeme dodatnog plaćanja za generisanje.

Cilj je minimizirati količinu otpada koja se odlaže na nesantitarne deponije, te povećati broj sanitarnih deponija, povećati količinu otpada koji se reciklira, ponovno koristi i energetski iskorištava. Također, nužno je podržati i aktivnosti na smanjenju otpada u ruralnim, šumskim i obalnim područjima (uz puteve i rijeke), te na području (F)BiH strateški predisponirati trajnu zabranu odlaganja nuklearnog i biološki opasnog otpada iz uvoza.

Vrlo važno je uspostavljanje informacionog sistema upravljanja otpadom putem kojeg će se prikupljati podaci o vrstama, količinama i kretanju otpada koji će biti osnov za donošenje planskih dokumenata.

Potrebno je dosljedno i sveobuhvatno primijeniti načela „zagađivač plaća” i „korisnik plaća”, što znači da plaćaju oni koji direktno onečišćuju okoliš i oni koji se direktno koriste prirodnim resursima (proširenje uvođenja naknada za posebne kategorije otpada, eventualna revizija postojećih naknada, uvođenje naknada za odlaganje, revizija naknade koja se plaća pri registraciji motornih vozila i sl.).

Potrebno je provesti analize efikasnosti i ekonomičnosti postojećeg sistema upravljanja otpadom (komunalni, posebne kategorije i sve druge vrste otpada), te predložiti ekonomski i okolišno održive sisteme upravljanja otpadom. Naročito je važno raditi na modelu cirkularne ekonomije u kom se resursi održavaju koliko god je dugo moguće uz minimalnu proizvodnju otpada.

Neophodno je definisanje projekata od javnog značaja za FBiH, te u tom smislu usmjeravanje sredstava prikupljenih putem Fonda za zaštitu okoliša u prioritete projekte.

Ekonomski instrumenti trebaju da predstavljaju dodatni razlog za aktivnosti privrednih subjekata na smanjenju zagađivanja, te uvođenju novih tehnologija. Mjera podržava jačanje stručnih



kapaciteta u sektoru okoliša (inspekcijski organi, donosioci politika), te reviziju postojećih i uvođenje novih propisa kojima će se regulisati pitanje naknada i usklađivanje postojećih propisa sa EU legislativom.

Indikator	Izvor	Polazna vrijednost	Ciljna vrijednost
% odloženog (netretiranog) komunalnog otpada od ukupno prikupljenog	FZZPR	93,25 (2018)	60,00
% prerađenog (recikliranog) komunalnog otpada od ukupno prikupljenog	FZZPR	0,14 (2018)	5,00
Privatna ulaganja, poslovi i bruto dodana vrijednost sektora kružne ekonomije*, mil €	EUROSTAT (BiH)	157,5 (2017) (BiH)	300,0

\* *Private investments, jobs and gross value added related to circular economy sectors (EUROSTAT CEI\_CIE010)*

### 1.3. Značaj planskog dokumenta

Plan upravljanja otpadom na području Tuzlanskog kantona predstavlja krovni plan Kantona koji je osnov i smjernice za izradu općinskih/gradskih planova upravljanja otpadom na području općina/gradova Tuzlanskog kantona.

### 1.4. Metodologija izrade plana

Plan upravljanja otpadom je izrađen koristeći metodološke smjernice date od strane Ministarstva za okoliš Evropske unije<sup>1</sup>. Prema tim smjernicama, uobičajeni tematski elementi koje Plan upravljanja otpadom treba sadržavati su sljedeći:

#### A. Opće postavke

1. Opća problematika upravljanja otpadom
2. Pregled zakonodavstva EU
3. Pregled nacionalnog zakonodavstva
4. Opis državne politike i glavna načela u vezi upravljanja otpadom
5. Opis ciljeva za specifične sredine (područja)
6. Podaci dobiveni kroz proces konsultacija

#### B. Analiza postojećeg stanja

1. Količina otpada
  - a) izvori otpada
  - b) tokovi otpada
  - c) mogućnosti upravljanja otpadom
2. Prikupljanje i obrada otpada
3. Ekonomski i finansijski aspekti
4. Procjena prethodno postavljenih ciljeva

#### C. Planiranje

- Pretpostavke za planiranje
- Odabir ciljeva
  - a) izvori otpada

<sup>1</sup> Preparing a Waste Management Plan - A methodological guidance note, European Topic Centre on Waste and Material Flows, European Commission, Environment DG, May2003.

- b) tokovi otpada
- c) mogućnosti upravljanja otpadom
- Akcijski plan s mjerama za postizanje postavljenih ciljeva
- d) sistemi prikupljanja otpada
- e) objekti u sistemu upravljanja otpadom
- f) odgovornosti
- g) ekonomski i finansijski aspekt

### 1.5. Struktura plana

Direktiva o otpadu (2006/12/EC) i Okvirna direktiva o otpadu (2008/98/EC) EU uspostavlja brojne zahtjeve po pitanju donošenja Plana upravljanja otpadom. Također, i u nekim ostalim EU direktivama postoje određeni zahtjevi koje treba zadovoljiti jedan takav plan. Za razliku od planova upravljanja otpadom na državnom/entitetskom nivou koji imaju strateški karakter, kantonalni planovi su više orijentisani na planiranje konkretnih aktivnosti na predmetnom području sa ciljem dostizanja strateških ciljeva.

#### Opći dio

- Ciljevi PUO
- Metodologija izrade Plana
- Opće karakteristike područja
- Pravni i institucionalni okvir (domaći i EU zahtjevi)

#### Postojeće stanje

- Trenutne količine i tokovi otpada prema tipovima otpada (komunalni otpad, neopasni proizvodni otpad, opasni otpad i posebne kategorije otpada)
- Finansijski aspekt upravljanja otpada
- Utvrđeni veći problem u postojećem sistemu upravljanja otpadom

#### Planiranje

- Procjena povećanja proizvodnje otpada za period 2023 – 2028.
- Prijedlog budućeg sistema upravljanja otpadom
- Varijante infrastrukturnih komponenti integralnog sistema upravljanja otpadom
- Finansijski aspekt plana
- Akcijski plan

Plan upravljanja otpadom na području Tuzlanskog kantona koncipiran je na način da zadovolji domaće i EU zahtjeve, specifične zahtjeve Ministarstva za prostorno uređenje i zaštitu okolice Tuzlanskog kantona te predloži rješenja problema upravljanja otpadom specifična za predmetno područje.

**Opći dio** Plana je zapravo uvodni dio koji daje pregled osnovnih zahtjeva za izradu Plana upravljanja otpadom, odnosno za uspostavu integralnog sistema upravljanja otpadom na području Tuzlanskog kantona. S obzirom da brojni domaći i međunarodni zahtjevi već unaprijed definišu koncept jednog takvog sistema, Plan mora biti usaglašen sa domaćim zakonodavstvom i osnovnim smjernicama koje postavljaju nove EU direktive. Ovo se posebno odnosi na ciljeve Plana i metodologiju njegove izrade.

**Postojeće stanje** sistema upravljanja otpadom analizira se na osnovu raspoloživih, odnosno, prikupljenih podataka i informacija o trenutnom stanju na predmetnom području. Ova faza

podrazumijeva i seriju informativnih sastanaka odnosno anketiranja predstavnika svih većih operatera, bilo da su to komunalna preduzeća, privredni subjekti ili nevladine organizacije. Zatim se ocjenjuje trenutni sistem upravljanja otpadom na području na koje se Plan odnosi, revidiraju podaci o količinama, porijeklu i tokovima otpada, smjernice za obrađivanje otpada na načelima zaštite okoliša i ekonomskim načelima, smjernice za odlaganje otpada čije se nastajanje ne može izbjeći, pregled prostornih cjelina na kojima je potrebno osigurati građevine za skladištenje, obrađivanje ili odlaganje otpada te identifikuju glavni problemi u vezi trenutno djelujućeg sistema postupanja s otpadom.

**Planiranje** tematski obuhvata utvrđivanje ključnih ciljeva i akcijskog plana upravljanja otpadom, a obično se priprema u skladu sa zahtjevima EU i nacionalnog zakonodavstva. Središnji element u ovoj fazi predstavlja utvrđivanje operativnih ciljeva kojima će se realizovati strateški ciljevi postavljeni u dokumentima višeg reda. Plan definiše Akcioni plan za tretiranje otpada prema kojem će se vršiti dalja implementacija ciljeva uz procjenu troškova za provedbu zadaća upravljanja otpadom.

## 2. PRAVNI I INSTITUCIONALNI OKVIR U OBLASTI UPRAVLJANJA OTPADOM

### 2.1. Nivo Bosne i Hercegovine

Ustav Bosne i Hercegovine je dodatak Općeg okvirnog sporazuma za mir u Bosni i Hercegovini (Daytonski sporazum), usvojen 1995. godine, koji definiše Bosnu i Hercegovinu kao suverenu državu sa decentralizovanom političkom i administrativnom strukturom, i nekoliko nivoa političkog upravljanja:

- Organi državne vlasti,
- Dva entiteta: Federacije Bosne i Hercegovine (decentralizovano u 10 kantona sa svojim vladama i parlamentima) i Republike Srpske (centralizovano),
- Brčko Distrikt (samoupravno upravna jedinica pod suverenitetom Bosne i Hercegovine i formalno dio oba entiteta).

Pitanja zaštite okoliša nisu jedno od deset pitanja opisanih u Ustavu kao nadležnosti državnih institucija, dakle, ona spadaju u sljedeće: "Sve vladine funkcije i ovlasti koje nisu izričito dodijeljene u ovom Ustavu institucijama Bosne i Hercegovine pripadaju entitetima" (Član III, stav 3.). Ustav Federacije Bosne i Hercegovine određuje nadležnosti ovog entiteta i konstitutivnih kantona kako slijedi:

- Ekskluzivna odgovornost Federacije je "ekonomska politika, uključujući planiranje i obnovu, te politiku korištenja zemljišta na federalnom nivou" (Član III.1c), kao i "energetska politika, uključujući i međukantonalnu distribuciju po pitanjima, te pružanje i održavanje pripadajuće infrastrukture" (Član III.1g).
- Zajednička odgovornost Federacije i kantona između ostalog je politika zaštite okoliša, turizma i korištenje prirodnih resursa (Član III.2.). Ove odgovornosti "Mogu se koristiti zajedno ili odvojeno, ili od strane kantona koordinirano sa Vladom Federacije. U skladu s tim, kanton i Vlada Federacije će konsultovati jedno drugo na stalnoj osnovi s obzirom na ove odgovornosti" (Član III.3).
- "Kantoni imaju sve nadležnosti koje nisu izričito povjerene federalnoj vlasti", kao što su stvaranje politike u pogledu regulisanja i osiguravanja javnih usluga, kojim se uređuje lokalno korištenje zemljišta i lokalnih energetske proizvodnje pogona, uspostavljanje i provođenje kantonalnih turističkih politika i razvoj turizma (Član III.4.).

Ministarstvu vanjske trgovine i ekonomskih odnosa Bosne i Hercegovine su Zakonom o ministarstvima i drugim organima uprave Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, broj: 5/03), dodijeljene neke aktivnosti iz oblasti zaštite okoliša, naime "odgovornosti operacija i

zadataka u nadležnosti Bosne i Hercegovine koji se odnose na definisanje politike, osnovnih principa, koordiniranje djelatnosti i usklađivanje planova entitetskih organa vlasti i institucija na međunarodnom planu u područjima poljoprivrede, energetike, zaštite okoliša, razvitak i iskorištavanje prirodnih bogatstava" (Član 9.). Jedan od osam sektora unutar ovog Ministarstva je Sektor za prirodne resurse, energetiku i zaštitu okoliša, koja ima pet odjela:

- Odjel za vodoprivredu i turizam,
- Odjel za primarne energije i politiku,
- Odjel za srednje energije i projekte,
- Odsjek za zaštitu okoliša i
- Odjel za provedbu projekata.

Ostale važne državne institucije koje se bave pitanjima zaštite okoliša su:

- Ministarstvo vanjskih poslova BiH, koje je odgovorno za pripremu bilateralnih i multilateralnih sporazuma i ugovora,
- Direkcija za evropske integracije Bosne i Hercegovine je stalno tijelo u Vijeću ministara BiH, koje je preuzelo ulogu bivšeg Ministarstva za evropske integracije Bosne i Hercegovine u 2002.

Direkcija za evropske integracije Bosne i Hercegovine je nadležna za sljedeće aktivnosti:

- Koordinacija aktivnosti na usklađivanju pravnog sistema BiH sa standardima EU (acquis communautaire),
- Provjeru usklađenosti svih nacrti zakona i propisa koje podnosi Vijeću ministara od strane svih ministarstava te državnih upravnih jedinica s direktivama "Bijele knjige",
- Pripremu povezivanja država srednje i istočne Evrope za integraciju u "unutarnje tržište Unije",
- Usklađivanje aktivnosti organa i institucija BiH u području integracije u EU,
- Koordinacija izvršenja odluka donesenih od strane nadležnih organa i institucija BiH, entiteta i Brčko Distrikta BiH u odnosu na sve aktivnosti potrebne na području integracije u EU,
- Djeluje kao središnji operativni partner institucija Evropske komisije u procesu stabilizacije i pridruživanja,
- Koordinacija pomoći EU,
- Sudjelovanje u aktivnostima na izradi zakona, propisa i smjernica u vezi uključivanja u evropske integracione procese.

## 2.2. Upravljanje otpadom u Federaciji BiH

Zakonski okvir koji uređuje oblast upravljanja otpadom čini Zakon o upravljanju otpadom Federacije BiH i provedbeni propisi doneseni na osnovu ovog zakona. U Federaciji Bosne i Hercegovine (FBiH) Zakon o upravljanju otpadom („Službene novine Federacije BiH”, br. 33/03, 71/09 i 92/17) daje generalni okvir za sve aspekte upravljanja čvrstog otpada u FBiH. Zakonski okvir koji uređuje pitanja naknada za zagađenje okoliša je Zakon o Fondu za zaštitu okoliša Federacije BiH („Službene novine Federacije BiH”, broj: 33/03).

Federalni zakon o upravljanju otpadom je propisao određene nadležnosti za aktivnosti koje se odnose na upravljanje otpadom. Za sami uvod u pravni režim upravljanja otpadom u FBiH, treba istaći činjenicu da i Federacija i kantoni usvajaju zakone o upravljanju otpadom. Poslovi prikupljanja i tretmana komunalnog otpada su u isključivoj nadležnosti kantona. Zakon o komunalnim poslovima ne postoji na nivou Federacije. Svih deset kantona usvojilo je svoje zakone o komunalnim poslovima/djelatnostima.

Kantonalna ministarstva su nadležna za upravljanje svim vrstama otpada i utvrđivanje lokacija za izgradnju infrastrukture za upravljanje otpadom. U FBiH odvoz otpada je u nadležnosti općina.

Zakonom o upravljanju otpadom je definisano da su kantonalna ministarstva odgovorna za izradu propisa o prikupljanju i tretmanu komunalnog otpada, kao i osnivanje i rad komunalnih preduzeća i obaveze općina u pružanju komunalnih usluga.

U FBiH kantoni donose svoje strateške dokumente o upravljanju otpadom, kao dio njihovih zakonskih obaveza, koje proističu iz Zakona o upravljanju otpadom.

FBiH nema okvirni zakon koji reguliše komunalne poslove i unificira pristup, principe i metode pružanja komunalnih usluga na kantonalnom i općinskom nivou. Upravljanje čvrstim komunalnim otpadom na općinskom nivou je uređeno Odlukama o komunalnom redu koje definišu prava i obaveze stanovnika, općinskih komunalnih preduzeća i ostalih aktera uključenih u održavanje komunalne higijene, javnog reda, održavanje zelenih površina i gradskih ulica, javne rasvjete i drugih komunalnih objekata, te odvoz i odlaganje čvrstog komunalnog otpada. Sistem taksi i naknada za odvoz i odlaganje otpada je u lokalnoj nadležnosti, ali je zastario, neadekvatan i nestimulativan.

Općine/gradovi su nadležni za izradu planova upravljanja komunalnim otpadom i organizaciju djelatnosti prikupljanja i odlaganja otpada na svojoj teritoriji. Stoga, usluge upravljanja otpadom uglavnom pružaju javna komunalna preduzeća (JKP), koja su u potpunosti ili dijelom u državnom vlasništvu ili, rijetko, privatni subjekti s kojima su općine sklopile ugovore. Komunalna preduzeća su finansijski odgovorna za svoje poslovanje - odnosno prikupljaju naknade od domaćinstava i plaćaju naknade operaterima deponija ako na njih odlažu. Općine/gradovi su obavezni da izrađuju i predlažu razvojne programe, usvajaju i sprovode lokalne planove upravljanja otpadom, regulišu i osiguravaju pružanje komunalnih usluga i njihov razvoj, organizuju upravljanje komunalnim otpadom i neopasnim otpadom na svojoj teritoriji, odobravaju cijene usluge koje predlažu javna komunalna preduzeća, osiguravaju finansiranje poslova iz svoje nadležnosti te pripremaju i vode postupke nabavki i zaključivanja ugovora za komunalne usluge. Općinska/gradska odjeljenja za urbanizam i komunalne poslove odgovorna su za planiranje upravljanja otpadom. Putem ovih odjeljenja, općine/gradovi angažuju komunalna preduzeća za obavljanje određenih zadataka u upravljanju otpadom na općinskom/gradskom nivou (općina/grad može osnovati javno komunalno preduzeće ili vršenje ovih poslova dodijeliti privatnim poslovnim subjektima).

Prikupljanje i odlaganje komunalnog otpada je, osim zakonom o upravljanju otpadom, regulisano i propisima o komunalnom otpadu, čije je usvajanje u nadležnosti kantona. Osim Zakona, oblast upravljanja otpadom na nivou FBiH je regulisana nizom podzakonskih akata.

Nadležnosti Federalnog ministarstva okoliša i turizma, **Sektora za upravljanje otpadom:**

- priprema, izrada i praćenje provođenja propisa, strateških i planskih dokumenata za upravljanje otpadom;
- vođenje upravnog postupka za izdavanje dozvola za promet opasnog i neopasnog otpada i drugih dozvola u skladu sa propisima;
- koordinacija uspostave operativnog sistema za upravljanje pojedinim vrstama otpada (ambalažni otpad; elektronski i električni otpad; baterije i akumulatori; autogume; automobilski otpad; otpadna ulja; animalni otpad; medicinski otpad i dr.);
- koordinacija i vođenje baze podataka za pojedine vrste otpada, uz saradnju sa Fondom za zaštitu okoliša radi na uspostavi informacionog sistema za otpad i odsjekom koji vodi integralni registar zagađivača,

- koordinacija i implementacija projekata iz akcionog plana Federalne strategije zaštite okoliša, Federalnog plana upravljanja otpadom i drugih strateških i planskih dokumenta relevantnih za zaštitu okoliša i održivi razvoj u skladu sa zahtijevanim međunarodnim i domaćim propisima i procedurama (Svjetska banka, Evropska unija, važeća legislativa u BiH i dr.);
- implementacija kapitalnih i tekućih transfera koji su predviđeni Budžetom Federacije BiH;
- praćenje donošenja direktiva na nivou EU koje su vezane za oblast upravljanja otpadom;
- usklađivanje važećih pravnih propisa iz oblasti upravljanja otpadom sa propisima EU,
- vođenje baze podataka evropskih direktiva i smjernica sa neposrednim ili posrednim obavezama za oblasti upravljanja otpadom; usmjeravanje i poticanje realizacije razvojnih projekata u upravljanju otpadom,
- učešće u projekatnim aktivnostima iz akcionog plana Federalne strategije zaštite okoliša;
- provedba Baselske konvencije u BiH;
- koordinacija aktivnosti sa učesnicima u projektu i korisnicima sredstava, kao i drugim partnerima u slučaju međuentitetske i prekogranične saradnje;
- učešće i praćenje realizacije ugovornih aktivnosti, monitoring i evaluacija projekata;
- učešće u izradi Programa javnih investicija za projekte iz oblasti okoliša i turizma i unos podataka za projekte na propisanim IP obrascima u PIMIS bazu; obavljanje i drugih poslova iz nadležnosti Sektora.

Zakon o zaštiti okoliša Federacije, koji utvrđuje učesnike u procesu zaštite, očuvanja i unapređenja okoliša, određuje smjernice koja imaju direktnu ili indirektnu implikaciju i na aktivnosti učesnika na planu upravljanja otpadom. Problem aktivnosti vezanih za otpad treba da se prikažu, pojasne i u studiji o procjeni uticaja na okoliš, a u okolinskoj dozvoli moraju da se predvide mjere i postupanja sa otpadom koji je proizvod procesa rada određenog postrojenja i/ili pogona.

U skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša („Službene novine Federacije BiH”, broj: 15/21), nadležnosti Federalnog ministarstva okoliša i turizma, **Sektora za okolišne dozvole, procjenu uticaja na okoliš i registre zagađivača** su definisane Uredbom o projektima za koje je obavezna procjena uticaja na okoliš i projektima za koje se odlučuje o potrebi procjene uticaja na okoliš („Službene novine Federacije BiH”, br. 51/21 i 33/22), te Uredbom kojom se utvrđuju pogoni i postrojenja koja moraju imati okolišnu dozvolu („Službene novine Federacije BiH”, br. 51/21, 74/22).

Zakon o upravljanju otpadom FBiH je pravni akt koji reguliše aktivnosti upravljanja otpadom: određuje osnovne principe upravljanja otpadom, podstiče sprečavanje nastajanja otpada, reciklažu, ponovno korištenje i upotrebu otpada za dobivanje energije. Zakon obuhvata sve kategorije otpada (osim radioaktivnog otpada, otpadnih voda i gasovitih otpada koji se emituju u zrak) i upravljanje operacijama i instalacijama u neposrednoj funkciji upravljanja otpadom.

Osnovni principi određeni Zakonom o upravljanju otpadom su:

- Princip prevencije otpada: izbjegavanje stvaranja otpada ili smanjenje količine i štetnosti otpada u cilju smanjenja rizika po ljudsko zdravlje i okoliš, sa ciljem da se izbjegne degradacija okoliša;
- Princip zagađivač plaća: Proizvođač ili vlasnik otpada snosi sve troškove prevencije, tretmana i odlaganja, uključujući i brigu o opsluživanju (zatvaranje deponija i sl.) i nadzor. On je također finansijski odgovoran i za primjenu preventivnih mjera protiv eventualnih šteta po okoliš, odnosno za okolinske štete koje je prouzrokovao;
- Princip predostrožnosti: podrazumijeva sprečavanje opasnosti ili oštećenja okoliša izazvanih otpadom;



- Princip odgovornosti proizvođača: Proizvođači su odgovorni za izbor najprihvatljivijeg rješenja za okoliš u smislu potrošnje proizvoda i primjene tehnologije proizvodnje, uključujući ukupni životni ciklus proizvoda te korištenje najboljih raspoloživih tehnika;
- Princip blizine: tretman ili odlaganje otpada treba sprovoditi u najbližem odgovarajućem objektu ili lokaciji, uzimajući u obzir ekološke i ekonomske parametre;
- Princip regionalnosti: razvoj infrastrukture i objekata za tretman i odlaganje otpada treba da se vrši na način koji pokriva potrebe regiona i omogućava samoodrživost (region, u smislu ovog zakona, nije jasno definisan).

Osim pravne regulative, treba istaći da je FBiH usvojila Strategiju zaštite okoliša do 2032. godine, te Federalni plan za upravljanje otpadom u FBiH do 2018. godine.

Dva implementaciona dokumenta doprinose uspostavi sistema upravljanja otpadom i dodatno određuju prava i obaveze svih učesnika u kompleksnom sistemu upravljanja otpadom.

Strategijom i Planom utvrđeni su „regioni”, u smislu realizacije principa regionalnog pristupa u upravljanju otpadom. Također, date su preporuke da se na nivou regiona stvaraju „centri za upravljanje otpadom” – multifunkcionalni sistemi koji bi osim deponija uključivali i postrojenja/punktove za tretman otpada. Akcenat je dat na potrebu unapređenja poslova selektivnog prikupljanja otpada i reciklaže, bez razrade da li je moguća implementacija i kako implementirati na terenu.

### ***Održivi sistem selektivnog prikupljanja i razdvajanja otpada***

Vežano za razvoj sistema selektivnog prikupljanja i razdvajanja otpada doneseni su pravilnici, i to su: Pravilnik o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom („Službene novine Federacije BiH”, br. 88/11, 28/13, 8/16, 54/16, 103/16, 84/17, 27/23) i Pravilnik o upravljanju otpadom elektronskom i električnom opremom („Službene novine Federacije BiH”, br. 87/12, 107/14, 79/16, 8/16, 12/18, 23/23).

Naprijed navedeni provedbeni propisi predstavljaju reforme u sektoru upravljanja otpadom. Dosadašnje prakse odlaganja otpada se mijenjaju uspostavljanjem održivih modela selektivnog razdvajanja i prikupljanja otpada.

Na nivou FBiH upravljanje otpadom definisano je sljedećim propisima/zakonima:

- Zakon o izmjenama i dopunama zakona o upravljanju otpadom („Službene novine Federacije BiH”, br. 33/03, 72/09, 92/17),
- Zakon o prikupljanju, proizvodnji i prometu sekundarnih sirovina i otpadnih materijala („Službene novine Federacije BiH”, br. 35/98, 109/12).

Pravilnici za oblast upravljanja otpadom:

- Pravilnik o kategorijama otpada sa listama („Službene novine Federacije BiH“, broj: 9/05),
- Pravilnik o izdavanju dozvole za aktivnosti male privrede u upravljanju otpadom („Službene novine Federacije BiH“, broj: 9/05),
- Pravilnik o potrebnim uslovima za prenos obaveza sa proizvođača i prodavača na operatera sistema za prikupljanje otpada („Službene novine Federacije BiH“, broj: 9/05),
- Pravilnik koji određuje postupanje sa opasnim otpadom koji se ne nalazi na listi otpada ili čiji je sadržaj nepoznat („Službene novine Federacije BiH“, broj: 9/05),
- Pravilnik o sadržaju plana prilagođavanja otpadom za postojeća postrojenja za tretman ili odlaganje otpada i aktivnostima koje poduzima nadležni organ („Službene novine Federacije BiH“, broj: 9/05),

- Pravilnik o obrascu, sadržaju i postupku obavještanja o važnim karakteristikama proizvoda i ambalaže od strane proizvođača („Službene novine Federacije BiH“, broj: 6/08),
- Pravilnik o životinjskom otpadu i drugim neopasnim materijalima prirodnog porijekla koji se mogu koristiti u poljoprivredne svrhe („Službene novine Federacije BiH“, broj: 8/08),
- Pravilnik o upravljanju medicinskim otpadom („Službene novine Federacije BiH“, broj: 77/08),
- Pravilnik o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom („Službene novine Federacije BiH“, br. 88/11, 28/13, 8/16, 54/16, 103/16, 84/17, 85/20, 27/23),
- Pravilnik o upravljanju otpadom od električnih i elektronskih proizvoda („Službene novine Federacije BiH“, br. 87/12, 107/14, 8/16, 79/16, 12/18, 23/23),
- Pravilnik o uslovima za rad postrojenja za spaljivanje otpada („Službene novine Federacije BiH“, broj: 12/05),
- Pravilnik o prekograničnom kretanju otpada („Službene novine Federacije BiH“, br. 7/11, 39/15, 25/19 i 19/21),
- Pravilnik o građevinskom otpadu („Službene novine Federacije BiH“, broj: 93/19),
- Pravilnik o upravljanju otpadom iz proizvodnje titan dioksida („Službene novine Federacije BiH“, broj: 20/21),
- Pravilnik o upravljanju otpadnim gumama („Službene novine Federacije BiH“, broj: 94/21),
- Pravilnik o upravljanju otpadnim vozilima („Službene novine Federacije BiH“, broj: 94/21),
- Pravilnik o postupanju sa uređajima i otpadom koji sadrže polihlorisana jedinjenja („Službene novine Federacije BiH“, broj: 94/21),
- Pravilnik o upravljanju otpadnim baterijama i akumulatorima („Službene novine Federacije BiH“, broj: 94/21),
- Pravilnik o upravljanju otpadnim uljima („Službene novine Federacije BiH“, broj: 94/21).

#### Uredbe:

- Uredba o proizvodima koji poslije upotrebe postaju posebne kategorije otpada i kriterijima za obračun i način plaćanja naknada („Službene novine Federacije BiH“, broj: 59/21),
- Uredba o načinu raspodjele i ulaganja prikupljenih naknada za posebne kategorije otpada i uslovima za dodjelu poticajnih sredstava („Službene novine Federacije BiH“, broj: 59/21),
- Uredba o naknadama za plastične kese tregerice („Službene novine Federacije BiH“, broj: 9/14),
- Uredba o informacionom sistemu upravljanja otpadom („Službene novine Federacije BiH“, broj: 97/18),
- Uredba o finansijskim i drugim garancijama za pokrivanje troškova rizika od mogućih šteta, čišćenja i postupaka nakon zatvaranja odlagališta („Službene novine Federacije BiH“, broj: 39/06),
- Uredba o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada („Službene novine Federacije BiH“, broj: 38/06),
- Uredba koja reguliše obvezu izvještanja operatera i proizvođača otpada o sprovođenju programa nadzora, monitoringa i vođenja evidencije prema uslovima iz dozvole („Službene novine Federacije BiH“, broj: 31/06),
- Uredba o vrstama finansijskih garancija kojima se osigurava prekogranični transport opasnog otpada („Službene novine Federacije BiH“, broj: 41/05).

Ustavom BiH, upravljanje okolišem nije institucionalizovano na nivou države, nego je u okviru organizacione strukture vlada entiteta koje imaju ministarstva koja se bave problematikom okoliša.

### 2.3. Upravljanje otpadom u Tuzlanskom kantonu

Na nivou Tuzlanskog kantona ne postoje doneseni zakoni kojima se reguliše upravljanje otpadom pa se ovaj sektor obrađuje i rukovodi propisima koji su na nivou FBiH. Na nivou Tuzlanskog kantona propis koji se djelimično odnosi na oblast upravljanja otpadom jeste Zakon o komunalnim djelatnostima („Službene novine Tuzlanskog kantona”, broj: 11/21). U skladu sa članom 2., pod komunalnim djelatnostima, u smislu ovog zakona, podrazumijeva se naročito: pružanje komunalnih usluga od interesa za fizička i pravna lica, te finansiranje građenja i održavanje objekata i uređaja komunalne infrastrukture kao cjelovitog sistema na području općina/gradova, kao i Kantona, kada je to propisano ovim zakonom. U skladu sa članom 3. pomenutog Zakona, Komunalne djelatnosti u smislu ovog zakona su:

1. snabdijevanje pitkom vodom;
2. odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda;
3. snabdijevanje toplotnom energijom;
4. obavljanje javnog prijevoza putnika;
5. održavanje čistoće;
6. odlaganje komunalnog otpada i dr.

Prema članu 4. Zakona o komunalnim djelatnostima, pod odlaganjem komunalnog otpada podrazumijeva se obrađivanje i trajno odlaganje komunalnog otpada na sanitarnu deponiju, otvaranje, saniranje i zatvaranje deponije po posebnim propisima.

Plan upravljanja otpadom Kantona treba biti u usaglašen sa strateško-planskom dokumentacijom, i to:

- na nivou Bosne i Hercegovine:
  - o Strategija upravljanja čvrstim otpadom u BiH, 2002. godina,
  - o Akcioni plan zaštite okoliša za Bosnu i Hercegovinu – NEAP, 2003. godina.
- na nivou Federacije Bosne i Hercegovine:
  - o Federalna Strategija zaštite okoliša 2022.-2032.,
  - o Federalni plan upravljanja otpadom 2012.-2017.

Plan upravljanja otpadom Kantona treba biti u najvećoj mogućoj mjeri usaglašen sa odgovarajućim rezolucijama i direktivama Evropske unije koje tretiraju oblast upravljanja otpadom. Okvir za evropsku politiku upravljanja otpadom sadržan je u Rezoluciji Vijeća EU o Strategiji upravljanja otpadom (97/C76/01) koje se bazira na tada važećoj Okvirnoj direktivi o otpadu (75/442/EEC) i drugim evropskim propisima iz ove oblasti.

U nastavku su prikazani **strateški i planski dokumenti na nivou FBiH** koji se tiču oblasti upravljanja otpadom na nivou FBiH:

- Federalna strategija zaštite okoliša FBiH 2022.-2032.;
- Federalni plan upravljanja otpadom za razdoblje 2012.-2017.;
- Strategija razvoja FBiH 2021.-2027.;
- Prostorni plan FBiH 2008.-2028. (Nacrt plana);
- Akcioni plan energetske efikasnosti FBiH 2016.-2018.;
- Akcioni plan FBiH za korištenje obnovljivih izvora energije;
- Okvirna energetska strategija FBiH do 2035.;
- Analiza sektora upravljanja čvrstim komunalnim otpadom, Strateški pravci i planiranje investicija do 2025.g., Dio A. FBiH.

Strateški planski dokumenti **na nivou Tuzlanskog kantona**:

- Strategija razvoja Tuzlanskog kantona za period 2021.-2027. godina, oktobar 2020. godina;

- Prostorni plan za područje Tuzlanskog kantona 2005.-2025.;
- Izmjene i dopune prostornog plana za područje Tuzlanskog kantona 2005.-2025, april 2018. godine;
- Strategija razvoja turizma Tuzlanskog kantona, 2022.-2027. godina.

## 2.4. Evropski trendovi u upravljanju otpadom

Upravljanje otpadom je problem zaštite okoliša koji zahtijeva prioritetno rješavanje i jedno je od najzahtjevnijih područja u smislu usklađivanja sa standardima Evropske unije. Rješavanje tog problema i orijentacija prema savremenom upravljanju otpadom je jedan od preduslova za ulazak BiH u Evropsku uniju.

Politika Evropske unije u području upravljanja otpadom odnosi se na racionalnu upotrebu prirodnih resursa i na sprečavanje štetnih uticaja lošeg upravljanja otpadom na život i zdravlje ljudi i okoliš u cjelini. Direktive o otpadu Evropske unije predstavljaju okvir za upravljanje otpadom unutar zemalja članica Evropske unije. Legislativa Evropske unije zahtijeva od zemalja članica, te zemalja u tranziciji, razvoj planova upravljanja otpadom u skladu sa relevantnim direktivama, čija je ključna uloga uspostava održivog upravljanja otpadom. Temelji politike upravljanja otpadom u EU sadržani su u Rezoluciji Vijeća Evrope o strategiji upravljanja otpadom (97/C76/01) koja se bazira na Okvirnoj direktivi o otpadu (74/442/EEC) i ostalim propisima o upravljanju otpadom u EU.

Osnovni cilj navedene Okvirne direktive o otpadu bio je uspostavljanje sistema za koordinirano integrisano upravljanje otpadom u Evropskoj uniji s ciljem da se ograniči proizvodnja otpada. Prema Rezoluciji Vijeća EU-a ključna evropska načela u upravljanju otpadom su:

- **Prevenција (sprečavanje) nastajanja otpada** - u cilju očuvanja okoliša i prirodnih resursa, generisanje otpada mora biti minimizirano i izbjegnuto gdje god je to moguće
- **Reciklaža i ponovna upotreba** - ukoliko se generisanje otpada ne može prevenirati, nužno ga je u najvećoj mogućoj mjeri ponovno upotrijebiti ili reciklirati ili iskoristiti u procesu povrata odnosno proizvodnji energije
- **Poboljšanje konačnog zbrinjavanja (odlaganja) i nadzora** – u slučajevima gdje se otpad ne može ponovno koristiti, nužno ga je tretirati i adekvatno i sigurno odložiti ili spaliti. Obje ove metode zahtijevaju monitoring s obzirom na mogućnost opasnih i štetnih uticaja po okoliš.

U dokumentu *Kohezijska politika Evrope kao podrška razvoju i zaposlenosti, Strateške smjernice zajednice 2014. - 2020. godina*, zemlje članice zajednički nastoje maksimalno povećati ekonomsku dobit i smanjiti troškove na način da riješe zagađivanje okoliša na samom izvoru. U sektoru upravljanja otpadom to znači da se prvenstvo daje prevenciji, reciklaži i biološkoj razgradnji otpada koje su jeftinije i osiguravaju višu zaposlenost u odnosu na spaljivanje i odlaganje otpada.

Ostale važne evropske direktive u području upravljanja otpadom su:

- Direktiva o otpadu (2006/12/EC),
- Okvirna direktiva o otpadu (2008/98/EC),
- Direktiva o odlagalištima otpada (1999/31/EC) dopunjena Pravilnikom (EC) 1882/2003,
- Direktiva o upravljanju opasnim otpadom (91/689/EEC) sa dodacima (94/31/EC) i 166/2006,
- Direktiva o mulju sa uređajima za prečišćavanje otpadnih voda (86/278/EEC). dopunjena direktivom (91/692/EEC),
- Direktiva o spaljivanju otpada (2000/76/EC),
- Direktiva o ambalaži i ambalažnom otpadu (94/62/EC) sa dodacima (2005/20/EC),

- (2004/12/EC) sa dodacima (2005/20/EC), (2004/12/EC), 1882/2003,
- Direktiva o zbrinjavanju otpadnih ulja (75/439/EEC) sa dodatkom (87/101/EEC),
  - Direktiva o otpadu iz industrije titanij-dioksida (78/176/EEC),
  - Direktiva o odlaganju PBC i PCT (96/59/EC),
  - Direktiva o baterijama i akumulatorima (96/157/EC),
  - Direktiva o električnom i elektronskom otpadu (2002/96/EC),
  - Pravilnik o transportu otpada (EC) 1013/2006.

## 2.5. Finansiranje sistema upravljanja otpadom

Potrebe finansiranja sistema upravljanja otpadom zasnivaju se na trenutnoj situaciji upravljanja otpadom, te dostupnim fondovima i sredstvima. Bez obzira na dostupnost izvora finansiranja, uspješnost uspostave i funkcionisanja sistema mora biti zasnovan na načinu finansiranja općinskih/gradskih službi, cijena usluga (način na kojima su bazirane, da li su dovoljne, kako povećati naplativosti i sl., troškove poslovanja JKP-a i sl.).

Uspostava sistema upravljanja otpadom zahtijeva značajna investiciona sredstva, koja mogu biti osigurana iz nekog od sljedećih izvora:

- sredstva ostvarena iz osnova međuslužbene bilateralne i multilateralne saradnje,
- sredstva po osnovu saradnje u zemlji na zajedničkim programima, projektima i sličnim aktivnostima u području zaštite okoliša,
- budžet Federacije,
- Fond za zaštitu okoliša,
- krediti banaka,
- sredstava iz zajmova i pozajmica drugih pravnih lica i finansijskih institucija,
- donatorska sredstava i
- drugi vidovi podrške i sl.

Prema Zakonu o Fondu za zaštitu okoliša („Službene novine Federacije BiH”, broj: 33/03), sredstva Fonda se koriste za finansiranje zaštite okoliša, a posebno, između ostalog, za saniranje, poticanje izbjegavanja i smanjivanja nastajanja otpada, te iskorištavanje vrijednih svojstava, i obrade otpada. Sredstvima Fonda prvenstveno se finansiraju planovi, programi, projekti i slične aktivnosti, utvrđeni u skladu sa Strategijom zaštite okoliša, te drugim dokumentima iz oblasti zaštite okoliša. U slučaju finansiranja pojedinih aktivnosti u cilju uspostave sistema, finansije mogu biti osigurane putem zajmova i pozajmica, subvencija, podrške, garancija, darovanja (donacija), na osnovu javnog konkursa kojeg objavljuje Fond ili na drugi način propisan Statutom Fonda.

Sredstva Federalnog fonda za zaštitu okoliša čine:

- sredstva iz budžeta,
- donacije, zajmovi i krediti,
- naknade za obavljanje djelatnosti korištenjem resursa,
- finansijski instrumenti koji obuhvataju naknade građanske odgovornosti za štetu u okolišu.

Visina, način obračuna i raspodjela sredstva regulisani su Zakonom o Fondu za zaštitu okoliša FBiH.

**Zakon o Fondu za zaštitu okoliša Federacije BiH („Službene novine FBiH”, broj: 33/03)** ne tretira posebno raspodjelu različitih kategorija naknada. Sredstva prikupljena u Fond raspoređuju se između FBiH i kantona u odnosu 30% spram 70%, respektivno. Osnova za obračun sredstava koja se raspoređuju su ukupno prikupljena sredstva iz svakog kantona posebno. Ova sredstva uplaćuju se kantonalnim fondovima za zaštitu okoliša (ukoliko su uspostavljeni), odnosno budžetima kantona, odmah po dospijeću u Fond. Kantoni su dužni osigurati adekvatna sredstva iz



svog fonda za zaštitu okoliša i lokalnim vlastima radi izvršenja poslova koji se povjere u Zakonu o Fondu za zaštitu okoliša („Službene novine Federacije BiH”, broj: 33/03).

## 2.6. Ekonomski instrumenti upravljanja otpadom

Posljednjih godina se sve više pažnje pridaje ekonomskim instrumentima i širenju njihove primjene u zaštiti okoliša u zapadnoevropskim i tranzicijskim zemljama što proizlazi prije svega iz sposobnosti ekonomskih instrumenata da:

- stalno podstiču promjenu ponašanja zagađivača prema smanjenju zagađivanja okoliša,
- pridonose prikupljanju finansijskih sredstava za ulaganja u zaštitu okoliša,
- podržavaju načela održivog razvoja jer mijenjaju relativne cijene dobara i usluga koje mogu nepovoljno uticati na okoliš, što vodi alokaciji dobara prema okolišno prihvatljivijoj proizvodnji i potrošnji.

Ekonomski instrumenti predstavljaju jednu od mogućih kategorija koja se koristi prilikom sprovođenja politike zaštite okoliša i upravljanja otpadom. Oni se mogu koristiti i kao supstituti za ostale instrumente ove politike ili mogu biti sa njom komplementarni (npr. za razne propise i ugovore o međusobnoj saradnji u bilo kojoj oblasti). Ekonomski instrumenti mogu biti postavljeni tako da utiču na troškove i koristi alternativnih akcija koje su na raspolaganju raznim agentima i to sa efektom koji utiče na ponašanje koje ide u prilog zaštiti okoliša. Ekonomski instrumenti po pravilu uključuju i finansijske transfere između zagađivača i zajednice (kroz različite poreze, naplate taksi, finansijsku pomoć, dozvole, itd.). Konačno, njihova osnovna uloga je da osiguraju adekvatno postavljenje sistema vrednovanja ekoloških resursa sa ciljem da se promoviše njihova efikasna i održiva upotreba.

Princip zagađivač plaća jeste princip internaliziranja okolinskih troškova kojim se nastoji promovisati zaštita okoliša, imajući u vidu pristup da zagađivač treba snositi trošak prouzrokovan vlastitim zagađivanjem. Princip zagađivač plaća, u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom FBiH, što znači da proizvođač ili vlasnik otpada snosi sve troškove prevencije, tretmana i odlaganja otpada, uključujući brigu nakon upotrebe i monitoring. On je i finansijski odgovoran za preventivne i sanacione mjere zbog šteta po okoliš koje je prouzrokovao ili će ih najvjerojatnije prouzrokovati.

Federalna Strategija upravljanja okolišem, postojeća zakonska regulativa i institucionalni ustroj u FBiH, za finansiranje sistema upravljanja otpadom predviđa sljedeći plan uspostave ekonomskih instrumenata upravljanja otpadom:

- Naknade:
  - Ekološke naknade za razvoj lokalne zajednice u okruženju pogona za zbrinjavanje otpada,
  - Korisničke naknade za sakupljanje i odlaganje komunalnog otpada;
  - Naknade za opasni otpad;
  - Naknade za industrijski otpad;
- Takse za nepridržavanje propisa - otpad;
- Grantovi, zajmovi, smanjene porezne stope, ubrzana amortizacija, itd. - subvencije:
  - Podrška razvoju integralnog sistema upravljanja otpadom;
- Refundiranje:
  - Ambalaža za napitke (staklo);
  - Ambalaža za napitke (pvc, staklo, metali).

Trenutno se na području FBiH, odnosno i na području Tuzlanskog kantona primjenjuju samo neki od navedenih ekonomskih instrumenata.



Mobilizacija finansijskih resursa preduslov je za uspješnu implementaciju Strategije i ostvarivanje drugih programa zaštite okoliša. Politika Evropske unije jasno određuje upotrebu ekonomskih instrumenata kao najboljeg načina integracije ekonomskog i ekološkog aspekta privrednog razvoja. Analiza stanja okoliša jasno pokazuje nedovoljnu razvijenost ekonomskih instrumenata u okolišu u FBiH. Ekonomski instrumenti treba da pruže dopunski poticaj za smanjivanje onečišćenosti ispod granica propisanih zakonom. Također, treba ih kreirati da potaknu nove postupke kontrole i smanjivanja onečišćenosti, općenito nove proizvodne postupke i razvoj novih proizvoda, ali i pogodno utiču na promjene ponašanja potrošača proizvoda i usluga.

Strategija zaštite okoliša FBiH je definisala prioritet uvođenja ekonomskih i finansijskih instrumenata za strateški cilj smanjenja količine i povećanje stepena iskorištenosti svih kategorija otpada, što će se postići kroz analizu mogućnosti i definisanje preporuka za reviziju postojećih i uvođenje dodatnih ekonomskih i finansijskih instrumenata i mehanizama, poput pravnih mehanizama i tehničkih preporuka, koji će uticati na smanjenje količine i povećanje stepena iskorištenosti svih kategorija otpada, te konačno pokretanje inicijative za usvajanje preporuka i uvođenje novih instrumenata u saradnji s drugim nadležnim ministarstvima.

Cilj revizije postojećih i uvođenjem dodatnih ekonomskih i finansijskih instrumenata i mehanizama u oblasti upravljanja otpadom, kao mjere definisane Strategijom zaštite okoliša FBiH, je da se kroz finansijske instrumente podrži tranzicija ka kružnoj ekonomiji. Okvirno područje djelovanja usmjereno je na analizu mogućnosti i definisanje preporuka za reviziju postojećih i uvođenje dodatnih ekonomskih i finansijskih instrumenata i mehanizama koji će uticati na smanjenje količine i povećanje stepena iskorištenosti svih kategorija otpada, poput uvođenja poreza na deponovanje, ukidanja poreza za komunalne usluge, te stvaranje mehanizama za ponovno iskorištenje otpada s industrijskih deponija. Na osnovu preporuka će se pokrenuti odgovarajuće inicijative i raditi na usvajanju novih instrumenata podrške.

U nastavku se daje pregled i prijedlog ekonomskih instrumenata koje treba uzeti u obzir unutar Tuzlanskog kantona, a koji su u skladu sa Strategijom zaštite okoliša FBiH 2022.-2032.

Postojeći nivo korištenja finansijskih mehanizama i dostupnih fondova za finansiranje mjera i projekata zaštite okoliša je relativno nizak. U Federaciji BiH na osnovu različitih zakona prikupljaju se sljedeće okolišne naknade: naknada za plastične kese tregerice, naknada za zagađivače zraka, posebne naknade za okoliš koje se plaćaju pri registraciji motornih vozila, naknada za upravljanje ambalažom i ambalažnim otpadom, naknada za upravljanje otpadom iz električne i elektronske opreme i vodna naknada (opća i posebna). Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH i agencije za vode u Federaciji BiH prikupljaju i distribuiraju finansijska sredstva za zaštitu okoliša na teritoriji Federacije.

Iako je u posljednjih nekoliko godina postignut napredak u pogledu zakona koji se tiču ekonomskih instrumenata za zaštitu okoliša, njihova primjena je ograničena i često nije u skladu s načelima učinkovitosti i djelotvornosti. Na primjer, u velikoj mjeri nedostaju politike za iskorištavanje potencijala zelene ekonomije. Ključni izazov s kojim se Federacija BiH trenutno suočava u provedbi ekonomskih instrumenata i realizaciji mjera za zaštitu okoliša povezan je s netransparentnim izvještavanjem institucija o prikupljenim sredstvima i namjenskom utrošku sredstava od naknada, neefikasnim planiranjem ekonomskih instrumenata, nedostatkom inovativnih i poticajnih ekonomskih mehanizama i nedovoljnim kapacitetima za pristup eksternim fondovima dostupnim za zaštitu okoliša i komplementarne sektore.

Iz navedenog, zaključeno je u okviru Strategije, da je fiskalna i parafiskalna politika vezana za zaštitu okoliša u Federaciji BiH neefikasna i necjelovita. U cilju osiguravanja finansijske

održivosti sektora okoliša u Federaciji BiH potrebno je usaglasiti i realizovati efikasnu i sveobuhvatnu fiskalnu i parafiskalnu politiku za zaštitu okoliša.

### 2.6.1. Postojeći ekonomski instrumenti za upravljanje otpadom

U FBiH su općine i gradovi odgovorne za uspostavljanje finansijski održivog sistema upravljanja otpadom. Općine (i/ili) gradovi mogu kupovati opremu ili direktno dati poticaje komunalnom preduzeću koje vrši odvoz, preuzimanjem djelomičnog ili cjelokupnog rada deponija, sortirnica, naknade za odlaganje na regionalni deponij, itd.

Nikakvo dodano finansiranje se ne dobiva s državnog ili entitetskog nivoa, osim nekih bespovratnih sredstava od Fonda za zaštitu okoliša i kantonalnog ministarstva za konkretne projektne investicije. Ta se sredstva dodjeljuju na osnovu javnog poziva za dostavljanje projekata i ograničena su prihodima od naknada u vezi s otpadom koji trenutno nisu dovoljni za finansiranje većih (investicionih) projekata.

Općine/gradovi mogu dobivati bespovratna sredstva od EU-a i drugih donatora ili se zaduživati za investicije. Operativni i kapitalni (amortizacija) troškovi se moraju finansirati iz prihoda, kao što su tarife, prihoda od dodatnih usluga, kao što su čišćenje ulica, održavanje zelenih površina, itd. i poticaja.

Sistem proizvedene odgovornosti proizvođača (POPR), kroz uspostavljene sistema i operatere, može osigurati finansiranje kontejnera, aktivnosti podizanja svijesti javnosti i sortiranja u cilju povećanja odvajanja/kvalitete ambalažnog otpada, u slučaju da općina/grad ima ugovor u okviru POPR sheme.

#### 2.6.1.1. *Korisnička naknada za komunalni otpad*

Trenutno najrasprostranjeniji i općeprihvaćeni ekonomski instrument za upravljanje čvrstim otpadom, kako u FBiH, tako i u Tuzlanskom kantonu, jeste naplata usluga od korisnika. Ova vrsta naknade ima za cilj osigurati pokrivanje troškova prikupljanja i odlaganja otpada od strane korisnika usluga.

Prema odredbama člana 8. Zakona o principima lokalne samouprave u Federaciji Bosne i Hercegovine („Službene novine Federacije BiH“, broj: 49/06) u vlastite nadležnosti jedinice lokalne samouprave spada i „upravljanje, finansiranje i unapređenje djelatnosti i objekata lokalne komunalne infrastrukture“, uključujući i komunalnu djelatnost prikupljanja i odlaganja čvrstog otpada, odnosno oblast upravljanja otpadom. Način i izvori sredstava za finansiranje obavljanja i razvoja djelatnosti upravljanja otpadom detaljnije su uređeni odredbama kantonalnog Zakona o komunalnim djelatnostima („Službene novine Tuzlanskog kantona“, broj: 11/21). Prema odredbama člana 15, koji reguliše obaveza plaćanja komunalne usluge, kaže se da je korisnik komunalne usluge dužan davaocu komunalne usluge platiti utvrđenu cijenu komunalne usluge. Prema članu 19, sredstva za obavljanje komunalnih djelatnosti osiguravaju se iz:

- a) cijene komunalne usluge;
- b) komunalne naknade;
- c) budžeta općine/grada;
- d) drugih izvora po posebnim propisima.

Prema članu 20. iz cijene komunalne usluge osiguravaju se sredstva za obavljanje sljedećih komunalnih djelatnosti:

- a) snabdijevanje pitkom vodom;

- b) odvođenje i prečišćavanje otpadnih voda, osim odvođenja oborinskih voda;
- c) snabdijevanje toplotnom energijom;
- d) obavljanje javnog prijevoza putnika;
- e) održavanje čistoće u dijelu koji se odnosi na skupljanje i odvoz komunalnog otpada na deponiju;
- f) odlaganje komunalnog otpada;
- g) održavanje javnih parking prostora i javnih garaža;
- h) obavljanje pogrebne djelatnosti uključujući poslove sahranjivanja na komunalnim grobljima i naknade za zauzeto, odnosno rezervisano zemljište;
- i) tržnice i pijace.

Odredbama člana 31. stav 2. Zakona o upravljanju otpadom utvrđeno je da „općina svojim aktom, u skladu sa odredbama kantonalnog Zakona o komunalnim djelatnostima, utvrđuje jedinicu mjere i propisuje način formiranja cijena aktivnosti u postupanju s komunalnim otpadom“, a dalje općina svojim aktom utvrđuje jedinicu mjere i propisuje način formiranja cijena komunalnih proizvoda i usluga, a cijenu utvrđuje davalac komunalne usluge.

Osiguranje sredstava za razvoj komunalnih djelatnosti, u koje spada i oblast postupanja sa otpadom uključujući i sredstva za izgradnju objekata i uređaja komunalne infrastrukture i nabavku stalnih sredstava davaoca komunalnih usluga, također je regulisano odredbama kantonalnih Zakona o komunalnim djelatnostima i Zakona o upravljanju otpadom. Osnovni instrument za utvrđivanje i provođenje politike cijena komunalnih usluga, uključujući i cijene usluga u postupanju sa komunalnim otpadom, treba biti odluka o utvrđivanju cijena komunalnih proizvoda i usluga, koju, u skladu sa odredbama člana 34. Zakona o komunalnim djelatnostima, treba da donese sama općina/grad.

### 3. POSTOJEĆE STANJE UPRAVLJANJA OTPADOM

#### 3.1. Organizaciona struktura upravljanja otpadom

Poslovi upravljanja otpadom koji su u nadležnosti općina i gradova unutar Tuzlanskog kantona, obavljaju se u okviru općinskih/gradskih službi i odsjeka. Zavisno od posmatrane općine ili grada, aktivnosti na poslovima upravljanja otpadom su većinom organizovane na osnovu veličine i finansijskih mogućnosti općina/gradova.

Područje Tuzlanskog kantona uključuje gradove: Tuzla, Gračanica, Srebrenik, Gradačac, Lukavac, Živinice i općine: Banovići, Čelić, Doboј Istok, Kalesija, Kladanj, Sapna i Teočak. Pregled institucionalne organizacije upravljanja otpadom prikazan je u sljedećoj tabeli.

Tabela 2 Institucionalna organizacija upravljanja otpadom na području općina/gradova Tuzlanskog kantona

Općina/grad	Službe nadležne za poslove zaštite okoliša i komunalnih djelatnosti (uključujući upravljanje otpadom)	Organizacione jedinice unutar službi	Inspeksijski nadzor nad vršenjem poslova
Tuzla	Služba za prostorno uređenje i zaštitu okoline	Odjeljenja za prostorno planiranje, razvoj i zaštitu okoline	Unutar Službe za inspeksijske poslove
Srebrenik	Služba za prostorno uređenje i zaštitu okoline	ne postoji	vrši nadzor nad radom javnih preduzeća iz komunalne oblasti, priprema programe za

			preduzimanje mjera za poboljšanje kvaliteta komunalnih usluga, kao i mjera za djelovanje općinske službe i komunalnog preduzeća u slučaju prekida u pružanju komunalnih usluga;
Banovići	Služba za stambeno-komunalne poslove, zaštitu okoliša i inspekcije	- Odsjek za stambeno komunalne poslove i zaštitu okoliša - Odsjek za inspeksijske poslove	- vrši nadzor nad radom komunalnih preduzeća, priprema programe za poboljšanje pružanje komunalnih usluga i rada komunalnih preduzeća,  - prati stanje, osigurava izvršavanje zakona i neposredno vrši inspeksijski nadzor nad provođenjem zakona i drugih propisa iz nadležnosti, urbanističko-građevinske, komunalne i sanitarne inspekcije, te drugih oblasti inspeksijskog nadzora koje se aktima općine utvrde ili zakonom prenesu na općinu,
Čelić	Služba za urbanizam, stambeno-komunalne, imovinsko-pravne i geodetske poslove	ne postoji	Vrši nadzor nad provođenjem obavljanja djelatnosti zajedničke komunalne potrošnje i izrađuje izvještaj o njegovom provođenju;
Doboj Istok	Općinska služba za prostorno uređenje	ne postoji	Vrši nadzor nad radom komunalnih preduzeća, priprema programe za preduzimanje mjera za poboljšanje kvaliteta komunalnih usluga;
Gračanica	Služba za prostorno uređenje, geodetske i imovinsko-pravne poslove	- Odsjek za stambeno – komunalne poslove i zaštitu okoliše	Unutar Službe za inspeksijske poslove
Gradačac	Gradska služba za urbanizam, investicije i komunalne poslove	- odsjek za komunalne poslove	Unutar Službe za inspeksijski nadzor
Kalesija	Služba za komunalne poslove	- odsjek za komunalne poslove	-
Kladanj	Služba za civilnu zaštitu i komunalne poslove	ne postoji	inspeksijski poslovi iz komunalne i sanitarne oblasti shodno važećim zakonskim propisima,

Lukavac	Služba za komunalne i inspeksijske poslove	ne postoji	inspeksijski nadzor unutar Službe
Sapna	Služba za urbanizam, stambeno-komunalne poslove, imovinsko-pravne i geodetske poslove	ne postoji	vrši inspeksijski nadzor nad provođenjem zakona i drugih propisa iz oblasti građenja i komunalne inspekcije,
Teočak	Služba za privredu, finansije, prostorno uređenje i civilnu zaštitu	ne postoji	vrši inspeksijski nadzor nad provođenjem Zakona i drugih propisa iz nadležnosti tržišno, turističko-ugostiteljske, šumarske, veterinarske, lovne i ribolovne, poljoprivredne inspekcije, komunalne, veterinarsko-sanitarne i drugih inspeksijskih poslova iz svoje nadležnosti,
Živinice	Služba za urbanističko planiranje, komunalne, geodetske i imovinsko-pravne poslove	Odsjek za urbanističko planiranje i komunalne poslove	Unutar odsjeka za inspeksijske poslove

### Javna komunalna preduzeća

Aktivnosti upravljanja otpadom na području općina Tuzlanskog kantona obavljaju komunalna preduzeća sa područja svake pojedinačne općine/gradova kao i druga preduzeća registrovana za upravljanje otpadom a koja posjeduju rješenje o upravljanju otpadom dobijeno od nadležnog ministarstva. U nastavku je prikazana lista preduzeća za koje je Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona izdalo rješenja za upravljanje otpadom.

Tabela 3 Izdata Rješenja za upravljanje otpadom u 2022. godini

Naziv pogona/postrojenja	Broj Rješenja	Datum izdavanja Rješenja	Djelatnost
1. MODERNIZACIJA DOO GRADAČAC	12/1-19-003440/22	23.03.2022.	UPRAVLJANJE OTPADOM
2. JKP TEOČAK	12/1-19-011204/22	19.04.2022.	UPRAVLJANJE OTPADOM
3. LUKAVAC CEMENT DOO LUKAVAC	12/1-19-016350/22	16.08.2022.	UPRAVLJANJE OTPADOM
4. KEMOKOP DOO TUZLA	12/1-19-003946/21	30.08.2022.	UPRAVLJANJE OTPADOM

5. JKP ČISTO DOO DOBOJ ISTOK	12/1-19-1273/22	08.09.2022.	UPRAVLJANJE OTPADOM
6. TOLA COMPANY DOO ZENICA PODR.TUZLAMET LUKAVAC	12/1-19-030760/22	03.10.2022.	UPRAVLJANJE OTPADOM
7. BINGO DOO TUZLA	12/1-19-036263/22	29.11.2022.	UPRAVLJANJE OTPADNIM ULJIMA

Tabela 4 Izdata Rješenja za upravljanje otpadom u 2021. godini

Naziv pogona/postrojenja	Broj Rješenja	Datum izdavanja Rješenja	Djelatnost
1. EKO SIROVINA DOO TUZLA	12/1-19-013726/21	11.05.2021.	UPRAVLJANJE OTPADOM
2. PGL PROTECT DOO LUKAVAC	12/01-1-19-015220/21	24.06.2021.	UPRAVLJANJE OTPADOM
3. CIBOS DOO SARAJEVO PJ TUZLA	12/1-19-027333/21	17.09.2021.	UPRAVLJANJE OTPADOM
4. MODERNIZACIJA DOO GRADAČAC	12/1-19-029195/21	07.10.2021.	UPRAVLJANJE OTPADOM
5. BONZO DOO GRAČANICA	12/1-19-035535/21	08.11.2021.	UPRAVLJANJE OTPADOM

Tabela 5 Izdata Rješenja za upravljanje otpadom u 2020. godini

Naziv pogona/postrojenja	Broj Rješenja	Datum izdavanja Rješenja	Djelatnost
1. VODO-INS DOO TUZLA	12/01-1-19-013207/20	16.10.2020.	UPRAVLJANJE OTPADOM

Tabela 6 Izdata Rješenja za upravljanje otpadom u 2019. godini

Naziv pogona/postrojenja	Broj Rješenja	Datum izdavanja Rješenja	Djelatnost
--------------------------	---------------	-----------------------------	------------



1. GEOSERVIS DOO ŽIVINICE	12/1-23-000516/19	17.01.2019.	UPRAVLJANJE OTPADOM
2. JKP KOMEMORATIVNI CENTAR TUZLA	12/1-23-038143/17	01.02.2019.	UPRAVLJANJE OTPADOM
3. JKP SAPNA DOO SAPNA	12/1-23-005999/19	26.03.2019.	UPRAVLJANJE OTPADOM
4. KEMIS-BH DOO LUKAVAC	12/01-1-23-014112/19	24.04.2019.	UPRAVLJANJE OTPADOM
5. RECIKLON DOO SARAJEVO G.DUBRAVE	12/01-23-012734/19	07.05.2019.	UPRAVLJANJE OTPADOM
6. JKP KOMUNALNO BANOVIĆI	12/01-1-23-15547/19	03.07.2019.	UPRAVLJANJE OTPADOM
7. JP KOMUNALAC DD KLADANJ	12/01-1-23-037649/17	12.12.2019.	UPRAVLJANJE OTPADOM

### Nadležnost kantona

Djelatnosti koje regulišu otpad su u nadležnosti Federalnog ministarstva okoliša i turizma (FMOIT), resornih ministarstava kantona, a dio poslova je u nadležnosti jedinica lokalne samouprave (gradova i općina).

Na nivou kantona, skupština kantona usvaja Plan upravljanja otpadom, te donosi zakone na kantonalnom nivou vlada kantona. Preko resornog ministarstva koordiniraju se sve djelatnosti upravljanja otpadom na području kantona.

Ministarstvo na nivou Tuzlanskog kantona koje je zaduženo za upravljanje otpadom je **Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okoliša** koje je u sektoru upravljanja otpadom organizaciono zaduženo za:

- osiguravanje donošenja i praćenje provođenja Kantonalnog plana zaštite okoliša i Kantonalnog plana upravljanja otpadom;
- određivanje lokacija i zemljišta u poslovima upravljanja otpadom;
- podršku aktivnostima na uspostavljanju međuopćinskih i regionalnih deponija;
- izdavanje dozvola za obavljanje aktivnosti upravljanja otpadom i njegovog odlaganja;
- odobravanje planova upravljanja medicinskim otpadom;

### 3.2. Upravljanje otpadom

Budući da upravljanje otpadom u okviru zaštite okoliša, u nadležnosti dva entiteta i Brčko distrikta BiH, entitetske vlade i Vlada Brčko distrikta BiH odgovorne su za izradu i usvajanje vlastitih propisa, politika i strategija. Još 2003. godine pokrenut je proces harmonizacije zakonskog okvira

s onim u EU kroz izradu Zakona o upravljanju otpadom, koji je u godinama iza toga nadograđivan dopunama osnovnog zakona i izradom podzakonskih akata („Službene novine Federacije BiH”, br. 33/03, 72/09 i 92/17 2017), te strateških dokumenata u koji su prenijeli ključne EU principe i zahtjeve u oblasti upravljanja otpadom u federalne propise. No, i pored toga, nije postignuta potpuna harmonizacija s propisima EU, u kojima su identifikovani propisi koji su djelimično preuzeti, poput Okvirne direktive o otpadu, kao i oni koji nisu nikako preuzeti, poput Direktive o odlagalištima ili direktiva koje se tiču nekih posebnih kategorija otpada kao što je plastika za jednokratnu upotrebu. Najveći izazov za BiH i Federaciju BiH u ovom trenutku je uspostavljanje efikasne i efektivne cjelodržavne koordinacije i konzistentnog pristupa usklađivanju propisa i strateškom planiranju u oblasti upravljanja otpadom s pravnom stečevinom EU na svim nivoima vlasti, a zatim i operativni koraci koji bi vodili ka unapređenju svih dijelova sistema upravljanja otpadom koji bi olakšali tranziciju s linearne ka kružnoj ekonomiji.

Kako bi sam proces strateškog planiranja bio pouzdaniji i konkretniji, potrebni su cjeloviti i pouzdani podaci o otpadu. Svi strateški dokumenti u sektoru rađeni su na osnovu procjena količine i sastava otpada, što nerijetko donesene odluke čine nerealnima, a investicije neodrživima. Trenutno ne postoji obaveza za komunalna preduzeća da vrše redovne analize količine i sastava prikupljenog komunalnog otpada, što je kao pozitivna praksa uvedeno u zemljama regije. U Federaciji BiH ne postoji laboratorija koja je certificirana za analize otpada, što onemogućava postupak utvrđivanja karakteristika otpada (opasni/neopasni) i njegove kalorične vrijednosti za npr. razmatranja oko potencijala korištenja otpada kao goriva i izgradnju infrastrukture za tretman otpada. Nedostatak kvalitetnih i pouzdanih statističkih podataka otežava i sam proces izvještavanja prema federalnoj i državnoj agenciji za statistiku, kao i generisanje izvještaja za različite potrebe kao što su izvještavanje prema EIONET-u, EUROSTAT-u, te o prekograničnom prometu otpada prema sekretarijatu Bazelske konvencije i drugih konvencija koje imaju iste zahtjeve.

Iskorak u procesu prikupljanja podataka o otpadu napravljen je u 2021. godini puštanjem u rad Informacionog sistema upravljanja otpadom Federacije BiH kojim upravlja Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH. Informacioni sistem napravljen je za potrebe praćenja svih tokova otpada i propisima je uvedena obaveza izvještavanja o, između ostalog, vrstama i količinama otpada za subjekte upravljanja otpadom, subjekte koji produciraju/imaju otpad i proizvođače, uvoznike i distributere proizvoda koji poslije upotrebe postaju posebne kategorije otpada koji proizvode i/ili uvoze proizvode u BiH. Trenutni najveći izazov je povećanje broja registrovanih korisnika kroz informisanje i edukaciju, ali i propisivanje obaveze izvještavanja kroz obnovljene dozvole za upravljanje otpadom i okolišne dozvole. S povećanjem broja korisnika i različitim analitičkim mogućnostima unutar sistema, bit će omogućena priprema tačnih i pouzdanih izvještaja o upravljanju otpadom u Federaciji BiH, a nakon puštanja u rad informacionog sistema u Republici Srpskoj, i u BiH. Stoga je vrlo vjerovatno za očekivati da će informacioni sistem biti kontinuirano unapređivan u narednom periodu u skladu s različitim potrebama izvještavanja i željama korisnika. Rast i razvoj informacionog sistema morat će pratiti i veća kadrovska opremljenost Fonda za zaštitu okoliša Federacije BiH.

U Federaciji BiH postoji ograničen broj finansijskih mehanizama koji podržavaju tranziciju ka kružnoj ekonomiji. Među tim mehanizmima su naknade koje se plaćaju za nepostizanje ciljeva recikliranja i ponovne upotrebe za neke posebne kategorije otpada i naknade za plastične kese tregerice. Postojeći finansijski mehanizmi se ne smatraju dovoljnim da utiču na minimiziranje stvaranja otpada, ponovnu upotrebu, reciklažu i smanjenje odlaganja otpada na deponiju koje je trenutno najjeftinija opcija. Jedan od ključnih nedostajućih mehanizama je porez na deponovanje koji je uveden u zemljama EU kako bi obeshrabrio odlaganje otpada na deponije, kao trenutno najzastupljeniji način zbrinjavanja otpada, i pomogao razvoj onog dijela sistema koji se odnosi na smanjenje stvaranja otpada, ponovnu upotrebu i reciklažu. Još jedan važan instrument bi bio

uvođenje naplate komunalne usluge po količini proizvedenog otpada. Stoga postoji potreba za revizijom postojećih i uvođenje dodatnih ekonomskih i finansijskih instrumenta i mehanizma koji će uticati na smanjenje količine i povećanje stepena iskorištenosti svih kategorija otpada.

Na osnovu podataka koji su dostupni kroz izvještaje Federalnog zavoda za statistiku i izvještaje međunarodnih organizacija, trenutna situacija u sektoru upravljanja komunalnim otpadom u Federaciji BiH može se opisati koristeći indikatore navedene u narednoj tabeli.

Tabela 7 Indikatori trenutne situacije u sektoru otpada u Federaciji BiH

Indikator	Jedinica	Vrijednost
Ukupna količina prikupljenog komunalnog otpada (Federalni zavod za statistiku 2021a)	tona	611.854
Stanovništvo obuhvaćeno uslugom prikupljanja otpada (Ionkova et al. 2018b)	%	70%
Proizvodnja otpada po glavi stanovnika*	kg dnevno	1,1
Prikupljeni komunalni otpad koji se odloži na deponije (Federalni zavod za statistiku 2021a)	%	94
Prikupljeni komunalni otpad koji se odstrani na drugi način ili preradi (Federalni zavod za statistiku 2021a)	%	6
Komunalni otpad odbačen na ilegalna odlagališta**	%	30%
Regionalne deponije (Ionkova et al. 2018b)	Broj	4
Neuređena općinska odlagališta otpada (Ionkova et al. 2018b)	Broj	41
Odlagalište za inertni otpad (Ionkova et al. 2018b)	Broj	1
Ilegalna odlagališta (FMOIT 2008)	Broj	1800
Količina otpada iz proizvodnih djelatnosti (Federalni zavod za statistiku 2019a)	tona	9.652.414

\* Proračunato na osnovu ukupne količine prikupljenog komunalnog otpada, % obuhvata i procijenjenog broja stanovnika u 2020. od 2.168.602 prema podacima Federalnog zavoda za statistiku (Federalni zavod za statistiku 2020d)

\*\* Procjena, odnosi se na neprikupljenu količinu otpada

Otpad dominantno čini organska frakcija koja se kreće u rasponu od 25% (prosjeak kantona) do 50% (prosjeak općine/grada) (Ionkova et al. 2018b). Suhi reciklažni materijali (plastika, staklo, papir, metali, limenke, PET) čini 24-38% ukupnog otpada. Sve aktivnosti upravljanja komunalnim otpadom u BiH provode općinska/gradska komunalna preduzeća, osim jednog kantonalnog komunalnog preduzeća u slučaju Kantona Sarajevo. Preduzeća su slabo opremljena, imaju uglavnom zastarjelu opremu i najčešće su finansijski nestabilna. Skupljanje otpada uglavnom se vrši u kontejnerima zapremine 1.100 litara. Neke općine koriste i kante od 120/240 litara za skupljanje otpada po principu „od vrata do vrata“ za individualne objekte stanovanja, te industrijske kontejnere od 5 do 8m<sup>3</sup> uglavnom za prikupljanje neopasnog industrijskog otpada. Glavne prihode preduzeća ostvaruju od naknada za prikupljanje, odvoz i odlaganje otpada od domaćinstava i komercijalnog sektora. Naknade podliježu obračunu PDV-a. Prosječna godišnja ponederirana cijena usluge za domaćinstva je 102 KM/domaćinstvo/god. ili 113 KM/tona (s PDV-om) uz pretpostavljenu veličinu domaćinstva od 3,09 osoba (prema popisu iz 2013. godine) i stopu proizvodnje otpada od 0,8 kg/stan./dan ili 0,9 t/domaćinstvo/god. (Ionkova et al. 2018b). Šest

komunalnih preduzeća ima instalirane linije za sortiranje otpada (Mostar, Konjic, Sarajevo, Tuzla, Čapljina i Bihać), od kojih većina nije u funkciji zbog problema finansijske održivosti. Ne postoje druge mogućnosti za (prethodnu) obradu komunalnog otpada. Dvije fabrike cementa u BiH koriste RDF/SRF kao alternativno gorivo, dok su i dvije termoelektrane u sastavu Javnog preduzeća „Elektroprivreda BiH“ iskazale interes za suspaljivanje otpada. Od 2020. godine u pogonu je i prva fabrika za proizvodnju i preradu PET-ambalaže i tvrde plastike „Bosna-Plastik“, Goražde koja otkupljuje PET-ambalažu kako od pravnih, tako i od fizičkih lica.

Primarni način zbrinjavanja komunalnog, ali i drugih vrsta otpada je odlaganje. Prema podacima Federalnog zavoda za statistiku, u Federaciji BiH ima ukupno 45 odlagališta (Federalni zavod za statistiku 2021b). Trenutno su u Federaciji BiH izgrađene i rade 4 regionalne deponije i to one u Sarajevu, Livnu, Mostaru i Zenici. One primaju otpad iz 24 općine (Livno iz 3, Mostar 4, Sarajevo 9 i Zenica 8 - od toga sav otpad iz 2, a dio prikupljenog otpada iz 6 općina). Pored toga, još 9 općina trenutno svoj otpad voze na regionalne deponije u Republici Srpskoj (Živinice u Doboj i Zvornik; Sapna i Kalesija u Zvornik; Srebrenik, Lukavac, Doboj Jug, Doboj Istok, Usora u Doboj; Teočak u Bijeljini). Više od 1/3 općina iz Federacije BiH (koje proizvode preko 50% ukupnog komunalnog čvrstog otpada) trenutno odlažu na regionalne deponije, a ostale još uvijek odlažu svoj otpad na divlja odlagališta ili nesanitarne općinske deponije. Prema podacima iz stare Federalne strategije upravljanja otpadom 2012.-2017. u Federaciji je prijavljeno oko 1400 ilegalnih odlagališta otpada.

Sektor upravljanja komunalnim otpadom zahtijeva reformu. Postoji niz nedostataka u pravnom, institucionalnom i tehničkom smislu koji podržavaju *status quo*. U analizi koju je radila Svjetska banka u 2019. godini (Ionkova et al. 2018b), prepoznata je potreba unapređenja općinskih/gradskih odluka o komunalnom redu koje će omogućiti općinama/gradovima bolje planiranje i organizaciju usluga upravljanja otpadom. Odluke trebaju utvrditi zadatke i obaveze općina, onih koji stvaraju otpad, uključujući i pravnu osnovu za plaćanje i uvođenje kazni, kao i utvrditi okvirne uslove za planiranje upravljanja otpadom. Štaviše, propisi mogu utvrditi uslove za uključivanje privatnog sektora. Općinski/gradski propisi trebaju biti harmonizirani s federalnim i kantonalnim zakonima o upravljanju otpadom i komunalnim poslovima, naročito u vezi s aspektima utvrđivanja obaveza onih koji stvaraju otpad i javnih obaveza općina za usluge upravljanja otpadom.

Također je potrebno revidirati postojeći plan izgradnje regionalnih deponija koji je predložen Federalnim planom upravljanja otpadom 2012.-2017. i stvoriti uslove za izgradnju novih regionalnih ili međuopćinskih deponija, odnosno izgradnju novih ili unapređenje postojećih općinskih deponija koje zbog geografske lociranosti ili drugih prepreka nisu u mogućnosti udružiti se u regionalni/međuopćinski koncept. Međutim, ovakvi planovi trebaju uzeti u obzir potrebu za smanjivanje količine otpada koja se odlaže na deponiju i povećanje iskorištenosti otpada. Pored unapređenja tehničke osposobljenosti komunalnih preduzeća nabavkom opreme za (odvojeno) prikupljanje, odvoz i tretman otpada, potrebne su i akcije koje će biti usmjerene i na smanjenje proizvodnje otpada i preusmjeravanje otpada s odlagališta na druge vrste obrade, uključujući termalnu obradu i energetska iskorištenje.

U Federaciji BiH principi kružne ekonomije još uvijek nisu uvedeni u strateški okvir upravljanja otpadom. I na entitetskom i na lokalnom nivou linearni model ekonomije je dominantniji od kružnog modela. Sistem upravljanja posebnim kategorijama otpada, koji predstavlja jedan od temelja prelaska s linearne na kružnu ekonomiju, potrebno je značajno unaprijediti. U Federaciji BiH je unazad skoro 10 godina pravno i institucionalno uređeno pitanje upravljanja ambalažnim otpadom, električnim i elektronskim (EE) otpadom i plasman i korištenje plastičnih kesa tregerica. Upravljanje ambalažnim i EE otpadom povjereno je operaterima sistema koji djeluju unutar sistema produžene odgovornosti proizvođača. Dubinska analiza koju je radila Svjetska banka 2018. godine (Ionkova et al. 2018) ukazuje na potrebu unapređenja sistema produžene

odgovornosti proizvođača za ambalažni i EE otpad. S formalne tačke gledišta, sistem postiže ciljeve za reciklažu i iskorištenje koji su postavljeni zakonskim propisima. Postignuća u posljednjih nekoliko godina su uglavnom rezultat optimizacije praksi prikupljanja koje su već postojale prije uspostavljanja sheme produžene odgovornosti proizvođača i rezultat potražnje reciklažne industrije za sirovinama. Ključni nedostatak trenutnog sistema je veza s javnim komunalnim sektorom. Iako postoje pojedinačni slučajevi saradnje operatera sistema s općinama/gradovima, saradnja nije zakonski obavezna. Stoga je komunalni sektor nemotivisan da radi na odvojenom prikupljanju i time se gubi značajan dio ovog otpada koji biva odložen na deponije. Osim toga, postavljeni ciljevi za reciklažu ocjenjeni su kao niski i lako ih je dostići prikupljajući otpad samo od komercijalnog sektora. Stoga se predlaže njihovo značajno povećanje kako bi se operateri sistema okrenuli saradnji s komunalnim sektorom. Od sredine 2021. godine, FMOiT je pravno uredilo i pitanje upravljanja otpadnim vozilima, otpadnim gumama, otpadnim baterijama i akumulatorima i otpadnim uljima. Sistem za ove kategorije uređen je preko Fonda za zaštitu okoliša Federacije BiH. S obzirom na to da se radi o novom pravilniku, potrebno je sačekati neko vrijeme da bi se vidjeli efekti i razlike u odnosu na sistem koji je baziran na operaterima sistema.

Trenutni sistem upravljanja industrijskim otpadom u Federaciji BiH podrazumijeva prijenos odgovornosti za upravljanje otpadom s industrijskih generatora otpada na preduzeća koja imaju licencu za prikupljanje i tretiranje opasnog i neopasnog otpada. Aktivnosti industrijskih preduzeća regulisane su kroz proces izdavanja okolišnih dozvola, kako je definisano Zakonom o zaštiti okoliša („Službene novine Federacije BiH”, broj: 15/21) i Zakonom o upravljanju otpadom („Službene novine Federacije BiH, br. 33/03, 72/09 i 92/17). Industrijski generatori otpada obavezni su pripremiti i provesti Plan upravljanja otpadom i interno nominovati lice odgovorno za upravljanje otpadom. Nastalim otpadom su obavezni upravljati na okolišno prihvatljiv način koristeći najbolje raspoložive tehnike (NRT) (eng. *best available techniques* - BAT), obavljati odvojeno sakupljanje i skladištenje, promovisati recikliranje i ako nemaju dozvolu za tretiranje vlastitog otpada, prenijeti tu odgovornost na operatere sheme produžene odgovornosti proizvođača za ambalažu i EE otpad ili privatne firme koje imaju dozvolu za upravljanje posebnim kategorijama otpada, kao što su mulj, baterije, PCB/PCT, otpadna ulja, kontaminirani otpad, medicinski otpad itd.

Uprkos relativno dobro uređenom sistemu, u praksi mnoge industrije, prvenstveno mala i srednja preduzeća, ne djeluju u skladu s uslovima postavljenim u okolišnim dozvolama. Jedan broj preduzeća pokušava ispuniti zahtjeve samo formalno, dok postoji i jedan broj onih koji nisu u potpunosti svjesni zakonskih obaveza. Samo je mali broj onih koji u potpunosti sprovode uslove iz okolišne dozvole. Proizvodni sistemi se uglavnom zasnivaju na konceptu „generiraj i odloži“ bez implementacije tehnika usmjerenih na smanjenje, ponovnu upotrebu ili recikliranje otpada. Neki ključni izazovi su nedostatak interesa i motivacije među industrijama za resursno efikasnu i čišću proizvodnju, kao i nedostatak znanja o odgovarajućim tehnikama za upravljanje posebnim kategorijama otpada. Tehnička uputstva o najboljim raspoloživim tehnikama za upravljanje otpadom nisu urađene, a ne koriste se ni smjernice iz EU. Industrijama je neophodno jačanje svijesti o obavezama koje proizilaze iz federalnih propisa, kao i znanje i tehnička podrška u identifikaciji odgovarajućih praksi upravljanja otpadom koje se mogu implementirati tokom proizvodnje, uključujući tehnike za skladištenje otpada i (pred)obradu.

Kada je u pitanju medicinski otpad, na osnovu analize među zdravstvenim ustanovama koju je radio UNDP 2020. godine<sup>2</sup>, sve ustanove na području Federacije BiH prate entitetske regulative iz oblasti upravljanja medicinskim otpadom, te svaka od ustanova posjeduje interni plan upravljanja otpadom izuzev JU Doma Zdravlja Livno koja ima internu proceduru prikupljanja, odvajanja,

---

<sup>2</sup> U okviru projekta „Okolinski prihvatljivo upravljanje postojećim organskim zagađujućim materijama (POPs) u industrijskom i sektoru upravljanja opasnim otpadom“, koji finansira Švedska, a provodi UNDP, 2020.



skladištenja i tretmana infektivnog medicinskog otpada (IMO). Univerzitetski klinički centar Sarajevo i Opća bolnica „Prim. dr. Abdulah Nakaš“ su dvije institucije u Federaciji BiH koje imaju dozvolu za upravljanje IMO-om, te posjeduju opremu za sterilizaciju/dezinfekciju IMO-a. Univerzitetski klinički centar Sarajevo ima dozvolu za tretman vlastitog otpada, dok Opća bolnica „Prim. dr. Abdulah Nakaš“ ima dozvolu za tretman kako vlastitog, tako i otpada iz drugih ustanova u komercijalne svrhe. Potrebno bi bilo i u drugim velikim zdravstvenim centrima u Federaciji BiH nabaviti opremu za neškodljivo uništavanje infektivnog medicinskog otpada. Ti centri bi ujedno služili kao prihvatilišta infektivnog otpada iz pripadajućih domova zdravlja. Trenutno svi domovi zdravlja imaju ugovorene komercijalne usluge za odvoz i tretman IMO-a. U zavisnosti od ugovora, pojedini operateri i dostavljaju svoju ambalažu za prikupljanje IMO-a. Prema prikupljenim podacima, sve ustanove imaju i redovne obuke uposlenika.

Neke od industrija, zbog prirode svojih proizvodnih procesa, proizvode velike količine opasnog i neopasnog otpada koji čuvaju u sklopu vlastitih pogona (npr. *Sisecam* Lukavac, TE Tuzla). Različite studije i analize koje su rađene u prošlosti ukazuju da bi u BiH moglo biti na stotine takvih industrijskih okolišnih žarišta. Nažalost, sveobuhvatno mapiranje ovih lokacija nikada nije izvršeno. Neki od ovih lokaliteta u BiH su naslijeđe iz doba Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije i nerijetko nemaju vlasnika, poput HAK Tuzla, KTK Visoko, napuštena rudnička jalovišta u Varešu, itd. Pored napuštenih industrijskih lokaliteta, BiH ima značajan broj napuštenih historijskih vojnih lokacija s podzemnim skladištima koja sadrže staru EE opremu (elektrotransformatori, kondenzatori, ventilacioni sistem i dr.). Ključni izazov je izvršiti mapiranje svih ovih lokaliteta i iznaći finansijska sredstva i tehničku podršku za adekvatno zbrinjavanje zaostalog otpada.

Opća svijest o upravljanju otpadom je niska. Građani uglavnom nisu informisani i svjesni šta se dešava s otpadom nakon što ga odlože u kontejnere. To dijelom dovodi i do toga da stanovništvo nije spremno platiti veću naknadu koja bi omogućila poboljšanje sistema. Postoji i zablude da se samo nabavkom opreme ili sofisticiranim tehničkim rješenjima mogu riješiti nagomilani problemi u komunalnoj privredi i da bi uključivanje privatnog sektora moglo donijeti napredak. Također je evidentno da ne postoji razumijevanje veze između lošeg upravljanja otpadom i time prouzrokovane okolišne i ekonomske štete, kako lokalno, tako i na nivou entiteta i BiH. Postoji jasna potreba za boljom i usmjerenijom komunikacijom kako sa stanovništvom, tako i s privrednicima, posebno onima koji su obavezani na bolje upravljanje otpadom bilo kroz okolišnu dozvolu, bilo kroz sheme produžene odgovornosti proizvođača. Bez podrške javnosti i privrednika, te volje za pozitivnim djelovanjem, poboljšanje tehničkih i operativnih kapaciteta neće biti dovoljno za potpuni preokret i prelazak s linearne na kružnu ekonomiju.

### 3.3. Indikatori stanja upravljanja otpadom

Indikatori praćenja stanja u oblasti upravljanja otpadom su izrađeni prema DPSIR analizi. DPSIR je opći okvir za organizaciju podataka o stanju okoliša, a samim time i stanja u oblasti upravljanja otpadom. Međutim, ideja za ovaj okvir ipak je izvorno bila izvedena iz socijalnih studija, pa tek onda šire primijenjena, posebice za organizovanje sistema indikatora u kontekstu zaštite okoliša i kasnije, održivog razvoja.

Evropska agencija za okoliš (EEA) razvila je do sada tri CORE set indikatora za oblast upravljanja otpadom:

- CSI 017 - generisanje i reciklaža ambalažnog otpada,
- CSI 016 – produkcija komunalnog otpada,
- CSI 015 – napredak u upravljanju zagađenim lokacijama (ovaj indikator se nalazi i u oblasti indikatora za tlo).



Tamo gdje ovi indikatori nisu pružali kompletnu sliku stanja predloženi su indikatori karakteristični za situaciju u kojoj se nalazi okoliš u FBiH. U Izvještaju o stanju okoliša FBiH, dokumentu koji predstavlja prvu fazu Strategije upravljanja otpadom 2008 - 2018 u kontekstu DPSIR analize kao indikatori uzeti su:

- Indikator D – indikator okolnosti (Driving force),
- Indikator P – indikator pritiska na okoliš (Pressures),
- Indikator S – indikator stanja okoliša (State of environment),
- Indikator I – indikator uticaja (Impacts),
- Indikator R – indikator odgovora društva (Response).

Okvir pretpostavlja odnos uzrok-efekat između međusobno povezanih komponenti društvenih, ekonomskih i ekoloških sistema, i to:

- Pokretačkih snaga ekoloških promjena - ekonomskih sektora i ljudskih aktivnosti (Drivers),
- Pritisaka na okoliš u vidu emisija i otpada (Pressures),
- Stanja okoliša – fizičkog, hemijskog, biološkog (State),
- Uticaja na stanovništvo, privredu, ekosistem (Impacts),
- Odgovora društva, prioriteta, ciljanih postavki, pokazatelja (Response).

Lista korištenih indikatora je prikazana u donjoj tabeli.

Tabela 8 Lista indikatora

<b>OTPAD</b>	<b>[Tip indikatora]</b>
<b>Komunalni otpad</b>	
Izgrađenost regionalnih deponija (Posebno definisan indikator)	[R]
Stepen pokrivenosti uslugama	[P]
Generisanje i reciklaža ambalažnog otpada	CSI 017 [P]
Broj neuređenih i nelegalnih deponija	[S]
Produkcija komunalnog otpada	[P]
<b>Industrijski otpad</b>	
Proizvodnja industrijskog otpada	[P]
Opasni otpad iz industrije	[P]
Neopasni otpad iz industrije	[P]
Stanje okoliša i posljedice	[S] i [I]
Zbrinjavanje otpada iz industrije	[R]
Otpadna ulja (iz industrije i cjelokupnog transporta)	[D] i [P]
Stare gume vozila (iz industrije i cjelokupnog transporta)	[P]
Stari akumulatori iz vozila (iz industrije i cjelokupnog transporta)	[P]
Neupotrebljiva stara vozila	[P]
Elektronski i električni otpad	[P]
<b>Medicinski otpad</b>	
Ukupna količina otpada iz zdravstvenih ustanova	[P]
Proizvodnja opasnog medicinskog otpada	[P]
Proizvodnja otpada iz veterinarskih ustanova	[P]
Primjena pojedinačnih načina adekvatnog	[R]

zbrinjavanja otpada iz zdr.i vet. ustanova	
<b>Otpad iz poljoprivrede i šumarstva</b>	
Produkcija otpada u poljoprivredi - biljna proizvodnja	[P]
Produkcija otpada u poljoprivredi - stočarstvo	[P]
Produkcija otpada u šumarstvu	[P]
Površina pod organskom proizvodnjom	[R]
Površina pod integralnom proizvodnjom	[R]

Nakon što se pomoću indikatora dobije slika o stanju upravljanja otpadom na području Tuzlanskog kantona, pristupa se izradi Liste problema upravljanja otpadom (po kategorijama otpada), koja proizilazi iz DPSIR analize - analize postojećeg stanja upravljanja otpadom. Osim stanja okoliša, Lista problema uključuje i podatke o mjerama koje je preduzelo društvo, tj. o ekonomskim, pravnim, institucionalnim i tehničkim mjerama, koje spadaju u indikatore - R (indikator odgovora društva), što dalje vodi prepoznavanju problema koje treba otkloniti, kao i načinu rješavanja problema.

Po utvrđenoj Listi problema, pristupa se sljedećem koraku u izradi plana, odnosno rangiranju problema i odabiru prioriteta. S ciljem što boljeg rangiranja problema provodi se multikriterijalna analiza, tj. analiza upotrebom više kriterija, kao što su:

- Uticaj na okoliš i zdravlje,
- Urgentnost za rješavanje,
- Svojstvo preduslova za dalja rješavanja,
- Odstupanja od postojećih strategija i planova.

Za svaki utvrđeni problem u Listi problema vrši se ocjenjivanje, na osnovu kojeg proizilazi Lista prioriteta. Evaluaciju i rangiranje utvrđenih problema provodi ekspertni tim u saradnji sa interesnim stranama koje su definisane Projektnim zadatkom.

Plan organizacije sistema upravljanja otpadom izrađuje se na način da se predlaže plan za:

- Komunalni otpad,
- Proizvodni otpad (neopasni i opasni), i
- Posebne kategorije otpada (otpad iz zdravstvenih ustanova, ambalažni otpad, električni i elektronski otpad, otpadna ulja i drugi zauljeni otpad, stara vozila, otpadne gume, otpadne baterije i akumulatore, građevinski i inertni otpad, otpad životinjskog porijekla, otpadni mulj iz uređaja za prečišćavanje otpadnih voda, otpad iz poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva).

Plan organizacije sistema upravljanja otpadom izrađuje se prema prethodno utvrđenoj Listi prioriteta za rješavanje, te je usklađen sa zakonskim odredbama za oblast upravljanja otpadom i strateškim i planskim dokumentima višeg reda, *Federalnom strategijom upravljanja otpadom* (2018) i *Federalnim planom upravljanja otpadom* (2017). Plan organizacije sistema upravljanja otpadom definiše konkretne i detaljne aktivnosti i planiranje, s ciljem uvođenja integralnog sistema upravljanja otpadom na području Tuzlanskog kantona.

Krajnji korak u izradi *Plana upravljanja otpadom Tuzlanskog kantona* podrazumijeva izradu Akcionog plana koji za ostvarenje svakog pojedinačnog strateškog cilja, koji su u skladu sa *Federalnom strategijom upravljanja otpadom* (2018), određuje operativne ciljeve. Svaki operativni cilj predlaže i skup mjera za koje je potrebno dati opis, vrijeme realizacije, odgovornosti za provođenje mjera i procjenu iznosa finansijskih sredstava potrebnih za realizaciju.

Tabela 9 Procjena stanja upravljanja otpadom prema listi indikatora

OTPAD	Procjena stanja u TK
<b>Komunalni otpad</b>	
Izgrađenost regionalnih deponija (Posebno definisan indikator)	u završnoj fazi izgradnja međuopćinske deponije u Živinicama

Stepen pokrivenosti uslugama	na nivou općina/gradova 75 – 100%
Generisanje i reciklaža ambalažnog otpada	djelimično zastupljena na nivou pojedinih općina/gradova
Broj neuređenih i nelegalnih deponija	na nivou većine općina/gradova je registrovano prisustvo divljih deponija čiji broj stalno varira i mijenja se, jer nakon što se izvrši saniranje postojećih ubrzo dođe do formiranja novih
Produkcija komunalnog otpada	produkcija otpada u stalnom porastu, dok broj stanovnika bilježi negativan prirast
<b>Industrijski otpad</b>	
Proizvodnja industrijskog otpada	nisu poznate ukupne količine na nivou Kantona
Opasni otpad iz industrije	nisu poznate ukupne količine na nivou Kantona
Neopasni otpad iz industrije	nisu poznate ukupne količine na nivou Kantona
Stanje okoliša i posljedice	prisustvo divljih odlagališta u skoro svim općinama/gradovima
Zbrinjavanje otpada iz industrije	zbrinjavanje se vrši putem ovlaštenih operatera
Otpadna ulja (iz industrije i cjelokupnog transporta)	zbrinjavanje se vrši putem ovlaštenih operatera
Stare gume vozila (iz industrije i cjelokupnog transporta)	vrši se putem ovlaštenih operatera; dio količina otpadnih guma, se zbrinjava spaljivanjem u okviru cementare u gradu Lukavac
Stari akumulatori iz vozila (iz industrije i cjelokupnog transporta)	zbrinjavanje se vrši putem ovlaštenih operatera
Neupotrebljiva stara vozila	nisu poznati podaci
Elektronski i električni otpad	zbrinjavanje se vrši putem ovlaštenih operatera
<b>Medicinski otpad</b>	
Ukupna količina otpada iz zdravstvenih ustanova	nema dostupnih podataka
Proizvodnja opasnog medicinskog otpada	nema dostupnih podataka
Proizvodnja otpada iz veterinarskih ustanova	nema dostupnih podataka
Primjena pojedinačnih načina adekvatnog zbrinjavanja otpada iz zdr.i vet. ustanova	zbrinjavanje se vrši putem ovlaštenih operatera
<b>Otpad iz poljoprivrede i šumarstva</b>	
Produkcija otpada u poljoprivredi – biljna proizvodnja	Nema podataka
Produkcija otpada u poljoprivredi – stočarstvo	Nema podataka
Produkcija otpada u šumarstvu	Nema podataka
Površina pod organskom proizvodnjom	Nema podataka
Površina pod integralnom proizvodnjom	Nema podataka

### 3.4. Postojeći sistemi i načini prikupljanja i tretiranja komunalnog otpada na području općina/gradova Tuzlanskog kantona

#### Grad Tuzla

JKP Komunalac iz Tuzle kao osnovnom djelatnosti registrovano je za prikupljanje, transport i deponovanje komunalnog otpada na području grada Tuzla, kao i za poslove na održavanju zelenih površina, poslove na održavanju higijene javno-saobraćajnih površina, upravljanje čvrstim otpadom na deponiji Desetine i dr. poslovi u skladu sa rješenjem o registraciji. Preduzeće primarno sakuplja komunalni otpad koji se generiše u domaćinstvima i privrednim subjektima na području grada Tuzla. Uglavnom se radi o miješanom komunalnom otpadu. Što se tiče građevinskog otpada,

preuzimanje te vrste otpada spada u vanredne usluge i uglavnom se radi manjim količinama. U svrhu uštede prostora za deponovanje, na deponiji se preuzima samo građevinski otpad nastao manjim zanatskim radovima i građevinskom otpadu koji isključivo nastaje na području grada.

Mjesečne količine miješanog komunalnog otpada koji se prikupi od strane ovog preduzeća i odlaže na sanitarnu deponiju Desetine u prosjeku iznosi 4000 tona, a u narednoj tabeli su podaci ukupno pristiglog otpada za period 2018. - 2022. godina.

Tabela 10 Količine otpada za period 2018. - 2022. godina za grad Tuzla

Godina izvještavanja	Količina otpada
2018.	40.465 tona
2019.	53.282,6 tona
2020.	41.730,3 tona
2021.	47.831,2 tona
2022.	63.832,3 tona

Na području grada Tuzla, prema podacima JKP Komunalac, godišnje nastaje u prosjeku 50.000 tona neopasnog (miješanog komunalnog) otpada, s tendencijom rasta količine. JKP Komunalac ne bavi se prikupljanjem niti zbrinjavanjem opasnih kategorija otpada.

Infrastrukturu za sakupljanje otpada čine:

- oko 1700 posuda, metalnih kontejnera zapremine  $1,1\text{m}^3$  za miješani komunalni otpad,
- 40 velikih metalnih kontejnera ( $3,5$  i  $7\text{m}^3$ ) za transport građevinskog, kabastog i komunalnog otpada,
- 59 tipskih objekata za smještaj kontejnera za ambalažni otpad,
- 170 plastičnih kontejnera za ambalažni otpad  $1,1\text{m}^3$ ,
- 80 plastičnih kontejnera za otpadno staklo  $1,1\text{m}^3$ ,
- Centar za selekciju otpada u centru gradu (kod Panonskih jezera) (5 posuda (10001)).

Infrastruktura za prikupljanje i transport svih vrsta otpada (vozni park, tip vozila):

- 20 autosmećara za pražnjenje kontejnera,
- 5 autopodizača za transport velikih metalnih kontejnera (peka),
- 1 navlakač za transport velikih abroll kontejnera zapremine 20 i  $30\text{m}^3$

Način i dinamika prikupljanja i odvoza otpada za sva područja grada (uža i šira - urbani i ruralni):

- Prikupljanje otpada započinje na predviđenim lokacijama stambenih, privrednih, kulturnih i ostalih objekata/subjekta u tipske metalne kontejnere (zapremine  $1,1\text{m}^3$ ), kante (zapremine 50l), te po potrebi u transportne kontejnere (zapremine 5 i  $7\text{m}^3$ ). Na osnovu padataka iz *Programa odvoza i deponovanja komunalnog otpada na području grada Tuzla za 2021. godinu* (potpuni program se nalazi u prilogu dokumenta) obuhvaćeno je cca 40.250 domaćinstava i cca 2.050 privrednih subjekata. Broj kontejnera ( $V=1,1\text{m}^3$ ) raspoređenih po gradu je 1.650.
- Dio otpada se prikuplja iz posuda (kante, bačve i sl.) u vlasništvu domaćinstava, koje su isti obavezni na dan prikupljanja iznijeti ispred objekata, tj. do saobraćajnice kojom prolazi vozilo „Komunalca“. Prikupljanje se odvija u svaki dan u sedmici i podijeljeno je u rejone.
- Otpad se prikuplje u specijalizovana vozila - teretna vozila za odvoz smeća, tzv. autosmećar, koji djelomično sabijaju isti. Pri polasku, tj. izlasku na teren isti se važu kolskom vagom (na lokaciji Deponije) i po povratku ponovno se važu. Prikupljeno istresaju u dio reciklažnog postrojenja za prijem otpada, odakle se elevatorom vode u komunalni separator (bubanj) gdje se vrši rastresanje i primarno odvajanje organskog dijela od sekundarnih sirovina. Organski dio se otreša u kontejnere ispod uređaja. Dalje trakom se vodi rastreseni otpad u prostor gdje se vrši ručno razdvajanje otpada na: plastičnu, metalnu,

papirnu i kartonsku ambalažu, te elektronski i elektronični otpad. Ručno odvojeni otpad se baca u koševе ispod predviđenih zona odvajanja. Nakon ovog (sekundarnog) odvajanja selektovani otpad se vodi na uređaje za presanje i baliranje. Isti se nakon presanja i baliranja otprema pomoću viljuškara u dio objekta gdje se skladišti i vrši plasman (tj. prodaja). Organska frakcija se vodi na kompostiranje, a neselektovani dio na deponiju. Radi ograničenja kapaciteta rada reciklažnog postrojenja, dio dovezenog otpada se direktno istresa na deponiju.

- Dinamika odvoza komunalnog otpada za korisnike usluga u individualnom načinu stanovanja, gdje korisnici imaju svoje kante, odvoz komunalnog otpada se vrši 2 puta sedmično. Za korisnike u individualnom načinu stanovanja, kod kojih je uvedena primarna selekcija, gdje su korisnici dobili sivu kantu (120 litara) za miješani otpad, ista se prazni jednom sedmično, a žuta kanta od 240 litara, namijenjena za ambalažni otpad ista se prazni jednom u 15 dana.
- Korisnici u kolektivnom načinu stanovanja svoj miješani otpad odlažu u metalne kontejnere a isti se prazne više puta sedmično, a u centralnoj zoni grada gdje je visoka frekvencija korisnika i privrednih subjekata kontejneri se prazne dnevno.
- Kontejneri namijenjeni za ambalažni otpad, i smješteni u tipske objekte se prazne prema zapunjenosti, ali u prosjeku jednom sedmično.
- **Odvoz kabastog otpada** (namještaj i slično) se vrši organizovano putem postavljenih velikih kontejnera na utvrđenim lokacijama u gradu (20 pozicija), i to 4 puta godišnje a za korisnike individualnog načina stanovanja. Također se 4 puta godišnje vrši preuzimanje kabastog otpada dolaskom kamiona na adrese korisnika. U 1. gradskoj zoni se kabasti otpad preuzima/odvozi u zadnjoj sedmici januara, aprila, jula i oktobra, i to u MZ: Batva, Brčanska Malta, Centar, Jala, Kula, Kreka, Mosnik, Mejdan, Novi Grad I, Novi Grad II, Sjenjak, Slavinovići, Slatina, Solana, Solina, Stari Grad i Tušanj. Otpad se se odlaže u velike narandžaste kontejnere (peke) koji se prema utvrđenom planu postavljaju na prepoznatljive lokacije u gradu, a o čemu građani budu informisani putem medija, socijalnih mreža, i letaka. U 2. gradskoj zoni se kabasti otpad preuzima također u zadnjoj sedmici januara, aprila, jula i oktobra u MZ: Breške, Bukinje, Dobrnja, Dokanj, Donja Obodnica, Dragunja, Gornja Tuzla, Gornja Obodnica, Gornja Lipnica, Grabovica, Husino, Kiseljak, Lipnica, Ljepunice, Ljubače, Mramor, Par Selo, Pasci Gornji, Požarnica, Simin Han, Srednja Lipnica, Ši Selo i Šićki Brod. Građani koji gravitiraju ovim MZ, koji imaju uslugu odvoza komunalnog otpada na način da imaju svoje kante, svoj kabasti otpad u zadnjoj sedmici januara, aprila, jula i oktobra mogu iznijeti ispred svojih objekata, na mjesta gdje iznose i kante sa komunalnim otpadom. Tako odloženi kabasti otpad se u danima poslije odvozi vozilom namijenjenim za transport kabastog otpada.

Procenat pokrivenosti uslugom zbrinjavanja otpada na nivou grada Tuzla je oko 95% je pokriveno redovnim odvozom komunalnog otpada.

U zadnjih 5 godina nije vršena morfologija miješanog komunalnog otpada. Realizacijom IPA projekta koji se bavio upravljanjem kabastim otpadom, rađena je morfologija istog koja je prikazana u nastavku:

Tabela 11 Morfologija kabastog otpada/JKP Komunalac Tuzla

Mjesec (2022)	Ukupna masa preuzetog kabastog otpada bwl projekat (kg)	Namještaj	Stolarija	Sanitarije	Bijela tehnika	Tekstil	Ostalo
		Učešće u kabastom otpadu					
		60%	20%	10%	5%	3%	2%
Januar	49.000	29.400	9.800	4.900	2.450	1.470	980
Februar	51.000	30.600	10.200	5.100	2.550	1.530	1.020



Mart	45.000	27.000	9.000	4.500	2.250	1.350	900
April	58.000	34.800	11.600	5.800	2.900	1.740	1.160
Maj	84.000	50.400	16.800	8.400	4.200	2.520	1.680
Juni	110.650	66.390	22.130	11.065	5.533	3.320	2.213
Juli	78.000	46.800	15.600	7.800	3.900	2.340	1.560
August	98900	59.340	19.780	9.890	4.945	2.967	1.978
Septembar	85220	51.132	17.044	8.522	4.261	2.557	1.704
Oktobar	79280	47.568	15.856	7.928	3.964	2.378	1.586
Novembar	46480	27.888	9.296	4.648	2.324	1.394	930
Decembar	33500	20.100	6.700	3.350	1.675	1.005	670
Ukupno (tona):	819,03	491,42	163,81	81,90	40,95	24,57	16,38

### Selektivno prikupljanje otpada:

- JKP Komunalac vrši selektivno prikupljanje otpada. Organizovano se preuzima miješani komunalni otpad i ambalažni otpad koji se generiše u domaćinstvima i privredi na području grada Tuzla.
- Nakon sakupljanja ambalažnog otpada iz primarne selekcije sa područja grada Tuzla, na Sanitarnoj deponiji Desetine vrši se poluautomatizovana selekcija ambalažnog otpada, gdje se izdvajaju reciklabilne frakcije (PET, HDPE i LDPE plastika, papir, karton, staklo i metali) prije konačnog odlaganja na deponiju.
- Korisnicima usluga su podijeljene po dvije kante za odvojeno odlaganje ambalažnog od miješanog otpada. Za objekte kolektivnog stanovanja u gradu je postavljeno ukupno 59 tipskih objekata za odlaganje ambalažnog otpada, raspoređenih po cijeloj gradskoj zoni. Svaki tipski objekat sadrži dva kontejnera (1,1m<sup>3</sup>) za ambalažni otpad, a uz iste postavljeni su i kontejneri za odvojeno prikupljanje otpadnog stakla. Pražnjenje kontejnera vrši se posebnim vozilom za ambalažni otpad, dinamikom odvoza prema zapunjenosti istih.
- U svim obrazovnim ustanovama (osnovne i srednje škole, fakulteti, obdaništa) na području grada Tuzla, vrši se primarna selekcija otpada na mjestu nastanka, na način da su postavljena reciklažna dvorišta. Reciklažna dvorišta podrazumijevaju posebne objekte koji sadrže kante, posebno označene za odlaganje sekundarnih sirovina (pet ambalaža, papir i aluminijske limenke, kao i kante za mješani otpad).
- Pored obrazovnih ustanova, na isti način je uvedena primarna selekcija otpada u jednom broju javnih ustanova. Preuzimanje i odvoz reciklata vrši se dva puta sedmično. Kao pilot projekat, a u svrhu uvođenja primarne selekcije otpada na izvorištu, izgrađeno je reciklažno dvorište za građanstvo na lokaciji pored Panonike. Izgrađeni objekat sadrži posude i otvore za različite frakcije iz otpada (pet ambalaža, sve vrste plastike, papir, metal i otpadno staklo), tako da građani koji gravitiraju na ovoj lokaciji imaju mogućnost da se uključe u primarnu selekciju otpada. Pražnjenje posuda se vrši prema zapunjenosti istih.

### Deponija Desetine:

- Plan prilagođavanja Sanitarne deponije Desetine je u svojoj završnoj fazi gdje je eksploatacija postojećih ploha sanitarne deponije Desetine predviđena do novembra 2024. godine, prema procjeni iz geodetskog elaborata *Stanje sanitarne deponije Desetine novembar 2021.* godine rađenog od strane DSO Geodet Tuzla, a u skladu s važećom okolinskom dozvolom Federalnog ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice. Trenutno se realizuju aktivnosti na planu izgradnje novih radnih površina u kompleksu Sanitarne deponije Desetine uz pripadajuće objekte koje bi osigurale eksploataciju u narednih 4-5 godina.
- Sanitarna deponija grada Tuzla „Desetine” se nalazi u sjevernom do sjeverozapadnom dijelu teritorije grada. Deponija zauzima ukupnu površinu od cca 180.000m<sup>2</sup>, od čega



13.532m<sup>2</sup> se odnosi na površinu gdje se nalazi postrojenje za reciklažu. Na lokaciji se nalaze pored površine za deponovanje, postrojenje za reciklažu (kapaciteta 8 tona/h neselektovanog komunalnog otpada), objekat kolske vage, te objekat za održavanje mehanizacije i radnih prostorija. Sanitarna deponija za komunalni otpad je puštena u rad 1990. godine. Projekat o radu deponije izrađen je 1985. godine od strane „Unioninvest“. Kapacitet deponije iznosi 2,9 miliona m<sup>3</sup> (iz rješenje o upotrebi br. 02/2-361-101/90 od 04.09.1990. godine - Republički sekretarijat za prostorno uređenje i zaštitu okolice, Sarajevo, SR BiH). Prema planu prilagođavanja iz 2008. godine, ispunjenost kapaciteta u prvoj fazi rada slojevi od kote 294 m.n.v. do 30 m.n.v. iznosila je 451.400m<sup>3</sup>, u drugoj fazi od kote 320 m.n.v. do 340 m.n.v. 1.100.000m<sup>3</sup>. Ispunjenost nakon dvije faze rada pogona jeste cca 90%. Radi povećanja kapaciteta i vijeka rada, nabavljena je mehanizacija (buldožeri, kompaktori i sl.) i izgrađeno je reciklažno postrojenje za odvajanje sekundarnih sirovina iz otpada.

Obavljanje radnji na deponovanju, od prikupljanja, rastresanja, sabijanja i konačnog prekrivanja otpada se vrši pomoću mehanizacije i to buldožera i kompaktora za otpad.

Vrste otpada koji se obrađuju i odlažu na deponiji su:

- otpad iz domaćinstava (miješani komunalni i ambalažni otpad),
- otpad iz privrednih, obrazovnih i drugih institucija,
- otpad sa javnih površina,
- lebdeći pepo i lug iz domaćinstava,
- građevinski otpad od rušenja i uređenja objekata,
- iskopi zemlje i drugi inertni materijal.

Istreseni otpad na deponiji se pomoću buldožera, kombinovanih mašina za iskopavanje i razgrtanje raspoređuje po površini, te prelazi kompaktorom (20 tona). Po prelasku kompaktora, vrši se sabijanje otpada na omjer 1:2. Sabijena dnevna masa otpada je do 60cm. Po ispunjenu površine, ista se prekriva pokrovom koji čine zemlja, pijesak ili građevinski materijal. Debljina sloja pokriva iznosi cca. 0,15-0,20m, koji se također sabija. Sabijanjem otpada postiže se specifična težina (tj. gustina) sa 0,28 tona/m<sup>3</sup> na 0,80 tona/m<sup>3</sup>. Ponavljanje operacija se odvija sve dok se ne postigne sloj visine cca. od 2,5 do 3,0m, te se započinje sa novim slojem. Svaka faza ima ukupnu debljinu (visinu) sloja od cca. 18,0m. Nakon faze, vrši se završno prekrivanje sloja (pokrivkom) u visini od najmanje 70cm. Dnevna količina pokrivke je 25% od ukupne količine deponovanog otpada.

#### **Identifikovani problemi:**

- u tipizirane kontejnere namijenjene za miješani komunalni otpad nesavjesni građani odlažu vrste otpada koje ne spadaju u tu vrstu otpada, kao što su kabasti otpad, građevinski otpad, klaonički, medicinski, automobilske gume, otkose i granje, otpad iz vrtova, kao i vreli pepeo što nerijetko izaziva gorenje i uništavanje kontejnera. U posude za odlaganje ambalažnog otpada, često se odlaže miješani komunalni otpad. Pored postojećih kontejnera za komunalni otpad često se odlaže kabasti otpad, van termina kada su akcije preuzimanja kabastog otpada,
- divlje deponije se formiraju uglavnom od strane nesavjesnih građana, ilegalnih zanatskih usluga, ilegalnih sakupljača sekundarnih sirovina (Kiseljak) i slično. Nastaju često i blizu izletišta a nerijetko divlje deponije se nalaze i u rubnim dijelovima gdje se grad Tuzla graniči sa drugim općinama/gradovima.

#### **Prijedlozi za poboljšanje sistema upravljanja otpadom:**

- Strožije kaznene odredbe za prekršioce zakonskih i podzakonskih propisa,
- Raditi na buđenju svijesti građana da cijene prirodno bogatstvo koje naš širi zavičaj ima.

Da isti pravilno i savjesno koriste, a u konačnici bi to rezultiralo ljepšoj i zdravijoj životnoj sredini. Savjesnijim ponašanjem prema otpadu koji se generiše u domaćinstvima, pravilnim odlaganjem na zato predviđena mjesta, bi olakšalo i rad naših službi. U svakom slučaju bi to smanjilo i bespotrebne troškove za uklanjanje divljih i ilegalnih deponija,

- Pojačati nadzor inspekcija i sprovoditi adekvatnu kaznenu politiku prema prekršiocima.

## OPĆINA KALESIJA

Na području općine Kalesija djeluje komunalno preduzeće Komunalac d.d. koje je registrovano za:

- sakupljanje neopasnog otpada (šifra registracije 38.11) iz domaćinstava i od pravnih lica te prijevoz na regionalnu deponiju Crni Vrh u općini Zvornik (RS),
- čišćenje i održavanje javnih asfaltnih, betonskih i zelenih površina, parkova i travnjaka, te cvijetnih površina i ostalog zelenila u Kalesija centru,
- skupljanje i prijevoz miješanog komunalnog otpada od pravnih lica i domaćinstava kao i druge sporedne djelatnosti u skladu sa rješenjem o registraciji.

Preduzeće posjeduje Rješenje o aktivnostima upravljanja otpadom od Ministarstva prostomog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona. Na mjesečnom nivou preveze se i odloži cca 378 tona miješanog komunalnog otpada, dok količina istog može da varira od 350 – 500 tona i koji se odlaže na Regionalnu deponiju Crni Vrh.

Za sakupljanje komunalnog otpada se koriste kante za komunalni otpad 120/140 litara (oko 4000 komada), kontejneri 1,1m<sup>3</sup> (oko 170 kontejnera), kontejneri 5m<sup>3</sup> (16 komada) i ostalo (za dio domaćinstava na terenu) čine bačve sa ručkom, razna burad i vreće (1500 komada).

Za prikupljanje i transport otpada koriste se 4 specijalna vozila za odvoz komunalnog otpada sa potisnom pločom, i to:

- Volvo FEEG2 R - zapremina nadogradnje 12m<sup>3</sup>
- Man 26 413 FNLC - zapremina nadogradnje 8m<sup>3</sup>
- Man 18 285 MLC - zapremina nadogradnje 8m<sup>3</sup>
- Man 19 414 FLC - zapremina nadogradnje 8m<sup>3</sup>
- Man 18 285 MK - Podizač kontejnera 5 i 7m<sup>3</sup>.

Prikupljanje i odvoz komunalnog otpada se vrši iz Kalesije centra svakodnevno, dok iz ostalih mjesnih zajednica 3 puta mjesečno, a samo iz padinskih dijelova 2 puta mjesečno. Procenat pokrivenosti odvozom iznosi oko (78-80 %). Od strane korisnika usluga komunalnog preduzeća ne vrši se selektivno prikupljanje otpada. Također, prije krajnjeg zbrinjavanja na regionalnu deponiju ne vrši se razdvajanje otpada niti njegovo selektivno zbrinjavanje.

Pravna lica iz privrednog sektora sa kojima se vrši usluga odvoza su: Bingo d.o.o. Tuzla, Unis Tik d.o.o. Kalesija, Belamionix d.o.o. Srebrenik, Buscherhoof Plastik d.o.o. Kalesija, Šesi d.o.o. Kalesija, Piemonte d.o.o. Tuzla, Promex A3 d.o.o. Kalesija, Farma Spreča d.o.o. Kalesija, Polo d.o.o. Kalesija, Febi d.o.o. Kalesija, Izazov d.o.o. Kalesija, Big sim d.o.o. Kalesija, i drugih oko 300 privrednih subjekata zajedno sa zanatskim i trgovinskim radnjama. Proizvođači otpada iz javnog sektora (institucije kulture, općina, zavodi, zdravstvene ustanove, obrazovne ustanove, veterinarske ustanove, apoteke isl.) su: Općina Kalesija, MUP TK PU Kalesija, Općinski sud u Kalesiji, JU BKC Alija Izetbegović Kalesija, JU Centar za socijalni rad Kalesija, MSŠ Kalesija, JU Osnovna škola Kalesija sa područnim školama, JP Veterinarska stanica Kalesija, JU Dom zdravlja Kalesija, JP Pošta Kalesija, JP Vodovod i kanalizacija Kalesija, Ospharm apoteke Kalesija, i dr.

Prema podacima komunalnog preduzeća Komunalac nema reciklažnih dvorišta i zelenih otoka na području općine koja se koriste od strane ovog preduzeća. Kabasti otpad se ne odvozi ustaljenom dinamikom već se isti odvozi kada se za to ukaže potreba i također zbrinjava na regionalnoj deponiji u Zvorniku.

Na području općine Kalesija postoji više otkupnih mjesta za sekundarne sirovine kao što su metal, papir, plastika i sl., a gdje građani mogu samostalno donijeti izdvojene reciklabilne komponente otpada. Od strane komunalnog preduzeća ne vrši se odvoz i zbrinjavanje otpadnih ulja i maziva otpadu sa sadržajem PCB i PCT kao i drugih kategorija opasnog otpada.

#### **Prijedlozi za poboljšanje sistema upravljanja otpadom:**

- Izbjeći obavezu potpisivanja ugovora o odvozu komunalnog otpada, da se automatski odvozi i zadužuje po saznanju i obavještenju (regulisati Zakonom i odgovarajućim općinskim odlukama o komunalnom redu);
- Realizovati projekte razdvajanja na mjestu nastanka komunalnog otpada, uraditi što više zelenih otoka i reciklažnih dvorišta;
- Riješiti probleme odlaganja šljake i pepela, kabastog i građevinskog otpada, itd. za općinu Kalesija;
- Sistem upravljanja u općini Kalesija popraviti efikasnijim načinom za sistemsko uključivanje u sistem organizovanog odvoza, sistem plaćanja učiniti efikasnijim (na principu saobraćajnih kazni), ažurniji rad komunalnih inspekcija, više informisanosti i edukativnih sadržaja na lokalnim medijima o komunalnom otpadu i sl. Iako sistem funkcionise ima mnogo toga što se može unaprijediti i riješiti na nivou općine Kalesija u narednom periodu.

#### **Identifikovani problemi:**

- Nedovoljna razvijenost svijesti i informisanosti o obavezi organizovanog odvoza komunalnog otpada (izbjegavanje uključivanja u sistem odvoza).

#### **OPĆINA SAPNA**

Na prostoru općine Sapna formirano je Javno komunalno preduzeće „Sapna” d.o.o. Sapna koje je zaduženo za prikupljanje i odvoz smeća. U proces prikupljanja smeća uključeno je većina domaćinstava svih mjesnih zajednica. Ukupna količina sakupljenog miješanog otpada na teritoriji općine Sapna u 2022. godini iznosi 1238,73t, a dobivena je na osnovu dnevnih i mjesečnih otpremnica odvoza otpada od strane Regionalne deponije Zvornik. U nastavku su prikazani proizvođači otpada iz javnog sektora na području općine.

Tabela 12 Proizvođači otpada iz javnog sektora

<b>Br.</b>	<b>Proizvođač</b>	<b>Vrsta otpada</b>	<b>Operater koji preuzima i zbrinjava otpad</b>
1.	Općina Sapna	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 20 01 odvojeno skupljeni sastojci (osim 15 01) (20 01 21*fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu) 20 03 Ostali komunalni otpad (20 03 01 miješani komunalni otpad)	JKP „Sapna“ Sapna

2.	JU Osnovna Škola Sapna i MSŠ Sapna	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 20 01 odvojeno skupljeni sastojci (osim 15 01) (20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu) 20 03 Ostali komunalni otpad (20 03 01 miješani komunalni otpad)	JKP „Sapna“ Sapna
3.	PZU Apoteka „DUR-FARM“ Sapna	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 15 02 Apsorbensi, filterski materijali, materijali za upijanje i zaštitna odjeća 16 05 06 Laboratorijske hemikalije 18 01 08* i 18 01 09 Farmaceutski otpad 18 01 03 Infektivni otpad 20 03 01 Miješani komunalni otpad	JKP „Sapna“ Sapna - komunalni otpad „KEMIS-BH“ d.o.o. Lukavac - opasni otpad
4.	Dom zdravlja Sapna	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 15 02 Apsorbensi, filterski materijali, materijali za upijanje i zaštitna odjeća 16 05 06* Hemijski otpad 18 01 Otpad od njege novorođenčadi, dijagnosticiranja, liječenja ili prevencije bolesti kod ljudi 18 01 01* Oštri predmeti 18 01 03* Infektivni otpad 18 01 08* i 18 01 09 Farmaceutski otpad 20 01 odvojeno skupljeni sastojci (osim 15 01) (20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu) 20 01 35* Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente 20 01 36 Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 20 03 ostali komunalni otpad (20 01 08 biorazgradljivi otpad iz kuhinja i kantina, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način)	JKP „Sapna“ Sapna - komunalni otpad „KEMEKO“ d.o.o. Lukavac - opasni otpad

5.	JP Veterinarska stanica „Sapna“	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 15 02 Apsorbensi, filterski materijali, materijali za upijanje i zaštitna odjeća 18 02 Otpad od istraživanja, dijagnosticiranja, liječenja ili prevencije bolesti u životinja 20 01 odvojeno skupljani sastojci (osim 15 01) (20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu) 20 01 35* Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente 20 01 36 Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 20 03 ostali komunalni otpad (20 01 08 biorazgradljivi otpad iz kuhinja i kantina, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način)	JKP „Sapna“ Sapna „KEMIS-BH“ doo Lukavac - opasni otpad
6.	JKP „Sapna“ d.o.o. Sapna	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 20 03 ostali komunalni otpad (20 01 08 biorazgradljivi otpad iz kuhinja i kantina, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način)	JKP „Sapna“ Sapna
7.	MUP TK, PS Sapna Kantonalne institucije, zavodi i podružnice	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 20 03 ostali komunalni otpad (20 01 08 biorazgradljivi otpad iz kuhinja i kantina, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način)	JKP „Sapna“ Sapna

Količine prikupljene otpada iz javnog sektora na godišnjem nivou iznosi cca 90 tona.

Tabela 13 Proizvođači otpada iz privrednog subjekta

Br.	Proizvođač	Vrsta otpada	Operater koji preuzima i zbrinjava
1.	Poljoprivredne apoteke: DOO „Agrofam“ Sapna, DOO „Rubus“	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 20 03 Ostali komunalni otpad	JKP „Sapna“
2.	Benzinske stanice DOO „B1 COMPANY“ Sapna DOO „MANTA“ Sapna	13 07 Otpad od tekućih goriva 15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 20 03 Ostali komunalni otpad	JKP „Sapna“

3.	Automehaničarska radnja, Autopraonice: OR „Bistro“ Sapna, OR „Sjaj“ Sapna	13 02 Otpadna ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje 13 07 Otpad od tekućih goriva 15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 15 02 Apsorbensi, filterski materijali, materijali za upijanje i zaštitna odjeća 20 01 Odvojeno skupljeni sastojci (osim 15 01) (20 01 10 odjeća, 20 01 26* ulja i masti koji nisu navedeni pod 20 01 25, 20 01 30 sredstva za pranje koja nisu navedena pod 20 01 29)	JKP „Sapna“
4.	d.o.o. „Građa Promet Delić“ Sapna/prerada drveta/	03 01 Otpad od prerade drveta 20 03 01 Miješani komunalni otpad	JKP „Sapna“ Sapna - komunalni otpad - Ostatke od rezanog drveta distribuira drugim licima i koristi kao toplotnu energiju
5.	d.o.o. „Kahrib“ Sapna/prerada drveta/	03 01 Otpad od prerade drveta i proizvodnje ploča i namještaja 03 02 Otpad od zaštite drveta 20 03 01 Miješani komunalni otpad	JKP „Sapna“ Sapna - Sav otpad koji nastaje koristi za proizvodnju toplotne energije (za grijanje i sušenje građe)
6.	Automehaničarske i vulkanizerske radnje (DOO „ENIKS-NERI“ Sapna	12 01 Otpad od oblikovanja fizičke i mehaničke obrade metala i plastike 13 01 Otpadna hidraulična ulja 13 02 Otpadna ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje 13 05 Sadržaj iz odvajanja ulje/voda 13 07 Otpad od tekućih goriva 15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 15 02 Apsorbensi, filterski materijali, filterski materijali, materijali za upijanje i zaštitna odjeća 16 06 Baterije i akumulatori 16 01 03 Staregume 16 01 07 Filteri za ulje 20 01 Odvojeno skupljeni sastojci (osim 15 01) 20 01 10 odjeća, 20 01 26* ulja i masti koji nisu navedeni pod 20 01 25, 20 01 30 sredstva za pranje koja nisu navedena pod 20 01 29, baterije i akumulatori obuhvaćeni pod 16 06 01, 16 06 02 ili 16 06 03 i nesortirane baterije i akumulatori koji sadrže ove baterije, 20 01 34 baterije i akumulatori koji nisu navedeni pod 20 01 33) 20 03 01 Miješani komunalni otpad	- JKP „Sapna“ Sapna-komunalni otpad i drugi otpad - Staro istrošeno ulje sakuplja se u posude i prodaje drugim licima - Stare istrošene gume distribuira drugim licima - Metalni otpad prodaje sakupljačima ove vrste otpada ili se skladišti
7.	Trgovačke radnje (15)	20 01 01 Papir i karton 20 03 01 Miješani komunalni otpad	JKP „Sapna“ Sapna
8.	d.o.o. „Građa Promet Delić“ Sapna /visokogradnja/	17 01 Beton, opeka/cigle, crijepovi/pločice i keramika 17 02 Drvo, staklo i plastika 17 05 Zemlja, kamenje i iskopana zemlja od rada bagera 17 09 04 Miješani građevinski otpad i otpad od rušenja koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 20 03 01 Miješani komunalni otpad	JKP „Sapna“ Sapna Pravno lice otpad koristi za lične potrebe i kao materijal za nasipanje



9.	d.o.o. „Kahrib“ Sapna /Tehnički pregled vozila/	12 01 Otpad od oblikovanja fizičke i mehaničke obrade metala i plastike 13 01 Otpadna hidraulična ulja 13 02 Otpadna ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje 13 05 Sadržaj iz odvajaača ulje/voda 13 07 Otpad od tekućih goriva 15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 15 02 Apsorbensi, filterski materijali, materijali za upijanje i zaštitna odjeća 16 06 Baterije i akumulatori 16 01 03 Stare gume 16 01 07 Filteri za ulje 20 01 Odvojeno skupljani sastojci (osim 15 01) (20 01 10 odjeća, 20 01 26* ulja i masti koji nisu navedeni pod 20 01 25, 20 01 30 sredstva za pranje koja nisu navedena pod 20 01 29, baterije i akumulatori obuhvaćeni pod 16 06 01, 16 06 02 ili 16 06 03 i nesortirane baterije i akumulatori koji sadrže ove baterije, 20 01 34 baterije i akumulatori koji nisu navedeni pod 20 01 33) 20 03 01 Miješani komunalni otpad	JKP „Sapna“ Sapna - Staro istrošeno ulje sakuplja se u posude i prodaje drugim licima
10.	Restoran „Saraj“ Sapna	15 01 01 ambalaža od papira i kartona 15 01 02 ambalaža od plastike 15 01 03 ambalaža od drveta 15 01 04 ambalaža od metala 15 01 05 višeslojna ambalaža 15 01 06 miješana ambalaža 15 01 07 staklena ambalaža 20 01 02 staklo 20 01 08 bioraz gradivi otpad iz kuhinje i kantina 20 03 01 miješani komunalni otpad	JKP „Sapna“ Sapna - Staklene ambalaže se vraćaju prodavcu
11.	Ugostiteljski objekti (8)	15 01 01 ambalaža od papira i kartona 15 01 02 ambalaža od plastike 15 01 03 ambalaža od drveta 15 01 04 ambalaža od metala 15 01 05 višeslojna ambalaža 15 01 06 miješana ambalaža 15 01 07 staklena ambalaža 20 01 02 staklo 20 01 08 bioraz gradivi otpad iz kuhinje i kantina 20 03 01 miješani komunalni otpad	JKP „Sapna“ Sapna - Staklene ambalaže se vraćaju prodavcu
12.	Banka (1)	20 01 01 papir i karton 20 03 01 miješani komunalni otpad	JKP „Sapna“ Sapna
13.	Frizerski saloni (3)	15 01 ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 20 01 odvojeno skupljani sastojci 20 03 01 miješani komunalni otpad	JKP „Sapna“ Sapna
14.	Pekara (3)	15 01 ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 20 01 odvojeno skupljani sastojci 20 03 01 miješani komunalni otpad	JKP „Sapna“ Sapna

Količine otpada prikupljene od privrednih subjekata na godišnjem nivou iznosi cca 370 tona.

### ***Sakupljanje opasnog otpada iz domaćinstava:***

U mjesnim zajednicama gdje postoji organizovani način prikupljanja otpada sav otpad nastao u domaćinstvu (komunalni i opasni) se zajedno odlaže u plastične vreće. U naseljima gdje ne postoji organizovan način prikupljanja otpada miješani otpad se najčešće odlaže na divlja smetlišta. Na

osnovu navedenog vidljivo je da na području općine Sapna ne postoji organizovano prikupljanje opasnog otpada nastalog u domaćinstvima, odnosno, ne postoji njegovo razdvajanje i odvojeno odlaganje.

### ***Sakupljanje specijalnog otpada:***

Odvoz pepela, šljake i glomaznog otpada vrši se na lični poziv kod JKP Sapna s tim da se ova usluga posebno plaća. Otpad proizveden u privredi (piljevina, otpaci od drveta...) se koristi kao energent u razne svrhe, građevinski otpad i plemeniti kamen se koristi za nasipanje pristupnih puteva i drugih nasipa ili se prodaje trećim licima, metalni otpad, karton, papir, staro ulje se prodaju trećim licima. Općina Sapna posjeduje registrovano groblje za uginule životinje. Dio specijalnog otpada se uglavnom odlaže zajedno sa komunalnim otpadom.

### ***Otpad od životinjskih leševa:***

Ubijene, uginule i pregažene životinje (nepoznatih vlasnika) sa javnih površina, po nalogu nadležne općinske službe, uklanja komunalno preduzeće JKP Sapna i pokopava na stočno groblje, a uginule životinje poznatih vlasnika pokopavaju vlasnici na način koji odredi nadležna veterinarska stanica.

### ***Medicinski otpad:***

Na području općine Sapna medicinski otpad nastaje u JZU Dom zdravlja Sapna, PZU Apoteka „DUR-FARM” Sapna, PZU „MIAPHARM” Kalesija (apoteka u Sapni) i JP „Veterinarska stanica” Sapna. Navedene ustanove su donijele Plan upravljanja medicinskim otpadom i zaključile ugovore sa „KEMIS-BH” d.o.o. Lukavac o sakupljanju, manipulaciji, privremenom skladištenju, obradi i zbrinjavanju opasnog otpada na ekološki prihvatljiv način, u skladu sa pozitivnim zakonskim propisima i Bazelskom konvencijom te u skladu sa Pravilnikom o uslovima za prenos obaveza upravljanja otpadom sa proizvođača (naručioca) na operatora (izvođač) sistema za prikupljanje i zbrinjavanje opasnog otpada.

### ***Farmaceutski otpad:***

Farmaceutski otpad nastaje u JZU Dom zdravlja Sapna, PZU Apoteka „DUR-FARM” Sapna i JP „Veterinarska stanica” Sapna. Sve tri navedene ustanove imaju zaključene ugovore sa „KEMKO” d.o.o. Lukavac, „KEMIS- BH” d.o.o. Lukavac o sakupljanju, obradi i zbrinjavanju opasnog medicinskog otpada.

### ***Građevinski otpad:***

Građevinski otpad nastaje u firmama koje se bave preradom drveta i visokogradnjom i isti se koristi za proizvodnju toplotne energije, distribuira se trećim licima i koristi za nasipanje.

### ***Elektronski i elektronski otpad:***

Elektronski i elektronski otpad uglavnom se odlaže zajedno sa komunalnim otpadom.

### ***Slupana i stara vozila:***

Vlasnici stara i slupana vozila uglavnom prodaju licima koja se bave sakupljanjem sekundarnog otpada ili DOO „Mačak” Kalesija i „Sirovine Pezić” d.o.o. Kalesija (firma koja se bavi otkupom sekundarnih sirovina).

### ***Otpadne gume:***

Otpadne gume, „ENIKS-NERI” d.o.o. Sapna i „Tehnički pregled vozila” Sapna, prodaju drugim licima koji ih odvoze na mjesta gdje se vrši reciklaža istih.

**Otpadna ulja i masti:**

Otpadna ulja i masti, po izjavama odgovornih lica gdje nastaju otpadna ulja i masti, se sakupljaju u posebne posude i prodaju se drugim licima.

**Kabasti otpad:**

Odvoz kabastog otpada sa područja općine Sapna nije organizovan. Kabasti otpad komunalno preduzeće odvozi na lični poziv i po dogovoru sa vlasnikom s tim da se ova usluga posebno plaća.

**Mulj iz septičkih jama i uređaja za prečišćavanje:**

Na području općine Sapna odvođenje fekalija i otpadnih voda uglavnom je rješavan na različite načine i to najčešće odvođenje fekalija i otpadnih voda vrši se izgrađenim sistemom kanalizacije bez ugrađenih uređaja za prečišćavanje. S obzirom da komunalno preduzeće ne posjeduje opremu za čišćenje septičkih jama i to da je mali broj septičkih jama na koje su uglavnom priključeni vanjski toaleti, čišćenje jama vlasnici sami rješavaju i sadržaj iz istih koriste kao gnojivo.

**Ostali opasni otpad:**

Ostali opasni otpad uglavnom se odlaže sa komunalnim otpadom.

**Proizvođači otpada koji sami zbrinjavaju otpad:**

Na području općine Sapna nema proizvođača otpada koji isti sami zbrinjavaju a da sa općinskom administracijom imaju dogovor odnosno potpisan ugovor sa općinom. Četiri pravna subjekta odvajaju korisni dio otpada-karton i plastiku u mreže koje su smještene unutar parcela pravnih subjekta i to doo „VRH PROMET” Sapna, PJ „Bingo” Sapna, „B1 Company”, „DŽ..Đ. komerc”. Korisni otpad koji se odvaja prodaje se drugim licima.

**Postojeća infrastruktura za upravljanje otpadom:**

- **Zeleni otoci** - U okviru zelenog otoka moguće je izdvojeno odlagati korisni dio, kao i dio štetnih otpadnih materijala. Na teritoriji općine ne postoje zeleni otoci za uvođenje reciklaže jer privatne firme nisu uspostavile zelene otoke nego sebi putem čeličnih mreža koje su smještene unutar parcela firmi prikupljaju određene vrste ambalažnog otpada.
- **Centri za reciklažu** - Centar za reciklažu je mjesto gdje se dovozi sav odvojeno prikupljeni materijal (plastika, staklo, papir i slično), presuje/melje, balira i šalje dalje trećim licima na reciklažu. Na području općine Sapna ne postoji ovakva vrsta objekta, i s obzirom na blizinu regionalne deponije koja je izgrađena, ista se ne planira praviti.
- **Centri za kabasti otpad** - Na području općine Sapna ne postoji ovakav centar niti JKP Sapna pruža posebne usluge prikupljanja i zbrinjavanja kabastog otpada.

**Objekti za odlaganje otpada:**

Na teritoriji općine Sapna ne postoji lokalna deponija za odlaganje otpada obzirom da se otpad odvozi na regionalnu deponiju. JKP „SAPNA” d.o.o. Sapna vrši sakupljanje, transport i odlaganje otpada na Regionalnu deponiju Crni vrh kod Zvornika na osnovu rješenja o izdavanju dozvole za aktivnosti upravljanja otpadom izdate od Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice TK broj: 12/01-23-005999/19 od 26.03.2019. godine. JP „Regionalna deponija” na Crnom vrhu kod Zvornika počela je da se gradi 2010. godine, a prve količine otpada su primljene 2016. godine te ista predstavlja centar za odlaganje otpada za općine Bratunac, Srebrenicu, Miliće, Vlasenicu, Osmake, Šekoviće, Sapnu i Kalesiju i grad Zvornik.

**Divlje deponije:**

Na području općine Sapna nalazi se manji broj manjih odlagališta komunalnog otpada. Razlog postojanja divljih odlagališta je nepokrivenost svih domaćinstava uslugama prikupljanja i odvoza otpada kao i javna svijest građana. Trenutno je na području općine Sapna evidentirano 6 divljih odlagališta.

Tabela 14 Lokacije i broj divljih deponija

Red. br.	Naziv MZ-e	Udaljenost od centra općine (km)	Da li je organizovano sakupljanje otpada i u kojem %	Broj divljih deponija	Količina odloženog otpada (m <sup>3</sup> )
1.	Sapna	0,4 - Sapna 2,1 - Gaj	Da, 82,96%	1	25
2.	Kraljevići	0-2,0	Da, 74,48%	1	30
3.	Kobilići	3,0 - Kobilići 1,5km - Kosa	Da, 83,65%	-	-
4.	Međeđa	6,0 - Međeđa, 2,00 - Grabovice	Da, 77,54%	1	43
5.	Baljkovica	9,0	Da, 63,35%	-	-
6.	Nezuk	6,0	Da, 76,68%	-	-
7.	Zaseok	6,0	Da, 90,76%	1	36
8.	D. Zaseok	3,0	Da, 67,05%	-	-
9.	Vitinica	6,0	Da, 76,26%	-	-
10.	Kovačevići	9,0	Da, 91,07%	1	24
11.	Goduš	11,0	Da, 83,15%	1	126
12.	Žuje i Šarci	3,0	Da, 89,74%	-	-
13.	Skakovica	15,0	Ne, 0%	-	-
14.	Rastošnica	16,0	Ne, 0%	-	-

Na području općine Sapna postoji niz manjih lokacija za odlaganje otpada koje nisu registrovane, također dio otpada se odlaže na obalama riječnih korita i potoka. Procjenjuje se da od ukupne količine proizvedenog otpada u toku jedne godine 284m<sup>3</sup> otpada završi na ovim lokacijama. Do registrovanih deponija vode nekategorisani zemljani i makadamski putevi koji su prilično uski.

#### ***Institucionalni problemi:***

Upravljanje ostalim vrstama otpada (specijalni otpad) je u nadležnosti viših nivoa vlasti kao i nadzor nad sprovođenjem propisa kojima je definisano upravljanje drugim vrstama otpada osim komunalnog.

#### ***Pravni problemi:***

U nekim segmentima pravna legislativa ne daje u potpunosti odgovore na problematiku prikupljanja i odlaganja komunalnog otpada. Neophodno je zakonski kvalitetnije riješiti pitanje naplate ovih usluga, prije svega sankcije za one koji neredovno plaćaju uslugu odvoza otpada. To bi se moglo riješiti kroz registar novčanih kazni, kao što su neke usluge već riješene (npr. kazne u saobraćaju itd.) ali takve odluke nisu u nadležnosti lokalnih vlasti.

Na području općine Sapna djeluje **Javno komunalno preduzeće „Sapna” d.o.o.** koje je prema rješenju o registraciji preduzeća registrovano za obavljanje djelatnosti:

- Sakupljanje i odvoz neopasnog otpada
- Snabdijevanje pitkom vodom i odvodnja otpadnih voda;
- Održavanje javnih površina;
- Održavanje javne rasvjete;
- Kafilerijski poslovi i dr.

**JKP Sapna d.o.o. posjeduje Rješenje o izdavanju dozvole za aktivnosti upravljanja otpadom,** broj: 12/01-23-005999/19 od 26.03.2019. godine, izdato od Ministarstva prostornog uređenja i

zaštite okolice Tuzlanskog kantona a za isto je i donesena *Odluka o povjeravanju komunalnih djelatnosti na području općine Sapna Javnom komunalnom preduzeću „Sapna” d.o.o. Sapna*, broj: 02-02-699-3/15 od 08.04.2015. godine, od strane Općinskog vijeća Sapna.

Javno komunalno preduzeće „Sapna” d.o.o. Sapna uglavnom sakuplja i transportuje na regionalnu deponiju miješani komunalni otpad sljedeće vrste: papir, karton, staklo, metal-ambalažni i ostali, metal-aluminijske konzerve, plastika-PET, plastika-plastične kese, plastika-tvrda plastika, organski otpad-otpad iz vrtova, organski otpad-ostali biorazgradljivi otpad, tekstil, koža, pelene, građevinski otpad, elektronski otpad, medicinski otpad, miješani prosijani ostaci, životinjski otpad u manjim količinama, pepeo, šljaka i građevinski otpad u manjim količinama. Količine neopasnog otpada na području općine koje se sakupe od strane preduzeća iznose oko 1300 tona godišnje.

#### **Infrastruktura za sakupljanje otpada:**

- Kante 140 i 120 litara, ukupno 2.050 kom;
- Kontejneri 1100 litarara, ukupno 31 kom;
- Kontejneri 5000 litara, ukupno 2 kom.

Na realizaciji aktivnosti transporta komunalnog otpada angažovana su sljedeća motorna vozila:

1. Kamion Volvo FEE 62R HH - autosmečar sa potisnom pločom RESOR PPF18 za prikupljanje otpada kapaciteta 7 tona, zapremine sanduka za smeće 18m<sup>3</sup>, (stalno);
2. Kamion DAF - autosmečar sa potisnom pločom, zapremine sanduka za smeće 14m<sup>3</sup> (rezerva);
3. Kamion Ford Transit, nosivost 1,5 tona (stalno);
4. Traktor Landini 8880, 80KS (stalno);
5. Traktor Fiat DT 110/90, 110KS (prema potrebi).

Vozila kamioni autosmečari koriste se za prikupljanje smeća iz uskih ulica i brdovitim područja te se vrši pretovar u specijalno vozilo Volvo-autosmečar, koje potom smeće odvozi na regionalnu deponiju.

#### **Način i dinamika prikupljanja i odvoza otpada:**

Sakupljanje otpada od poslovnih subjekata i javnih ustanova vrši se dva puta u sedmici. Većina poslovnih subjekata i sve javne ustanove svoj otpad kao miješani otpad odlažu u metalne kontejnere.

Sakupljanje i odvoz otpada od domaćinstava u svim mjesnim zajednicama vrši se jednom u sedmici, prema ustaljenom rasporedu odvoza. Ukupna pokrivenost svih mjesnih zajednica na području općine Sapna uslugom prikupljanja i odvoza komunalnog otpada je cca 90%.

Tabela 15 Pregled prikupljenih i deponovanih količina otpada u periodu 2017.-2021. godine na području općine Sapna

Redni broj	MJESEC	Deponovana količina otpada u tonama				
		2017.	2018.	2019.	2020.	2021.
1.	Januar	94,20	76,68	91,84	96,90	88,02
2.	Februar	56,06	73,08	80,34	78,90	81,58
3.	Mart	85,06	91,22	89,98	74,76	99,00
4.	April	106,62	86,68	113,58	94,98	101,14

5.	Maj	110,50	114,86	104,36	76,78	109,38
6.	Juni	96,34	100,28	102,50	113,52	108,73
7.	Juli	132,46	113,12	133,02	121,26	153,02
8.	Avgust	164,10	163,44	175,30	135,98	165,50
9.	Septembar	102,14	104,44	104,00	112,60	113,00
10.	Oktobar	105,98	99,34	104,58	102,86	91,22
11.	Novembar	88,12	88,68	84,86	93,96	100,62
12.	Decembar	87,80	70,42	87,26	102,86	93,76
<b>Ukupno</b>		<b>1.229,38</b>	<b>1.182,24</b>	<b>1.271,62</b>	<b>1.205,36</b>	<b>1.304,97</b>

### Identifikovani problemi:

- Problematika upravljanja otpadom u općini Sapna gotovo je istovjetna s evidentiranim postojećim stanjem i problemima upravljanja otpadom u cijeloj BiH. Postojeći sistem upravljanja nakon osnivanja JKP Sapna funkcioniše na zadovoljavajući način kojeg treba i dalje unapređivati.

- U mjesnim zajednicama Rastošnica i Skakovica nije uopšte organizovano prikupljanje i odvoz otpada iz razloga malog broja stanovnika, razuđenosti teritorije male zainteresovanosti stanovnika, ali je neophodno postavljanje bar jednog kontejnera od 5m<sup>3</sup> koji bi se praznio minimalno jednom mjesečno.

- Ne postoji odvojeno prikupljanje opasnog otpada iz domaćinstva, kao i specijalnog otpada. Razlog je nepostojanje dovoljnih kapaciteta davaoca usluga za prikupljanje i odvoz otpada, kao i nepostojanje zaokruženog sistema finansiranja ove oblasti u granicama stvarnih potreba.

- Prisutni su veliki troškovi odlaganja komunalnog otpada na sanitarnoj deponiji (trenutna cijena je 46 KM/toni uz najavu mogućeg skorog poskupljenja), kao i veliki troškovi sakupljanja i odvoza smeća, zbog povećanja cijena goriva, rada radnika, udaljenosti deponija i sl.

- Cijena usluge od strane općinskog vijeća je usvojena u nižem iznosu u odnosu na stvarnu cijenu koja je dobijena nakon kalkulacija, uzimajući u obzir sve direktne i indirektno troškove. Korisnici svakodnevno iznose velike količine smeća 70-90% više od predviđene jedne posude sedmično, a koje je nadležno komunalno preduzeće obavezno zbrinuti, bez dodatne naplate, kao i otpad nastao odlaganjem pored lokalnih i regionalnih puteva od strane nasavjesnih građana.

### Preporuke za poboljšanje:

- Ojačati infrastrukturno javno komunalno preduzeće u skladu sa uslovima iz Elaborata o ekonomskoj opravdanosti ili upravljanje komunalnim djelatnostima povjeriti pravnom licu registrovanom za tu vrstu djelatnosti putem javnog poziva;
- Izvršiti nabavku dva namjenska kamiona za prikupljanje i odvoz otpada;
- Izvršiti nabavku kontejnera, kanti, te većeg broja biorazgradivih vreća;
- Proširiti obuhvat pokrivenosti uslugama odvoza otpada na ruralna područja;
- Izrada programa jačanja javne svijesti i informisanosti građana;
- Izrada programa sakupljanja opasnog otpada iz domaćinstava;
- Izrada programa sakupljanja specijalnog i glomaznog otpada;
- Tehničko opremanje, uz nabavku novih kamiona manje zapremine sanduka, radi poboljšanja usluge prikupljanja i odvoza iz uskih i nepristupačnih terena, kao i nabavki novih posuda i kontejnera za postepeno uvođenje selektivnog prikupljanja otpada na mjestu nastanka;



- Postojeće stanje kontejnera i posuda nije zadovoljavajuće, zbog čega je većinu njih potrebno u što skorije vrijeme dovesti u funkcionalno stanje;
- Nevladin sektor treba uključiti u edukativne programe, zatim u programe konkretnog čišćenja kao što je to bio slučaj ove godine sa programom „Očistimo planetu zemlju za jedan dan” i program obilježavanje Evropske sedmice za smanjenje otpada. Pored uključivanja u konkretne programe, općina treba planirati sredstva budžetom za programe nevladinih organizacija koji su vezani za ovu problematiku;
- Informisanje javnosti i podizanje javne svijesti trebalo bi da bude najmanji problem jer je za finansiranje tih aktivnosti potrebno najmanje novca. Dakle, informisanje javnosti i podizanje nivoa svijesti stanovništva o potrebi upravljanja otpadom i drugim ekološkim problemima može i mora se realizovati i ta aktivnost mora biti kontinuirana, dio školskog sistema, pa i predškolskog. Za ovu aktivnost potrebno je najmanje novca a pruža najbolje rezultate, jer ako ekološki osviješten građanin djeluje tako da proizvodi što manje otpada i odlaže ga na dozvoljena mjesta, neće biti nelegalnih deponija i sličnih ekoloških problema za čije rješavanje je onda potrebna velika svota novca;
- Građani, privredni subjekti i udruženja nemaju dovoljno informacija o ovim a i o sličnim aktivnostima koje se dešavaju u organima uprave i javnim preduzećima, a to je zbog toga što nam sistem informisanja nije dovoljno razvijen kao i zbog toga što građane i privredne subjekte, udruženja isl. mnoge stvari, dešavanja i pojave ne interesuju dok ih direktno ne „pogode”. Stoga je potrebno posvetiti posebnu pažnju informisanosti javnosti o svim ovim aktivnostima koristeći postojeće i uvesti neke nove načine pružanja informacija i kontinuirano raditi na podizanju svijesti kod svih starosnih kategorija stanovništva. Informisanje javnosti odnosno korisnika treba vršiti štampanjem raznih letaka, uputstava, obavještenja na poleđini računa, osiguranjem radnog mjesta službenika za odnose sa javnošću i informisanje kao i informisanje putem web stranice općine Sapna.

## OPĆINA BANOVIĆI

Na teritoriji općine Banovići prisutan je manji broj javnih ustanova koje se smatraju značajnim proizvođačem otpada. Za potrebe sagledavanja stanja sačinjen je popis koristeći podatke prikupljene terenskim obilaskom i raspoloživih relevantnih web stranica. Popisom je identifikovano prisustvo:

- 15 institucija javne administracije na svim nivoima,
- 2 zavoda, uprave, pošte,
- 2 institucije culture,
- 8 obrazovnih institucija (srednje škole, osnovne škole i vrtići, centri),
- 1 zdravstvenih ustanova od čega JZU Dom zdravlja Banovići ima 11 područnih ambulanti,
- 1 veterinarska ambulanta,
- 7 apoteka,
- 1 groblje gradsko i 60 mjesnih mezarja,
- 1 pijaca,
- sportskih terena,
- parkovske površine.

U narednoj tabeli prikazani su proizvođači i vrste otpada koja nastaju kod istih na području općine Banovići.

Tabela 16 Proizvođači i vrste otpada koja nastaju kod istih na području općine Banovići

R.br.	Proizvođač otpada	Vrsta otpada
1.	Općinski sud u Banovićima - Banovići	oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23

2.	Općina Banovići - Banovići	20 03 ostali komunalni otpad (20 01 08 biorazgradljivi otpad iz kuhinja i kantina, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način)
<b>Zavodi</b>		
1.	Kantonalni zavod zdravstvenog osiguranja - poslovnica Banovići	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad)
2.	Porezna uprava Federacije - poslovna jedinica Banovići	20 01 odvojeno skupljani sastojci (osim 15 01) (20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu)
3.	Pošta - Banovići	20 01 35* Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente 20 01 36 Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23, ostali komunalni otpad (20 01 08, biorazgradljivi otpad iz kuhinja i kantina, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način)
<b>Javne ustanove i preduzeća</b>		
1.	Kantonalna javna ustanova Zaštićeni pejzaž „Konjuh“	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad)
2.	Služba za zapošljavanje TK-a, poslovnica Banovići	20 01 odvojeno skupljani sastojci (osim 15 01) (20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu) 20 01 35* Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente 20 01 36 Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 20 03 ostali komunalni otpad (20 01 08 biorazgradljivi otpad iz kuhinja i kantina, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način)
3.	JP „Komunalno“ Banovići	
4.	JP „Vodovod i kanalizacija“ Banovići	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 20 01 odvojeno skupljani sastojci (osim 15 01) (20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu) 20 01 35* Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente 20 01 36 Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 20 03 ostali komunalni otpad (20 01 08 biorazgradljivi otpad iz kuhinja i kantina, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način)

5.	JU Centar za Socijalni rad - Banovići	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 20 01 odvojeno skupljani sastojci (osim 15 01) (20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu) 20 01 35* Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente 20 01 36 Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 20 03 ostali komunalni otpad (20 01 08 biorazgradljivi otpad iz kuhinja i kantina, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način)
<b>Institucije kulture</b>		
1.	Centar za kulturu i informisanje Banovići	20 01 35* Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente 20 01 36 Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 20 03 ostali komunalni otpad (20 0108 biorazgradljivi otpad iz kuhinja i kantina, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način)
2.	Bosanski kulturni centar - Banovići	
3.	JU Biblioteka - Banovići	
<b>Obrazovne ustanove</b>		
1.	Srednja mješovita škola - Banovići	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 20 01 odvojeno skupljani sastojci (osim 15 01) (20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu) 20 01 35* Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente 20 01 36 Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 20 03 ostali komunalni otpad (20 0108 biorazgradljivi otpad iz kuhinja i kantina, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način)
2.	OŠ SEONA	
3.	OŠ Banovići Selo	
4.	OŠ Treštenica	
5.	OŠ Banovići	
6.	OŠ Grivice	
7.	JU Dječije obdanište Banovići	
8.	Centar za obrazovanje odraslih "EDUKON"	
<b>Zdravstvene ustanove</b>		
1.	JZU Dom zdravlja Banovići (11 područnih ambulanti)	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad)

		<p>15 02 Apsorbensi, filterski materijali, materijali za upijanje i zaštitna odjeća</p> <p>18 01 Otpad od njege novorođenčadi, dijagnosticiranja, liječenja ili prevencije bolesti kod ljudi</p> <p>20 01 odvojeno skupljeni sastojci (osim 15 01) (20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu)</p> <p>20 01 35* Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente</p> <p>20 01 36 Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23</p> <p>20 03 ostali komunalni otpad (20 01 08 biorazgradljivi otpad iz kuhinja i kantina, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu,</p> <p>20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad</p>
<b>Veterinarske ustanove</b>		
1.	Veterinarska ambulanta - „LITVA - VET”	<p>15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljeni komunalni ambalažni otpad)</p> <p>15 02 Apsorbensi, filterski materijali, materijali za upijanje i zaštitna odjeća</p> <p>18 02 Otpad od istraživanja, dijagnosticiranja, liječenja ili prevencije bolesti u životinja</p> <p>20 01 odvojeno skupljeni sastojci (osim 15 01) (20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu)</p> <p>20 01 35* Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente</p> <p>20 01 36 Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23</p> <p>20 03 ostali komunalni otpad (20 01 08 biorazgradljivi otpad iz kuhinja i kantina, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu,</p> <p>20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način)</p>
<b>Groblja</b>		
1.	Gradsko groblje (staro, novo)	20 02 Otpad iz vrtova i parkova (uključujući otpad sa groblja)
2.	60 mjesnih mezarja, grobalja	
<b>Pijace</b>		
1.	JP „KOMUNALNO“ Tržnice - Pijaca Banovići	<p>15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljeni komunalni ambalažni otpad)</p> <p>20 01 Odvojeno skupljeni sastojci (osim 15 01) (20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu)</p> <p>20 03 Ostali komunalni otpad (20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 02 otpad s pijaca)</p>
<b>Parkovi</b>		

1.	JP „KOMUNALNO“ Park - parkovske površine u općini Banovići: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mali park (dio)</li> <li>• Mali park (10. septembar)</li> <li>• Park - Centralni</li> <li>• Zelene površine u gradu</li> </ul>	20 02 Otpad iz vrtova i parkova (uključujući otpad sa groblja)
<b>Sportski tereni</b>		
1.	Stadion „Budućnost“	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 20 01 Odvojeno skupljeni sastojci (osim 15 01) (20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu) 20 02 Otpad iz vrtova i parkova (uključujući otpad sa groblja) 20 03 Ostali komunalni otpad (20 03 01 miješani komunalni otpad)
2.	Pomoćni nogometni teren Budućnost	

Količine otpada od javnog sektora nisu poznate.

U nastavku su prikazani privredni subjekti, proizvođači otpada (industrijski pogoni, tržni centri, benziske stanice, restorani, kafići, mesnice, pekare, apoteke, poljoprivredne apoteke, fotografske radnje, hemijske čistione, štamparije, hoteli, servisi elektronske i električne opreme i uređaja, privatne zdravstvene ordinacije dr.) i vrste otpada koje nastaju kod istih.

Tabela 17 Proizvođači i vrste otpada u okviru privrednih subjekata općine Banovići

R.Br.	Proizvođač otpada	Vrsta otpada ( šifra, naziv )
<b>Industrijski pogoni i postrojenja</b>		
1.	Tekstilna industrija - KONITEX	04 02 Otpad iz tekstilne industrije 15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 20 01 Odvojeno skupljeni sastojci (osim 15 01) (20 01 11 tekstil) 20 03 Ostali komunalni otpad 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način.
2.	Tekstilna industrija - Fotex	04 02 Otpad iz tekstilne industrije 15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 20 01 Odvojeno skupljeni sastojci (osim 15 01) (20 01 11 tekstil) 20 03 Ostali komunalni otpad (20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način)
3.	Erax invest d.o.o	

4.	Elektroremont d.d. Banovići	12 01 Otpad od oblikovanja i fizičke i mehaničke obrade metala i plastike 13 01 Otpadna hidraulična ulja 13 02 Otpadna ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje 13 05 Sadržaj iz odvajачa ulje/voda 13 07 Otpad od tekućih goriva 15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 15 02 Apsorbensi, filterski materijali, materijali za upijanje i zaštitna odjeća 16 06 Baterije i akumulatori 19 01 Odvojeno skupljeni sastojci (osim 15 01) (20 01 10 odjeća, 20 01 26* ulja i masti koji nisu navedeni pod 20 01 25, 20 01 30 sredstva za pranje koja nisu navedena pod 20 01 29, baterije i akumulatori obuhvaćeni pod 16 06 01, 16 06 02 ili 16 06 03 i nesortirane baterije i akumulatori koji sadrže ove baterije, 20 01 34 baterije i akumulatori koji nisu navedeni pod 20 01 33 20 01 35* Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente
5.	Banstroj d.o.o Banovići	miješani komunalni metalni otpad, strugotina
6.	Klima-invest d.o.o Banovići	miješani komunalni metalni otpad, strugotina
7.	Imus d.o.o.Banovići	miješani komunalni otpad, otpad od drveta
8.	Zembas d.o.o Banovići	miješani komunalni, otpad od plastike
9.	Nurkovic company - Poslovna zona Sadnice	miješani komunalni, otpad od plastike
10.	RMU - Banovići	
11.	Konexija d.o.o. Banovići	miješani komunalni, metalni otpad, strugotina
12.	Termo-glas	miješani komunalni, metalni otpad, strugotina otpad od stakla, lomljeno staklo
<b>Tržni i poslovni centri</b>		
1.	Robot	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 20 01 odvojeno skupljeni sastojci (osim 15 01)(20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu) 20 01 35* Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente 20 01 36 Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 20 03 ostali komunalni otpad (20 0108 biorazgradljivi otpad iz kuhinja i kantina, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 03 01 miješani komunalni otpad komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način)
2.	Bingo	
3.	Belamionix	
4.	Piemonte	
5.	Comercijal - Ekonomik	
<b>Banke</b>		
1.	Raiffeisen bank (1 podružnica)	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani



2.	NLB Tuzlanska banka (1 podružnica)	komunalni ambalažni otpad
3.	Sberbank (1 podružnica)	20 01 odvojeno skupljeni sastojci (osim 15 01) (20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu)
		20 01 35* Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente
		20 01 36 Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23
		20 03 ostali komunalni otpad (20 01 08 biorazgradljivi otpad iz kuhinja i kantina, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način)
<b>Caffe restorani</b>		
1.	Ukupan broj ugostiteljskih objekata 152	20 03 ostali komunalni otpad (20 0108 biorazgradljivi otpad iz kuhinja i kantina, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način
<b>Benzinske stanice</b>		
1.	Hifa - OSKOVA	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljeni komunalni ambalažni otpad) 15 02 Apsorbensi, filterski materijali, materijali za upijanje i zaštitna odjeća 16 06 Baterije i akumulatori 16 07 Otpad od čišćenja spremnika za prijevoz i skladištenje 2108 Otpad iz uređaja za obradu otpadnih voda koji nije specificiran na drugi način 20 03 Ostali komunalni otpad (20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način)
2.	Hifa - STADION	
3.	Energopetrol	
<b>Mesnice</b>		
1.	Mesara - PODRINJKA	02 01 Otpad iz poljoprivrede, vrtlarstva, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lova i ribarstva 02 02 Otpad od pripremanja i prerade mesa, ribe i drugih namirnica životinjskog porijekla 15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljeni komunalni ambalažni otpad) 20 03 Ostali komunalni otpad (20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način)
2.	Mesara - BAJRA	
3.	Mesara - ROBOT	
4.	Mesara - BELAMIONIX - Semić	
<b>Autopraonice, automehaničari, vulkanizeri</b>		
1.	Tehnički POZDER d.o.o	14 01 Otpad od oblikovanja i fizičke i mehaničke obrade metala i plastike 15 01 Otpadna hidraulična ulja
2.	Tehnički pregled - REMIS.OSIGURANJE	
3.	Autoservis Automaher, LISKOTRAL	13 02 Otpadna ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje
4.	Autoservis Automehaničar Đerzić	

5.	Autoservis Automehaničar - ELKO	13 05 Sadržaj iz odvajča ulje/voda
6.	Autoservis - MERIS	13 07 Otpad od tekućih goriva
7.	Autoservis, Automehaničar - KU-HA	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad)
8.	Autoservis, Automehaničar - HIDIĆ	16 02 Apsorbensi, filterski materijali, materijali za upijanje i zaštitna odjeća
9.	Autolimar, lakirer HIDIĆ	17 01 Stara vozila iz različitih načina prijevoza (uključujući necestovna sredstva) i otpad od rastavljanja starih vozila i održavanja vozila (osim 13, 14, 16 06 i 16 08)
10.	Vulkanizer, LISKOTRAL	16 06 Baterije i akumulatori
11.	Vulkanizer i autopraonica, MH	22 01 Odvojeno skupljani sastojci (osim 15 01)
12.	Autopraonica - ČEHAJA	(20 01 10 odjeća, 20 01 26* ulja i masti koji nisu navedeni pod 20 01 25, 20 01 30 sredstva za pranje koja nisu navedena pod 20 01 29, baterije i akumulatori obuhvaćeni pod 16 06 01, 16 06 02 ili 16 06 03 i nesortirane baterije i akumulatori koji sadrže ove baterije,
13.	Autopraonica - ROBOT	20 01 34 baterije i akumulatori koji nisu navedeni pod 20 01 33
14.	Autopraonica - HIFA	23 01 35* Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente
15.	LITVATRANSOVA garaža	
<b>Štamparije</b>		
1.	Rizvić comerc	08 03 Otpad od proizvodnje, formulacije, prodaje i primjene tiskarskih boja 15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 20 01 Odvojeno skupljani sastojci (osim 15 01) (20 01 01 papir i karton, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 01 27* boje, tinta, Ijepila i smole koje sadrže opasne materije, 20 01 28 boje, tinta, Ijepila i smole koje nisu navedene pod 20 01 27) 20 01 35* Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente 20 01 36 Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 20 03 ostali komunalni otpad (20 01 08 biorazgradljivi otpad iz kuhinja i kantina, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način)
2.	Print studio	
<b>Hoteli</b>		
1.	Hotel ZLAČA	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad)
2.	PRENOČIŠTE BRANA	

		20 03 Ostali komunalni otpad (20 01 08 biorazgradljivi otpad iz kuhinja i kantina, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 03 01 miješani komunalni otpad)
<b>Servisi elektronske i elektroničke opreme</b>		
1.	VI. Dženo Hasanbegović	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 16 02 Otpad iz električne i elektronske opreme 20 01 Odvojeno sakupljeni sastojci (osim 15 01) (20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 01 23* odbačena oprema koja sadrži fluoro- hlorougljovodonike, 20 01 36 odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23) 20 03 Ostali komunalni otpad, 20 03 01 miješani komunalni otpad
<b>Fotografske radnje</b>		
1.	FOTO RIZVIĆ	09 01 Otpad iz fotografske industrije (09 01 01*- 09 01 99) 15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 20 01 Odvojeno skupljani sastojci (osim 15 01) (20 01 17* fotografske hemikalije) 20 01 35* Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente 20 01 36 Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 20 03 ostali komunalni otpad (20 01 08 biorazgradljivi otpad iz kuhinja i kantina, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način)
2.	PRINT-STUDIO	
<b>Supermarketi</b>		
1.	Konzum	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 20 01 Odvojeno skupljani sastojci (osim 15 01) (20 01 01 papir, 20 01 02 staklo, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 01 39 plastika, 20 01 35* odbačena električna i elektronska oprema 20 03 ostali komunalni otpad (20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 02 otpad s pijaca, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način)
2.	Piemonte	
3.	Bingo	
4.	Redex	
5.	Robot	
<b>Sportski tereni</b>		
1.	Fudbalski teren - Budućnost	02 01 Otpad iz poljoprivrede, vrtlarstva, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lova i ribarstva 15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad) 20 02 Otpad iz vrtova i parkova (uključujući otpad sa groblja)

<b>Privatne ordinacije</b>		
1.	Privatna specijalistička ordinacija - dr. Izet Hasanović	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad)
2.	Privatna ordinacija - dr. Redžiba Šiljić - Sagdati	18 01 Otpad od njege novorođenčadi, dijagnosticanja, liječenja ili prevencije bolesti kod ljudi
3.	Privatna specijalistička ordinacija - dr. Brigić"	20 01 odvojeno skupljani sastojci (osim 15 01) (20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu)
4.	Privatna specijalistička ordinacija - dr. Ermina Mujić	20 01 35* Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente
5.	Privatna stomatološka ordinacija - dr. Enver Brigić	20 01 36 Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23
6.	Privatna stomatološka ordinacija - dr. Dževad Tepić	20 03 ostali komunalni otpad (20 0108 biorazgradljivi otpad iz kuhinja i kantina, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način)
7.	Privatna stomatološka ordinacija - dr. Emina Golić	
8.	Privatna specijalistička ordinacija - dr. Mujić Muhamed i Sanjin iz Zavidovića	
<b>Apoteke</b>		
1.	PZU „MEDEX_FARM“ ogranak Centar"	07 05 Otpad od proizvodnje, formulacije, primjene i prodaje farmaceutika
2.	PZU „MEDEX_FARM“, Zanatski	15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad)
3.	PZU „MEDEX_FARM“, Direkcija	18 01 Otpad od njege novorođenčadi, dijagnosticanja, liječenja ili prevencije bolesti kod ljudi
4.	PA „TUZLA_FARM“, Centar	20 01 Odvojeno skupljani sastojci (osim 15 01)(20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 01 31* citotoksici i citostatici) 20 01 odvojeno skupljani sastojci (osim 15 01) (20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu)
5.	PA „ROSE“ HANKE	20 01 35* Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente
6.	PA „ROSE“ Treštenica	20 01 36 Odbačena električna i elektronska oprema nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23
7.	PA „Medisan“, Banovići Selo	20 03 ostali komunalni otpad (20 01 08 biorazgradljivi otpad iz kuhinja i kantina, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99
<b>Poljoprivredne apoteke</b>		

1.	ČIMEX - Borac	<p>06 10 Otpad od PFDU azotnih hemikalija, azotnih hemijskih procesa i proizvodnje gnojiva 06 13 Otpad od ostalih procesa anorganske hernije koji nisu specificirani na drugi način 07 04 Otpad od proizvodnje, formulacije, prodaje i primjene proizvoda za zaštitu biljaka (osim 02 0108 i 02 0109, agensa za zaštitu drveta (osim 03 02) i drugih biocida</p> <p>15 01 Ambalaža (uključujući odvojeno skupljani komunalni ambalažni otpad)</p> <p>20 01 odvojeno skupljeni sastojci (osim 15 01) (20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu)</p> <p>20 01 35* Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 koja sadrži opasne komponente</p> <p>20 01 36 Odbačena električna i elektronska oprema koja nije navedena pod 20 01 21 i 20 01 23 20 03 ostali komunalni otpad (20 01 08 biorazgradljivi otpad iz kuhinja i kantina, 20 01 21* fluorescentne cijevi i ostali otpad koji sadrži živu, 20 03 01 miješani komunalni otpad, 20 03 07 krupni otpad, 20 03 99 komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način)</p>
----	---------------	--

Podaci o količinama otpada koje općina posjeduje su sljedeći:

U toku 2021. godine deponovano je 5.760 tona miješanog komunalnog otpada, vrste komunalnog otpada težinski postotak (%):

- Biološki i lako razgradiv otpad 48%
- Papir i karton 8%
- Staklo 4%
- Plastika 14%
- Metali 2%
- Ostali otpad (pepeo šljaka) 24%

Na području općine Banovići, JP „Komunalno” zbrinjava kategoriju miješanog komunalnog otpada, i ne bavi se zbrinjavanjem opasnog otpada kao što su otpadna ulja i sl.

Opremu za sakupljanje otpada čine:

- 166 kontejnera od 1,1m<sup>3</sup>
- 1.821 PVC kanti za smeće od 120l isto toliko bačvi od 200l.

Postojeća infrastruktura za prikupljanje i transport otpada:

- Man - 26, 1 kom, kapacitet 22m<sup>3</sup>
- Man - 12, 1 kom, kapacitet 10m<sup>3</sup>
- Man - 310, 1 kom, kapacitet 22m<sup>3</sup>
- Mercedes, 1 kom, kapacitet 22m<sup>3</sup>
- Renault, 1 kom, kapacitet 19m<sup>3</sup>
- Iveco, 1 kom, kapacitet 8m<sup>3</sup>

Odlaganje otpada sa područja općine se vrši na lokalnu deponiju koja se nalazi na površinskom kopu RMU „Banovići” d.o.o. Banovići. Prema podacima dobijenim od strane Općine Banovići na teritoriji općine nema prisutnih divljih deponija. Nakon završetka i puštanja u rad sanitarne deponije u gradu Živinice odlaganje otpada će se vršiti na ovu deponiju.

**Preporuke za poboljšanje:**

- Potrebno je imati 100% pokrivenost odvozom na cijeloj općini Banovići, kroz selekciju otpada na samom izvoru smanjivati količine otpada i razvrstavati ga, deponovati manje količine a kroz selekciju izvlačiti maksimalnu korist prodajom sekundarnih sirovina, jačati svijest građana o ekologiji, ulagati u komunalnu opremu i jačati kapacitete komunalnog preduzeća.
- Potrebno je donijeti odluke o uključivanju i putem inspeksijskih službi ili komunalnih redara uticati na građanstvo i na taj način organizovano upravljati prikupljanjem, odvozom i deponovanjem komunalnog otpada.
- U toku 2023. godine pristupiti instaliranju i postavljanju zelenih otoka na teritoriji gradske zone, u školskim dvorištima i javnim ustanovama a kasnije proces selekcije otpada uvoditi i u ostale mjesne zajednice.

**GRAD GRAČANICA**

Javno preduzeće za komunalne poslove „KOMUS“ d.o.o. GRAČANICA, u skladu sa Zakonom o komunalnim djelatnostima Tuzlanskog kantona i Odlukom o komunalnim djelatnostima Grada Gračanica, ovo preduzeće obavlja djelatnosti održavanje čistoće, odlaganje komunalnog otpada i dr. u skladu sa rješenjem o registraciji. Društvo obavlja djelatnosti, usklađene sa Standardnom klasifikacijom djelatnosti. Osnovna djelatnost je: 38.11 Sakupljanje neopasnog otpada. za preduzeće je izdato Rješenje o izdavanju dozvole za aktivnosti upravljanja otpadom, broj: 12/01-1-23- 031839/17 od 14.06.2018. godine, prema kome JP „Komus“ d.o.o. Gračanica vrši zbrinjavanje ambalažnog i komunalnog otpada (kategorija 15 01, 20 01, 20 03).

**Količine otpada koje se mjesečno zbrinjavaju su navedene u tabelama u nastavku:**

Tabela 18 Količine otpada za 2019. godinu za grad Gračanica

Mjesec	Komunalni otpad	Ambalažni otpad - ulaz	UKUPNO	Otpad u ambalažnom	Izbaliran ambalažni otpad
	kg	kg	kg	kg	kg
januar	923.182	14740	937922	3625	<b>10495</b>
februar	1056585	14246	1070831	2030	<b>6145</b>
mart	1012529	19390	1031919		<b>870</b>
april	1153064	13170	1166234	4300	<b>8430</b>
maj	989610	21555	1011165	2300	<b>9015</b>
juni	959261	14250	973511	1700	<b>3985</b>
juli	1083824	18470	1102294	6020	<b>7920</b>
avgust	1100652	15789	1116441	3560	<b>11930</b>
septembar	919309	22490	941799	3750	<b>13420</b>
oktobar	969378	15407	984785		<b>13440</b>
novembar	901292	15621	916913		<b>4815</b>
decembar	933835	16026	949861		<b>710</b>
<b>UKUPNO</b>	<b>12002521</b>	<b>201154</b>	<b>12203675</b>	<b>27285</b>	<b>91175</b>

UKUPNO PRIKUPLJENO: 12.002.521 kg + 201.154 kg + 204.110 kg = 12.407.785 kg = 12.407,79 tona.

UKUPNO PRIKUPLJENO KOMUS: 12.002.521kg + 201.154 kg = 12.203.675 kg, od toga 201.154 kg (1,65 %) je ambalažni otpad.



Tabela 19 Količine otpada za 2020. godinu za grad Gračanica

Mjesec	Komunalni otpad		Ambalažni otpad - ulaz		UKUPNO		Otpad u ambalažnom		Izbaliran ambalažni otpad kg
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	
I	925.752	98,05	18434	1,95	944186	100	3000	16,27428	6840
II	862.206	98,07	16950	1,93	879156	100	5400	31,85841	3560
III	930.880	98,17	17380	1,83	948260	100	3000	17,26122	1940
IV	967.165	98,32	16540	1,68	983705	100	5800	35,06651	6325
V	883.734	97,94	18570	2,06	902304	100	2800	15,07808	2495
VI	976.258	98,56	14280	1,44	990538	100	5200	36,41457	2635
VII	984.841	98,38	16170	1,62	1001011	100	4200	25,97403	6025
VIII	1.066.346	98,40	17370	1,60	1083716	100	34580	199,0789	13323
IX	997.796	98,33	16949	1,67	1014745	100	1400	8,260074	10540
X	954.520	98,26	16935	1,74	971455	100	1200	7,085917	6520
XI	840.417	98,08	16465	1,92	856882	100	0	0	1360
XII	1.000.556	98,60	14210	1,40	1014766	100	200	1,40746	8657
UK	11390471	98,27	200253	1,73	11590724	100	66780		70220

Dio otpada iz ambalažnog unijet je u broju kontejnera za komunalni otpad: I 3000 kg+II 5400+ III 3000 + IV 5800 +V 2800 + VI 5200 + VII 4200 +VIII 7000+IX 1400 +X 1200 +XI 0 + XII 200 = 39200kg (66780 kg - 39200 kg = 27580 kg odvučeno kamionom).

Veća količina otpada u ambalažnom je bila zato što je rađeno razvrstavanje i baliranje ambalaže nagomilane u prethodnim godinama, (zbog pada otkupne cijene nije bilo ekonomski opravdano zapošljavati radnike), koja je izgubila na svojoj vrijednosti te je trajno odložena na deponiju.

Tabela 20 Količine otpada kao dovoz trećeg lica, 2020. godina za grad Gračanica

Dovoz treća lica				
vrsta	kom	m <sup>3</sup> /kom	ukupno m <sup>3</sup>	tona (m <sup>3</sup> x0,25)
vreće	22	0,08	1,76	0,44
autoprikolica	32	1	32	8
traktor	141	2	282	70,5
kombi	61	2	122	30,5
kamion do 3m <sup>3</sup>	20	3	60	15
kamion 5 m <sup>3</sup>	81	5	405	101,25
kamion 10 m <sup>3</sup>	2	10	20	1,15
UKUPNO	359		922,76	226,84
ukupno kg				226.840

UKUPNO PRIKUPLJENO: 11.390.471 kg kom. otpada + 200.253 kg ambalažnog otpada + 226.840 kg tuđi dovoz = 11.817.564 kg = 11.817,56 tona.

UKUPNO PRIKUPLJENO KOMUS: 11.390.471 kg komunalnog otpada + 200.253 kg ambalažnog otpada = 11.590.724 kg = 11.590,72 tona. Od toga 200.253 kg (1,73%) je ambalažni otpad.

ODLOŽENO NA DEPONIJU: 11.390.471 kg kom. otpada + 226.840 kg tuđi dovoz + 27.580 kg otpad iz ambalažnog = 11.644.891 kg = 11.645 tona.

Tabela 21 Količine otpada 2021. godina, za grad Gračanica

Mjesec	Komunalni otpad - ulaz		Ambalažni otpad - ulaz		UKUPNO		Otpad u ambalažnom		Isporučen ambalažni otpad	Dnevni prosjek
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%	kg	tona
I	918.232	98,39	15070	1,61	933302	100	400	2,65	0	46
II	871.011	98,22	15775	1,78	886786	100	200	1,27	11130	44
III	971.128	98,37	16047	1,63	987175	100	200	1,25	10210	44
IV	1.044.705	98,69	13857	1,31	1058562	100	6110	44,09	31140	43
V	929.957	97,94	19566	2,06	949523	100	6440	32,91	710	49
VI	979.158	98,22	17785	1,78	996943	100	3140	17,66	9800	45
VII	1.119.299	98,59	16047	1,41	1135346	100	4600	28,67	11570	53
VIII	1.075.576	97,90	23080	2,10	1098656	100	7000	30,33	5820	49

IX	907.496	98,62	12660	1,38	920156	100	9000	71,09	8320	41
X	971.259	98,29	16910	1,71	988169	100	19800	117,09	4260	46
XI	1.048.301	98,20	19260	1,80	1067561	100	0	0,00	2755	50
XII	1.066.969	98,16	20020	1,84	1086989	100	0	0,00	4080	46
UK	11903091	98,30	206077	1,70	12109168	100	56890	27,61	99795	556
ukupno TONA	11.903,09		206,08		12.109,17		56,89		99,80	46

UKUPNO PRIKUPLJENO: 11.903.091 kg komunalnog otpada + 206.077 kg miješanog ambalažnog = 12.109.168 kg ili 12.109,17 tona, od toga 206.077 kg ili 1,70% je ambalažni otpad.  
ODLOŽENO NA DEPONIJU: 11.903,09 tona komunalnog otpada + 56,89 tona otpad iz ambalažnog + 360,15 t tuđi dovoz = 12.320,13 tona.

IZDVOJENOG AMBALAŽNOG OTPADA: 99.795 kg isporučenog i 56.890 kg smeća = 156.685 kg; 56.890 kg otpada iz ambalažnog otpada = 37.090 kg iz ambalažnog otpada iz 2021. god. i 19.800 kg iz ambalažnog otpada iz prethodnih godina.

DNEVNI PROSJEK dovoza otpada na deponiju je (koji će se ubuduće odvoziti na Regionalnu deponiju):  $556/12=46,33$  tona

Tabela 22 Količine otpada kao dovoz trećeg lica, 2021. godina za grad Gračanica

vrsta	kom	m <sup>3</sup> /kom	ukupno m <sup>3</sup>	tona (m <sup>3</sup> x0,25)
vreće	45	0,08	3,6	0,9
autoprikolica	25	1	25	6,25
traktor	203	2	406	101,5
kombi	117	2	234	58,5
kamion do 3m <sup>3</sup>	9	3	27	6,75
kamion 5 m <sup>3</sup>	101	5	505	126,25
kamion 10 m <sup>3</sup>	24	10	240	60
UKUPNO			1440,6	360,15
<b>ukupno kg</b>				<b>360.150</b>

Tabela 23 Količine otpada 2022. godina za grad Gračanica

Mjesec	Komunalni otpad - ulaz		Ambalažni otpad - ulaz		UKUPNO		Otpad u ambalažnom		Isporučen ambalažni otpad kg	Dnevni prosjek tona
	kg	%	kg	%	kg	%	kg	%		
I	929.361	98,33	15820	1,67	945181	100	7976	50,42		46

II	954.070	98.80	11558	1,20	965628	100	5828	50,42		48
III	1.093.296	98.82	13110	1,18	1106406	100	9330	71,17		50
IV	1.104.59	98.28	19297	1,72	1123887	100	9730	50,42	7920	53
V	1.005.175	98.33	17060	1,67	1022235	100	12800	75,03		50
VI	1.049.378	98.55	15470	1,45	1064848	100	21440	138,59	22740	48
VII	1.070.979	97,75	24640	2.25	1095619	100	13950	56,62		51
VIII	1.120.417	98.24	20110	1,76	1140527	100	10140	50,42	12140	49
IX	1.074.428	97,97	22275	2,03	1096703	100	11231	50,42		49
X	935.698	98.07	18450	1,93	954148	100	9302	50,42	10560	45
XI	931.130	98,21	16931	1,79	948061	100	8537	50,42	10380	44
XII	1.014.277	98,47	15712	1,53	1029989	100	61922	394,11	10305	46
UK	12282799	98,32	210433	1,68	12493232	100	182186	86,58	74045	579
ukupno TONA	12.283		210				182			48

UKUPNO PRIKUPLJENO: 12.283 tone komunalnog otpada + 210 tona miješanog ambalažnog = 12.493 tone, dok je na deponiju odloženo: 12.283 tona komunalnog otpada + 182 tona otpad iz ambalažnog (108 tona iz 2022 godine + 74 tone iz prethodnih godina) + 292 tona tuđi dovoz = 12.757 tona.

Tabela 24 Količine otpada kao dovoz trećeg lica, 2022. godina za grad Gračanica

Dovoz treća lica				
vrsta	kom	m <sup>3</sup> /kom	ukupno m <sup>3</sup>	tona (m <sup>3</sup> x0,25)
vreće	29	0,08	2,32	0,58
autoprikolica	9	1	9	2,25
traktor	215	2	430	107,50
kombi	165	2	330	82,50
kamion do 3m <sup>3</sup>	19	3	57	14,25
kamion 5 m <sup>3</sup>	43	5	215	53,75
kamion 10 m <sup>3</sup>	7	10	70	17,50
TERASIT	18			10,35
Kontejner	3	5	15	3,75
<b>UKUPNO</b>			<b>1128,32</b>	<b>292,43</b>

Infrastrukturu za sakupljanje otpada čine:

- u domaćinstvima koja vrše selekciju otpada podijeljeno je 9261 komad plastičnih kanti od 120 litara za komunalni otpad kao i besplatno vreće za ambalažu,
- domaćinstva koja već imaju svoje kante (1517 komada) što daje ukupno 10778 kanti,

- 1008 korisnika u stambenim naseljima (kolektivno stanovanje) koriste zajedničke kontejnere - 64 kontejnera od 1100 litara,
- kod privrednih subjekata zaduženo je: 69 komada kontejnera zapremine 1100 litara te ukupno 92 komada kontejnera zapremine 5m<sup>3</sup>.
- u okviru reciklažnih ostrva, postavljeno je 24 kante 240 litara, 32 kontejnera „zvona” od 1100 litara, 21 kontejner 1100 litara, 3 kontejnera za ee-otpad.

Tabela 25 Infrastruktura za prikupljanje i transport svih vrsta otpada (vozni park)

	Tip vozila	Godište	Nabavljeno	Kategorija
1	ICB 3X	2001	2001	Radna mašina
2	Traktor UNIVERZAL	2003	2003	Radna mašina
3	MERCEDES-BENZ	2001	2010	Specijalno - odvoz otpada
4	Traktor TAFE	2011	2011	Radna mašina - odvoz otpada
5	MAN 18285 autosmečar	2003	2013	Specijalno - odvoz otpada
6	Cady FURGON	2005	2013	Teretno
7	RENAULT 22A	2006	2014	Specijalno - odvoz otpada
8	RENAULT 22C	2003	2014	Specijalno - odvoz otpada
9	PEUGEOT kombi	2014	2014	Teretno - odvoz ambalaže
10	VW CADDY	2004	2016	Teretno
11	MAN 14-225 kiper	2001	2016	Teretno
12	VOLVO	2017	2017	Specijalno - odvoz otpada
13	MAN 18 314 autopodizač	2002	2018	Teretno - odvoz kontejnera
14	Mercedes ACTROS-1832	2020	2020	Specijalno - odvoz otpada
15	VOLVO	2021	2021	Specijalno - odvoz otpada
16	Kombi - Crafter	2008	2021	Za odvoz otpada i putnu službu

Prikupljanje i odvoz komunalnog otpada se vrši specijalnim kamionima za odvoz otpada, i to: u strogom centru grada svaki dan (osim nedjeljom) a u ostalim rejonima (urbanim i ruralnim) jednom sedmično. Iz ulica gdje ne može ući kamion, otpad se odvozi sa traktorom ili kombijem. Traktorom se također vrši odvoz šljake od individualnih centralnih grijanja. Pored toga od domaćinstava se jednom mjesečno vrši odvoz vreća sa prikupljenim ambalažnim otpadom. Pokrivenost (procenat stanovnika obuhvaćenih uslugom) odvozom otpada je 90%.

**Postojeća deponija:** U proteklom periodu osiguran je Glavni projekat za sanaciju deponije tj. izrada „Investiciono-tehničke dokumentacije za sanaciju deponije Grabovac u gradu Gračanica i izgradnja pratećih sadržaja prilagođenih regionalnom konceptu odlaganja - FAZA II (uslovi za građevinsku dozvolu)“. U toku 2023. godine planirana je izgradnja pretovarne stanice, nabavka poluprikolica i tegljača za prijevoz otpada. Na deponiji „Grabovac“ urađen je minimum preduslova kako bi se kvalitetnije upravljalo odlaganjem otpada, a to je:

- deponija je ograđena betonskim stubovima i žicom visine 2m,
- oko deponije je urađen kanal za prikupljanje površinskih i otpadnih voda,
- deponija ima priključak na vodu i hidrantsku mrežu,
- urađen je priključak za struju,
- urađen je plato za svakodnevno pranje vozila,
- na ulazu je postavljena klizna kapija i čuvarska kućica zbog kontrole ulaza i evidencije dovoza otpada od strane trećih lica,
- povremeno se vrši zasipanje otpada inertnim materijalom pomoću bagera,

- otpad se odlaže po entitetima (nivoima),
- u dijelu deponije urađeno je reciklažno dvorište,
- u aprilu 2017. godine nabavljena je kolska vaga koja je postavljena na ulazu u deponiju a time smo omogućili kvalitetniju evidenciju količina otpada koje se odlažu na deponiji.

I pored toga, gradska deponija „Grabovac“ predstavlja veliki problem. Deponija je pretrpana i pored svih mjera preduzetih da se smanje količine koje se odlažu na nju (uvođenje selektivnog odvajanja otpada, kompostišta, i dr.) kako bi joj produžili rok njen životni vijek se smanjuje.

Grad Gračanica je bio orijentisan prema regionalnoj deponiji u Huskićima, od koje se zvanično odustalo i taj problem je spušten na lokalni nivo. Sve općine/gradovi na Kantonu su se suočile sa velikim problemom jer rješavanje ovih pitanja iziskuje ogromna finansijska sredstva što sama lokalna zajednica nije u mogućnosti osigurati. Trenutno je Grad Gračanica orijentisan prema Regionalnoj deponiji Doboj u Doboju ali se ujedno vrše i pregovori o odlaganju otpada na Regionalnu deponiju u Živinicama koja je sa radom trebala započeti 01.07.2022. godine. U toku 2019. godine kroz projekat koji je sufinansiran od strane Fonda za zaštitu okoliša osiguran je Glavni projekat za sanaciju deponije tj. izradu „Investiciono-tehničke dokumentacije za sanaciju deponije Grabovac u gradu Gračanica i izgradnju pratećih sadržaja prilagođenih regionalnom konceptu odlaganja - FAZA II (uslovi za građevinsku dozvolu)“.

Na osnovu tog glavnog projekta, u 2021. godini izdato je Rješenje o odobrenju za građenje (građevinska dozvola) kao prvi preduslov za početak izvođenja bilo kakvih radova na deponiji a nakon su započete aktivnosti na planiranju faza realizacije Glavnog projekta.

Gradska deponija Grabovac je „dobro u općoj upotrebi“ i za njenu sanaciju je nadležan Grad Gračanica a za šta su potrebna značajna finansijska sredstva. Na deponiji je trenutno na raspolaganju rovokopač sa kojim se razgrće i prekriva otpad. Povremeno se angažuju i treća lica koja sa svojom mehanizacijom dovoze zemlju i sa buldožerima prekrivaju etaže na kojima se više ne odlaže otpad. Odvoz kabastog otpada na području grada Gračanica, organizuje se jednom godišnje iz svih mjesnih zajednica.

#### **Od posebnih kategorija otpada prikuplja se i zbrinjava:**

- Elektronski i elektronski otpad; prikuplja se u ime operatera ZEOS a zatim isporučuje preduzeću KEMEKO Lukavac;
- Ambalažni otpad odvojeno se prikuplja i u ime operatera EKOPAK isporučuje preduzeću EIO ZIZI Travnik;
- Kabasti otpad se odlaže na deponiju;
- Medicinski otpad - proizvođači tog otpada ugovaraju njegov odvoz sa preduzećem registrovanim za zbrinjavanje opasnog otpada (KEMEKO i drugi).

#### **Divlje deponije:**

Na području grada Gračanica, a na osnovu posljednjeg terenskog pregleda u decembru 2022. godine, nadležni u službi su utvrdili da postoji ukupno 10 divljih deponija, različitih po veličini, obimu i strukturi odloženog otpada kao i samom pristupu pomenutim divljim deponijama. Taksativno pobrojane deponije sa preciznim vrijednostim dužine, širine i visine kao i strukture otpada u principu određuju karakter deponije. Lokacije divljih deponija, njihov opis, kao i koordinate navedene su u daljem tekstu, kako slijedi:

1. Divlja deponija koja se nalazi u Mjesnoj zajednici Gračanica, tačnije na desnoj strani putnog pojasa lokalnog nekategorisanog puta Lendići-Malešići, kod raskrsnice prema Ahmićima. Dužina iste 30m, širine 8m i visine cca 0,5m, što čini oko 120m<sup>3</sup> otpadnog materijala. Strukturu otpadnog materijala čini: otpad animalnog porijekla, građevinski otpadni materijal,



- bijela tehnika, ambalaža iz ugostiteljskih objekata, papir, staklo, karton, pelene, plastika, tekstil kao i druga vrsta kućnog otpada. Koordinate deponije u Državnom koordinatnom sistemu su  $Y=6522546$ ,  $X=4952950$ ,  $Z=345$ .
2. Divlja deponija koja se nalazi na lijevoj strani puta Malešići-Skipovac (u šumi Javor). Dužina iste 100m, širine 15m i visine cca 0.8m, što čini oko 1200m<sup>3</sup> otpadnog materijala. Ovo je daleko najveća divlja deponija u gradu Gračanica a strukturu otpadnog materijala čini: otpad animalnog porijekla, građevinski otpadni materijal, šut od centralnog grijanja, bijela tehnika, ambalaža iz ugostiteljskih objekata, papir, staklo, karton, pelene, plastika, tekstil, baterije, elektronski otpad kao i druga vrsta kućnog otpada. Koordinate deponije u Državnom koordinatnom sistemu su  $Y=6521353$ ,  $X=4957590$ ,  $Z=613$ .
  3. Divlja deponija koja se nalazi na lokaciji Cerik 11 km od puta Gračanica-Malešići-Lukavica. Dužina iste 40m, širine 15m i visine cca 0,5m, što čini oko 300m<sup>3</sup> otpadnog materijala. Strukturu otpadnog materijala čini: građevinski otpadni materijal, šut od centralnog grijanja, bijela tehnika, staklo, plastika, ambalaža iz ugostiteljskih objekata kao i ostali kućni otpad. Koordinate deponije u Državnom koordinatnom sistemu su  $Y=6519978$ ,  $X=4957208$ ,  $Z=531$ .
  4. Divlja deponija koja se nalazi na lokaciji Cerik 15 km puta Gračanica-Malešići-Lukavica. Dužina iste 15m, širine 15m i visine cca 0,4m, što čini oko 90m<sup>3</sup> otpadnog materijala. Strukturu otpadnog materijala čini: građevinski otpadni materijal, staklo, plastika, papir, karton kao i ostali kućni otpad. Koordinate deponije u Državnom koordinatnom sistemu su  $Y=6517193$ ,  $X=4957551$ ,  $Z=394$ .
  5. Divlja deponija koja se nalazi u Mjesnoj zajednici Gračanica, naselje Cozalovo Brdo dužine 30m, širine 5m i visine cca 0,5m, što čini oko 75m<sup>3</sup> otpadnog materijala. Strukturu otpadnog materijala čini: sve vrste kućnog otpada, građevinski otpad, staklo, plastika, papir, karton kao i ostali otpad. Koordinate deponije u Državnom koordinatnom sistemu su  $Y=6525405$ ,  $X=4953097$ ,  $Z=265$ .
  6. Divlja deponija koja se nalazi u Mjesnoj zajednici Gračanica, put prema Sočkovcu. Dužina iste 30m, širine 15m i visine cca 0,4m, što čini oko 180m<sup>3</sup> otpadnog materijala. Strukturu otpadnog materijala čini: sve vrste kućnog otpada, građevinski otpadni materijal, bijela tehnika, staklo, plastika, tvrda plastika, papir, staklo, karton i drugi otpadni materijal. Koordinate deponije u Državnom koordinatnom sistemu su  $Y=6524754$ ,  $X=4948347$ ,  $Z=158$ .
  7. Divlja deponija koja se nalazi u Mjesnoj zajednici Stjepan Polje naselje Potok Mahala dužine 15m, širine 35m i visine cca 0,4m, što čini oko 210m<sup>3</sup> otpadnog materijala. Strukturu otpadnog materijala čini: sve vrste kućnog otpada, građevinski otpadni materijal, šut od centralnog grijanja, bijela tehnika, staklo, plastika, papir, staklo, karton i drugi otpadni materijal. Koordinate deponije u Državnom koordinatnom sistemu su  $Y=6520864$ ,  $X=4953128$ ,  $Z=263$ .
  8. Divlja deponija koja se nalazi u Mjesnoj zajednici Stjepan Polje na obali rijeke Spreče dužine 8m, širine 5m i visine cca 0,4m, što čini oko 16m<sup>3</sup> otpadnog materijala. Strukturu otpadnog materijala čini: sve vrste kućnog otpada, građevinski otpadni materijal, šut od centralnog grijanja, bijela tehnika, staklo, plastika. Koordinate deponije u Državnom koordinatnom sistemu su  $Y=6520978$ ,  $X=4950321$ ,  $Z=154$ .
  9. Divlja deponija koja se nalazi u Mjesnoj zajednici Donja Orahovica, na lokaciji put prema naselju Makovci. Dužina iste 15m, širine 10m i visine cca 0,3m, što čini oko 45m<sup>3</sup> otpadnog materijala. Strukturu otpadnog materijala čini: građevinski otpadni materijal, staklo, plastika, kao i ostali kućni otpad. Koordinate deponije u Državnom koordinatnom sistemu su  $Y=6529904$ ,  $X=4945083$ ,  $Z=206$ .
  10. Divlja deponija koja se nalazi u Mjesnoj zajednici Donja Orahovica naselje Rijeka, na lokaciji put prema Rašljevi, a čine je tri manje deponije. Ukupna dužina iste 50m, širine 8m i visine cca 0,2m, što čini oko 80m<sup>3</sup> otpadnog materijala. Strukturu otpadnog materijala čini:

građevinski otpadni materijal, bijela tehnika, staklo, plastika, papir, karton kao i ostali kućni otpad. Koordinate deponije u Državnom koordinatnom sistemu su Y=6531777, X=4946829, Z=242.

### Razdvajanje otpada:

- a) Na 8 lokacija u stambenim naseljima postavljena su ostrva za reciklažu sa ukupno 24 komada 240 litarskih kanti namijenjenih za odvajanje ambalažnog otpada;
- b) Na javnim površinama u gradu i u stambenim naseljima postavljena su reciklažna ostrva sa po tri specijalna kontejnera, zapremine 1,1m<sup>3</sup>, tzv „zvona“ ili kontejnere 1100 litara za odvajanje otpada i to plava za papir, žuta za PET, tetrapak i limenke i zelena za staklo. Trenutno ima 18 takvih reciklažnih ostrva, i to:
  - Na 11 lokacija su kontejneri „zvona“ koji se prazne sa kamionom koji ima „ruku“ (plavo za papir, žuto za PET, tetrapak i limenke i zeleno za staklo),
  - Na 7 lokacija su kontejneri 1100 litara koji su bojom i otvorom na poklopcu prilagođeni za odvajanje ambalažnog otpada;
- c) Postavljena su i 3 specijalna kontejnera u koji građani mogu odložiti sitni e-otpada koji se kasnije adekvatno zbrinjava;
- d) U dijelu deponije Grabovac uređeno je „reciklažno dvorište“ gdje se dovozi, razdvaja i balira prikupljeni ambalažni otpad i dalje isporučuje reciklažnim centrima. Reciklažno dvorište je ograđeno betonskim stubovima i žičanom mrežom a unutra imamo objekat u kojem je smještena presa, mlin za mljevenje plastike i mala vaga a tu je također i nastrešica sa trakom za razdvajanje otpada.

### Identifikovani problemi:

- Okolišna administracija FBiH ima izrazito kompleksnu institucionalnu strukturu, uzevši u obzir da postoje tri administrativna nivoa (federalni, kantonalni i općinski/gradski). Okolišne administracije na svim nivoima imaju zakonski definisane mandate kojima regulišu vlastite nadležnosti i funkcije. Djelatnosti koje regulišu otpad su u nadležnosti Federalnog ministarstva okoliša i turizma (FMOIT), resornih ministarstava kantona, a dio poslova je u nadležnosti jedinica lokalne samouprave (gradova i općina). Ovakav način podjele nadležnosti uveliko otežava rad komunalnim preduzećima. Potrebna je reforma Odluke o komunalnom redu („Službeni glasnik grada Gračanica”, broj: 1/20), u smislu da se obavežu svi korisnici stambenih i poslovnih prostora, kao i privremeno zauzetih javnih površina i uključe u organizovan odvoz otpada.
- Također je prepoznat problem kod utvrđivanja korisnika ili vlasnika stanova u zgradama sa kolektivnim stanovanjem. Nekada su ti stanovi bili u nadležnosti SIŽ-a stanovanja koji je imao tačnu evidenciju korisnika a danas, nakon privatizacije stanova, ne postoji način da se zna da li se stan koristi ili ne i ko je vlasnik ili korisnik. Samo u onim zgradama koje imaju “upravitelja” je moguće registrovati sve korisnike i redovno unositi izmjene.
- Nabavka adekvatnih posuda za odlaganje otpada u kolektivnim stanovanjima je dug i složen proces tako da pojedini čak i nemaju posude za odlaganje otpada (naselje Malta i naselje Kifla). Stanarima stambenih naselja je dodatni problem što se u njihove kontejnere dovozi otpad iz drugih naselja.
- Nedovoljna uključenost privrednih subjekata je također jedan od stalnih problema. Inkasanti komunalnog preduzeća svim privrednim subjektima uruče poziv za potpisivanje ugovora i nakon isteka datog roka, spisak privrednih subjekata koji nemaju potpisan ugovor, dostavlja se inspekcijskoj službi. Po prijavi inspekcija preduzima zakonske mjere ali je taj proces u praksi spor i mnogi plate kaznu jer im je to jeftinije nego da potpišu ugovor.
- Neriješeno pitanje iskopane zemlje na gradilištima koju izvođači istresaju na obale rijeka.
- Korisnici koji su potpisali ugovor o selekciji otpada ne ispunjavaju svoje obaveze i ne vrše uopšte razdvajanje otpada, ne razdvajaju po uputstvu nego u ambalažnom otpadu se uočava

- dosta drugog otpada koji se mora izdvojiti ili čak zloupotrebjavaju vreće koje su besplatno dobili za odvajanje otpada (stavljaju u njih komunalni otpad, koriste za lične potrebe i sl).
- Uvođenje selektivnog odvajanja otpada, njegovo prikupljanje, razdvajanje i baliranje nije ekonomski opravdano. Već dvije godine uz sufinansiranje Federalnog zavoda za zapošljavanje komunalno preduzeće zapošljava sezonske radnike na razdvajanju i baliranju otpada ali to je nedovoljno jer bi na tim poslovima trebalo da trajno bude angažovano više radnika. Ipak, ova aktivnost ima dugoročnu korist: smanjenje otpada trajno odloženog na deponiju, smanjenje troškova odvoza otpada na regionalnu deponiju, ispunjenje ciljeva Federalnog plana upravljanja otpadom, ekološki čista i osvještana sredina i dr.
  - Naplativost usluge odvoza otpada je 79%. Redovno se vrši utuživanje ali problem su sudske presude u kojima se izuzimaju stvari od dužnika pri čemu se stvaraju još veći troškovi. Pored toga što se vršila usluga koja nije naplaćena, od strane komunalnog preduzeća plaćaju se i sudski troškovi koji se prinudno ne mogu naplatiti.
  - Prilikom odvoza krupnog otpada građani kontejnere pune građevinskim otpadom i šljakom od centralnih grijanja za koje moraju platiti vanredan odvoz na deponiju. Pored toga, ne pridržavaju se uputstva nego otpad stavljaju pored kontejnera što preduzeću iziskuje dodatne troškove na angažovanju utovarivača, traktora i kamiona na uklanjanju otpada oko kontejnera.
  - Neophodno je izvršiti izmjene i dopune Zakona o komunalnim djelatnostima TK s obzirom na uočene poteškoće u radu komunalnih preduzeća koja se bave prikupljanjem i odvozom komunalnog otpada.
  - Također, puštanjem u funkciju Regionalne deponije „Eko-Sep” Živinice neohodno je u naredne 3 godine planirati sredstva u budžetu Tuzlanskog kantona za sufinansiranje prijevoza općinama/gradovima koji svoj otpad odlažu na ovu deponiju, prije svega iz razloga da se finansijski udar prema građanima amortizuje jer je neophodno povećati cijenu odvoza i deponovanja otpada prema domaćinstvima (troškovi prijevoza i odlaganja otpada).
  - Uvođenje selektivnog odvajanja otpada na području grada započeto je 2012. godine. Od tada pa do danas kroz niz projekata sprovedene su različite aktivnosti i povećan broj korisnika koji razdvajaju otpad. Dugoročno, cilj je da se smanje količine otpada koje se trenutno odlažu na pretrpanu deponiju a koje će se u budućnosti odvoziti na regionalnu deponiju. Na taj način će se umanjiti troškovi prijevoza i uplate na regionalnoj deponiji.
  - Gračanica je prva u Federaciji koja je uvela prikupljanje ambalažnog otpada na mjestu nastanka i postala je pozitivna praksa i primjer ostalim komunalnim preduzećima koja se bave ovom djelatnošću. Uvođenjem selektivnog odvajanja otpada, finansijskim pokazateljima, prednostima i nedostacima ovakvog pristupa odvajanja otpada, Gračanica je pokazala da je ovo dugotrajan i skup proces, u koji se moraju svi uključiti kako bi na kraju dao pozitivne rezultate.

## GRAD GRADAČAC

Na području grada Gradačac djeluje JP „Komunalac” d.d. Gradačac čija je osnovna djelatnost: snabdijevanje stanovništva i privrednih subjekata pitkom vodom, prikupljanje, odvodnja i tretman otpadnih voda, prikupljanje, odvoz i deponovanje smeća i dr. Preduzeće posjeduje Rješenje o izdavanju dozvole za aktivnosti upravljanja otpadom broj: 12/01-1-23-031571/17 od 02.03.2018. godine koje je izdalo Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona, Rješenje o prethodnoj vodnoj saglasnosti broj: UO-I/25-1-40-389-5/21 od 04.10. 2021. godine koje je izdala Agencija za vodno područje rijeke Save, Sarajevo.

Rješenjem o odobravanju ažuriranog Plana prilagođavanja od 18.10.2022. godine koje je izdalo Federalno ministarstvo okoliša i turizma, Sarajevo JP “Komunalac“ d.d. Gradačac sakuplja i zbrinjava sljedeće vrste otpada:

- Miješani komunalni otpad 20 03 01,

- Papir i karton	20 01 01,
- Plastika	20 01 39,
- Miješani metali	17 04 07,
- Drvo	17 02 01,
- Staklo	17 02 02,
- Ambalaža od plastike	15 01 02,
- Miješana ambalaža	15 01 06,
- Biorazgradivi otpad-biomasa	20 02 01,
- Električna i elektronska oprema	20 01 35,
- Tekstil	20 01 10.

Na godišnjem/mjesečnom nivou po procjeni preduzeće prikupi miješanog komunalnog otpada u količini od:

- 2018. godine 3 604,6 tona/god. ili 300,4 tona/mjesec,
- 2019. godine 3 498,0 tona/god. ili 291,5 tona/mjesec,
- 2020. godine 4 356,6 tona/god. ili 363,05 tona/mjesec 2021. godine 4 335,0 tona/god ili 361,25 tona/mjesec 2022. godine 4 580,0 tona/god. ili 381,7 tona/mjesec.

Miješani komunalni otpad se sakuplja u plastičnim kantama od 120 litara (domaćinstva) i 240 litara (mala privreda-ugostiteljski objekti), pocinčanim kontejnerima 1,1m<sup>3</sup> (privreda i javne ustanove) i kontejnerima od 5m<sup>3</sup> (privreda). Miješani komunalni otpad u plastičnim kantama se prazni jednom sedmično, dok se kontejneri prazne po pozivu i to najmanje jednom mjesečno. Prosječno pražnjenje kontejnera od 1,1m<sup>3</sup> je 160 kontejnera/mjesečno, a kontejnera od 5m<sup>3</sup> je 80 kontejnera/mjesečno.

Za prikupljanje i odvoz otpada preduzeće koristi dva kamiona autosmečara (mercedes), jedan kamion autosmečar (Volvo), jedan autopodizač (mercedes), kao i za ulice gdje ne može ući kamion (mercedes Sprinter i VW Craftver). Otpad se odvozi na regionalnu deponiju Doboj i to istim kamionima sa kojima se on i prikuplja. Pokrivenost uslugom zbrinjavanja otpada na nivou gradskog područja grada Gradačac je negdje oko 70%-75%.

Sto se tiče selektivnog prikupljanja otpada aktivnosti na tome su započete početkom 2021. godine i to na taj način da su građani anketirani o tome da li hoće ili ne da učestvuju u projektu primarne selekcije otpada u domaćinstvima nakon čega se sa određenim brojem (109 korisnika) zainteresovanih građana pristupilo sklapanju ugovora, reversa te podjele žute kante od 120 litara. Pražnjenje kanti je bilo 2x mjesečno. Korisnici usluge nisu bili dovoljno edukovani jer se u kante nije odvajao isključivo reciklabilni otpad. Korisnici usluge su faktički dobili još jednu kantu pored zelene te su u nju odlagali sav otpad koji nije mogao stati u zelene kante, te se zbog povećanog troška u manipulaciji sa žutom kantom (prihodi su nekoliko puta manji od rashoda) krajem 2022. godine raskinuo ugovor sa korisnicima te izuzele žute kante. U narednom prirodu, a nakon obavljene kvalitetne edukacije stanovništva planira se nastavak sa projektom primarne selekcije otpada u domaćinstvima. Na području grada Gradačac ne postoje reciklažna dvorišta i zeleni otoci.

## OPĆINA DOBOJ ISTOK

Na području općine Doboj Istok za sakupljanje komunalnog mješovitog otpada zaduženo je preduzeće JKP Čisto. Proizvođači otpada na području općine iz javnog sektora:

- općina Doboj Istok, OKC „Lipe”, JZU Dom zdravlja „Doboj Istok”, JUOŠ „Klokotnica”, JUOŠ „Brijesnica” i JMSŠ „Doboj Istok”, JP Veterinarska stanica „Doboj Istok”, Veterinarska stanica „Concentrana vet” d.o.o.

Sa teritorije općine Doboj Istok prikupljeni otpad se deponuje u regionalnu deponiju u Doboju, RS i to od 2013. godine. Na teritoriji općine nema stalnih divljih deponija, one se pojavljuju povremeno, ali JKP „Čisto” u dogovoru sa komunalnim redarom iste očisti.

Upravljanje komunalnim otpadom kao i posebnim kategorijama otpada može se efikasno riješiti aktivnijim učešćem lokalnih zajednica i aktivnijim učešćem komunalnih redara i komunalnih inspektora kao i zakonskom regulativom kao i aktivnijim učešćem lokalnih zajednica i aktivnijim učešćem komunalnih redara, komunalnih inspektora, zakonskom regulativom i sl. Podaci o procijenjenim količinama i vrstama otpada ne postoje iz razloga se ne vodi evidencija o istim.

## GRAD LUKAVAC

Za područje grada Lukavac, ne postoje tačni podaci o pojedinačnim količinama otpada, dnevno se na gradsku deponiju odlaže oko 50 tona miješanog komunalnog otpada. Postoji oko 10500-11000 ugovora o odvozu smeća sa fizičkim licima i 650 sa privrednim subjektima na području gradske uprave od čega su veći industrijski Gikil, Soda Sisecam, Lukavac Cement, Rudnik Šikulje.

U funkciji su 5 kamiona za smeće za kontejnere 1,1m<sup>3</sup> i 2 autosmećara za kontejnere 5-7m<sup>3</sup>. Otpad se za fizička lica (domaćinstva) odvozi 1 put sedmično i registrovane obrte i manje radnje. Za subjekte sa specifičnom djelatnosti se odvozi po ugovoru tj. prema količini ili zapremini kontejnera i cijena se fakturiše po broju odvoza posuda za smeće. Na užem području grada je locirano 160 posuda 1,1m<sup>3</sup> i 2 kontejnera zapremine 5m<sup>3</sup> koji se odvoze svakodnevno, odnosno prazne kada se isti napune. Kategorije domaćinstava koriste vlastite kante do 120 litara. Tokom 2016. godine u saradnji sa Eko život d.o.o. Tuzla su izgrađena dva mala reciklažna dvorišta, sa kontejnerima za papir, staklo, plastiku, u ulici Derviša Sušića i Kulina Bana. Dodatno po zahtjevu grupe građana „Alfa“ još dva kontejnera 2021. godine u ulici Titova. Zbog nedovoljno razvijene svijesti građana, važnosti selekcije otpada, kao i nedostatka koordinacije između ovlaštenog operatera, nadležnih gradskih službi i komunalnog preduzeća nisu postignuti očekivani rezultati.

Kompanija Kemeko doo Lukavac ovlaštenu je operater za postupanje sa otpadnim uljima, medicinskim otpadom, remedijaciju zemljišta itd, samo za ugovorom vezane obaveze preuzima otpadna ulja i vrši zakonsko zbrinjavanje. Njihove usluge koriste privredni subjekti kod kojih se u tokovima otpada pojavljuju otpadna ulja, maziva i zauljene krpe. U zadnje dvije godine ova kompanija je od velikih industrijskih subjekata na području grada Lukavca Gikil, Soda Sisecam, Lukavac Cement, Rudnik uglja Šikulje, rudnik krečnjaka Vijenac preuzela količine otpadnih materijala koje su prikazane u narednoj tabeli.

Tabela 26 Količine opasnog zauljenog otpada prikupljene za 2021. i 2022. godinu Lukavac

	2021. (t)	2022. (t)
rabljeno ulje	20,69	15,49
rabljena maziva	416,18	114,61
zauljeni materijali	3,74	6,07
zauljena zemlja iz Lukavac Cement		133,30

Na području grada nastaje otpad sa javnih površina koji sadrži i dio zelenog otpada pomiješanog sa prašinom, blatom i ambalažom, manjom količinom građevinskog šuta pa uglavnom isti završava na deponiji kao komunalni otpad.

Dom zdravlja Lukavac, zubne ordinacije, apoteke i ordinacije koje pružaju ostale medicinske usluge, infektivni i potencijalno zarazni otpad zbrinjavaju preko kompanije „Kemeko” Lukavac. Količine sakupljenog medicinskog otpada na području grada prikazane su u tabeli u nastavku.

Tabela 27 Količine medicinskog otpada prikupljene za 2021. i 2022. godini Lukavac

	2021. (t)	2022. (t)
medicinski otpad	377,0	258,0

Značajne količine industrijskog otpada nastaju u preduzeću Soda Sisecam u obliku krečnog mlijeka ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) koji se taloži, isušuje i dekantira na deponiji „Bijelo more”. Suhi sadržaj se kamionima prebacuje na novo odlagalište koje je izgrađeno na prostoru površinskog kopa uglja. Na taj način se osigurava novi prostor i zapremina na taložnici za svježi polutečni otpad. Taložnica je smještena na desnoj obali Spreče do magistralne ceste M4. Također se javlja šljaka i elektrofilterski pepeo koji nastaju kao produkt spaljivanja uglja. Dio otpadnih materijala se koristi u procesu proizvodnje klinkera i cementa. Lukavac Cement koristi za proces proizvodnje 50% uglja i 50% alternativnih goriva (RDF) koje dobija iz uvoza, a na žalost vrlo malo se koriste za spaljivanje otpadni materijali nastali na lokalnom i regionalnom području.

Postojeća deponija je odlagalište sa razgrtanjem i sabijanjem otpada građevinskom mašinom i povremenim zagrtanjem otpada inertnim materijalom. Rađena su istraživanja, u neposrednoj blizini se vrši i podzemna eksploatacija lignita od strane rudnika Kreka Mramor. Za gradsku deponiju „Potočari” postoji plan aktivnosti sanacije i zatvaranja deponije, kao i Projekat za proširenje tj. izgradnju nove kasete za odlaganje sa rokom upotrebe od 10 godina. Projekat predviđa ugradnju kolske vage prostor za reciklažu i ostale sadržaje. Prostor površine oko 3,5ha je ograđen i na njemu se odlaže otpad od 1996. godine sa količinama od oko 11.000m<sup>3</sup> na godinu tako da se na deponiji nalazi oko 250.000m<sup>3</sup> otpada koji se periodično prekrivao inertnim materijalom pijeskom i glinom. Glavni projekat je predvidio prikupljanje oborinskih i procjednih voda, instalaciju za prikupljanje gasa, plato za reciklažu i kompostiranje. Zemljište deponije je smješteno na dijelu površinskog kopa Lukavačka rijeka na kome se više ne vrši eksploatacija. Problem oko korištenja deponije i svi planovi da se produži vijek njenog korištenja, dobije građevinska dozvola za deponiju koja bi nakon sanacije mogla biti pretvorena u tzv. „pretovarnu stanicu”, zaustavljeni su zbog dugogodišnjeg rješavanja imovinsko-pravnih odnosa sa rudnikom Kreka. Na pomenutom lokalitetu je trebala od 2007.-2009. godine da se gradi regionalna sanitarna deponija za općine i gradove Tuzlanskog kantona, projekat sa Svjetskom bankom je prekinut zbog negodovanja lokalnog stanovništva i Odluke o zabrani gradnje tada Općinskog vijeća Lukavac. Investicija je prebačena na deponiju „Desetine” Tuzla, a Lukavac još uvijek nije adekvatno riješio pitanje gradske deponije. Također ne postoje ugovori i sporazumi za uspostavu međuopćinske deponije za koju se može izdati dozvola. Razmišljanja idu u pravcu da se smanjuju količine otpada za deponovanje koje bi se komercijalno odlagale na novoizgrađenu sanitarnu deponiju Višća.

Broj divljih deponija varira tokom godine neke se trajno saniraju, a neke ponovo pojavljuju nakon sanacije. Od 35 mjesnih zajednica postoji u prosjeku jedna značajnija po svakoj mjesnoj zajednici. Količine otpada su od 5 do 150 m<sup>3</sup>. Svake godine od strane komunalnog preduzeća i udruženja građana i aktivista uz pomoć gradske administracije vrši se djelimična ili potpuna sanacija. Fokus je stavljen na proširenje broja korisnika odvoza smeća, pa je broj ugovora sa 8.500 dostigao skoro 11.000 domaćinstava. Broj odvoza za naseljena mjesta je povećan sa 2 na 4 puta mjesečno i cijena usluge je povećana sa 7,90 na 11,00 KM mjesečno za domaćinstva.

Na području grada Lukavac postavljena su tri zelena otoka, ali zbog nedovoljno razvijene svijesti građana do sada nisu postignuti očekivani rezultati. Kabasti otpad iz gradske zone organizovano se odvozi dva puta godišnje i to u period april i oktobar.



**Identifikovani problemi:**

Problemi i poteškoće u organizovanju odvoza otpada ogledaju se u:

- Lošoj opremljenosti i dotrajalosti voznog parka za prikupljanje i odvoz otpada,
- Velikim troškovima održavanja vozila,
- Dotrajalosti i nedostatku kontejnera i tipskih posuda za odlaganje otpada, odnosno korištenje improvizovanih kanti kod većine korisnika,
- Nedovoljno razvijenoj svijeti građana o pravilnom postupanju sa otpadom zbog čega često zahtijevaju i odvoz druge vrste otpada (građevinski otpad, otpad iz bašta, šljaka i sl.) a da za to nisu spremni platiti posebnu naknadu,
- Neredovnom plaćanju usluge,
- Neadekvatnoj cijeni usluge.

**Preporuke za poboljšanje:**

- U cilju smanjenja količina otpada koji se deponuje, (u skladu sa evropskom direktivom o upravljanju otpadom), predlaže se uspostavljanje sistema za selektivno prikupljanje otpada, po mogućnosti na mjestu nastanka.
- Komunalno preduzeće JP Rad Lukavac je dalo prijedlog sa predmjerom i predračunom za inicijalna sredstva kako bi se riješilo pitanje prve faze reciklažnog centra u krugu preduzeća, i to - izrada reciklažnog platoa i nadstrešnice - nabavka 4 kontejnera 7m<sup>3</sup>, nabavka prese i uređaja za baliranje plastične i papirne ambalaže, kupovina polovnog vozila tipa pick-up za transport otpada sa zelenih otoka do mjesta privremenog skladištenja selektivno prikupljenog otpada.
- Predlaže se izgradnja postrojenja za preradu otpadnog materijala koji nije adekvatan i isplativ za recikliranje, a mogao bi biti pogodan za proizvodnju gorivog RDF-a.
- Donošenje mjera za „tokove otpada” iz svih subjekata uključujući i domaćinstva (prikupljanje otpadnih ulja i drugih materijala od „vrata do vrata”, usmjeravanje zelenog i organskog otpada od poljoprivrede i slično na kompostiranje, otpadnog drveta i namještaja u proizvodnju peleta).
- Institucionalna i materijalna podrška u gospodarenju otpadom po principu cirkularne ekonomije, projekti „Nula (0) otpada”, biomehanička prerada otpada, sortiranje, inertizacija krajnjeg produkta odlaganja i izbjegavanje gradnje zastarjelih sanitarnih deponija koje reprodukuju „procjednu vodu“ sa skupim prečistačima i izgradnje instalacije za prikupljanje deponijskog gasa na starim i novim deponijama.
- Nastavak aktivnosti na sanaciji deponije otpada u skladu sa projektnom dokumentacijom.
- Jačanje kapaciteta komunalnih preduzeća u cilju proširenja programa odvoza otpada na kompletno područje grada Lukavac.
- Podizanje javne svijesti građana o štetnosti nelegalnog odlaganja otpada i važnosti njihovog uključivanja u redovan odvoz otpada.
- Edukacija uposlenika komunalnog preduzeća.
- Uspostavljanje sistema selektivnog prikupljanja otpada na području Grada Lukavac.
- Za individualne stambene objekte osigurati tipske posude za odlaganje komunalnog otpada i PVC vreće za ambalažni otpad, (plave vreće za papir i žute vreće PET, limenke, tetrapak i ostalu ambalažu).
- Korisnicima usluge odvoza otpada ponuditi ugovore kojim će se obavezati da će komunalni otpad odlagati u tipske kante a ambalažni otpad u plave i žute vreće koje će im se redovno dostavljati sistemom „pune za prazne” - ograničiti količinu komunalnog otpada na jednu kantu od 120l.
- Izvršiti nabavku vozila za prijevoz odvojenog prikupljenog otpada i sačiniti plan sakupljanja - osigurati tržište za prikupljeni ambalažni otpad.
- Putem ovlaštenog operatera kontinuirano provoditi edukaciju i podizati svijest građana o važnosti selekcije otpada na mjestu nastanka - osigurati finansijska sredstva za

sufinansiranje projekta selektivnog prikupljanja otpada sa viših nivoa vlasti, odnosno Fondova za zaštitu okoliša.

- Izgradnjom sanitarne regionalne deponije na području Tuzlanskog kantona riješit će se dugogodišnji problem odlaganja otpada na lokalnim odlagalištima.

**Javno preduzeće za komunalne i zanatske usluge „RAD“ d.o.o. Lukavac posjeduje** Rješenje o izdavanju dozvole za aktivnosti upravljanja otpadom, izdato od Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice broj: 12/01-1/23-033782/7 od 30.07.2017. godine i vrši odvoz miješanog komunalnog otpada iz kategorije 20 03. U nastavku su prikazane količine otpada prikupljene u proteklom periodu od 5 godina:

- 2018. godina 1000 t/mjesečno,
- 2019. godina 1100 t/mjesečno,
- 2020. godina 1100 t/mjesečno,
- 2021. godina 1200 t/mjesečno,
- 2022. godina 1200 t/mjesečno.

**Infrastruktura sakupljanja otpada (vrste, broj i kapacitet posuda):**

- 180 Kontejnera od 1,1m<sup>3</sup> i 2 kontejnera od 5m<sup>3</sup> za odlaganje otpada iz kolektivnih stambenih objekata.
- Za odlaganje otpada iz individualnih stambenih objekata korisnici usluge koriste pvc vreće i vlastite kante, koje su uglavnom improvizovane. Pravna lica za odlaganje otpada korsite vlastite posude.

**Infrastruktura za prikupljanje i transport svih vrsta otpada (vozni park) (vrste i količina, tip vozila):**

Preduzeće raspolaže sa sedam autosmečara, i to:

- MB 25.28 AXOR, MB ROTO (dva vozila), MAN 18285, DAF LF55, MAN LE 160, MAN TGL 180,
- Tri autopodizača: MB ACTROS (dva vozila), SCANIA
- Vozilo pickup za prikupljanje otpada iz nepristupačnih dijelova mjesnih zajednica.

**Način i dinamika prikupljanja i odvoza otpada (urbani i ruralni dio):**

- tri puta sedmično za domaćinstva u kolektivnim stambenim objektima,
- jedan puta sedmično za domaćinstva u individualnim stambenim objektima,
- dva puta sedmično za pravna lica a po potrebi i češće.

Uslugom odvoza otpada pokriveno je 80% teritorije grada Lukavac.

**Stanje postojeće deponije** - Deponija komunalnog otpada nalazi se na lokaciji „Potočari“, naselje Huskići i smještena je na devastiranom zemljištu površinskog kopa uglja PK „Lukavačka Rijeka“. Dio područja zahvata i podzemna eksploatacija uglja rudnika „Mramor“ što se ogleda u pojavi slijeganja okolnog terena. Deponija je udaljena 3km od naseljenog mjesta Huskići, a 9km od Lukavca. Prilazni put deponiji u dužini od 3km je makadamski i veoma je nestabilan. Površina deponije je 70.000m<sup>2</sup>, dimenzija 300 x 215 metara. Deponovanje otpada na predmetnoj lokaciji počelo je 1996. godine bez prethodno urađene projektne dokumentacije kojom bi bila definisana tehnologija odlaganja, granice deponije, vijek trajanja i sl. Trenutno se otpad odlaže na površini od oko 27.000m<sup>2</sup> od čega je oko 10.000m<sup>2</sup> prekriveno inertnim materijalom a ostalih 17.000m<sup>2</sup> je otvoreni dio na koji se vrši trenutno odlaganje otpada. Otpad se povremeno prekriva slojevima pijeska visine cca 0,5m koji se eksploatiše u neposrednoj blizini deponije. Prije 6-7 godina, vršeno je sistemsko otplinjavanje deponije sondama visine 7-8 metara prečnika Ø400. Postavljeno je 5 cijevi linijski raspoređenih, koje su se tokom vremena zatrpale novim otpadom. Izvršeno je

ograđivanje tijela deponije i postavljena je ulazna kapija. Od strane Federanog ministarstva zaštite okoliša izdata je „Okolinska dozvola za sanaciju i zatvaranje deponije uz izgradnju pratećih sadržaja prilagođenih regionalnom konceptu odlaganja“ UPI 05/2-23-11-124/15 od 18.04.2017. godine na period od 5 godina, te je podnešen zahtjev za produženje iste. Urađen je projekat sanacije deponije Potočari i revizija glavnog projekta te otklonjeni nedostaci po izvještaju revidenta projekta, i urađen Elaborat o zaštiti potoka Lukavčić. U skladu sa Elaboratom izvršeni su radovi na iskopu i izgradnji taložnika i postavljanje betonskih polukružnih cijevi oko donje strane deponije koji će imati funkciju sakupljanja procjednih voda sa tijela deponije, nakon čega je urađena izgradnja drenažnog sistema i biljnog prečistača. Visina sloja odloženog otpada je različita i cijeni se da iznosi od 7m u odnosu na površinu okolnog terena. Procjene su da je do sada odloženo oko 250.000m<sup>3</sup> otpada. Prilikom odlaganja otpad nije zbijan, nego je samo razastiran pomoću buldožera. Deponovani slojevi otpada se povremeno prekrivaju zemljanim ili drugim inertnim materijalom.

Na području grada Lukavac registrovano je ukupno 670 pravnih lica odnosno privrednih subjekata. Od 550 pravnih lica otpad se prikuplja dva puta sedmično, po ustaljenim terminima, zajedno sa otpadom iz domaćinstva, zbog čega nemamo podatke o količinama otpada koji nastaje u poslovnim prostorima. Od 120 pravnih lica odvoz otpada vrši se po pozivu korisnika usluge, ali nije vršena analiza količine i vrste otpada koji se preuzme od privrednih subjekata

### **Kem-Eko Lukavac - zbrinjavanje opasnog otpada**

Firma Kemeko-BH d.o.o. Lukavac se bavi zbrinjavanjem opasnog otpada i vrši organizovano prikupljanje otpadnih ulja i maziva iz industrijskih pogona:

- Prikupljene količine otpadnih ulja i maziva za 2020. godinu: **150,871**,
- Prikupljene količine otpadnih ulja i maziva za 2021. godinu: **540,221**,
- Prikupljene količine otpadnih ulja i maziva za 2022. godinu: **332,421**.

Otpadna ulja i maziva se zbrinjavaju spaljivanjem u cementarama i firmama koje imaju dozvolu za uništenje ove vrste otpada na ekološki prihvatljiv način.

Opasan medicinski otpad (infektivni otpad i oštri predmeti) koji nastaje u zdravstvenim ustanovama se zbrinjava na postrojenju za obradu infektivnog otpada/sterilizator. U toku godine dana postrojenje obradi cca 20 tona. Opasni medicinski otpad (farmaceutski otpad i citostatici) se izvozi u spalionice u EU gdje se također spaljuju na ekološki prihvatljiv način.

### **OPĆINA ČELIĆ**

Na teritoriji općine Čelić postoji 13 javnih ustanova i 155 pravnih subjekata koji su uključeni u odvoz komunalnog otpada od strane nadležnog komunalnog preduzeća a podacima o prikupljenim količinama za iste nisu poznati.

Komunalni otpad sa područja općine se odlaže na regionalnu deponiju „Eko dep“ Bijeljina a po ugovoru sa JKP „Čistoća“ Čelić broj 03-330/22 od 19.04.2022. godine.

Postojeća općinska deponija trenutno služi kao pretovima stnaica. Posjeduje dozvolu za aktivnosti upravljanja otpadom broj: 12/01-1-23-024591/18 od 24.07.2018. godine izdate od Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona.

Prema podacima općinske službe, na prostoru općine Čelić ne postoje divlje deponije. Odvozom komunalnog otpada na područje općine bavi se JKP „Čstoća“ Čelić, koje posjeduje dozvolu za aktivnosti upravljanja otpadom (Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona) broj: 12/01-1-23-024591/18 od 24.09.2018 godine. Prema pomenutoj dozvoli prikuplja se sljedeći komunalni otpad (kataloške oznake): 20 01 (20 01 01, 20 01 08, 20 01 11, 20 01 38, 20 01

39, 20 01 40); 20 02 (20 02 02, 20 02 03); 20 03 (20 03 01, 20 03 02, 20 03 03, 20 03 04, 20 03 06); 15 01 (15 01 01, 15 01 02, 15 01 03, 15 01 04, 15 01 06, 14 01 07, 15 01 09).

Tabela 28 Količine prikupljenog otpada

Klasifikacioni broj i naziv otpada	Godina/tona				
	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.
20 01 Odvojeno prikupljena otpad	17,3	15,5	16,8	17,0	17,4
20 02 Otpad iz vrtova i parkova	62,0	64,0	59,0	63,0	61,0
20 03 Ostali komunalni otpad	1821,0	1840,0	1940,0	2250,0	2350,0
15 01 Ambalaža(uključujući i odvojeno skupljanji komunalni ambalažni otpad)	16,4	16,6	15,2	16,8	17,0
Ukupno po godinama	1.916,7	1.936,1	2.031,0	2.346,8	2.445,40

Na godišnjem nivou na općini nastaje oko 2445,4 tona neopasnog otpada. Komunalno preduzeće posjeduje 100 kontejnera zapremine 1,1m<sup>3</sup> i 5 otvorenih kontejnera zapremine 5m<sup>3</sup>. Preduzeće raspolaže sa slijedećim vozilima za prikupljanje i odvoz smeća:

- kamion Renault, kapaciteta nadogradnje 4,5 tone,
- kamion Volvo, kapaciteta nadogradnje 8,0 tona,
- kamion Man, kapaciteta nadogradnje 10,0 tona,
- kamion Man za podizanje otvorenih kontejnera zapremine 7,0m<sup>3</sup>,
- kamion Renault kiper, nosivosti 5,0 tona.

Smeće se prikuplja i odvozi iz svakog naseljenog mjesta na općini jednom sedmično. Petkom se prikuplja razdvojiva ambalaža-karton i PET ambalaža. Procentualna pokrivenost odvozom na nivou općine iznosi 85%.

#### Identifikovani problemi:

- Nepostojanje infrastrukturnih objekata na teritoriji općine što iziskuje tehničku i finansijsku pomoć viših nivoa vlasti,
- Nedovoljna informisanost i edukovanost građani o potrebi uključenosti u organizovano prikupljanje i odvoz otpada kao i razdvajanja komunalnog otpada,
- Nedovoljna naplata komunalnih usluga.

#### Preporuke za poboljšanje:

- Na lokalnom nivou uraditi sanaciju postojeće deponije i na istoj izgraditi reciklažno dvorište i pretovarnu stanicu,
- Osigurati kontejnere za odlaganje različitih vrsta otpada.

### GRAD ŽIVINICE

Na području grada Živinice je onovano preduzeće JP „Eko-Sep” d.o.o. Živinice je preduzeće koje je osnovano od strane grada Živinice i općina Banovići i Kladanj s ciljem izgradnje međuopćinske sanitarne deponije. Preduzeće još nije počelo sa radom odnosno sa zbrinjavanjem otpada, a trenutno je u fazi tehničkog prijema a početak rada očekuje se uskoro. JP „Eko-Sep” d.o.o. Živinice, Centar za upravljanje otpadom je registrovano za obavljanje sljedećih djelatnosti:

- 37.00 uklanjanje otpadnih voda,
- 38.11 sakupljanje neopasnog otpada,

- 38.12. sakupljanje opasnog otpada,
- 38.21 obrada i zbrinjavanje neopasnog otpada,
- 38.22 obrada i zbrinjavanje opasnog otpada, i dr.

Na području grada Živinice je registrovano preduzeće „Akva Invest” d.o.o. Živinice, koje se bavi pružanjem komunalnih usluga - odvoza smeća na području grada Živinice, otkupom i prodajom sekundarnih sirovina. Preduzeće posjeduje sljedeće dozvole i rješenja za upravljanje otpadom:

- Rješenje o ispunjavanju uslova tehničke opremljenosti izdato od Ministarstva industrije, energetike i rudarstva Tuzlanskog kantona,
- Rješenje o izdavanju dozvole za aktivnosti upravljanja otpadom izdato od strane Ministarstva prostomog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona.

Mjesečna količina prikupljenog neopasnog miješanog komunalnog otpada od strane preduzeća Akva invest, od fizičkih i pravnih lica iznosi oko 295 tona dok godišnja količina prikupljenog neopasnog miješanog komunalnog otpada iznosi oko 3549 tona.

Preduzeće posjeduje sljedeću infrastrukturu za sakupljanje otpada:

- Kolska vaga za otpad - 1 komad,
- Kontejneri za otpad 5-8 m<sup>3</sup> - 15 komada,
- Kontejneri za otpad 1100 litara - 50 komada,
- Kante 120 litara - 3500 komada.

Postrojenja i oprema korištena za prikupljanja i transport svih vrsta otpada:

- Kamioni specijalizovani za sakupljanje, utovar i odvoz na deponiju - 5 komada,
- Bager utovarivač - 1 komad,
- Vozilo Caddy - 1 komad.

Način i dinamika odvoza otpada na području grada su prikazani u tabeli u nastavku.

Tabela 29 Način i dinamika odvoza otpada, Živinice

Mjesna zajednica - lokacija	Ponedjeljak	Utorak	Srijeda	Četvrtak	Petak	Subota	Nedjelja
Gradski kontejneri	X	X	X	X	X	X	X
Živinice Centar	X				X	X	
Šerići		X					
Priluk		X					
Suha			X				
Gornje Živinice			X				
Oskova				X			
Barice				X			
Dubrave Gornje					X		
Dubrave Donje					X		
Šarenjak						X	

Tabela 30 Pokrivenost komunalnim uslugama na nivou grada sa operaterom „Akva Invest” d.o.o. Živinice

	Jedinica
<b>Ukupan broj domaćinstava na području grada</b>	10185
<b>Broj domaćinstava koji imaju organizovan odvoz otpada</b>	4839
<b>% pokrivenosti odvozom otpada u gradu</b>	48%
<b>% pokrivenosti odvozom otpada u urbanim područjima</b>	63%
<b>% pokrivenosti odvozom otpada na ruralnim područjima</b>	29%

Tabela 31 Pokrivenost komunalnim uslugama po naseljenim mjestima sa operaterom „Akva Invest” d.o.o. Živinice

Naseljeno mjesto	Ukupan broj domaćinstava	Broj domaćinstava uključen u odvoz smeća	Procenat uključenosti
Dubrave Donje	923	165	18
Dubrave Gornje	942	90	10
Priluk	706	270	38
Suha	621	214	34
Šerići	865	363	42
Barice	202	173	86
Živinice Gornje	576	146	25
Oskova	670	566	84
Rudar Živinice	1348	200	15
Živinice Centar	3332	2652	80
<b>UKUPNO</b>	<b>10185</b>	<b>4839</b>	<b>48</b>

Prikupljeni miješani komunalni otpad trenutno se odvozi na obradu na Regionalnu deponiju u Doboj. Prethodno, na pretovarnoj stanici preduzeća „Akva Invest“ d.o.o. se prihvata otpad sakupljen na području grada Živinice gdje se vrši njegov pretovar u veća vozila i transport na daljnju obradu na Regionalnu deponiju Doboj. Na pretovarnoj stanici se otpad, sakupljen u komunalnoj mreži, istovara iz vozila za sakupljanje otpada, kratko zadržava, utovara u veća vozila i transportira na daljnju obradu u centar za upravljanje otpadom. Godišnja količina odloženog neopasnog miješanog komunalnog otpada okvirno iznosi **3549 tona**.

Trenutno je u izgradnji reciklažno dvorište preduzeća „Akva invest“ d.o.o. a veliki dio projekta je završen. Što se tiče zelenih otoka, postavljeni su na pet lokacija u gradskoj zoni grada Živinice.

Posebne kategorije otpada kao što su otpadna vozila, elektronski i ambalažni otpad se prikuplja, razdvaja i kao sekundama sirovina predaje od strane preduzeća „Akva invest“ d.o.o. na dalju obradu.

Na području teritorije grada Živinice registrovano je i preduzeće **RiF Post d.o.o. Živinice**, koje vrši sakupljanje i transport komunalnog otpada uglavnom iz prigradskih naselja i sela sa područja grada, zona 2. Preduzeće posjeduje **Rješenje o izdavanju dozvole za aktivnost upravljanja otpadom (Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona)** i bavi se sakupljanjem miješanog komunalnog otpada koji se odvozi na regionalnu deponiju Doboj. **Sakupljene količine otpada** na mjesečnom novu u prosjeku iznose oko 76 tona komunalnog otpada. U 2020. godini zbrinuto je 853,52 tona, u 2021. godini 920,680 tona i 2022. godini 936,29 tona. U nastavku su prikazane količine po vrstama na mjesečnom nivou koje se sakupe od strane ovog preduzeća.



Tabela 32 Količine otpada po vrstama na mjesečnom nivou

Ključni broj	Opis	god. količine /mjesečno
Papir i karton	20 01 01	40 t
Staklo	20 01 02	15t
Biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina	20 01 08	70t
Odjeća	20 01 10	8t
Tekstil	20 01 11	8t
Drva	20 01 38	2t
Plastika	20 01 39	25t
Metali	20 01 40	8t
Otpad od čišćenje dimnjaka	2001 41	10t
Zemlja i kamenje	20 02 02	6t
Krupni otpad	20 03 07	6t
Komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način i gume	20 03 99 i 16 01 03	2t
UKUPNO t/mjesec		200 tona

Preduzeće ne vrši selektivno prikupljanje otpada, već se otpad kupi u vozila za prikupljanje otpada i odmah se vozi na deponiju Doboj. Pokrivenost zbrinjavanja optada na nivou grada od strane preduzeća „Rif Post“ d.o.o. je oko 57%. Preduzeće odvozom pokriva 113 privredna subjekta, kod kojih sakupljaju miješani otpad a među privrednim subjektima pokrivaju se firme, apoteke, trgovine, pekare. Iz javnog sektora otpad se odvozi iz: škole (JU OŠ Đurđevik, JU OŠ Višća, JU OŠ Gračanica, JU OŠ Bašigovci), Kolektivni izbjeglički centar Donja Višća (grad Živinice). Pravna lica se kupe na terenima kada se obilazi teren po MZ koja se kupi i kupe se zajedno za fizičkim licima, te podacima o količinama otpada za iste nisu poznati.

Na mjesečnom nivou u prosjeku od strane ovog preduzeća se sakupi oko 76 tona komunalnog otpada. U 2020. godini zbrinuto je 853,52 tona, u 2021. godini 920,680 tona i 2022. godini 936,29 tona.

#### Preporuke za poboljšanje:

- Revidirati odluke o komunalnom redu;
- Vršiti edukaciju stanovništva o štetnosti nesanitarnog odlaganja otpada i negativnom uticaju na okoliš;
- Inspeksijski organi da vrše praćenje i sankcionisanje onih koji vrše nelegalno odlaganje otpada;
- Pomoći komunalnim operaterima da urade morfologiju i sastav otpada na nivou grada;
- Viši nivoi vlasti da subveniraju nabavke opreme (kontejnera, formiranja zelenih otoka, nabavku vaga za kamione odnosno opremanje gradskih/općinskih komunalnih preduzeća sa savremenom opremom i mehanizacijom za rad na terenu;
- Pomoći gradskim/lokalnim jedinicama lokalne samouprave da urade realne planove upravljanja komunalnim otpadom;
- Povećati uključenost individualnih domaćinstava i pravnih lica u organizovani odvoz smeća i time djelimično spriječiti ilegalno odlaganje otpada. Kontinuirano provođenje edukativnih

aktivnosti u vezi upravljanja otpada;

- Provođenje akcija prikupljanja otpada, čime bi se proveo sportski, edukativni, ekološki i humanitarni sadržaj. Sanirati lokacije divljih deponija;
- Unaprijediti pravne postupke u djelatnosti upravljanja otpadom;
- Otvaranje zelenih otoka po MZ da građani svoj otpad na tim otocima mogu selektovati, na taj način bi otpad na tim otocima bio raspoređen u posebne kontejnere i bilo bi brže i efikasnije zbrinjavanje. Također bi postojale i tačnije količine zbrinutog otpada;
- Bolja saradnja i komunikacija između operatera i grada radi boljeg rada na terenu i otklanjanja eventualnih problema koji se povremeno dešavaju;
- Prijedlog komunalnog preduzeća u gradu je da se naplata treba sprovesti na način potpisivanja trajnog naloga za sva fizička lica tako da bi preduzeća koja sakupljaju otpad imala zarađena sredstva za unapređenje i kvalitetniji rad.

### Identifikovani problemi:

- Javna komunalna preduzeća su nedovoljno opremljena da vrše adekvatno prikupljanje otpada;
- Izražen je problem naplate izvršenih komunalnih od individualnih potrošača - domaćinstava, uglavnom iz razloga odbijanja većine korisnika da prihvate plaćanje usluga odvoza smeća;
- Problem sakupljanja i upravljanja otpadom grada Živinice i šire je taj što se na izvorištu nastanka otpada kod fizičkih i pravnih lica ne vrši selekcija za reciklažni otpad i to pravi problem svim preduzećima koji se bave ovom djelatnošću i deponijama koje zbrinjavaju otpad. Zbog takvog rada se ne mogu utvrditi tačne količine recikliranog otpada i neiskoristivog otpada.

### GRAD SREBRENİK

Broj privrednih subjekata uključenih u odvoz komunalnog otpada čine 621 (javne ustanove, privredni subjekti, zanatske, trgovačke i ugostiteljske radnje i sl.) te 7.152 korisnika iz kategorije domaćinstava.

Na području grada putem javnog komunalnog preduzeća ili grada ne postoji organizovano prikupljanje otpadnih ulja i maziva. Grad Srebrenik ne posjeduje podatke o produkciji i količini posebnih kategorija otpada. Sav komunalni otpad prikupljen na području grada Srebrenika se od 2015. godine odvozi na regionalnu deponiju u Doboju.

**Gradska deponija „Babunovići“** udaljena je 3km od grada Srebrenika i locirana je neposredno pored regionalnog puta Srebrenik-Gračanica, na području MZ Babunovići, Deponijom upravlja JKP „9. Septembar“ d.d. Srebrenik. Gradska deponija „Babunovići“ je 2015. godine prestala sa radom, a bila je u funkciji od 1982. godine, a sanacija iste započeta je 2008. godine. Deponija je zbog popunjenosti projektovanih kapaciteta zatvorena 2015. godine. Deponija „Babunovići“ u potpunosti je sanirana 2016. godine po Projektu sanacije, te u skladu sa evropskim standardima. Za sanaciju predmetne deponije pribavljena je urbanistička saglasnost, građevinska dozvola, Okolinska dozvola broj: 05/2-23-374/09 od 18.11.2014. godine, Plan upravljanja otpadom broj: 05-23-374-4/09 od 24.11.2011. godine i Plan prilagođavanja broj: 05-23-374-2/09 od 12.09.2011. godine. Deponija je ukupne površine 12.000m<sup>2</sup>. U okviru Projekta sanacije deponije izvršena je izgradnja vodonepropusne podloge (kombinacija slojeva gline i geosintetika) na koju je prebačen sav ranije deponovani otpad, a potom su izvedeni i slojevi prekrivke, završno sa rekultivacijom terena, Na predmetnoj deponiji odloženo je cca 90.000m<sup>3</sup> komunalnog otpada. Koordinate deponije Babunovići: 44°42'52.11"N 18°27'16.50"E. Najbliži vodotok Slanjanska rijeka, udaljenost ca. 160m, Sanacijom deponije je u potpunosti spriječeno oticanje procjednih voda van tijela deponije.

**Divlje deponije:** Na širem gradskom području može se povremeno uočiti pojava manjih divljih deponija, koje se na godišnjem nivou u akciji čišćenja uklanjaju.

Grad Srebrenik se pridružio Projektu izgradnje međuopćinske deponije sa gradom Živinice i općinama Banovići i Kladanj, te se očekuje otpočinjanje sa radom predmetne deponije.

Na području Srebrenika djeluje JP "9. Septembar" d.d. Srebrenik, koje obavlja sljedeće djelatnosti:

- a) prikupljanje, odvoz i deponovanje otpada,
- b) pijačarska djelatnost,
- c) pogrebna djelatnost.

Preduzeće posjeduje Rješenje o izdavanju dozvole za aktivnosti upravljanja otpadom broj: 12/01-1-23-037954/17 od 28.03.2018. godine, a otpad koji se zbrinjava prema navedenom rješenju je miješani komunalni otpad.

Količine otpada na mjesečnom nivou koje se prikupe su:

- Miješani komunalni otpad 680 tona mjesečno.

Količine otpada koje se prikupe na godišnjem nivou su:

- 2021. godina - 8160 tona,
- 2020. godina - 7981 tona,
- 2019. godina - 8943 tona,
- 2018. godina - 8792 tona.

Količine neopasnog otpada cca na godišnjem nivou iznose 8160 tona godišnje.

#### **Infrastruktura za sakupljanje otpada:**

Postojeća infrastruktura za prikupljanje i transport svih vrsta otpada (vozni park):

- Autosmečara Man 33-414 (2001),
- Autosmečara MB Actros 25-32 (2006),
- Autosmečara Scania (2001),
- Autosmečara Mercedes Axor (2005),
- Autosmečara Man TGM (2011),
- Autosmečara Man TGS (2011),
- Autopodizač Man TGM (2008),
- Tegljač sa šlepom (2009).

Preduzeće ne posjeduje vlastite kante za sakupljanje otpada.

#### **Način i dinamika prikupljanja i odvoza otpada:**

- Gradska jezgra i uži dio grada (stambene zgrade i pravni subjekti) tri puta sedmično,
- Prigradska naselja jedan put sedmično,
- Ruralni dio grada 2 puta mjesečno.

Procenat pokrivenosti uslugom zbrinjavanja otpada na nivou grada je 90%. Selektivno prikupljanje otpada se vrši u kolektivnim stambenim objektima i pojedinačno određeni broj domaćinstava u gradskoj zoni gdje se prikuplja kartonski otpad koji bez naknade se predaje otkupljivaču. Odlaganje otpada od strane nadležnog komunalnog preduzeća se vrši na regionalnoj deponiji u Doboju, gdje se godišnje odlaže cca 8000 tona.

**Identifikovani problemi:**

- Postoji više problema koji su identifikovani, kao što su niska svijest građana, nepostojanja saradnje inspeksijskih službi, manjak finansijskih sredstava, niske cijene usluge odvoza komunalnog otpada, itd.

**Preporuke za poboljšanje:**

- Bolja opremljenost vozilima,
- Izgradnja pretovarne stanice,
- Mogućnosti za podjelu kanti svim korisnicima usluge,
- Osposobljavanje komunalnog preduzeća za selektivno prikupljanje otpada,
- Razvoj selektivnog prikupljanja otpada,
- Jačanje kapaciteta komunalne inspekcije.

**OPĆINA TEOČAK**

Na području općine Teočak djeluje JKP Teočak d.o.o. koje je zaduženo za sakupljanje i transport miješanog komunalnog otpada, od strane lokalnog stanovništva i privrednih i javnih subjekata. U skladu sa postojećim ugovorom sa regionalnom deponijom Ekodep u Bijeljini, odvoz i krajnje zbrinjavanje otpada se vrši na ovu regionalnu deponiju. Preduzeće JKP Teočak posjeduje dozvolu za upravljanje sljedećim kategorijama otpada: 15 01 01, 20 01 01, 20 01 11, 20 02 01, 20 03 02, 20 03 03, 20 03 07, 17 02 03, 17 02 00.

Količine neopasnog komunalnog otpada na području općine, prema podacima komunalnog preduzeća iznose 110 tona/mjesečno.

Infrastrukturu za sakupljanje i transport otpada čine:

- kontejneri, 22 komada,
- kante 160l, 2000 komada,
- 2 kamiona smećara 8m<sup>3</sup>,
- kamion kiper,
- traktor.

Pokrivenost odvoza komunalnim otpadom je 100% na području općine i vrši se svakog radnog dana. Odvoz kabastog otpada se vrši svaka 3 mjeseca uz prethodnu najavu i obavještenje stanovništvu putem javnih medija.

Posebne kategorije otpada i opasan otpad se zbrinjavaju od strane drugih preduzeća u skladu sa pojedinačnim ugovorima sa subjektima koji proizvode takav otpad. Prema podacima komunalnog preduzeća na području općine ne postoje zeleni otoci niti reciklažna dvorišta.

Na području općine postoji 5 divljih deponija, i to: Cipelići, Tursunovo brdo, Prosjeka, Prisoje, Duboki potok.

**Identifikovani problemi:**

- Nepostojanje sistema razdvajanja otpada;
- Nepostojanje zelenih otoka niti reciklažnih dvorišta;
- Prisustvo divljih deponija.

**Preporuke za poboljšanje:**

- Veća finansijska podrška Ministarstva i općina na području na kome djeluje komunalno preduzeće.

## OPĆINA KLADANJ

Odlukom o komunalnom redu općine Kladanj („Službeni glasnik općine Kladanj”, broj: 2/13) uređuje se komunalni red i održavanje komunalnog reda u cilju uređivanja naselja na području općine Kladanj, a naročito u oblasti održavanja čistoće i čuvanja javnih površina, odvoz i postupanje sa komunalnim otpadom.

Na teritoriji općine Kladanj zbrinjavanje otpada vrši JP „Komunalac“ d.d. Kladanj.

Preduzeće JP „Komunalac“ d.d. je registrovano za obavljanje sljedećih djelatnosti:

- Sakupljanje neopasnog otpada (odvoz komunalnog otpada),
- Sakupljanje, prečišćavanje i snadbijevanje vodom,
- Uklanjanje otpadnih voda i još 74 upisane djelatnosti u Rješenju o registraciji.

Preduzeće Komunalac, Kladanj posjeduje Rješenje o izdavanju dozovole za aktivnosti upravljanja otpadom i u skladu s tim sakuplja i transportuje Miješani komunalni otpad iz kategorije 20 03 01.

### Količine miješanog komunalnog otpada koje se sakupe na godišnjem nivou iznose cca:

- za 2016. god: 1 293 520 kg,
- za 2017. god: 1 374 080 kg,
- za 2018. god: 1 320 880 kg,
- za 2019. god: 1 255 520 kg,
- za 2020. god: 1 203 840 kg,
- za 2021. god: 1 372 560 kg,
- za 2022. god: 1 313 280 kg.

### Infrastruktura koju posjeduje preduzeće za sakupljanje i transport otpada čine:

- kontejneri zapremine 1,1m<sup>3</sup> ukupno cca 220 kom,
- PVC kante od 120l i 240l ukupno cca 160 kom,
- Pocičane kante 120l ukupno cca 80 kom,
- korpice za parkove i javne površine 40l ukupno cca 30 kom,
- PVC kontejneri za reciklažu V = 1,1m<sup>3</sup> ukupno 6 kom,
- dva specijalna vozila Volvo za odvoz miješanog komunalnog otpada.

Odvoz komunalnog otpada se vrši svakim radnim danom sa cijele općine Kladanj po planu odvoza prikazanog u tabeli u nastavku (otpad se odvozi dva puta i četiri puta mjesečno).

Tabela 33 Dinamika odvoza otpada po naseljima

INDIVIDUALNI STAMBENI OBJEKTI, STAMBENE ZGRADE I POSLOVNI PROSTORI				
Vrsta vozila: Auto smečara			Tip vozila: VOLVO 1 VOLVO 2	
PODRUČJE (REJON)				
PONEDJELJAK	UTORAK	SRIJEDA	ČETVRTAK	PETAK
Kontejneri u užem centru grada Odvoz smeća korisnicima uz magistralni put M18 na potezu od Koliba u Kladnju do ES Petrola Kladanj, Stupari do Lupoglava, Barice, Dubrava, Gojakovići uz mag.put, Plane i Prijanovići, Stupari Selo (svaki drugi ponedjeljak) Gojakovići, Brlošci (svaki drugi ponedjeljak)	Centar grada, ul. Kladanjskih brigada, Hrastovac, Bare, Vitalj, Gojsalići do gradske deponije	Duga mahala, Hrastovačka mahala, Numanovića krš, Hadimalipašina, Luke, Crkvište; Noćajevići, Trnovače, Rujći, Krivajevići, Suha, (svaka druga srijeda) Plahovići, Buševo (svaka druga srijeda)	Drum, Borak, Habibovića krš, Đozića sokak, Karića sokak, Šehovac, Hademovac Tarevo, Čitluk, Luke (svaki drugi četvrtak) Gojsalići Goletići, Suljići, Meškovići, Tuholj, Pauč (svaki drugi četvrtak)	Tisovac, Srmać, Brana, Podglavica, Jaz, Krčevine, Piskavice, Čaršija; Brateljevići, Bebrava Zagrađe, Vikend naselje, Gojsalići (svaki drugi petak); Turalići, Ravne, Breza, Prijedor, Gazdići, Starić, Imamovići (svaki drugi petak)

Procenat pokrivenosti prikupljanja i odvoza otpada u urbanom i ruralnom dijelu općine Kladanj iznosi cca 92,29 %.

Zbog neispunjavanja uslova za obavljanje selektivnog prikupljanja otpada (neopremljenosti po raznim osnovama) i nedostatka finansijskih sredstava da se stvore uslovi na području općine, moralo se odustati od selektivnog prikupljanja otpada.

Na području općine realizovan projekat „Sanacije deponije Stanovi“ uz finansijsku pomoć Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona. **Općinska deponija komunalnog otpada „Stanovi“**, čiji je operater JP „Komunalac“ d.d. Kladanj, izgrađena je na zemljištu označenom kao k.č. broj 2/13, KO Tupanari, općina Kladanj. uz magistralni put M 18 Tuzla-Sarajevo i od centra grada je udaljena 4 km. a od najbližeg naseljenog mjesta cca 500 m. Deponija „Stanovi“ je klasificirana kao deponija za zbrinjavanje bezopasnog otpada, koja je u funkciji od 1987. godine, kada je dobijeno rješenje o upotrebi. Deponija je ograđena, i uz magistralni put je dodatno zaštićena reklamnim platnom i zemljanim branama. Ulaz u deponiju je osiguran kapijom, tako da je onemogućen pristup neovlaštenim licima. Komunalni otpad se odlaže na općinsku deponiju „Stanovi“ bez nabijanja jer je isto onemogućeno zbog položaja terena. Jednom sedmično se radi na uređenju i razgrtanju komunalnog otpada sa platoa na koji se istresa otpad, kao i povremeno prekrivanje inertnim materijalima (zemlja, pijesak, šut, itd.). Povremeno se angažuje buldožer za razgrtanje otpada i inertnog materijala. Mehanizacija kojom trenutno raspolaže komunalac, a koja je direktno vezana za čišćenje i održavanje deponije je nedovoljna i neadekvatna. Monitoring i mjerenja nisu vršena na deponiji i nema relevantnih podataka. Procijenjeno vrijeme trajanja deponije bez sanacije 20 godina (preuzeto iz „Plana prilagođavanja upravljanja otpadom sa prijedlogom mjera“ izrađen 28.01.2010. godine od strane INPROZ Tuzla). Infrastruktura deponije (voda, struja i sl) ne postoje kao ni oprema u sastavu deponije.

**Divlje deponije:** Kako se pristupilo sakupljanju otpada sa cijele općine Kladanj znatno se smanjio broj divljih deponija koje uglavnom nastaju na rubnim dijelovima općine. Općina Kladanj je putem raznih projekata izvršila saniranje ovakvih deponija. Najveći problem za stvaranje ovakvih deponija su lica koja se bave sakupljanjem sekundarnih sirovina. Neovlaštena lica preuzmu od građana uređaje, namještaj i sl. i iz njih izdoje samo one sirovine koje su interesantne na tržištu a ostalo najčešće završi u prirodi. Broj i tačne lokacije ovakvih deponija nisu poznate.

**Razdvajanje otpada:** Na području općine Kladanj ne postoji sortirnica otpada. Postojeća infrastruktura ne osigurava skoro nikakve mogućnosti razdvajanja otpada i njegovo selektivno iskorištenje i odlaganje, te se u narednom periodu trebaju rješavati ovi problemi a prvenstveno selektiranje otpada na mjestu nastanka, te pitanje infrastrukture i opreme za selektivno prikupljanje otpada. JP "Komunalac" posjeduje lokaciju ali je potrebno uložiti veća novčana sredstva i prostor staviti u funkciju za tu namjenu. Što se tiče zelenih otoka postoje dva zelena otoka i to jedno u Kladnju i jedno u MZ Stuparima sa po tri PVC kontejnera  $V = 1,1\text{m}^3$  namijenjeni za plastiku, staklo, papir i ambalažu (plavi, žuti, zeleni), međutim stanovništvo ih ne koristi adekvatno.

#### **Identifikovani problemi:**

- Zbog nemogućnosti razdvajanja otpada na mjestu odlaganja, često se dešava da ostale vrste otpada, kao što je medicinski, hemijski i druge vrste opasnog otpada završe u miješanom komunalnom otpadu. Opasni otpad se uglavnom ne izdvaja od miješanog otpada u domaćinstvu, a često ni u privrednim subjektima, tako da većina tog otpada završi u miješanom otpadu, a samim tim i na deponiji;
- Zaposleni u preduzeću nailaze na otpor stanovništva za plaćanje i potpisivanje ugovora o pružanju usluge odvoza komunalnog otpada, te je potreban kontinuirani rad na terenu



- službi preduzeća kao i komunalnog inspektora;
- Problem da se otpad ne odlaže u kante i kontejnere već se spaljuje od strane pojedinih fizičkih lica;
  - Na nivou općine nije ispoštovana odredba o obaveznoj uključenosti svih domaćinstava u organizovani odvoz otpada, ne provodi se inspeksijski nadzor nad domaćinstvima koja nisu uključena u organizovani odvoz otpada;
  - Trenutna raspoloživa infrastruktura i radna snaga je nedovoljna i potreban je kontinuirani rad na obnavljanju i unapređenju;
  - Mehanizacija kojom trenutno raspolaže komunalno preduzeće, a koja je direktno vezana za čišćenje i održavanje deponije je nedovoljna i neadekvatna;
  - Postojeća infrastruktura ne osigurava skoro nikakve mogućnosti razdvajanja otpada i njegovo selektivno iskorištenje i odlaganje, te se u narednom periodu trebaju rješavati ovi problemi a prvenstveno selektiranje otpada na mjestu nastanka, te pitanje infrastrukture i opreme za selektivno prikupljanje otpada;
  - Problem otpora stanovništva za plaćanje odvoza otpada;
  - Niska svijest građana o neophodnosti kvalitetnog prikupljanja i deponovanja otpada.

#### **Prijedlozi za poboljšanje:**

- Posvetiti posebnu pažnju rješavanju problema odlaganja opasnih kategorija otpada zajedno sa miješanim komunalnim otpadom i da se odgovornost za upravljanje ovim vrstama otpada prenese na nadležne institucije, operatere ili firme;
- Izmjenama i dopunama zakonodavnog okvira i inspeksijskim nadzorom omogućiti primjenjivanje federalnih, kantonalnih i općinskih planova upravljanjem otpadom;
- Unapređenje infrastrukture koja će moći pratiti implementiranje planova;
- Poboljšanje funkcionalnosti postojeće infrastrukture;
- Povećati broj stanovnika obuhvaćenih redovnim odvozom otpada;
- Spriječiti nastanak divljih deponija;
- Smanjenje količina otpada za finalno odlaganje/zbrinjavanje uz efikasnije korištenje resursa;
- Uspostaviti sistem razdvajanja otpada u domaćinstvima privrednim subjektima i javnim ustanovama;
- Uspostaviti sistem upravljanja krupnim, kabastim građevinskim i sl. Otpadom;
- Provođenje projekata podizanja javne svijesti;
- Izdvajanje novčanih sredstava sa viših nivoa vlasti za projekte upravljanja otpadom (nabavka vozila, prihvata opreme za saniranje deponija i td.);
- Pripremiti se za prelazak odvoza komunalnog otpada na RSD Živinice „Separacija I“;
- Izraditi svu potrebnu dokumentaciju za propisno saniranje i zatvaranje trenutne deponije otpada;
- Nabaviti opremu i mehanizaciju za selekciju otpada (za PVC, karton, ambalažu i elektronski otpad) i tako smanjiti pritisak odlaganja otpada na deponije;
- Pronaći lokaciju dovoljne veličine za pretovarnu stanicu i razvrstavanje otpada;
- Uvesti jednom mjesečno odvoz krupnog i kabastog otpada.

#### **4. LISTA OKOLIŠNIH PROBLEMA I PRIORITETI**

Analizirajući prethodno prikupljene podatke o stanju upravljanja otpadom na području Tuzlanskog kantona kao i rezultata sprovedene ankete putem web stranice Vlade Tuzlanskog kantona u nastavku se daju procijenjeni pritisci i opterećenja u sistemu upravljanja otpadom.

Na osnovu prikupljenih informacija o upravljanju otpadom koje su date u prethodnim tačkama dokumenta u nastavku je dat tabelarni pregled stanja i mjere sanacije.

Tabela 34 Identifikovani problemi i mjere sanacije po općinama/gradovima TK

Grad/općina	Identifikovani problemi	Mjere sanacije
<b>Tuzla</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odlaganje posebnih kategorija otpada (klačnički, kabasti, medicinski i sl.) u kontejnere za komunalni otpad,</li> <li>- odlaganje raznih vrsta otpada u nemjenske kontejnere za ambalažni otpad,</li> <li>- nekontrolisano formiranje divljih deponija od strane nesavjesnih građana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bolje poštovanje propisa i zakonske regulative, kao i sprovođenje kaznene politike za prekršioce,</li> <li>- jačanje svijesti građana,</li> <li>- edukacija građana o načinu odlaganja otpada,</li> <li>- pojačati nadzor inspekcija i sprovođenje adekvatnu kaznenu politiku prema prekršiocima,</li> <li>- sanacija divljih deponija</li> </ul>
<b>Kalesija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- izbjegavanje korisnika u uključivanja u sistem odvoza,</li> <li>- problemi odlaganja šljake i pepela, kabastog i građevinskog otpada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- revizija Zakona i općinskih odluka o komunalnom redu u cilju obaveze uključivanja svih korisnika u sistem odvoza,</li> <li>- realizovati projekte razdvajanja na mjestu nastanka komunalnog otpada,</li> <li>- postavljanje zelenih otoka i reciklažnih dvorišta,</li> <li>- ažurniji rad komunalnih inspekcija,</li> <li>- više informisanosti i edukativnih sadržaja na lokalnim medijima o komunalnom otpadu i sl.</li> </ul>
<b>Sapna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- u mjesnim zajednicama Rastošnica i Skakovica nije uopšte organizovano prikupljanje i odvoz otpada,</li> <li>- ne postoji odvojeno prikupljanje opasnog otpada iz domaćinstva, kao i posebnih kategorija otpada,</li> <li>- veliki troškovi odlaganja komunalnog otpada na sanitarnoj deponiji, kao i veliki troškovi sakupljanja i odvoza otpada,</li> <li>- korisnici svakodnevno iznose velike količine otpada 70-90% više od predviđene jedne posude sedmično, a koje je nadležno komunalno preduzeće obavezno zbrinuti, bez dodatne naplate, kao i otpad nastao odlaganjem pored lokalnih i regionalnih puteva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- neophodno postavljanje bar jednog kontejnera od 5m<sup>3</sup> koji bi se praznio minimalno jednom mjesečno u mjesnim zajednicama Rastošnica i Skakovica,</li> <li>- ojačati infrastrukturu javno komunalno preduzeće u skladu sa uslovima iz Elaborata o ekonomskoj opravdanosti,</li> <li>- izvršiti nabavku dva namjenska kamiona za prikupljanje i odvoz otpada,</li> <li>- izvršiti nabavku kontejnera, kanti, te većeg broja biorazgradivih vreća,</li> <li>- proširiti obuhvat pokrivenosti uslugama odvoza otpada na ruralna područja,</li> <li>- izrada programa jačanja javne svijesti i informisanosti građana,</li> <li>- izrada programa sakupljanja opasnog otpada iz domaćinstava,</li> </ul>

	<p>od strane nasavjesnih građana,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cijena usluge od strane općinskog vijeća je usvojena u nižem iznosu u odnosu na stvamu cijenu koja je dobijena nakon kalkulacija, uzimajući u obzir sve direktne i indirektne troškove</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- izrada programa sakupljanja specijalnog i kabastog otpada.</li> <li>- nabavka novih posuda i kontejnera za postepeno uvođenje selektivnog prikupljanja otpada na mjestu nastanka,</li> <li>- nevladin sektor treba uključiti u edukativne programe, zatim u programe unapređenja sektora upravljanja otpadom na nivou lokalnih zajednica,</li> <li>- informisanje javnosti i podizanje javne svijesti građana (osiguranje radnog mjesta službenika za odnose sa javnošću i informisanje kao i informisanje putem Web stranice općine Sapna)</li> </ul>
<b>Banovići</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nedovoljna pokrivenost odvozom na području općine,</li> <li>- ne postoji selekcija otpada na izvoru nastajanja,</li> <li>- zastarjela komunalna oprema,</li> <li>- nepostojanje zelenih otoka i reciklažnih dvorišta,</li> <li>- nedovoljno razvijena svijest građana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- potrebno je povećati pokrivenost odvozom na 100% na cijeloj općini Banovići,</li> <li>- vršiti selekciju otpada na samom izvoru čime će se smanjivati količine otpada na deponijama,</li> <li>- ulagati u komunalnu opremu i jačati kapacitete komunalnog preduzeća,</li> <li>- jačati svijest građana,</li> <li>- revidovati odluku o komunalnom redu</li> </ul>
<b>Gračanica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nedovoljna uključenost građana u sistem odvoza otpada,</li> <li>- nedovoljno kontejnera za odlaganje otpada kao što je slučaj za naselje Malta i naselje Kifla,</li> <li>- Neriješeno pitanje iskopane zemlje na gradilištima koju izvođači istresaju na obale rijeka.</li> <li>- Korisnici koji su potpisali ugovor o selekciji otpada ne ispunjavaju svoje obaveze i ne vrše adekvatno razdvajanje otpada,</li> <li>- povećati obim razdvajanja otpada na izvoru,</li> <li>- nedovoljna naplativost usluge odvoza otpada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- reforma Odluke o komunalnom redu, u smislu da se obavežu svi korisnici stambenih i poslovnih prostora, kao i privremeno zauzetih javnih površina i uključe u organizovan odvoz otpada,</li> <li>- nabavka kontejnera i druge komunalne opreme,</li> <li>- veća angažovanost nadležnih inspekcija na terenu,</li> <li>- edukacija korisnika koji su zadužili posude za razdvajanje otpada,</li> <li>- iznaći mehanizme za bolji obuhvat naplate komunalne usluge,</li> <li>- izvršiti izmjene i dopune Zakona o komunalnim djelatnostima TK s obzirom na uočene poteškoće u radu komunalnih preduzeća koja se bave prikupljanjem i odvozom komunalnog otpada,</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- planirati sredstva u budžetu TK za sufinansiranje prijevoza općinama i gradovima koji svoj otpad planiraju odlagati na deponiju u Živinicama,</li> <li>- podstaći korisnike na izdvajanje ambalažnog otpada na mjetu nastanka</li> </ul>
<b>Gradačac</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nedovoljno edukovani korisnici za izdvajanje reciklabilnog otpada,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- edukacija i afirmacija korisnika za izdvajanje reciklabilnih kategorija otpada,</li> </ul>
<b>Doboj Istok</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nedovoljno učešće lokalnih zajednica u problemima upravljanja otpadom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aktivnije učešće lokalnih zajednica i komunalnih redara, komunalnih inspektora i sl. na problemima neadekvatnog upravljanja otpadom,</li> </ul>
<b>Lukavac</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- loša opremljenost i dotrajalost voznog parka za prikupljanje i odvoz otpada i kontejnera za odlaganje</li> <li>- veliki troškovi održavanja vozila</li> <li>- nedovoljno razvijena svijest građana o pravilnom postupanju sa otpadom,</li> <li>- nedovoljna naplativost komunalne usluge,</li> <li>- neadekvatna cijena komunalne usluge,</li> <li>- nepostojanje reciklažnog centra,</li> <li>- nepostojanje sistema za sakupljanje posebnih kategorija otpada za stanovništvo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nabavka nove opreme i posuda za odlaganje i transport otpada,</li> <li>- jačanje svijesti građana o pravilnom postupanju sa otpadom</li> <li>- iznaći mehanizme za bolju naplativost komunalne usluge,</li> <li>- iznaći mehanizme za revidiranje cijena komunalne usluge,</li> <li>- uspostavljanje sistema za selektivno prikupljanje otpada,</li> <li>- iznaći sredstva za realizaciju prve faze reciklažnog centra u krugu komunalnog preduzeća,</li> <li>- iniciranje za izgradnju postrojenja za proizvodnju RDF-a,</li> <li>- institucionalna i materijalna podrška u gospodarenju otpadom po principu cirkularne ekonomije,</li> <li>- nastavak aktivnosti na sanaciji deponije otpada u skladu sa projektnom dokumentacijom,</li> <li>- jačanje kapaciteta komunalnih preduzeća u cilju proširenja programa odvoza otpada na kompletno područje grada Lukavac,</li> <li>- podizanje javne svijesti građana o štetnosti nelegalnog odlaganja otpada i važnosti njihovog uključivanja u redovan odvoz otpada,</li> <li>- edukacija uposlenika komunalnog preduzeća,</li> <li>- uspostavljanje sistema selektivnog prikupljanja otpada na</li> </ul>

		<p>području grada Lukavac,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- za individualne stambene objekte osigurati tipske posude za odlaganje komunalnog otpada i PVC vreće za ambalažni otpad,</li> <li>- izvršiti nabavku vozila za prijevoz odvojenog prikupljenog otpada i sačiniti plan sakupljanja,</li> <li>- osigurati tržište za prikupljeni ambalažni otpad,</li> <li>- putem ovlaštenog operatera kontinuirano provoditi edukaciju i podizati svijest građana o važnosti selekcije otpada na mjestu nastanka</li> <li>- osigurati finansijska sredstva za sufinansiranje projekta selektivnog prikupljanja otpada sa viših nivoa vlasti, odnosno Fondova za zaštitu okoliša</li> </ul>
<b>Čelić</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nepostojanje infrastrukturnih objekata na teritoriji općine što iziskuje tehničku i finansijsku pomoć viših nivoa vlasti.</li> <li>- nedovoljna informisanost i edukovanost građani o potrebi uključenosti u organizovano prikupljanje i odvoz otpada kao i razdvajanja komunalnog otpada.</li> <li>- nedovoljna naplata komunalnih usluga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- na lokalnom nivou uraditi sanaciju postojeće deponije i na istoj izgraditi reciklažno dvorište i pretovamnu stanicu.</li> <li>- osigurati kontejnere za odlaganje različitih vrsta otpada</li> </ul>
<b>Živinice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- javna komunalna preduzeća su nedovoljno opremljena da vrše adekvatno prikupljanje otpada.</li> <li>- izražen je problem naplate izvršenih komunalnih od individualnih potrošača, uglavnom iz razloga odbijanja većine korisnika da prihvate plaćanje usluga odvoza.</li> <li>- problem sakupljanja i upravljanja otpadom grada Živinice i šire je taj što se na izvorištu nastanka otpada kod fizičkih i pravnih lica ne vrši selekcija za reciklažni otpad i to pravi problem svim preduzećima koji se bave ovom djelatnošću i deponijama koje zbrinjavaju otpad. Zbog</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- treba urediti zakonske propise da je svako domaćinstvo dužno potpisati ugovor sa komunalnim operaterom za odvoz otpada,</li> <li>- vršiti edukaciju stanovništva o štetnosti nesanitarnog odlaganja otpada i negativnom uticaju na okoliš,</li> <li>- inspekcijski organi da vrše praćenje i sankcionisanje onih koji vrše nelegalno odlaganje otpada.</li> <li>- pomoći komunalnim operaterima da urade morfologiju i sastav otpada na nivou grada/općine,</li> <li>- viši nivoi vlasti da vrše subvenciju nabavke opreme (kontejnera, formiranja zelenih otoka, nabavku vaga za kamione odnosno opremanje gradskih/općinskih</li> </ul>

	<p>takvog rada se ne mogu utvrditi tačne količine recikliranog otpada i neiskoristivog otpada</p>	<p>komunalnih preduzeća sa savremenom opremom i mehanizacijom za rad na terenu,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pomoći gradskim/lokalnim jedinicama lokalne samouprave da urade realne planove upravljanja komunalnim otpadom,</li> <li>- povećati uključenost individualnih domaćinstava i pravnih lica u organizovani odvoz smeća i time djelimično spriječiti ilegalno odlaganje otpada, Kontinuirano provođenje edukativnih aktivnosti u vezi upravljanja otpada,</li> <li>- provođenje akcija prikupljanja otpada, čime bi se proveo sportski, edukativni, ekološki i humanitarni sadržaj,</li> <li>- sanirati lokacije divljih deponija,</li> <li>- unaprijediti pravne postupke u djelatnosti upravljanja otpadom,</li> <li>- otvaranje zelenih otoka po MZ da građani svoj otpad na tim otocima mogu selektovati, to bi bilo efikasnije i kvalitetnije zbrinjavanje otpada, smanjilo bi se kretanje kamiona kroz MZ jer postojeće putne infrastrukture u mjesnim zajednicama su lose, odnosno uzak put za manipulaciju vozila. Tako bi otpad na tim otocima bio raspoređen u posebne kontejnere i bilo bi brže i efikasnije zbrinjavanje. Također bi imalo i tačniju količinu zbrinutog otpada,</li> <li>- bolja saradnja i komunikacija između operatera i grada</li> </ul>
<b>Srebrenik</b>	<p>- Postoji niz problema, od svijesti građana, nepostojanja saradnje inspeksijskih službi, manjka finansijskih sredstava, niske cijene usluge odvoza komunalnog otpada, itd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bolja opremljenost vozilima,</li> <li>- izgradnja pretovame stanice,</li> <li>- mogućnosti za podjelu kanti svim korisnicima usluge,</li> <li>- osposobljavanje komunalnog preduzeća za selektivno prikupljanje otpada,</li> <li>- razvoj selektivnog prikupljanja otpada,</li> <li>- jačanje kapaciteta komunalne inspekcije</li> </ul>
<b>Teočak</b>	<p>- nepostojanje sistema razdvajanja otpada,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- veća finansijska podrška Ministarstva i općina na području</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nepostojanje zelenih otoka niti reciklažnih dvorišta,</li> <li>- prisustvo divljih deponija</li> </ul>	<p>na kome djeluje komunalno preduzeće</p>
<b>Kladanj</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nemogućnosti razdvajanja otpada na mjestu odlaganja,</li> <li>- otpor stanovništva za potpisivanje ugovora i plaćanje usluge odvoza komunalnog otpada,</li> <li>- nelegalno spaljivanje otpada od strane stanovništva,</li> <li>- nedovoljno razvijena infrastruktura za kvalitetno upravljanje otpadom,</li> <li>- problem otpora stanovništva za plaćanje odvoza otpada,</li> <li>- niska svijest građana o neophodnosti kvalitetnog prikupljanja i deponovanja otpada,</li> <li>- nedovoljno razvijena infrastruktura za razdvajanje otpada i njegovo selektivno iskorištavanje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jačanje kapaciteta za odlaganja opasnih kategorija otpada odvojeno od komunalnog otpada,</li> <li>- jačanje institucionalnih i inspeksijskih kapaciteta,</li> <li>- unapređenje infrastrukture koja će moći pratiti implementiranje kantonalnih i općinskih planova,</li> <li>- poboljšanje funkcionalnosti postojeće infrastrukture,</li> <li>- povećati broj stanovnika obuhvaćenih redovnim odvozom otpada,</li> <li>- spriječiti nastanak divljih deponija,</li> <li>- uspostaviti sistem razdvajanja otpada u domaćinstvima privrednim subjektima i javnim ustanovama,</li> <li>- uspostaviti sistem upravljanja krupnim, kabastim građevinskim i sl. otpadom,</li> <li>- provođenje projekata podizanja javne svijesti,</li> <li>- izdvajanje novčanih sredstava sa viših nivoa vlasti za projekte upravljanja otpadom (nabavka vozila, prihvata opreme za saniranje deponija i td.).</li> <li>- pripremiti se za prelazak odvoza komunalnog otpada na RSD Živinice „Separacija I“,</li> <li>- izraditi svu potrebnu dokumentaciju za propisno saniranje i zatvaranje trenutne deponije otpada,</li> <li>- nabaviti opremu i mehanizaciju za selekciju otpada (barem za PVC, karton, ambalažu i elektronski otpad) i tako smanjiti pritisak odlaganja otpada na deponije,</li> <li>- odrediti lokaciju dovoljne veličine za pretovarnu stanicu i razvrstavanje otpada,</li> <li>- uvesti jednom mjesečno odvoz krupnog i kabastog otpada</li> </ul>

## Prioriteti u sektoru upravljanja otpadom

Na osnovu identifikovanih problema u okviru općina i gradova Tuzlanskog kantona definisani su sljedeći prioriteti:

- Povećanje obuhvata teritorije sa koje se organizovano sakuplja i transportuje otpad i uključivanje naselja koja nisu pokrivena uslugom sakupljanja otpada (pojedinačno za svaku općinu);
- Sanacija i uklanjanje divljih deponija otpada čišćenjem, odvozom i uklanjanjem otpadnog materijala;
- Edukacija potrošača o proizvodnji otpada u domaćinstvima i selektivnom odlaganju istog;
- Izraditi katastar zagađivača otpadom;
- Inicirati postavljanje zelenih otoka u skladu sa potrebama i mogućnostima svake općine;
- Inicirati projekte za izgradnju sabirnih i reciklažnih centara, te pretovarnih stanica u skladu sa potrebama i mogućnostima svake općine;
- Podrška projektu instalacije kontejnera u gradskim i seoskim mjesnim zajednicama za odlaganje posebnih kategorija otpada;
- Izvršiti edukaciju javnosti o zbrinjavanju opasnog otpada (medicinski otpad, klaonički otpad, elektronski otpad, otpadna ulja, građevinski otpad i sl.);
- Pojačati inspekcijski nadzor;
- Inicirati revidiranje odluka o komunalnom redu kako bi se poboljšali uslovi upravljanja otpadom i kvalitetnije finansiranje;
- Uspostaviti sistem razdvajanja otpada u domaćinstvima privrednim subjektima i javnim ustanovama;
- Jačanje kapaciteta za odlaganja opasnih kategorija otpada odvojeno od komunalnog otpada,
- Jačanje institucionalnih i inpekcijskih kapaciteta;
- Unapređenje infrastrukture koja će moći pratiti implementiranje kantonalnih i općinskih planova,
- Jačanje kapaciteta komunalnih preduzeća u cilju proširenja programa odvoza otpada i bolje dinamike odvoza;
- Ažurniji rad komunalnih inspekcija;
- Više informisanosti i edukativnih sadržaja na lokalnim medijima o postupanju sa komunalnim otpadom i sl.

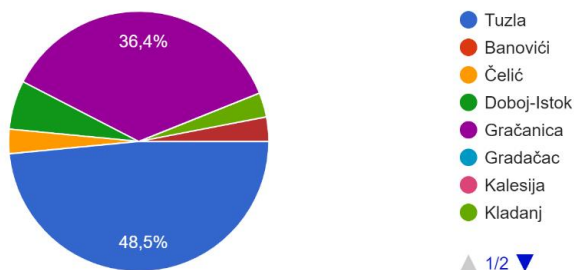
## 5. REZULTATI SPROVEDENE ANKETE

U nastavku su prikazani rezultati ankete koja je sprovedena putem online linka [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdXYzzUAPBa7ESmuf7o\\_FM6KovAUFujMHVLkPwQ8-bU\\_Ppusw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdXYzzUAPBa7ESmuf7o_FM6KovAUFujMHVLkPwQ8-bU_Ppusw/viewform) koji je objavljen na internet stranici Vlade Tuzlanskog kantona i putem anketnog listića koji je izrađivač dobio putem službenog mejla.

U okviru ankete obrađeno je ukupno 26 pitanja na koja su ispitanici mogli da izaberu ponuđene odgovore. Prema rezultatima ankete, ukupno 33 lica je popunilo anketu. Rezultati ankete daju se u nastavku:

## 1. Mjesto prebivališta

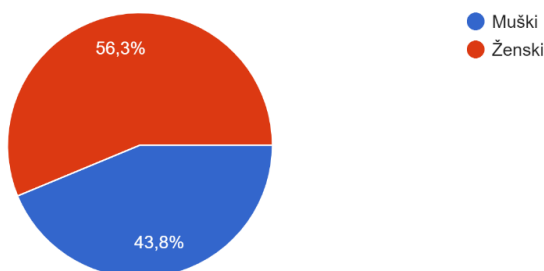
33 одговора



Prema rezultatima ankete najviše anketiranih prema mjestu prebivališta je bilo sa područja grada Tuzla i to njih 48,5% a zatim iz grada Gračanica njih 36,4% dok su ostale općine i gradovi zastupljeni sa manjim procentima.

## 2. Pol

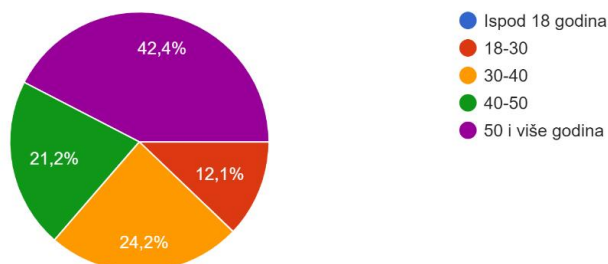
32 одговора



Prema spolnoj strukturi anketiranih lica najviše anketiranih je ženskog spola i to njih 56,3% dok je muškog spola bilo 43,8% anketiranih.

## 3. Starosna dob

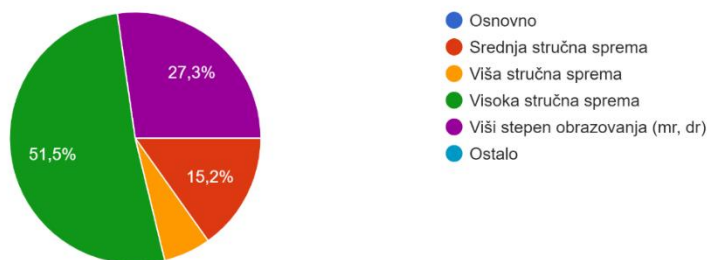
33 одговора



Što se tiče starosne dobi anketiranih, od ukupno 33 lica njih 42,4% je bilo starosti 50 i više godina, zatim 24,2% starosti od 30 do 40 godina, 24,2% starosti od 40 do 50 godina a ukupno 12,1% starosti od 18 do 30 godina.

## 4. Stepen obrazovanja

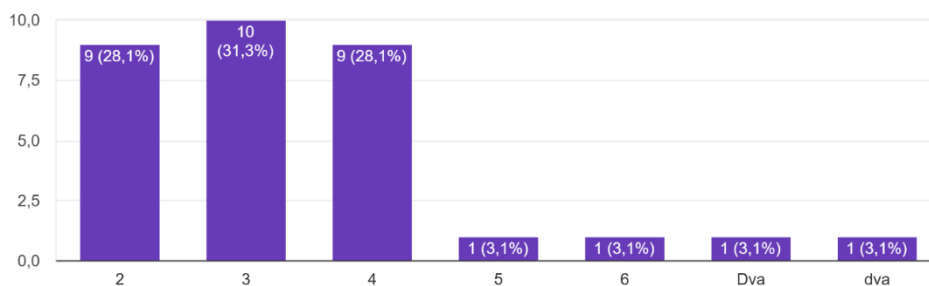
33 одговора



Prema stepenu obrazovanja najveći broj anketiranih je bio visoke stručne spreme njih 51,5%, zatim viši stepen obrazovanja (dr, mr i slično) njih ukupno 27,3% a preostali dio anketiranih čine srednja stručna sprema 15,2% a preostali dio čini viša stručna sprema.

## 5. Broj članova domaćinstva

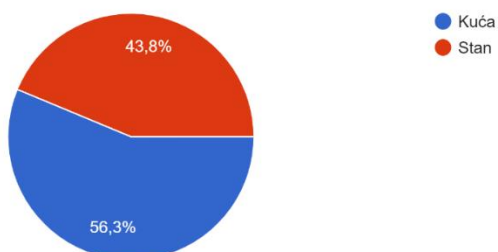
32 одговора



Prema broju članova anketiranih u okviru domaćinstva najveći broj anketiranih čine domaćinstva sa tri člana, njih 31,3%, zatim domaćinstva sa dva i četiri člana uzimaju jednake procenat odnosno 28,1%, dok domaćinstva sa pet i šest članova čine 3,1% od ukupnog broja anketiranih.

## 6. Vrsta stambenog objekta

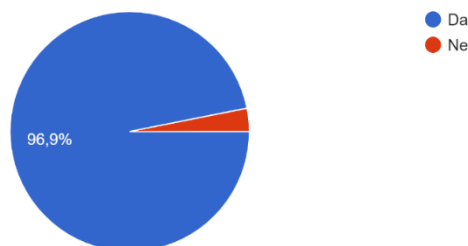
32 одговора



Prema anketnom pitanju o vrsti stambenog objekta za stanovanje 56,3% anketiranih je izabralo kuću dok je 43,8% anketiranih izabralo stan kao objekat stanovanja.

7. Da li koristite komunalnu uslugu prikupljanja i odvoza otpada?

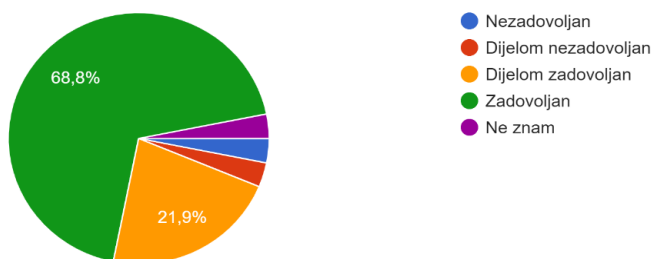
32 одговора



Prema anketnom pitanju o korištenju komunalnih usluga prikupljanja i odvoza otpada većina anketiranih i to njih 96,9% je izjavila da koristi komunalne usluge dok je manji broj anketiranih njih 3,1% izjavio da iste usluge ne koristi.

8. Ukoliko koristite komunalnu uslugu odvoza otpada, da li ste zadovoljni pruženom uslugom?

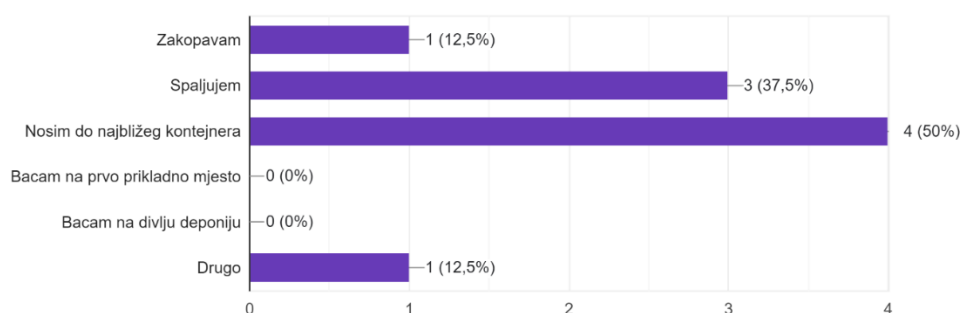
32 одговора



Na pitanje anketiranih o tome koliko su zadovoljni komunalnom uslugom većina je odgovorila da je zadovoljna i to njih 68,8%, zatim 21,9% je odgovorilo da je dijelom zadovoljno dok je preostali manji procenat anketiranih da je nezadovoljan ili dijelom nezadovoljan.

9. Ukoliko ne koristite komunalne usluge, na koji način odlažete svoj otpad?

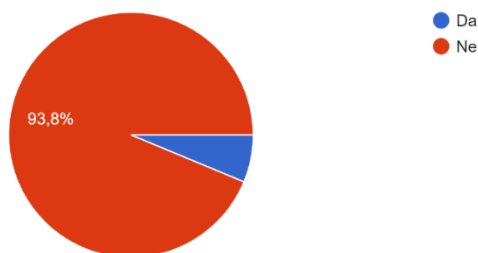
8 одговора



Na pitanje anketiranih na koji način odlažu svoj otpad ukoliko za isti ne koriste komunalne usluge, polovina anketiranih odnosno njih 50% je odgovorila da ga nosi do najbližeg kontejnera, dok je 37,5% odgovorilo da ga spaljuje a 12,5% anketiranih da ga zakopava i 12,5% je reklo da koristi druge opcije.

10. Da li Vam je cijena odvoza otpada preskupa za pružene usluge?

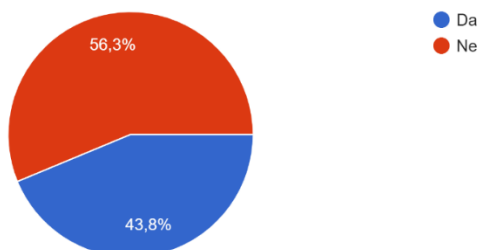
32 одговора



Na pitanje o tome da li je cijena otpada preskupa za pružene usluge većina anketiranih je odgovorila da nije odnosno njih 93,8%, dok je manji procenat odgovorio da jeste tj. njih 6,2%.

11. Da li ste upoznati sa Planom upravljanja otpadom (PUO) za Tuzlanski kanton?

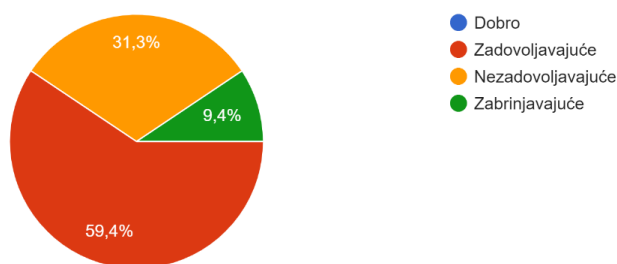
32 одговора



Prema odgovoru na pitanje o tome da li su upoznati sa izradom Plana upravljanja otpadom za Tuzlanski kanton, njih 56,3% je odgovorilo da nije dok je 43,8% odgovorilo da jeste upoznato.

12. Kakvo je po vašem mišljenju trenutno stanje u oblasti upravljanja otpadom na području vaše općine?

32 одговора

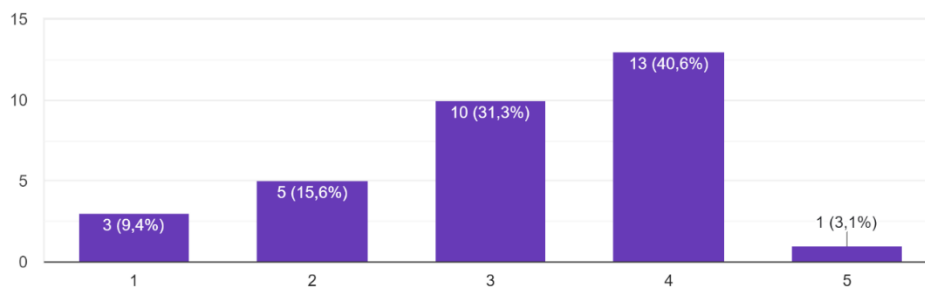


Prema odgovorima anketiranih o trenutnom stanju u oblasti upravljanja otpadom većina anketiranih je odgovorila da je zadovoljavajuće i to njih 59,4%, dok je 31,3% izabralo da je nezadovoljavajuće a 9,4% je odgovorilo da je zabrinjavajuće.



13. Kako biste ocijenili način upravljanja otpadom u vašoj općini?

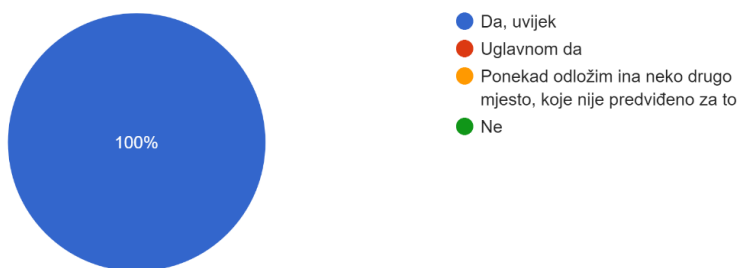
32 одговора



Prema odgovorima anketiranih o tome kako bi ocijenili način upravljanja otpadom u svojoj općini, njih 40,6% je odgovorilo vrlo dobro, a 31,3% sa dobro dok sa ocjenom lose njih 9,4% izabralo način upravljanja otpadom.

14. Ostavljate li svoj komunalni otpad na mjestu predviđenom za odvoz?

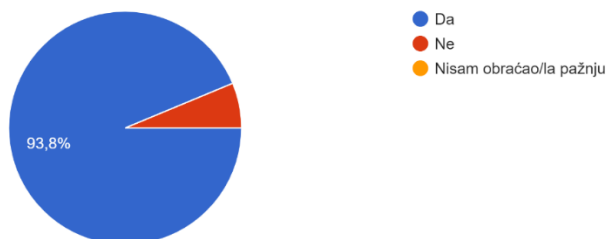
32 одговора



Na pitanje za anketirane da li ostavljaju svoj komunalni otpad na mjestu predviđenom za odvoz svi su odgovorili da uvijek, odnosno njih 100%.

15. Odvozi li se redovno otpad u vašoj ulici/naselju?

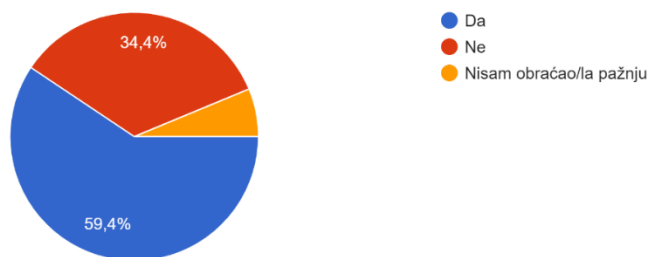
32 одговора



Na pitanje za anketirane da li se redovno odvozi otpad u njihovom mjestu/naselju, većina anketiranih je potvrdno odgovorila odnosno njih 93,8%, dok je preostali manji procenat izabrao da se ne odvozi redovno.

16. Ima li u blizini vašeg mjesta stanovanja dovoljno kontejnera u koje možete odložiti sve vrste otpada?

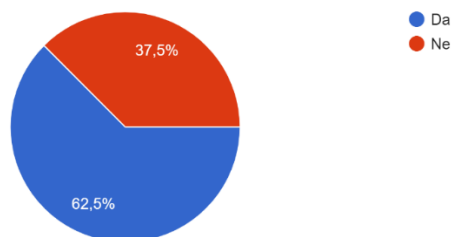
32 одговора



Na pitanje da li anketirani smatraju da ima dovoljno kontejnera u koje mogu odložiti otpad većina je odgovorila potvrdno odnosno njih 59,4%, dok je sa negativnim odgovorom registrovano njih 34,4% a preostali manji procenat je izabrao odgovor da nisu obraćali pažnju na to.

17. Ukoliko imate baštu, da li iskoristavate ostatke hrane za pripremu komposta?

24 одговора



Prema odgovoru anketiranih da li iskorištavaju ostatke hrane za pripremu komposta 62,5% je odgovorilo da iskorištava dok je negativan odgovor dalo njih 37,5%.

## 18. Gdje i kako se odlažete otpad koji nastaje kao posljedica loženja krutih goriva?

21 odgovor:

Odlazem na vlastito zemljište otpad iz kotlovnice.

Za zagrijavanje koristim pelet i ostatak pepela ubacujemo u miješani otpad.

Sakupljam na jednom mjestu i u proljeće zovem JKP da odvuče otpad na deponiju.

Nemam ovu vrstu otpada.

Nemam kućno ložište.

Na svom zemljištu ili u kompost.

Najvjerovatnije na deponiji.

U baštu.

Limene kante.

Ne koristim kruta goriva.

U batu-pepeo od drveta.

Koristim za otopljanje leda i snijega na betonskim površinama.

Ne koristimo kruta goriva.

Nemamo otpada /bez loženja krutih goriva.

Ložim drva, pepeo posipam po vlastitoj zemlji, koji kasnije zaorem.

Grijem se na struju i pelet te imam minimalne količine krutog otpada.

U iskopnu rupu na vlastitom zemljištu.

Ostatke od peleta odlažem u vreću i mjesečno iznosim na odvoz putem komunalnog preduzeća.

Nemam ložište.

Na pitanje o tome gdje i kako se odlaže otpad koji nastaje kao posljedica loženja krutih goriva, anketirani su davali različite odgovore koji su se uglavnom odnosili da takav otpad završava u zemljištu ili se iskorištava u okviru domaćinstva.

## 19. Gdje i na koji način odlažete kabasti otpad?

26 odgovora:

Kontejner.

Pored kontejnera.

Nazovem komunalno preduzeće i oni mi daju informaciju kada i gdje da odložim kabasti otpad jer je samo određeni dan predviđen za tu vrstu otpada.

4 x godišnje ga odlažemo pored kanti za miješani optad.

U za to predviđenje konntejnere-na kraju mjeseca.

Jedan dio dajem Romima a drugi dio 2 puta godišnje JKP prikuplja i vozi na deponiju (početak proljeća i početak jeseni).

Drveni otpad koristim za loženje peći.

U narandžaste kontejnere, koji se u određenom vremenskom periodu postavljaju na lokacije u blizini zgrada.

Na gradsku deponiju, nažalost, do gradske deponije postoje privatni prevoznici koji pljačkaju i deluju na divlje tj. nemaju svoju firmu i samim tim nema pravne sigurnosti u poslovanju.

Tek skoro je uveden odvoz kabastog otpada od strane JKP Komunalac, ali to nisam bila u prilici da koristim.

Plaćam privatnim licima odvoz na gradsku deponiju.

Rasklapam, što se može iskoristiti iskoristim, metalni predajem sakupljačima, a platna predajem uz komunalni otpad.

Nigdje, bijela tehnika se da licima koja kombi prevozom otkupljuju otpad.

Predam licima koji se bave tom vrstom otpada.

U vrijeme odvoza pored kontejnera.

Spaljivanje drvenih dijelova a ostalo u kante za otpad.

Na deponiju.

U kontejnere koji su za to namijenjeni.

Na vlastiti trošak vozimo na deponiju otpada Grabovac.

Odvoz.

Uz redovan otpad uz doplatu.

Napravim selekciju, dio za komunalno, metal u otpadno željezo.

U mjesecu čistoće aprilu kad komunalno preduzeće odvozi kabasti otpad iz naselja na deponiju.

Rijetko odlažem kabasti otpad kada se ukaže potreba godišnje odložim u mjesecu aprilu kada su postavljeni kontejneri za odvoz kabastog namještaja.

Jednom godišnje u organizaciji komunalnog preduzeća.

Iznošenjem na ulicu u predviđenim terminima za odvoz kabastog otpada.

Na pitanje o tome gdje i na koji način se odlaže kabasti otpad, anketirani su davali različite odgovore, od odlaganja u kontejnere, pored kontejnera, davanja zainteresovanim licima, korištenjem predviđenih termina za odvoz istog i slično.

## 20. Gdje i kako postupate sa uginulim domaćim životinjama?

20 odgovora

Nemam domaćih životinja.

Nemam domaćih životinja.

Nisam imao priliku da postupam sa uginulom životinjom.

Zovem veterinarsku stanicu i ona sa JKP odvozi na lokalno stočno groblje.

Ne držim životinje.

Sitnije zakopavam na posebnom mjestu na vlastitom zemljištu. Krupnije životinje nisam imao slučaj uginuća, ali na području Doboj Istoka postoji stočno groblje i mogu se tamo predati na ukop.

Ukop u privatnom posjedu.

Samostalno - u nenaseljeno područje zakopavam.

Zakopavamo.

Zakopavamo ih.

Obavjestimo Komus koji preuzima dalje aktivnosti.

Veterinarska stanica.

Nemam ih.

Zakopamo.

Ukopavanjem na adekvatnu lokaciju.

Zakopavamo u svom dvorištu.

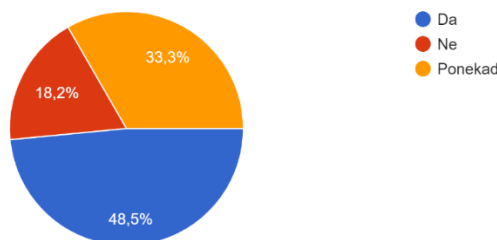
Zakopavam u zemlju ukoliko imam taj slučaj.

Nemamo domaćih životinja.

Na pitanje o tome kako se postupa sa uginulim životinjama, anketirani su davali različite odgovore, od čega je većina odgovarala da ih zakopava u zemljište.

21. Da li psi lutilice razbacuju otpad u vašoj okolini?

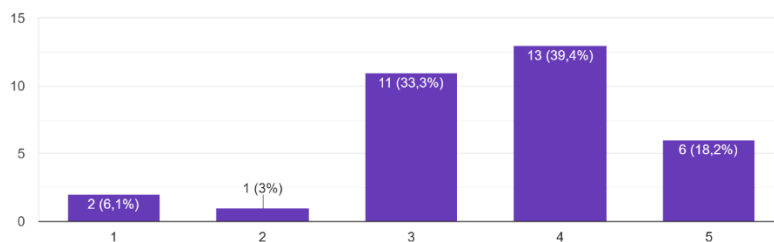
33 одговора



Na pitanje o tome da li psi lutilice razbacuju otpad većina anketiranih je odgovorila potvrdno odnosno njih 48,5%, dok je ponekad izabralo njih 33,3% i kao negativan odgovor je izabralo njih 18,2%.

22. Kojom ocjenom od 1-5 biste ocijenili rad komunalnog preduzeća?

33 odgovora



Na pitanje za anketirane kojom bi ocjenom ocijenili rad komunalnog preduzeća, njih 39,4% je izabralo vrlo dobro, 33,3% kao dobro, dok je odlično izabralo 18,2% anketiranih.

### 23. Da li postoji divlja deponija u vašoj blizini? Navedite gdje?

27 odgovora

Ne.

Ne.

Ne.

Ilinčica, Krojčica.

Čitavo korito rijeke Jale je jedna divlja deponija, samo bujice nakon obilnih kiša taj otpad raznesu dalje.

Da, na Ilinčici.

Postoji 6 manjih divljih deponija. U zadnjih nekoliko godina Ministarstvo prostornog uređenja TK je finansiralo sanaciju tih divljih deponija.

Smeće je svuda razbacano po ulicama, na Kicelju, na Ilinčici, na Majevidi kraj magistralnog puta. Gdje god je ljudi, ima i smjeća. Nisu to divlje deponije zahvaljujući djelatnosti gradskih komunalnih preduzeća, ali to treba kažnjavati i ne treba dopustiti da se stvaraju ni u začecima.

Mosnik

Da. Naselje zv. Zahirovići, manja deponija do 10 m<sup>3</sup> otpada.

1 km udaljenosti od naselja.

Najvjerovatnije.

Da, Stare Moluhe, Tuzla.

Lukavac, potok Lukavčić.

Divlja deponija postoji na granici FBiH i RS-a na lokaciji Sočkovači put prema Kakmužu.

Postoji u prigradskim i gradskim naseljima vidljivo kraj puta.

Da u šumi nedaleko od naselja.

Ne znam.

Da, u neposrednoj blizini vodotoka.

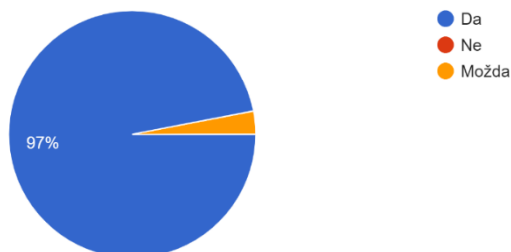
Da, naselje Grabovac bb pored magistralnog puta M4 Tuzla Doboj u stanju je ekološke katastrofe ljudi koji žive pored sa kućama svake godine se susreću sa sve većim problemom žohara i ostalih štetočina pogotovo kada su počeli radovi na zakopavanju deponije, deponiji je potrebno POD HITNO izmjestiti sa one lokacije, zatrpavanjem se neće ništa dobiti osim dugoročnog problema za buduće generacije.

Da, na više mjesta.

Na pitanje o tome da li postoje divlje deponije u njihovom mjestu anketirani su naveli više lokacija divljih deponija i odlagališta koje su primijetili u svojoj okolini.

24. Da li biste bili spremni da odvojeno odlažete otpad po vrstama kada bi se postavili kontejneri za reciklažu (papir, karton, staklo, plastika, organski otpad, baterije, i sl.)

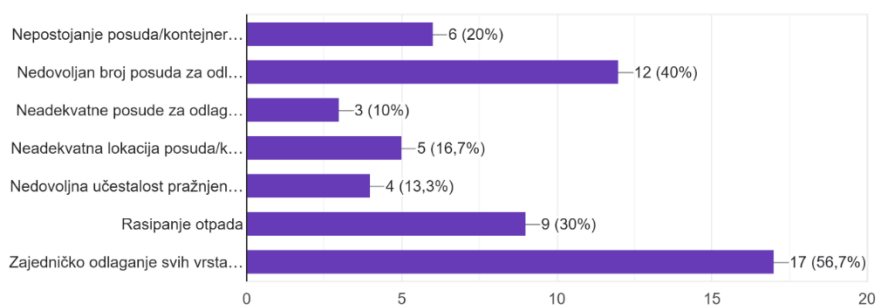
33 одговора



Na pitanje anketiranih o tome da li bi bili zainteresovani da odlažu otpad po vrstama, većina je izabrala potvrđan odgovor i to njih 97% dok je preostali manji procenat izjavio da bi možda bio.

25. Označite najčešće probleme vezane za odlaganje otpada u općini po vašem mišljenju (možete zaokružiti više odgovora).

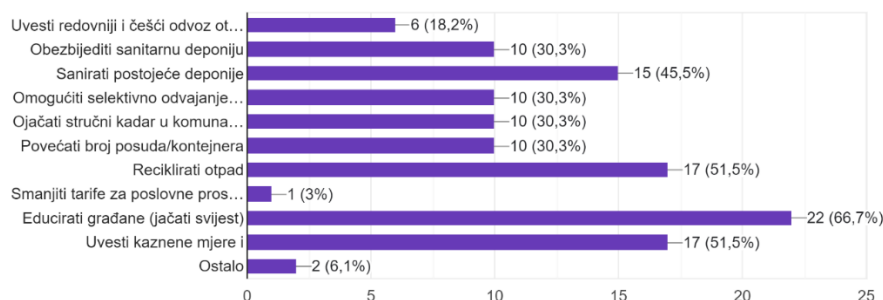
30 одговора



Na pitanje anketiranih da označe probleme vezane za odlaganje otpada u svojoj općini, najviše odgovora su izabrali da je to zajedničko odlaganje svih vrsta otpada (56,7%), nakon čega dolazi nedovoljan broj posuda za odlaganje (40%), zatim problem rasipanje otpada (30%) i nepostojanje posuda/kontejnera (20%) i ostali manji broj anketiranih je izabralo neadekvatne posude, neadekvatne lokacije ili nedovoljnu učestalost pražnjenja.

26. Šta biste predložili za poboljšanje usluga kvaliteta upravljanja otpadom na vašoj općini?

33 одговора



Na pitanje anketiranih šta bi predložili za poboljšanje usluga kvaliteta upravljanja otpadom većina anketiranih je izabrala jačanje svijesti i edukaciju građana njih (66,7% izabranih



odgovora), za postupak recikliranja otpada opredijelilo (51,5% izabranih odgovora) i saniranje postojećih deponija (45,5% izabranih odgovora) i ostali odgovori u manjim procentima.

Ako je odgovor ostalo navedite konkretan prijedlog

3 odgovora

Odgovor na pitanje 25. koji nije ponuđen, a predstavlja veliki problem je nedovoljan obuhvat stanovništva zbog neprovođenja kaznenih mjera iz Komunalnog reda za ona domaćinstva koja se ne uključe u obavezni odvoz otpada. Ovaj problem proizvodi i mnogo daljih vezanih kao što je obavezivanje na odvajanje otpada po vrstama ili stvaranje divljih deponija. Dodatni odgovor na pitanje 26. Opremiti komunalno preduzeće vozilima, posudama i ljudstvom kako bi odgovorilo zadatku potpunog obuhvata i odvojenog sakupljanja otpada po vrstama. Nema svrhe "tjerati" stanovništvo da odvaja otpad, ako će to JKP sakupljati istim kamionom kojim sakuplja i miješani otpad.

Napraviti groblje kućnih ljubimaca; napraviti spalionicu za uginule životinje.

Regionalna sanitarna deponija.

Pod ostalim odgovorima, anketirani su naveli nedovoljan obuhvat stanovništva odvozom zbog neprovođenja kaznenih mjera i neobaveznog uključivanja u odvoz otpada, kao i bolju opremljenost komunalnih preduzeća.

#### **Prema rezultatima ankete može se zaključiti sljedeće:**

- ukupan broj anketiranih je 33 lica,
- većina anketiranih bila je ženskog pola, visoke stručne spreme, starosti 50 godina i više, sa mjestom prebivališta u gradu Tuzla,
- većina anketiranih su kao mjesto stanovanja naveli kuću i domaćinstva sa tri člana,
- prema zbirnim rezultatima većina je navela da koristi komunalne usluge u svom mjestu i da su zadovoljni sa uslugama, a ukoliko ne koriste komunalne usluge otpad najviše nose do obližnjeg kontejnera,
- većina anketiranih je izabralo da je cijena komunalnih usluga zadovoljavajuća i da nije upoznata sa izradom Plana upravljanja otpadom za Tuzlanski kanton,
- prema odgovoru o stanju u upravljanju otpadom većina je izabrala da je stanje zadovoljavajuće i da se otpad redovno odvozi kao i da ima dovoljan broj kontejnera za odlaganje,
- prema izjavama većine anketiranih odlaganje kabastog otpada se uglavnom vrši na namjenskim mjestima za vrijeme odvoza istog,
- rad komunalnih preduzeća prema većini anketiranih je ocijenjen kao vrlo dobar, dok su u okviru pojedinačnih općina prisutne razne divlje deponije,
- značajno je istaći da je većina anketiranih zainteresovana za odlaganje otpada po vrstama i to njih 97%.
- Na pitanje anketiranih šta bi predložili za poboljšanje usluga kvaliteta upravljanja otpadom većina anketiranih je izabrala jačanje svijesti i edukaciju građana, zatim postupak recikliranja otpada i saniranje postojećih deponija.
- Na pitanje anketiranih da označe probleme vezane za odlaganje otpada u svojoj općini, najviše odgovora su izabrali da je to zajedničko odlaganje svih vrsta otpada (56,7%), nakon čega dolazi nedovoljan broj posuda za odlaganje (40%), zatim problem rasipanje otpada (30%) i nepostojanje posuda/kontejnera (20%) i ostali manji broj anketiranih je izabralo neadekvatne posude, neadekvatne lokacije ili nedovoljnu učestalost pražnjenja.

## 6. PLAN ORGANIZACIJE SISTEMA UPRAVLJANJA OTPADOM

Upravljanje otpadom na okolinski prihvatljiv način zasniva se na integrisanom rješavanju problematike upravljanja otpadom. Prema tom principu proces upravljanja otpadom podrazumijeva: sprečavanje, odnosno izbjegavanje nastanka otpada, maksimalno iskorištavanje i pretvaranje u druge oblike i zbrinjavanje na okolinski najprihvatljiviji način. Najveći značaj ima sprečavanje produkcije otpada, i to ne samo u potrošnji već i u razvoju i proizvodnji. Da bi se što lakše upravljalo otpadom potrebno je uključiti sve proizvođače otpada u sudjelovanju u njegovom adekvatnom zbrinjavanju. Kako bi se konkretno, ozbiljno i pravilno pristupilo poslovima upravljanja otpadom neophodno je njegovo planiranje, odnosno, pokretanje aktivnosti na izradi planova upravljanja otpadom s ciljem definisanja akcionog plana i uzvrđivanja prioritenih mjera u cilju poboljšanja u oblasti upravljanja otpadom na području Kantona.

### 6.1. Organizacija sistema upravljanja komunalnim otpadom

Unapređenje sistema za upravljanje komunalnim otpadom u planskom periodu 2023. - 2028. zasniva se na razvoju strukture koja se nadovezuje na postojeći sistem sakupljanja i transporta komunalnog otpada i bazira se na prevenciji, te povratu resursa ponovnom upotrebom i reciklažom. Ključni elementi budućeg plana infrastrukture za upravljanje otpadom baziraju se na:

- izdvajanju korisnih sirovina iz otpada;
- minimiziranju količine otpada koji se odlaže.

Upravljanje komunalnim otpadom u okviru svake općine ili grada povjerena je komunalnim preduzećima ili društvima koja posjeduju Rješenje za upravljanje komunalnim otpadom izdato od strane Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona i koja su odlukom od strane općinskog ili gradskog vijeća zadužena za sakupljanje i zbrinjavanje komunalnog otpada. Dinamika i raspored sakupljanja komunalnog otpada je regulisana radom svakog komunalnog preduzeća a prema odlukama o komunalnom redu koje se donose na nivou općina i gradova.

U narednoj tabeli su prikazani osnovni podaci po općinama o količinama otpada na godišnjem nivou, pokrivenosti općine odvozom, prisustvom zelenih otoka i reciklažnih dvorišta, te deponijama za krajnje odlaganje komunalnog otpada.

Tabela 35 Osnovni podaci po općinama/gradovima TK o upravljanju komunalnim otpadom

Općina/grad	Deponija za komunalni otpad	Prisustvo divljih deponija	Zeleni otoci	Reciklažna dvorišta	Količine kom. otpada 2022. god. (t)
<b>Kladanj</b>	Stanovi - općinska	nepoznat broj	2 lokacije: Kladanj, MZ Stupari	-	1 313,28
<b>Teočak</b>	Eko-dep Bijeljina - regionalna	5 lokacija	-	-	1320,0
<b>Živinice</b>	Doboj - regionalna	nepoznat broj	-	u izgradnji	4 485,29
<b>Srebrenik</b>	Doboj - regionalna	nepoznat broj	-	-	8 160,0
<b>Čelić</b>	Eko-dep Bijeljina - regionalna	nepoznat broj	-	-	2 445,4
<b>Lukavac</b>	Potočari - gradska	nepoznat broj	3 lokacije: ulice Derviša Sušića, Kulina bana, Titova	-	14 400,0

<b>Doboj Istok</b>	Doboj - regionalna	nepoznat broj	-	-	ne vodi se evidencija
<b>Gradačac</b>	Doboj - regionalna	nema	-	-	4 580,0
<b>Gračanica</b>	Doboj – regionalna i Grabovac - gradska	10 lokacija	26 lokacija zelenih otoka	reciklažno dvorište na deponiji Grabovac	12 757,0
<b>Banovići</b>	općinska deponija Banovići	nema	-	-	5 760,0
<b>Sapna</b>	Deponija Crni vrh Zvornik - regionalna	6 lokacija	-	-	1 238,73
<b>Kalesija</b>	Deponija Crni vrh Zvornik - regionalna	nepoznat broj	-	-	4 536,0
<b>Tuzla</b>	deponija Desetine - gradska	nepoznat tačan broj (23 lokacije i više)	4 lokacije	- postrojenje za selekciju komunalnog otpada, - centar za selektivno odlaganje otpada, - centar za kompostiranje	63 832,3
<b>Ukupno Tuzlanski kanton</b>					120 252,58

Tabela 36 Komunalna preduzeća po općinama/gradovima TK i pokrivenost odvozom

Općina/grad	Preduzeće	Pokrivenost odvozom (%)
<b>Kladanj</b>	JP Komunalac d.d.	92,29
<b>Teočak</b>	JKP Teočak d.o.o.	100
<b>Živinice</b>	JP Eko-Sep i Akva Invest d.o.o. RiF Post d.o.o.	100
<b>Grad Srebrenik</b>	JKP 9. septembar d.d.	90
<b>Čelić</b>	JKP Čistoća	85
<b>Lukavac</b>	JP Rad d.o.o.	80
<b>Doboj Istok</b>	JKP Čisto d.o.o.	nepoznato
<b>Gradačac</b>	JP Komunalno d.d.	75
<b>Gračanica</b>	JP Komus d.o.o.	90
<b>Banovići</b>	JP Komunalno d.o.o.	nepoznato
<b>Sapna</b>	JKP Sapna d.o.o.	90
<b>Kalesija</b>	KP Komunalac d.d.	78 - 80
<b>Grad Tuzla</b>	JKP Komunalac d.o.o.	95

U cilju izdvajanja korisnih sirovina iz komunalnog otpada, potrebna je nadogradnja postojeće infrastrukture. Buduću infrastrukturu za izdvajanje otpada činit će: zeleni otoci, reciklažna dvorišta, kante ili kontejneri za dvolinijsko prikupljanje. Preostali, miješani otpad čije je porijeklo

iz domaćinstava i srodno, odvozi se na Regionalni centar za upravljanje otpadom (RCUO). Koncept se bazira na pretpostavci da se sav otpad prikuplja, te će se područja koja trenutno nisu uključena u sistem prikupljanja i područja koja nisu dovoljno pokrivena (rubni dijelovi općina) opremiti sa dovoljnim brojem posuda za prikupljanje i odvajanje otpada. Izdvajanje korisnih sirovina iz otpada u posebnim posudama (zatvorene posude - zvana i podzemni kontejneri), kao i pružanje usluga u rubnim dijelovima zahtijevaju nabavku specijalnih vozila. Poslove upravljanja zelenim otocima vrši javno komunalno preduzeće. Upravljanje RCUO i reciklažnim dvorištima također, vrši javno komunalno preduzeće ili drugi subjekt, ukoliko se dokaže opravdanost odvajanja prikupljanja i odlaganja otpada kroz izradu potrebne dokumentacije.

## 6.2. Projekcije otpada za period 2023.-2028.

Analizirajući demografske pokazatelje u FBiH, može se zaključiti da je prema broju stanovnika Tuzlanski kanton i dalje najmnogoljudniji kanton u Federaciji Bosne i Hercegovine te da zauzima 10,17% površine Federacije BiH i 5,18% površine Bosne i Hercegovine. Tuzlanski kanton je sa 30.06.2021. godine imao 434.424 stanovnika, što čini 20,03% stanovnika FBiH. Broj stanovnika u odnosu na prethodnu godinu je manji za 3.183. Smanjenje broja stanovnika, kako u Tuzlanskom kantonu, tako i u cijeloj Bosni i Hercegovini, se u velikoj mjeri može dovesti u vezu sa evidentnim trendom rasta broja stanovnika koji napuštaju Bosnu i Hercegovinu i odlaze u druge zemlje, prije svega zemlje Evropske unije. Gustina naseljenosti u Tuzlanskom kantonu u 2021. godini iznosi 164,0 stan/km<sup>2</sup> i prema tom podatku Tuzlanski kanton spada u kategoriju gusto naseljenih kantona.

Osnovni pokazatelji koji opisuju demografska kretanja na području Tuzlanskog kantona su negativan migracijski saldo, napuštanje sela i pritisak na gradska sjedišta, te negativan prirodni priraštaj. Grad Tuzla je najnaseljenije mjesto sa 108.533 stanovnika, drugo naseljeno mjesto sa 57.752 je grad Živinice, a najmanje naseljena je općina Teočak sa 6.993 stanovnika, koja je ujedno i površinom najmanja općina (29 km<sup>2</sup>). Najveću površinu zauzima općina Lukavac sa 337 km<sup>2</sup>, a slijedi je Kladanj sa 331 km<sup>2</sup>.

Tabela 37 Osnovni demografski pokazatelji demografskih kretanja za TK

Grad/ Općina	Živorodeni						Umrli						Prirodni priraštaj					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Banovići	225	240	206	175	200	196	168	168	180	206	247	292	57	72	26	-31	-47	-96
Čelić	62	56	60	50	57	48	103	78	104	121	109	109	-41	-22	-44	-71	-52	-61
Doboj Istok	97	85	96	84	98	87	125	120	127	121	137	145	-28	-35	-31	-37	-39	-58
Gračanica	422	390	430	415	318	334	346	367	406	290	445	509	76	23	20	125	-127	-175
Gradačac	358	372	373	355	296	338	375	378	392	371	452	467	-17	-6	-21	-16	-156	-129
Kalesija	300	272	270	251	223	208	244	276	248	243	288	357	672	-4	19	8	-65	-149

Kladanj	101	85	75	79	55	57	100	108	117	91	95	112	200	-23	-43	-12	-40	-55
Lukavac	293	340	370	319	301	266	423	473	485	488	555	589	-130	-133	-116	-169	-254	-323
Sapna	62	58	54	60	45	46	63	86	79	82	103	98	-1	-28	-36	-22	-58	-52
Srebrenik	323	362	354	346	321	329	311	338	328	338	413	513	12	24	26	8	-92	-184
Teočak	37	33	43	47	36	35	49	54	77	57	63	89	-12	-21	-34	-10	-27	-54
Tuzla	916	881	894	752	829	771	1.135	1.256	1.221	1.169	1.430	1.618	-219	-375	-329	-417	-601	-847
Živinice	531	548	503	524	443	504	482	448	469	514	609	624	49	100	43	10	-166	-120
TK	3.727	3.722	3.740	3.457	3.222	3.219	3.924	4.150	4.233	4.191	4.946	5.522	-197	-428	-520	-734	-1.724	-2.303
FBiH	19.110	19.216	18.522	17.490	16.716	16.390	20.558	21.019	20.774	21.198	25.014	28.177	-1.448	-1.803	-2.243	-3.708	-8.298	-11.787

Izvor podataka: Federalni zavod za programiranje razvoja (Socioekonomski pokazatelji po općinama FBiH)

U 2021. godini zabilježen je blagi pad broja novorođene djece za 3 živorodeno dijete, ali i rast broja umrlog stanovništva za 576 u odnosu na prošlu godinu, što u konačnici rezultira kontinuiranim negativnim prirodnim priraštajem, čime se nastavila tendencija iz perioda 2015.-2020. godine, za razliku od 2014. godine, kada je posljednji put evidentiran pozitivan prirodni priraštaj u Tuzlanskom kantonu. Sve općine/gradovi u Tuzlanskom kantonu su zabilježile negativan prirodni priraštaj.

### 6.3. Godišnji rast produkcije otpada

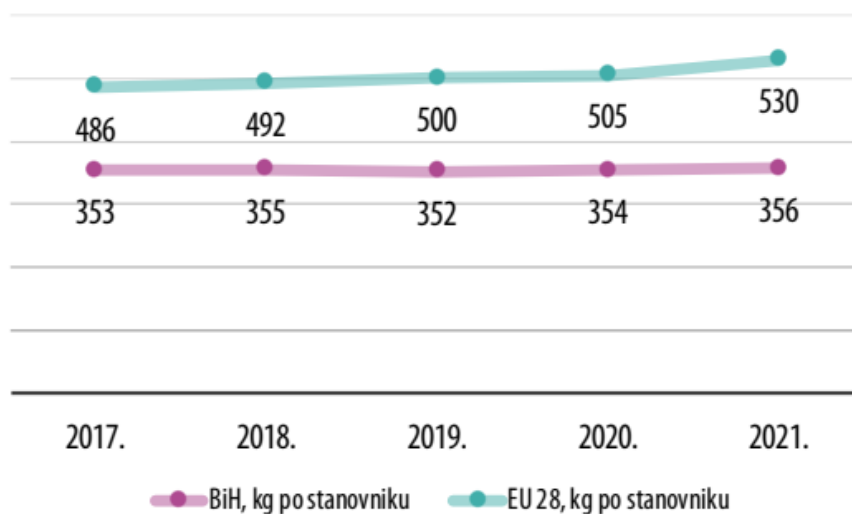
U cilju određivanja projekcije količina komunalnog otpada na nekom predmetnom području za određeni vremenski period, potrebno je u proračun ugraditi utjecaj najbitnijih faktora za produkciju otpada, i to preko sljedećih parametara vrijednosti:

- Godišnji rast broja stanovnika,
- Procijenjena trenutna godišnja količina,
- Godišnji rast produkcije otpada,
- Povećanje obuhvata sistemom prikupljanja komunalnog otpada.

S obzirom na primjetan pad broja stanovnika u Tuzlanskom kantonu u periodu od 2015. godine pa do kraja 2021. godine za projekciju količina otpada u narednom periodu korišten je godišnji priraštaj od -0,023%.

Prema podacima Agencije za statistiku Bosne i Hercegovine količine komunalnog otpada za period 2017. - 2021. godina su date u grafikonu u nastavku:

## Količine komunalnog otpada, 2017.-2021., kg po stanovniku



Prema pomenutim podacima može se zaključiti da je godišnja produkcija otpada po stanovniku za BiH varirala od 353 kg za 2017. god. do 356 kg za 2021. godinu, što se na mjesečnom nivou može izraziti od 29,41 kg u 2017. godini do 29,66 kg u 2021. godini po glavi stanovnika.

Tabela 38 Projekcija količina otpada za period 2023.-2028., za Tuzlanski kanton

	Q(n-1)	1	k1n	k2n	an	a(n-1)
2022	120252,58					
		1	-0,02	0,015	0,8	0,8
2023	119651					0,995
		1	-0,02	0,015	0,85	0,8
2024	125036					1,045
		1	-0,02	0,015	0,85	0,8
2025	130662					1,045
		1	-0,02	0,015	0,9	0,8
2026	143075					1,095
		1	-0,02	0,015	0,9	0,8
2027	156667					1,095
		1	-0,02	0,015	0,95	0,8
2028	179384					1,145

Qn - Količina miješanog komunalnog otpada u aktuelnoj godini (tona/god),

Q(n-1) - Količina miješanog komunalnog otpada u prethodnoj godini (tona/god),

k1n - koeficijent godišnjeg rasta stanovništva za aktuelnu godinu,

k2n - koeficijent godišnjeg rasta produkcije otpada za aktuelnu godinu (k2n=0,015),

an - koeficijent obuhvata sistema prikupljanja za aktuelnu godinu,

a(n-1) - koeficijent obuhvata sistema prikupljanja za prethodnu godinu,

Prema podacima koji su dobijeni bazirani na količini otpada za 2022. godinu za Tuzlanski kanton, te koeficijentom rasta broja stanovnika za prethodnu dostupnu godinu i drugim parametrima izračunata je produkcija rasta količina otpada za narednih 5 godina kako slijedi:

- 2023. godina – 119 651t,



- 2024. godina – 125 036t,
- 2025. godina – 130 662t,
- 2026. godina – 143 075t,
- 2027. godina – 156 667t,
- 2028. godina – 179 384t.



Slika 2 Grafički prikaz rasta količina otpada

### Prognoze strukture otpada

Prema Izvještaju Analiza sektora upravljanja čvrstim komunalnim otpadom za FBiH, Kao rezultat ekonomskog rasta zemlje predviđa se, pored promjene u proizvodnji otpada, i promjena u strukturi otpada. Evropske statistike pokazuju da kao posljedica rasta prihoda, udio sekundarnih sirovina (uglavnom ambalaža) u otpadu rastu oko 50 procenata brže ( $1,5\% \times 1,8 = 2,7\%/god.$ ) od rasta količine ukupnog otpada ( $1,8\%/god$ ) po stanovniku, dok se količina organskog otpada smanjuje.

Slično tome, Okolišni program Ujedinjenih nacija (UNEP) u svojoj publikaciji o zelenoj ekonomiji ukazuje da se ambalažni otpad povećava s rastom bruto domaćeg proizvoda (BDP) i rastom prihoda, dok se udio organskog otpada paralelno smanjuje. Buduća struktura otpada će imati značajnu ulogu u određivanju načina upravljanja otpadom na lokalnom i entitetskom nivou. U cilju prognoziranja najvjerojatnije strukture otpada, napravljene su sljedeće pretpostavke:

- Udio reciklabilnog otpada će rasti 50% brže od rasta sveukupnog otpada po stanovniku.
- Proizvodnja otpada po stanovniku će porasti sa 292 na 362 kg/stan./god., što je povećanje od oko 24% u periodu od 12 godina.
- Povećanje udjela reciklabilnog otpada po stanovniku će biti skoro 38% u istom periodu.
- Udio sekundarnih sirovina (plastika, staklo, papir, metal, al. limenke, PET) u ukupnom proizvedenom otpadu je 33% u 2013. godini.

Pravilnik o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom FBiH utvrđuje cilj odvoza i recikliranja ambalažnog otpada od 35% ambalaže plasirane na tržište. Prema Federalnoj strategiji upravljanja otpadom, količina ambalaže na tržištu je približno 170.000 t/g. Sadašnje procjene Fonda za zaštitu okoliša FBiH su da se ostvaruje povrat samo 15% ambalaže koja se plasira na tržište FBiH. Cilj je zamrznut do 2020. godine Period implementacije strategije je istekao u 2018. godine a utvrđeni ciljevi nisu ostvareni.

## 6.4. Povećanje obuhvata odvozom otpada

Prema dostavljenim podacima od strane nadležnih komunalnih općinskih preduzeća na području Tuzlanskog kantona koja su navedena u tabeli u nastavku, može se uočiti da je pokrivenost odvozom u odnosu na protekli period, unazad 5 i više godina, zadovoljavajuća. Pokrivenost odvozom se kreće o 75% kako je navedeno za područje grada Gradačac, do 100% kako je navedeno za grad Živinice i općinu Teočak. Za općinu Doboj Istok i općinu Banovići, ovaj podatak nije bio dostupan. Za pojedine općine gdje pokrivenost odvozom nije potpuna odnosno nije obuhvaćena potpuna teritorija općine, radi se o ruralnim dijelovima općine/grada gdje ne postoji adekvatan pristup lokacijama za vozila komunalnih preduzeća ili gdje stanovništvo nije zainteresovano za plaćanje ove komunalne usluge i odbija da potpiše ugovore o odvozu otpada.

Tabela 39 Komunalna preduzeća po općinama/gradovima TK i pokrivenost odvozom

Općina/grad	Preduzeće	Pokrivenost odvozom (%)	Projekcija povećanja pokrivenosti odvozom do 2028. god. (%)
<b>Kladanj</b>	JP Komunalac d.d.	92,29	95
<b>Teočak</b>	JKP Teočak d.o.o.	100	100
<b>Živinice</b>	JP Eko-Sep i Akva invest d.o.o. RiF post d.o.o.	100	100
<b>Srebrenik</b>	JKP 9. septembar d.d.	90	95
<b>Čelić</b>	JKP Čistoća	85	95
<b>Lukavac</b>	JP Rad d.o.o.	80	95
<b>Doboj Istok</b>	JKP Čisto d.o.o.	nepoznato	
<b>Gradačac</b>	JP Komunalno d.d.	75	95
<b>Gračanica</b>	JP Komus d.o.o.	90	95
<b>Banovići</b>	JP Komunalno d.o.o.	-	
<b>Sapna</b>	JKP Sapna d.o.o.	90	95
<b>Kalesija</b>	KP Komunalac d.d.	78 - 80	85
<b>Tuzla</b>	JKP Komunalac d.o.o.	95	100

Cilj je da se u narednom periodu postotak domaćinstava obuhvaćenih odvozom svakako poveća od 85% do 100% obuhvata kao što je to slučaj već u pojedinim općinama/gradovima. Ovim povećanjem pokrivenosti odvozom otpada svakako bi se uticalo na smanjen broj divljih odlagališta, manji broj nezakonitih postupaka paljenja otpada i odlaganja otpada u korita rijeka, zakopavanje u zemlju i sl.

## 6.5. Selekcija otpada na izvoru

U skladu sa operativnim ciljevima Federalnog plana upravljanja otpadom 2012.-2017. i Strategije zaštite okoliša FBiH 2022.-2032., potrebno je predvidjeti aktivnosti na povećanju količina izdvojenog otpada odnosno smanjiti količine odloženog otpada na deponije.

Trenutno na području općina/gradova TK ne postoji adekvatan sistem odvojenog odlaganja otpada odnosno prvenstveno izdvajanja opasnog otpada iz domaćinstava. Opasni otpad iz domaćinstava, zajedno sa svim drugim komponentama komunalnog otpada zbrinjava se, odnosno odlaže na općinsku deponiju komunalnog otpada. Jedan od ciljeva integralnog sistema upravljanja otpadom, koji će se uspostaviti u budućnosti, bit će odvojeno sakupljanje opasnog otpada iz domaćinstava i njegovo odgovarajuće zbrinjavanje. Ukoliko se organizuje centar za sakupljanje otpada odnosno reciklažno dvorište na području svake općine, bit će moguće realizovati selektivno razdvajanje opasnog otpada iz komunalnog otpada.

U Tuzlanskom kantonu, trenutno manje od polovine općina vrši odvajanje komunalnog otpada za recikliranje.

Tabela 40 Odvajanje otpada za reciklažu i količine izdvojenih sekundarnih sirovina po općinama/gradovima TK

Općina/ grad	Odvojeno sakupljanje otpada/ Odvajanje otpada za reciklažu (Da/Ne)	Količina prikupljenog otpada koji se može reciklirati (t/god)				
		Papir	Plastika	Metal	Staklo	Ambalažni otpad
Banovići	Ne	-	-	-	-	-
Čelić	Ne	-	-	-	-	-
Doboj Istok	Ne	-	-	-	-	-
Gračanica	Da	-	-	-	-	74,045
Gradačac	Ne	-	-	-	-	-
Kalesija	Ne	-	-	-	-	-
Kladanj	Ne	-	-	-	-	-
Lukavac	Ne	-	-	-	-	-
Sapna	Ne	-	-	-	-	-
Srebrenik	Da	-	-	-	-	-
Teočak	Ne	-	-	-	-	-
Tuzla	Da	-	-	-	-	-
Živinice	Ne	-	-	-	-	-

## 6.6. Zeleni otoci

Za potrebe izdvajanja reciklabilnih komponenti iz otpada na nivou svake općine/grada potrebno je definisati odgovarajuće lokacije zelenih otoka. Lokacije će odrediti nadležne općinske službe u skladu sa potrebama i mogućnostima svake općine. S obzirom da se u urbanim dijelovima općine/grada generalno proizvode veće količine otpada nego u ruralnim, postavljanje zelenih otoka će se vršiti u urbanim dijelovima općine.

Zeleni otoci će biti nemjenski kontejneri za odlaganje metalne ambalaže, staklene ambalaže, plastike/PET ambalaže i papira/kartona.

Tabela 41 Zeleni otoci i vrste otpada

Način sakupljanja	Vrsta otpada	Način obrade/zbrinjavanja
Zeleni otoci	- papir/karton, - plastika (PET ambalaža) - metalna ambalaža, - staklena ambalaža	- sekundarno sortiranje odvojeno sakupljenih reciklabilnih materijala (uređaj za sortiranje) u sklopu RCUO

Prema podacima dobijenim od strane komunalnih preduzeća i pojedinih općinskih/gradskih službi dosta je slaba zastupljenost lokacija zelenih otoka na nivou Tuzlanskog kantona. Lokacije zelenih otoka u općinama/gradovima Tuzlanskog kantona prikazane su u tabeli u nastavku.

Tabela 42 Lokacije zelenih otoka u Tuzlanskom kantonu

Općina/grad	Zeleni otoci
Kladanj	2 lokacije: Kladanj, MZ Stupari
Teočak	-
Živinice	-
Srebrenik	-
Čelić	-
Lukavac	3 lokacije: ulice Derviša Sušića, Kulina bana, Titova
Doboj Istok	-
Gradačac	-
Gračanica	26 lokacija zelenih otoka
Banovići	-
Sapna	-
Kalesija	-
Tuzla	4 lokacije

**Zeleni otoci – nadzemne posude**, se planiraju opremiti sa posudama za prihvatanje sirovina koje će biti nadzemne ili podzemne. Mjesta na kojima se nalaze otoci trebaju biti sa pripremljenom podlogom, ogradom i informativnim panoom. Prostor za zelene otoke može se osigurati i uz postojeće niše sa kontejnerima za miješani otpad, ukoliko to prostor dozvoljava. Pri tome treba voditi računa da se kontejneri u nišama odvoje i jasno obilježe kao kontejneri za suhu (staklo, papir, karton, plastika i metalna ambalaža) i kontejneri za mokru frakciju (preostali miješani otpad). To podrazumijeva da građani u domaćinstvima izvrše selekciju na suhu i mokru frakciju. U dijelovima Kantona u kojima nema niša potrebno je iznaći odgovarajući prostor. Nadzemne posude trebaju biti zatvorene i raznobojne. Prednost ovih posuda je veći kapacitet, pregledna vidljivost popunjenosti posude i ljepši estetski izgled. Osim toga, iz njih se teže otuđuje materijal. Glavna prednost je činjenica da se jasno razlikuju od posuda za mješoviti otpad i zahvaljujući namjenskim otvorima, onemogućuju ubacivanje vreća sa otpadom iz domaćinstava. Neophodno je da se i lokacije na kojima su smještene ove posude prilagode, tako da je vidljivo da se radi o punktu za selektivno prikupljanje otpada. Zeleni otoci trebaju imati slikovit i tekstualan prikaz komponenti koje se odvajaju, kao i značaj selektivnog prikupljanja otpada. Posude moraju biti pristupačne, osigurane od otuđivanja i zloupotrebe, a sam zeleni otok vidljiv i prihvatljiv za stanovništvo.

**Zeleni otoci-podzemne posude** - Na prostoru **užih gradskih zona u okviru općina** veliki problem kod prikupljanja otpada predstavlja mali raspoloživi prostor, pa se može predvidjeti postavljanje podzemnih posuda. U ovom slučaju posude za odvojeno prikupljanje ili miješani komunalni otpad su djelomično ili potpuno ukopane u zemlju. Brojne su prednosti ovakve infrastrukture, kao što je iskorištavanje podzemnog, a čuvanje nadzemnog prostora za prikupljanje otpada. Ovim bi se riješio dugogodišnji problem pozicioniranja lokalnih punktova za miješani otpad u centralnim zonama općina. Poseban mehanizam na poklopcu svakog kontejnera onemogućava neovlašten pristup otpadu i devastiranje kontejnera, dok je s druge strane estetski ugodan i prilagodljiv okolišu. Obzirom da je sadržaj kontejnera pod zemljom, znatno se reduciraju i potencijalni neugodni mirisi, jer je otpad izložen nižim podzemnim temperaturama. Na ovaj način se može izbjeći prekopavanje smeća koje narušava sliku grada u pogledu turističke orijentacije. Također, onemogućeno je pomicanje kontejnera, paljenje kontejnera, kao i pretrpavanje kabastim otpadom. Ovakvo rješenje je prihvatljivo i za prikupljanje reciklažnog otpada, kao što su papir i karton, plastika i PET ambalaža, a što onemogućava vandaliziranje posuda.

## 6.7. Reciklažna dvorišta

Reciklažna dvorišta (RD) su građevine namijenjene razvrstavanju i privremenom skladištenju različitih vrsta otpada. Opremljena su različitim spremnicima (npr. volumena od 1.100 do 5.000 litara) u kojima se, zavisno o njihovoj veličini i vrsti, odvojeno prikupljaju različite vrste iskoristivog otpada. RD-i mogu biti uspostavljeni kao zasebni objekti u urbanim sredinama (da se pojednostavi predaja otpada od strane građana) ili u sklopu većih objekata sistema upravljanja otpadom (pretovarne stanice, centri za upravljanje otpadom).

Tabela 43 Reciklažna dvorišta i vrste otpada

Način sakupljanja	Vrsta otpada	Način obrade/zbrinjavanja
Reciklažna dvorišta	- papir/karton, - plastika (PET ambalaža) - metalna ambalaža, - staklena ambalaža	- plasman rekilabilnih komponenti – sekundarnih sirovina,
	- opasni otpad iz domaćinstava	- privremeno skladištenje u sklopu RD, - predaja ovlaštenom operateru (reciklaža i izvoz)
	- biorazgradljivi otpad iz vrtova i parkova	- postrojenje za kompostiranje u sklopu RCUO,
	- EE otpad	- predaja ovlaštenom operateru,

Prema podacima koji su dobijeni od strane ovlaštenih službi u okviru općine/grada na području Tuzlanskog kantona reciklažna dvorišta su nedovoljno zastupljena odnosno postoji jedno u izgradnji u gradu Živinice, na deponiji Grabovac u gradu Gračanica i postrojenje za selekciju komunalnog otpada u gradu Tuzla.

Tabela 44 Reciklažna dvorišta u Tuzlanskom kantonu

Općina/grad	Reciklažna dvorišta
<b>Kladanj</b>	-
<b>Teočak</b>	-
<b>Živinice</b>	u izgradnji
<b>Srebrenik</b>	-
<b>Čelić</b>	-
<b>Lukavac</b>	-
<b>Doboj Istok</b>	-
<b>Gradačac</b>	-
<b>Gračanica</b>	reciklažno dvorište na deponiji Grabovac
<b>Banovići</b>	-
<b>Sapna</b>	-
<b>Kalesija</b>	-
<b>Tuzla</b>	- postrojenje za selekciju komunalnog otpada, - centar za selektivno odlaganje otpada, - centar za kompostiranje

U skladu sa Federalnom strategijom zaštite okoliša 2022.-2032. potrebno je planirati:

**Izgradnju kapaciteta za odvojeno sakupljanje, preradu i zbrinjavanje otpada** uključujući sljedeću infrastrukturu: **zelene otoke i reciklažna dvorišta** u skladu s potrebama definisanim u kantonalnim/općinskim planovima upravljanja otpadom.

**Reciklažna dvorišta** - Reciklažno dvorište predstavlja nadzirano i posebno opremljeno mjesto za izdvajanje i odlaganje korisnih komponenti iz otpada. Izbor veličine i sadržaja reciklažnog dvorišta zavisi o raspoloživom prostoru na teritoriji općine. Općine moraju osigurati prostor za najmanje jedno dvorište na svojoj teritoriji. U reciklažnim dvorištima minimalno treba osigurati odvojeno sakupljanje: kabastog otpada, metala, EE otpada i opasnih komponenti komunalnog otpada (baterije, lijekovi i ostale vrste otpada prema potrebi), tekstila i građevinskog otpada za fizička lica. Prilikom odabira mikrolokacije, od izuzetnog je značaja da reciklažno dvorište bude lako dostupno, te da postoji saobraćajnica za neometan pristup transportnih vozila za otpad.

**Dvolinijski sistem** je sistem u kojem je suha frakcija (ambalažni otpad) izmješana u jednoj posudi, a u drugoj se odlaže ostatak otpada mokra frakcija, uvodi se u naseljima koji su transportno udaljeni od RCUO ili koja su male gustine naseljenosti. U zavisnosti o mogućnosti pristupa i tipovima nastambi uvode se parovi kontejnera za više domaćinstava (2x1100l), parovi kontejnera ili press kontejnera (5-10m<sup>3</sup>) za naselja ili duple kante za individualna domaćinstva (2x120l).

Lokacije za infrastrukturu za otpad trebaju biti osigurane u **regulacionim planovima općina/gradova**. Imajući u vidu da su planovi već izrađeni za neke općine, te da je postupak izmjene i dopune skup i spor proces, u okviru svake općine se mogu izraditi **općinski elaborati o lokacijama** sa proračunom potrebnih investicija i operativnih troškova. Elaboratima o lokacijama treba definisati kriterije za utvrđivanje broja potrebnih lokacija, opreme i tehničkih zahtjeva za lokacije, uvažavajući raspoloživi prostor, projekcije urbanog razvoja i ciljeve koji se žele postići u pogledu izdvajanja otpada. Kanton će donijeti, na osnovu elaborata, propis kojim će se regulisati ova materija. Nakon donošenja propisa sve općine će biti dužne da započnu primjenu propisa. Lokacije će se naknadno upisati u važeće regulacione planove kod njihovog ponovnog donošenja, izmjena ili dopuna. Općine/gradovi ne mogu donijeti odluku o pristupanju izradi novog regulacionog plana, ukoliko u odluci nije jasno navedeno da je utvrđivanje lokacija za infrastrukturu za otpad sastavni dio regulacionog plana.

## 6.8. Regionalna/međuopćinska deponija otpada

### Međuopćinska deponija - Živinice

U toku 2023. godine, planirano je otvaranje regionalne deponije za područje regije Živinice gdje će biti uključene općine Banovići i Kladanj i grad Živinice.

Predloženi projekat regionalne sanitarne deponije predstavlja implementaciju Federalne strategije upravljanja otpadom (u okviru Strategije zaštite okoliša 2008.-2018.) i Zakona o upravljanju otpadom u dijelu koji se odnosi na  **smanjenje količine komunalnog otpada namijenjene za finalno odlaganje uz efikasno iskorištavanje resursa**. Realizacija ovog projekta je dio jedinstvenog, integralnog sistema upravljanja otpadom koji treba da se uspostavi u FBiH i BiH.

Strategijom upravljanja otpadom FBiH definisani su ciljevi, kojim se želi postići zaštita okoliša, promocija i podsticanje održivog korištenja resursa kroz uspostavu integrisanog sistema upravljanja otpadom kroz: smanjenje rizika po okoliš i zdravlje ljudi i uspostavu prioritetne infrastrukture za integrisano upravljanje otpadom; smanjenje količina otpada za finalno



odlaganje/zbrinjavanje uz efikasnije korištenje resursa. Realizacija projekata izgradnje je započeta pripremom dokumentacije i dobijanjem dozvola kao što je studija izvodljivosti, studija uticaja na okoliš, građevinska i okolišna dozvola.

Projekat se realizuje u nekoliko faza, i to:

- **FAZA 1:**

▪ Etapa 1: izgradnja: ulazno-izlazne zone (ulazna vrata, asfaltirane saobraćajnice, kolna vaga s mjeriteljskom kudicom i separatorom i taložnikom ulja i maziva), ograde oko dijela deponije, upravne zgrade sa pripadajućim parking mjestima, servisnog centra sa pripadajućim platoom, internih saobraćajnica, prvog dijela deponijskih ploha za deponovanje otpada sa sistemom za prikupljanje i recirkulaciju procjednih voda i sistemom pasivnog otplinjavanja te obodne saobraćajnice oko dijela deponijskih ploha, obodnog kanala oko deponije za prikupljanje oborinskih voda, bazena/taložnika za skupljanje oborinskih voda, platoa za pranje vozila, vodoopskrbne mreže, kanalizacione i elektro opskrbne mreže i nabavka radnih strojeva za deponiju;

▪ Etapa 2: izgradnja reciklažnog dvorišta sa pripadajućom nadstrešnicom;

▪ Etapa 3: izgradnja plohe za obradu građevinskog otpada;

▪ Etapa 4: izgradnja/postavljanje baklje za spaljivanje deponijskog plina (pet godina nakon puštanja u pogon RSD);

▪ Etapa 5: izgradnja preostalog dijela deponijskih kasete za odlaganje otpada;

▪ Etapa 6: parcijalno zatvaranje deponije završnim pokrovnim slojem.

Planirana površina obuhvata: 12,2 ha.

- **FAZA 2:**

▪ Etapa 1: izgradnja postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada na rezervisanom dijelu lokacije;

▪ Etapa 2: izgradnja kompostane za obradu biorazgradljivog otpada na rezervisanom dijelu lokacije;

▪ Etapa 3: izgradnja kasete za deponovanje otpada sa sistemom za skupljanje procjednih voda na rezervisanom dijelu lokacije te kanalom za skupljanje oborinskih voda;

▪ Etapa 4: izgradnja sortirnice otpada na rezervisanom dijelu lokacije;

▪ Etapa 5: izgradnja pretovarne stanice u općini Kladanj na lokaciji postojeće općinske deponije „Stanovi“ sa svom potrebnom mehanizacijom (kamion šleper) i opremom potrebnom za rad iste. Lokacija treba da bude prikladna za pretovar površine oko 5.000 m<sup>2</sup>.

Planirana površina obuhvata: 8,7 ha.

- **FAZA 3:**

▪ Izgradnja postrojenja za obradu procjednih i sanitarnih otpadnih voda na rezervisanom dijelu lokacije.

Planirana površina obuhvata: 0,02 ha.

- **FAZA 4:**

▪ Izgradnja sistema za proizvodnju električne energije iz deponijskog gasa na rezervisanom dijelu lokacije.

Planirana površina obuhvata: 0,03 ha.



Slika 3 Regionalna deponija u Živinicama – izgled decembar 2022. (Izvor: <https://www.eko-sep.ba/vijesti/zivinice-banovici-i-kladanj-investirali-za-buducnost>)

Cilj projekta je maksimalno iskorištavanje komunalnog otpada kroz izgradnju modernog regionalnog Centra za upravljanje otpadom. Moderni regionalni centar pored samog odlaganja prodrumijeva naknadni tretman otpada putem mehaničko biološke obrade otpada s ciljem iskorištavanja materijalnih i energetskih resursa iz otpada (kao što su izdvajanje CH<sub>4</sub> iz deponijskih plinova, proizvodnja komposta iz bio mase iz otpada, proizvodnja RDF goriva, proizvodnja hidrogena).

Sve provedene aktivnosti će doprinijeti poboljšanju uslova životne sredine i životnog standarda na području gradova/općina u Tuzlanskom kantonu. Izgradnja regionalnih sanitarnih deponija je preduslov za sistematsko upravljanje otpadom u BiH. Regionalni koncept podrazumijeva udruživanje više općina u regiju, koja ima centralnu regionalnu deponiju kao prvu razvojnu fazu.

Javno preduzeće „Eko-Sep“ d.o.o Centar za upravljanje otpadom Separacija 1 je osnovano kao društvo sa ograničenom odgovornošću Ugovorom između tri općine i upisano je 11.07.2013.g u sudski registar u općinskom sudu u Tuzli pod brojem 032-0-Reg-13-001065. Osnivači ovog preduzeća su Živinice 60%, Banovići 30% i Kladanj 10% a korisnici pored ove tri lokalne zajednice bit će gradovi Srebrenik i Gračanica.

## 6.9. Općinske deponije, divlje deponije i mjere sanacije

Integralni sistem upravljanja otpadom podrazumijeva niz mjera i aktivnosti u cilju uklanjanja nelegalnih divljih odlagališta otpada. Odredbama federalnog Zakona o upravljanju otpadom („Službene novine Federacije BiH”, br. 33/03, 71/09 i 92/17) utvrđena je obaveza općinskom organu uprave nadležnom za poslove upravljanja otpadom da izradi popis otpadom onečišćenih površina i divljih odlagališta na području općine, te da se utvrde obaveze općinskog vijeća da donese plan sanacije otpadom onečišćenih površina i divljih odlagališta.

Zato se kao obaveza u Akcionom planu Plana upravljanja otpadom TK nameću mjere i aktivnosti na uklanjanju i sanaciji otpadom onečišćenih površina i divljih odlagališta na području općine. Podaci o lokacijama divljih odlagališta otpada i drugih otpadom onečišćenih površina, moraju također biti i jedna od baza podataka u okviru informacionog Sistema upravljanja otpadom.

Općinski plan sanacije otpadom onečišćenih površina i divljih odlagališta otpada treba da obuhvati sljedeće aktivnosti:

a) Pripremne aktivnosti:

- identifikovati i registrovati (u mjeri u kojoj je moguće) sva divlja odlagališta otpada i otpadom onečišćene površine na području svake općine i utvrditi njihove veličine, količinu odloženog otpada i stanje u kojem se nalaze.

b) Izrada planova sanacije otpadom onečišćenih površina i divljih odlagališta otpada:

- predložiti najpovoljnija tehnička rješenja za svaku od lokacija;
- utvrditi potrebna sredstva i ekonomsku izvodljivost sanacije divljih odlagališta i otpadom onečišćenih površina;
- utvrditi dinamiku realizacije aktivnosti iz Plana (aktivnosti rasporediti u više faza).

Osim navedenih aktivnosti Planom treba predvidjeti i određene mjere koje se odnose na period nakon realizacije Plana, odnosno izvršene sanacije divljih odlagališta i drugih otpadom onečišćenih površina. Te aktivnosti bi bile sljedeće:

- pojačati kontrolu i nadzor od strane komunalne inspekcije i komunalnih redara;
- pooštriti kaznenu politiku za prekršaje nelegalnog odlaganja otpada;
- nakon sanacije funkcionalno promijeniti namjenu očišćenih površina;
- sistemski raditi na povećanju ekološke svijesti stanovništva o posljedicama nelegalnog odlaganja otpada;
- proširiti obuhvat područja općine sa organizovanim prikupljanjem i odvozom otpada;
- uvesti broj telefona u nadležnoj službi na koji građani mogu prijaviti lica koja neodgovorno i nepropisno postupaju sa otpadom;
- stalno i kontinuirano raditi na uspostavi i jačanju integralnog sistema upravljanja otpadom na području općine.

Sanacija divljih deponija vrši se na dva načina, i to:

- Prvi način je sortiranje i odvoženje otpada s lokacija na legalna odlagališta.
- Drugi je način sortiranje i odvoz korisnoga otpada ovlaštenim sakupljačima te zatvaranje lokacije prema propisanoj zakonskoj regulativi.

U slučaju tzv. sanacije „na licu mjesta” potrebno je provesti istražne radove kako bi se ustanovilo stanje životne sredine i nivo zagađenja od odloženog otpada. Time se utvrđuju opasni putevi kojima se zagađenje širi, kao što je to slučaj sa direktnim kontaktom sa zemljištem, podzemnim i površinskim vodama, biljnim svijetom te stambenim i drugim građevinama.

Istražni se radovi provode na odlagalištu i u laboratorijima, a dobijeni se rezultati analiziraju radi pronalaženja najekonomičnijih i učinkovitih metoda sanacije. Istražnim se radovima utvrđuje vrsta mogućeg opasnog otpada na odlagalištu, njegove količine i mjesto odlaganja, kako bi se mogle predložiti pravilne metode sanacije. Geološkim istraživanjem i uzorkovanjem zemljišta procjenjuje se sastav zemljišta, nivo zagađenja i vodonepropusnost zemljišta. Tek nakon dobijenih rezultata može se pristupiti sanaciji lokacije s potrebnim mjerama zaštite. Odvoženjem otpada s lokacije i rekultiviranjem očišćene površine ili zatvaranjem lokacije završnim pokrovnim slojem prema propisanoj proceduri sprječava se dalje zagađenje vazduha i zemlje.

U narednoj tabeli dat je popis divljih odlagališta za svaku općinu Tuzlanskog kantona u skladu sa podacima koji su bili na raspolaganju.

Tabela 45 Popis divljih odlagališta za svaku općinu/grad TK

Općina/grad	Brojnost i lokacije divljih deponija
Kladanj	nepoznat broj i lokacije

<b>Teočak</b>	5 lokacija divljih deponija: Cipelići, Tureunovo brdo, Prosjeka, Prisoje, Duboki potok
<b>Živinice</b>	nepoznat broj i lokacije
<b>Srebrenik</b>	nepoznat broj i lokacije
<b>Čelić</b>	nepoznat broj i lokacije
<b>Lukavac</b>	nepoznat broj i lokacije
<b>Doboj Istok</b>	nepoznat broj i lokacije
<b>Gradačac</b>	nema
<b>Gračanica</b>	10 lokacija divljih deponija: MZ Gračanica (pored puta Lednići-Malešići), u šumi Javor (pored puta Malešići-Skipovac), Cerik 1, Cerik 2, naselje Čozalovo Brdo, MZ Gračanica (put prema Sočkovcu), MZ Stjepan polje (naselje Potok Mahala), MZ Stjepan polje (na obali rijeke Spreče), MZ Donja Orahovica (put prema naselju Makovci), MZ Donja Orahovica (naselje Rijeka)
<b>Banovići</b>	nema
<b>Sapna</b>	6 lokacija divljih deponija: MZ Sapna, MZ Kraljevići, MZ Međeđa, MZ Zaseok, MZ Kovačevići, MZ Goduš
<b>Kalesija</b>	nepoznat broj
<b>Tuzla</b>	nepoznat tačan broj (23 lokacije i više)

Što se tiče općinskih deponija koje se još uvijek koriste za odlaganje komunalnog otpada na području Tuzlanskog kantona egzistira više ovakvih deponija koje lokalne zajednice koriste sve dok se ne iznađu bolja rješenja odnosno dok se pojedine lokalne zajednice ne preusmjere na novoformirane regionalne deponije.

U nastavku je dat popis svih općinskih/gradskih deponija koje se koriste za odlaganje komunalnog otpada na području Tuzlanskog kantona.

Tabela 46 Popis općinskih i gradskih deponija u okviru TK

<b>Općina/grad</b>	<b>Općinske/gradske deponije za komunalni otpad</b>
<b>Kladanj</b>	Stanovi - općinska
<b>Lukavac</b>	Potočari - gradska
<b>Gračanica</b>	Grabovac - gradska
<b>Banovići</b>	općinska deponija Banovići
<b>Tuzla</b>	deponija Desetine - gradska
<b>Srebrenik</b>	deponija Babunovići
<b>Živinice</b>	<i>regionalna deponija Živinice u završnoj fazi izgradnje</i>

### Deponija Desetine - Tuzla

Plan prilagođavanja Sanitarne deponije Desetine je u svojoj završnoj fazi gdje je eksploatacija postojećih ploha sanitarne deponije Desetine predviđena do novembra 2024. godine, prema procjeni iz geodetskog elaborata *Stanje sanitarne deponije Desetine novembar 2021. godine* rađenog od strane DSO Geodet Tuzla, a u skladu s važećom okolinskom dozvolom Federalnog



ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice. Trenutno se realizuju aktivnosti na planu izgradnje novih radnih površina u kompleksu Sanitarne deponije Desetine uz pripadajuće objekte koje bi osigurale eksploataciju u narednih 4-5 godina.

Sanitarna deponija grada Tuzla „Desetine" se nalazi u sjevernom do sjeverozapadnom dijelu teritorije grada. Deponija zauzima ukupnu površinu od cca 180.000m<sup>2</sup>, od čega 13.532m<sup>2</sup> se odnosi na površinu gdje se nalazi postrojenje za reciklažu. Na lokaciji se nalaze pored površine za deponovanje, postrojenje za reciklažu (kapaciteta 8 tona/h neselektovanog komunalnog otpada), objekat kolske vage, te objekat za održavanje mehanizacije i radnih prostorija. Sanitarna deponija za komunalni otpad je puštena u rad 1990. godine. Projekat o radu deponije izrađen je 1985. godine od strane „Unioninvest". Kapacitet deponije iznosi 2,9 miliona m<sup>3</sup> (iz rješenje o upotrebi br. 02/2-361-101/90 od 04.09.1990. godine - Republički sekretarijat za prostorno uređenje i zaštitu okolice, Sarajevo, SR BiH). Prema planu prilagođavanja iz 2008. godine, ispunjenost kapaciteta u prvoj fazi rada slojevi od kote 294 m.n.v. do 30 m.n.v. iznosila je 451.400m<sup>3</sup>, u drugoj fazi od kote 320 m.n.v. do 340 m.n.v. 1.100.000m<sup>3</sup>. Ispunjenost nakon dvije faze rada pogona jeste cca 90%. Radi povećanja kapaciteta i vijeka rada, nabavljena je mehanizacija (buldožeri, kompaktori i sl.) i izgrađeno je reciklažno postrojenje za odvajanje sekundarnih sirovina iz otpada.

Obavljanje radnji na deponovanju, od prikupljanja, rastresanja, sabijanja i konačnog prekrivanja otpada se vrši pomoću mehanizacije i to buldožera i kompaktora za otpad.

Vrste otpada koji se obrađuju i odlažu na deponiji su:

- otpad iz domaćinstava (miješani komunalni i ambalažni otpad),
- otpad iz privrednih, obrazovnih i drugih institucija,
- otpad sa javnih površina,
- lebdeći pepo i lug iz domaćinstava,
- građevinski otpad od rušenja i uređenja objekata,
- iskopi zemlje i drugi inertni materijal.

Istreseni otpad na deponiji se pomoću buldožera, kombinovanih mašina za iskopavanje i razgrtanje raspoređuje po površini, te prelazi kompaktorom (20 tona). Po prelasku kompaktora, vrši se sabijanje otpada na omjer 1:2. Sabijena dnevna masa otpada je do 60cm. Po ispunjenu površine, ista se prekriva pokrovom koji čine zemlja, pijesak ili građevinski materijal. Debljina sloja pokrova iznosi cca. 0,15-0,20m, koji se također sabija. Sabijanjem otpada postiže se specifična težina (tj. gustina) sa 0,28 tona/m<sup>3</sup> na 0,80 tona/m<sup>3</sup>. Ponavljanje operacija se odvija sve dok se ne postigne sloj visine cca. od 2,5 do 3,0m, te se započinje sa novim slojem. Svaka faza ima ukupnu debljinu (visinu) sloja od cca. 18,0m. Nakon faze, vrši se završno prekrivanje sloja (pokrivkom) u visini od najmanje 70cm. Dnevna količina pokrivke je 25% od ukupne količine deponovanog otpada.

### **Deponija Grabovac - Gračanica**

U proteklom periodu osiguran je Glavni projekat za sanaciju deponije tj. izrada „Investiciono-tehničke dokumentacije za sanaciju deponije Grabovac u gradu Gračanica i izgradnja pratećih sadržaja prilagođenih regionalnom konceptu odlaganja - FAZA II (uslovi za građevinsku dozvolu)". U toku 2023. godine planirana je izgradnja pretovarne stanice, nabavka poluprikolica i tegljača za prijevoz otpada. Na deponiji „Grabovac" urađen je minimum preduslova kako bi se kvalitetnije upravljalo odlaganjem otpada, a to je:

- deponija je ograđena betonskim stubovima i žicom visine 2m,
- oko deponije je urađen kanal za prikupljanje površinskih i otpadnih voda,
- deponija ima priključak na vodu i hidrantsku mrežu,

- urađen je priključak za struju,
- urađen je plato za svakodnevno pranje vozila,
- na ulazu je postavljena klizna kapija i čuvarska kućica zbog kontrole ulaza i evidencije dovoza otpada od strane trećih lica,
- povremeno se vrši zasipanje otpada inertnim materijalom pomoću bagera,
- otpad se odlaže po entitetima (nivoima),
- u dijelu deponije urađeno je reciklažno dvorište,
- u aprilu 2017. godine nabavljena je kolska vaga koja je postavljena na ulazu u deponiju a time smo omogućili kvalitetniju evidenciju količina otpada koje se odlažu na deponiji.

I pored toga, gradska deponija „Grabovac“ predstavlja veliki problem. Deponija je pretrpana i pored svih mjera preduzetih da se smanje količine koje se odlažu na nju (uvođenje selektivnog odvajanja otpada, kompostišta, i dr.) kako bi joj produžili rok njen životni vijek se smanjuje.

Grad Gračanica je bio orijentisan prema regionalnoj deponiji u Huskićima, od koje se zvanično odustalo i taj problem je spušten na lokalni nivo. Sve općine na Kantonu su se suočile sa velikim problemom jer rješavanje ovih pitanja iziskuje ogromna finansijska sredstva što sama lokalna zajednica nije u mogućnosti osigurati. Trenutno je grad Gračanica orijentisan prema Regionalnoj deponiji Doboj u Doboju ali se ujedno vrše i pregovori o odlaganju otpada na Regionalnu deponiju u Živinicama koja je sa radom trebala započeti 01.07.2022. godine. U toku 2019. godine kroz projekat koji je sufinansiran od strane Fonda za zaštitu okoliša osiguran je Glavni projekat za sanaciju deponije tj. izradu „Investiciono-tehničke dokumentacije za sanaciju deponije Grabovac u gradu Gračanica i izgradnju pratećih sadržaja prilagođenih regionalnom konceptu odlaganja - FAZA II (uslovi za građevinsku dozvolu)“.

Na osnovu tog glavnog projekta, u 2021. godini izdato je Rješenje o odobrenju za građenje (građevinska dozvola) kao prvi preduslov za početak izvođenja bilo kakvih radova na deponiji a nakon su započete aktivnosti na planiranju faza realizacije Glavnog projekta.

Gradska deponija Grabovac je „dobro u općoj upotrebi“ i za njenu sanaciju je nadležan Grad Gračanica a za šta su potrebna značajna finansijska sredstva. Na deponiji je trenutno na raspolaganju rovokopač sa kojim se razgrće i prekriva otpad. Povremeno se angažuju i treća lica koja sa svojom mehanizacijom dovoze zemlju i sa buldožerima prekrivaju etaže na kojima se više ne odlaže otpad.

### **Deponija Stanovi - Kladanj**

Općinska deponija smeća „Stanovi“ se nalazi u istočnom dijelu općine Kladanj, uz magistralni put M18 Tuzla-Sarajevo i od centra grada je udaljena 4 km, a od najbližeg naseljenog mjesta cca 500m. Deponija „Stanovi“ je klasificirana kao deponija za zbrinjavanje bezopasnog otpada, koja je u funkciji od 1987. godine, kada je dobijeno rješenje o upotrebi. Deponija je ograđena, i uz magistralni put je dodatno zaštićena reklamnim platnom i zemljanim branama. Ulaz u deponiju je osiguran kapijom, tako da je onemogućen pristup neovlaštenim licima. Komunalni otpad se odlaže na općinsku deponiju „Stanovi“ bez nabijanja jer je isto onemogućeno zbog položaja terena. Jednom sedmično se radi na uređenju i razgrtanju komunalnog otpada sa platoa na koji se istresa otpad, kao i povremeno prekrivanje inertnim materijalima (zemlja, pijesak, šut, itd.). Povremeno se angažuje buldožer za razgrtanje otpada i inertnog materijala. Mehanizacija kojom trenutno raspolaže komunalac, a koja je direktno vezana za čišćenje i održavanje deponije je nedovoljna i neadekvatna. Federalna uprava za inspekcijske poslove je u svom redovnom inspekcijskom nadzoru naložila operateru JP „Komunalac“ d.d Kladanj da je potrebno da izradi „Studiju uticaja deponije na okoliš“ i “Studiju za izdavanje predhodne vodne saglasnosti” i podnese zahtjev za izdavanje okolinske dozvole za deponiju „Stanovi“. JP „Komunalac“ d.d Kladanj je preko projekta



kod Fonda za zaštitu okoliša FBiH kandidovao projekat za izradu ovih studija i dobio 15.000,00 KM novčanih sredstva uz vlastito učešće. Izradu ovih studija za potrebe operatera je uradio Rudarski institut Tuzla. Podnesen je zahtjev za izdavanje okolinske dozvole za deponiju „Stanovi“ Federalnom ministarstvu turizma i okoliša FBiH koji je trenutno u toku. Za deponiju „Stanovi“ izrađeni su i akti: Prijedlog interventnih mjera sanacije deponije „Stanovi“ Kladanj izrađen od strane Rudarskog instituta Tuzla br. 341/14 iz aprila 2014. godine, te Plan prilagođavanja upravljanja otpadom sa prijedlogom mjera izrađen od strane Instituta za zaštitu i projektovanje Tuzla br. 246/10 od 28.01.2010. godine.

### **Deponija Potočari - Lukavac**

**Stanje postojeće deponije** - Deponija komunalnog otpada nalazi se na lokaciji „Potočari“, naselje Huskići i smještena je na devastiranom zemljištu površinskog kopa uglja PK. „Lukavačka Rijeka“. Dio područja zahvata i podzemna eksploatacija uglja rudnika „Mramor“ što se ogleda u pojavi slijeganja okolnog terena. Deponija je udaljena 3km od naseljenog mjesta Huskići, a 9km od Lukavca. Prilazni put deponiji u dužini od 3km je makadamski i veoma je nestabilan. Površina deponije je 70.000m<sup>2</sup>, dimenzija 300 x 215 metara. Deponovanje otpada na predmetnoj lokaciji počelo je 1996. godine bez prethodno urađene projektne dokumentacije kojom bi bila definisana tehnologija odlaganja, granice deponije, vijek trajanja i sl. Trenutno se otpad odlaže na površini od oko 27.000m<sup>2</sup> od čega je oko 10.000m<sup>2</sup> prekriveno inertnim materijalom a ostalih 17.000m<sup>2</sup> je otvoreni dio na koji se vrši trenutno odlaganje otpada. Otpad se povremeno prekriva slojevima pijeska visine cca 0,5m koji se eksploatiše u neposrednoj blizini deponije. Prije 6-7 godina, vršeno je sistemsko otplinjavanje deponije sondama visine 7-8 metara prečnika Ø400. Postavljeno je 5 cijevi linijski raspoređenih, koje su se tokom vremena zatrpale novim otpadom. Izvršeno je ograđivanje tijela deponije i postavljena je ulazna kapija. Od strane Federanog ministarstva zaštite okoliša izdata je „Okolinska dozvola za sanaciju i zatvaranje deponije uz izgradnju pratećih sadržaja prilagođenih regionalnom konceptu odlaganja“ UPI 05/2-23-11-124/15 od 18.04.2017. godine na period od 5 godina, te je podnešen zahtjev za produženje iste. Urađen je projekat sanacije deponije Potočari i revizija glavnog projekta te otklonjeni nedostaci po izvještaju revidenta projekta, i urađen Elaborat o zaštiti potoka Lukavčić. U skladu sa Elaboratom izvršeni su radovi na iskopu i izgradnji taložnika i postavljanje betonskih polukružnih cijevi oko donje strane deponije koji će imati funkciju sakupljanja procjednih voda sa tijela deponije, nakon čega je urađena izgradnja drenažnog sistema i biljnog prečištača. Visina sloja odloženog otpada je različita i cijeni se da iznosi od 7m u odnosu na površinu okolnog terena. Procjene su da je do sada odloženo oko 250.000m<sup>3</sup> otpada. Prilikom odlaganja otpad nije zbijan, nego je samo razastiran pomoću buldožera. Deponovani slojevi otpada se povremeno prekrivaju zemljanim ili drugim inertnim materijalom.

### **Deponija Grabovac - Gračanica**

U proteklom periodu osiguran je Glavni projekat za sanaciju deponije tj. izrada „Investiciono-tehničke dokumentacije za sanaciju deponije Grabovac u gradu Gračanica i izgradnja pratećih sadržaja prilagođenih regionalnom konceptu odlaganja - FAZA II (uslovi za građevinsku dozvolu)“. U toku 2023. godine planirana je izgradnja pretovarne stanice, nabavka poluprikolica i tegljača za prijevoz otpada. Na deponiji „Grabovac“ urađen je minimum preduslova kako bi se kvalitetnije upravljalo odlaganjem otpada, a to je:

- deponija je ograđena betonskim stubovima i žicom visine 2m,
- oko deponije je urađen kanal za prikupljanje površinskih i otpadnih voda,
- deponija ima priključak na vodu i hidrantsku mrežu,
- urađen je priključak za struju,
- urađen je plato za svakodnevno pranje vozila,
- na ulazu je postavljena klizna kapija i čuvarska kućica zbog kontrole ulaza i evidencije

- dovoza otpada od strane trećih lica,
- povremeno se vrši zasipanje otpada inertnim materijalom pomoću bagera,
  - otpad se odlaže po entitetima (nivoima),
  - u dijelu deponije urađeno je reciklažno dvorište,
  - u aprilu 2017. godine nabavljena je kolska vaga koja je postavljena na ulazu u deponiju a time smo omogućili kvalitetniju evidenciju količina otpada koje se odlažu na deponiji.

I pored toga, gradska deponija „Grabovac“ predstavlja veliki problem. Deponija je pretrpana i pored svih mjera preduzetih da se smanje količine koje se odlažu na nju (uvođenje selektivnog odvajanja otpada, kompostišta, i dr.) kako bi joj produžili rok njen životni vijek se smanjuje.

### **Deponija Babunovići - Srebrenik**

Gradska deponija „Babunovići“ udaljena je 3km od grada Srebrenika i locirana je neposredno pored regionalnog puta Srebrenik-Gračanica, na području MZ Babunovići, Deponijom upravlja JKP „9. Septembar“ d.d. Srebrenik. Gradska deponija „Babunovići“ je prestala sa radom 2015. godine, a bila je u funkciji od 1982. godine, a sanacija iste započeta je 2008. godine. Deponija je zbog popunjenosti projektovanih kapaciteta zatvorena 2015. godine. Deponija „Babunovići“ u potpunosti je sanirana 2016. godine po Projektu sanacije, te u skladu sa evropskim standardima. Za sanaciju predmetne deponije pribavljena je urbanistička saglasnost, građevinska dozvola, Okolinska dozvola broj: 05/2-23-374/09 od 18.11.2014. godine, Plan upravljanja otpadom broj: 05-23-374-4/09 od 24.11.2011. godine i Plan prilagođavanja broj: 05-23-374-2/09 od 12.09.2011. godine. Deponija je ukupne površine 12.000m<sup>2</sup>. U okviru Projekta sanacije deponije izvršena je izgradnja vodonepropusne podloge (kombinacija slojeva gline i geosintetika) na koju je prebačen sav ranije deponovani otpad, a potom su izvedeni i slojevi prekrivke, završno sa rekultivacijom terena, Na predmetnoj deponiji odloženo je cca 90.000m<sup>3</sup> komunalnog otpada. Koordinate deponije Babunovići: 44°42'52.11"N 18°27'16.50" E. Najbliži vodotok Slanjanska rijeka, udaljenost cca 160m, Sanacijom deponije je u potpunosti spriječeno oticanje procjednih voda izvan tijela deponije.

### **Općinska deponija - Banovići**

Na području općine JP “Komunalac” d.o.o. Banovići nadležno je za prikupljanje i odvoz otpada. Budući da na području općine ne postoji sanitarna deponija zbrinjavanje komunalnog otpada vrši se na unutrašnjem odlagalištu devastiranog zemljišta površinskog kopa “Čubrići”, u naselju Podgorje. U blizini deponije, na sjevernoj strani lokacije, na udaljenosti od oko 200 metara, nalaze se individualni stambeni objekti naselja Stražbenica. Na južnoj strani, na udaljenosti od oko 500m nalaze se stambeni objekti zaseoka Bakovići, Banovići Selo. Po svojoj prirodi, ovo je neograđeno nesanitarno odlagalište, koje nije pod nadzorom. Pristup lokaciji je omogućen preko regionalnog puta Banovići-Lukavac, od kojeg se odvaja asfaltni lokalni put Čubrić-Aljkovići, s čije se lijeve strane, na udaljenosti od oko 1 kilometar, nalazi ulaz na deponiju. Prilazni put do deponije je rudnička trasa u prilično lošem stanju, što otežava pražnjenje vozila, odnosno odlaganje komunalnog otpada. Odlaganje otpada na lokalitetu PK Čubrić počelo je 1994. godine. Komunalni otpad je, u procesu odlaganja jalovine sa PK Čubrić, rasipan po površini od 14 660m<sup>2</sup>, a zatim zatrpavan laporovitim i zemljanim materijalom iz procesa proizvodnje mrkog uglja. Do 2010. godine na ovoj površini prekriven je komunalni otpad debljine sloja 50-100m. Od 2010. godine do danas komunalni otpad se odlaže na PK Čubrić, na mikrolokaciji površine 3 380m<sup>2</sup>, koje JP Komunalno d.o.o. Banovići povremeno prekriva zemljanim i laporovitim materijalom, debljine sloja 30-50cm.

Prema podacima iz Izmjena i dopuna Prostornog plana Tuzlanskog kantona planirano je sljedeće:

- Prostornim planom Tuzlanskog kantona planirana je „Regionalna EKO deponija“ na lokalitetu „Lukavačka rijeka“ u općini Lukavac u površini od cca 35,60ha, koja je projektovana da prihvati sav komunalni i čvrsti otpad u Tuzlanskom kantonu, na način koji odgovara evropskim i državnim regulativama. Zbog protivljenja općine Lukavac, obustavljena je realizacija navedenog projekta sanitarnog zbrinjavanja otpada na području Tuzlanskog kantona. U sklopu EU projekta predpristupne pomoći "Izrada studije izvodljivosti za odabir regionalnih sanitarnih deponija u Bosni i Hercegovini" izrađena je Studija izvodljivosti za regionalnu sanitarnu deponiju u Tuzlanskom kantonu za općine Banovići, Kladanj i Živinice te je odabrana lokacija „Separacija 1“, koji se nalazi u krajnjem zapadnom dijelu općine Živinice uz granicu sa općinom Banovići. Pribavljena je potrebna dokumentacija za izgradnju, te se na navedenom lokalitetu planira realizacija regionalne sanitarne deponije za općine/gradove Banovići, Kladanj i Živinice, sa mogućnošću priključenja i drugih općina. Na području grada Tuzla uz sanitarnu deponiju čvrstog otpada „Desetine“ formiran je centar za upravljanje otpadom, u sklopu kojeg se nalazi i postrojenje za reciklažu.

Za ostale općine/gradove Tuzlanskog kantona planirano je kako slijedi:

- Općine Kalesija i Sapna su potpisale sporazum o osnivanju Međuopćinskog vijeća za regiju Zvornik, te se očekuje korištenje regionalne sanitarne deponije na lokalitetu Crni vrh - općina Osmaci;

- Općine Čelić i Teočak su suvlasnici regionalne deponije „Eko-dep“ u Bijeljini, te se očekuje korištenje regionalne sanitarne deponije koja je smještena na području općine Bijeljina;

- Gradovi Srebrenik i Gradačac, su se priključili Međuopćinskom vijeću za realizaciju projekta „Regionalni centar za upravljanje otpadom“ za općine Orašje, Brčko Distrikt, Odžak i Domaljevac-Šamac, te se očekuje korištenje regionalnog centra za upravljanje otpadom na lokalitetu u Orašju;

- Grad Gračanica i općina Doboju Istok su izrazile interes za priključivanje izgradnji i korištenju Regionalnog centra za upravljanje otpadom u Doboju. Na području Tuzlanskog kantona vrši se organizovano prikupljanje ambalažnog otpada, a sjedište ovlaštenog operatera za upravljanje ambalažnim otpadom na teritoriji Federacije BiH „Eko život“ d.o.o. Tuzla koji u svih deset kantona ima ovlaštenje skupljača ambalažnog otpada, je na području grada Tuzla.

## 6.10. Organizacija sistema upravljanja posebnim kategorijama otpada

Količine opasnog otpada su mnogo manje nego količine neopasnog otpada, ali neadekvatan tretman opasnog otpada može dovesti do kontaminacije bilo koje druge vrste otpada. Mjesta za privremeni prihvati i skladištenje opasnog otpada trebaju biti locirana i uspostavljena što bliže izvorima opasnog otpada, odnosno:

- u budućim reciklažnim dvorištima (RD) u gradovima za opasni otpad iz domaćinstava,
- u budućem Regionalnom centru za upravljanje otpadom (RCUO),
- u okviru skladišta za opasni otpad ovlaštenih preduzeća za skladištenje opasnog otpada.

Odvojeno prikupljeni opasni otpad iz domaćinstava će se privremeno skladištiti u okviru reciklažnih dvorišta za izdvojeno skupljene komponente komunalnog otpada uz zadovoljavanje zaštitnih, sanitarnih i drugih uslova. Na tim mjestima će biti omogućeno prikupljanje i privremeno skladištenje manjih količina opasnog otpada (baterije, akumulatori, lijekovi, ambalaža od kemikalija i dr.). U budućem Centru za upravljanje otpadom bit će omogućeno sistematsko izdvajanje opasnog otpada iz komunalnog otpada, kao i privremeno skladištenje opasnog otpada. Prikupljeni opasni otpad iz CUO, RD i skladišta ovlaštenih preduzeća za skupljanje opasnog otpada prevoziće se preko ovlaštenih preduzeća za skupljanje i transport opasnog otpada u:

- Centar za upravljanje opasnim otpadom (CUOO) na dalju obradu, odlaganje/ izvoz,
- Industrijska postrojenja koja posjeduju dozvolu za obradu opasnog otpada.

Prema Zakonu o upravljanju otpadom FBiH, posebnim otpadom se smatra svaki otpad koji je utvrđen posebnim zakonskim propisom i koji ima jednu ili više štetnih karakteristika opasnih po zdravlje ljudi i okoliš, kako po svome porijeklu, tako i po sastavu i koncentraciji. U poseban otpad spada i onaj otpad koji je na listi otpada naveden kao opasan, a regulisan je posebnim zakonskim propisom. U posebne kategorije otpada, koje su obrađene ovim planom, spadaju:

- Medicinski otpad (otpad iz zdravstvenih i veterinarskih ustanova),
- Otpadna ulja i drugi zauljeni otpad,
- Otpadne gume,
- Otpadne baterije i akumulatori,
- Otpadna vozila,
- Električni i elektronski otpad,
- Građevinski i inertni otpad,
- Otpadni mulj iz uređaja za prečišćavanje otpadnih voda,
- Otpad životinjskog porijekla,
- Ambalaža i ambalažni otpad.

#### 6.10.1. Medicinski otpad (otpad iz zdravstvenih i veterinarskih ustanova)

S ciljem smanjenja štetnih uticaja na okoliš, unapređenje upravljanja medicinskim otpadom je visoko prioritetan zadatak. Imajući u vidu trenutnu situaciju, može se zaključiti da se EU standardi u upravljanju medicinskim otpadom ne mogu implementirati trenutno i da je primjena u smislu postepene nadogradnje jedini mogući način kojim se dugoročno mogu postići pozitivni rezultati. Medicinski otpad predstavlja značajan problem za zdravlje ljudi, životinja i ekosisteme. Prema Pravilniku o upravljanju medicinskim otpadom, medicinski otpad je otpad koji nastaje kod zaštite zdravlja ljudi i životinja i/ili srodnih istraživanja. Pod medicinskim otpadom se podrazumijeva sav otpad nastao u zdravstvenim ustanovama bez obzira na njegov sastav, osobine i porijeklo. Razvoj medicinske tehnologije doveo je do povećanja količina i sastava otpada. Otpad koji nastaje u medicinskim i zdravstvenim ustanovama predstavlja mješavinu komunalnog i opasnog medicinskog otpada. Uobičajena podjela medicinskog otpada je izvršena na osam glavnih kategorija: opći otpad, patološki otpad, radioaktivni otpad, hemijski otpad, infektivni i potencijalno infektivni otpad, medicinski instrumenti za jednokratnu upotrebu, farmaceutski otpad i sudovi pod pritiskom. Prema Pravilniku o kategorijama otpada sa listama otpad koji nastaje kod zaštite zdravlja ljudi i životinja i/ili srodnih istraživanja, označen je sljedećim ključnim brojevima 18 00 00, 20 01 31 i 20 01 32.

Na području Tuzlanskog kantona u cilju zaštite ljudi i životinja, na osnovu izvještaja operatora koji imaju dozvolu za upravljanje ovom vrstom otpada, Kemeko-BiH d.o.o. Lukavac godišnje obradi u okviru svog postrojenja za sterilizaciju oko 20 tona infektivnog otpada i oštih predmeta. Što se tiče farmaceutskog otpada i otpadnih citostatika isti se prikupljaju od strane ovlaštenih operatera i šalju u spalionice zemalja EU gdje se adekvatno zbrinjavaju. Drugi podaci o količinama otpada iz zdravstvenih i veterinarskih ustanova nisu bili dostupni.

#### 6.10.2. Građevinski otpad

Prema podacima Federalnog plana upravljanja otpadom, pretpostavlja se da na području FBiH, generisana količina građevinskog otpada po stanovniku iznosi 0,3 t/god. Ako se isto projektuje na Tuzlanski kanton gdje je prema podacima Federalnog zavoda za statistiku brojnost stanovništva zaključno sa 30.06.2021. godine iznosila 434 424, onda se može očekivati 130 327 tona godišnje građevinskog otpada na području Kantona. U skladu sa Pravilnikom o građevinskom otpadu („Službene novine Federacije BiH”, broj: 93/19) obaveza kantona je da u saradnji sa općinama osigura lokaciju za odlaganje i tretman građevinskog otpada.

Lokacije za deponovanje materijala iz iskopa će odrediti općine a ovu aktivnost će koordinirati Zavod za planiranje TK, koji će u konačnici izraditi katastar lokacija sa podacima o kapacitetu i uslovima odlaganja. Lokacija na koju će se odlagati materijal iz iskopa će biti specificirana u građevinskoj dozvoli, planu uređenja gradilišta i planu upravljanja otpadom za gradilište. Korisnik lokacije je obavezan uraditi projekat odlagališta materijala iz iskopa, te lokaciju po prestanku korištenja dovesti u rekultivirano stanje.

Građevinski otpad ne smije se odložiti na mjestu nastanka, kao ni na lokacijama koje nisu za to predviđene. U sklopu Regionalnog centra za upravljanje otpadom potrebno je izgraditi pogon za reciklažu građevinskog otpada. Usitnjeni građevinski otpad može se koristiti za dnevno prekrivanje aktivnih kaseti za odlaganje komunalnog otpada.

Pravno lice, posjednik građevinskog otpada, dužan je:

- osigurati uslove za odvojeno sakupljanje opasnog i bezopasnog građevinskog otpada i njegovo privremeno skladištenje na lokaciji građenja;
- reciklirati i ponovno iskoristiti bezopasni građevinski otpad u toku građenja;
- ukoliko nije u mogućnosti reciklirati otpad mora predati ovlaštenom operateru ili RCUO;
- opasan građevinski otpad predati ovlaštenom operateru na dalje zbrinjavanje;
- snositi sve troškove njegova zbrinjavanja.

Fizičko lice, posjednik građevinskog otpada, kod izvođenja radova na vlastitom domaćinstvu, dužan je svoj otpad odvesti na reciklažno dvorište, ali maksimalno u količini od 1m<sup>3</sup>, dok se veća količina otpada predaje na RCUO.

Odlaganje građevinskog otpada može se obavljati samo u slučajevima kada ga nije moguće reciklirati, ponovno upotrijebiti ili iskoristiti energiju iz otpada. Navedeni uslovi moraju biti specificirani u građevinskoj dozvoli, planu uređenja gradilišta i planu upravljanja otpadom za gradilište.

#### 6.10.3. Građevinski otpad koji sadrži azbest

Na području Tuzlanskog kantona ne postoje podaci o načinu odvajanja otpada koji sadrži azbest, kao ni podaci o njegovom krajnjem zbrinjavanju, tako da nisu bile dostupne informacije o količinama ove vrste otpada i načinu njegovog zbrinjavanja. U skladu sa Pravilnikom o građevinskom otpadu („Službene novine Federacije BiH”, broj: 93/19) obaveza Kantona je da u saradnji sa općinama osigura lokaciju za odlaganje i tretman građevinskog otpada u okviru koje će se vršiti izdvajanje otpada koji sadrži azbest.

U sklopu Regionalnog centra za upravljanje otpadom potrebno je predvidjeti kasetu za odlaganje azbestnog otpada. Vlasnik azbestnog otpada dužan je otpad predati u RCUO. Predaja otpada se obavezno evidentira. Trošak zbrinjavanja snosi vlasnik otpada. Azbestni otpad nije moguće predati u reciklažni centar. Azbestni otpad se prije prijevoza treba obraditi i zapakovati tako da se spriječi ispuštanje azbestnih vlakana i azbestne prašine u okoliš. Privremeno skladištenje azbestnog otpada mora se provoditi na način da se u najvećoj mogućoj mjeri spriječi zagađenje okoliša ispuštanjem azbestnih vlakana i/ili azbestne prašine. Slabo vezani azbestni otpad mora se nepropusno pakovati u ambalažu od polietilenske folije debljine najmanje 0,4mm. Spremnici i ambalaža koja sadrži azbestni otpad moraju biti vidljivo označeni.

#### 6.10.4. Otpadna vozila

Otpadno vozilo je vozilo koje radi oštećenja, dotrajalosti ili drugih uzroka posjednik odbacuje, namjerava ili ga mora odbaciti. Ako se uzme u obzir da je Tuzlanskom kantonu prema podacima



Federalnog zavoda za statistiku registrovano za 2021. godinu ukupno 138.748 vozila (motocikli, putnička, autobusi, teretna i ostala vozila) od čega su vozila 11+ godina starosti čine većinu i to 118.138 vozila registrovano 122.469 vozila, može se pretpostaviti da će sva ova vozila trebati zbrinuti u toku sljedećih 10 godina.

Mjere za uspostavljanje i unapređenje sistema upravljanja otpadnim vozilima su:

- informisanje o mogućnostima i poticanje građana, vlasnika otpadnih vozila, da ih dovezu na predviđena mjesta za sakupljanje;
- poticanje organizovanja sistema sakupljanja otpadnih vozila, tj. odvajanje korisnih dijelova otpadnih vozila i njihovo vraćanje u proizvodni ciklus u skladu sa zakonom i EU direktivama.

Upravljanje otpadnim vozilima vršiti u skladu sa Pravilnikom o upravljanju otpadnim vozilima („Službene novine Federacije BiH”, broj: 94/21).

#### 6.10.5. Otpadne gume

Obzirom da navedeni podaci ne predstavljaju stvarnu količinu proizvedenog otpada od automobilskih guma, niti postoje podaci o stvarnoj količini, neophodno je napraviti procjenu količina otpadnih guma na godišnjem nivou. Prema Federalnom planu upravljanja otpadom, procjenjuje se da u FBiH godišnje nastane 6.000t otpadnih guma. Količine otpadnih guma koje se stvaraju na godišnjem nivou u okviru Tuzlanskog kantona nisu bile dostupne. Za prikupljanje otpadnih guma na području Tuzlanskog kantona registrovano je nekoliko firmi, koje se bave sakupljanjem guma za reciklažu. Na području Tuzlanskog kantona u okviru cementare u Lukavcu vrši se spaljivanje otpadnih guma koje se koriste kao alternativno gorivo. Preduzeće Lukavac cement d.o.o. posjeduje Okolinsku dozvolu br. UP I 05/2-23-11-50/17 od 12.04.2017. godine od Federalnog ministarstva okoliša i turizma i Dozvolu za upravljanje otpadom br. 12/01-1-23-021034/17 od 23.06.2017. godine izdatu od strane Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice TK.

Otpadne gume treba sakupljati u okviru sistema odvojenog prikupljanja, putem reciklažnih dvorišta za odvojeno prikupljanje, kada su u pitanju gume čije je porijeklo iz domaćinstava. Pravna lica posjednici otpadnih guma će gume zbrinjavati putem ovlaštenih operatora koji imaju dozvolu za sakupljanje i tretman otpadnih guma.

Mjere za uspostavljanje i unapređenje sistema upravljanja otpadnim gumama:

- poticanje organizovanja reciklažnih dvorišta;
- podsticanje i organizovanje reciklaže/ponovnog korištenja otpadnih guma za druge namjene.

Način upravljanja otpadnim gumama propisan je Pravilnikom o upravljanju otpadnim gumama („Službene novine Federacije BiH”, broj: 94/21). U skladu sa pomenutim pravilnikom:

- Proizvođač, uvoznik i distributer je dužan izvještavati o količini guma koje stavlja na tržište na području Federacije BiH kao i o količini guma koje se kao zaseban proizvod ili sastavni dio drugog proizvoda izvozi iz Federacije BiH. Izvještavanje se vrši elektronski u Informacionom sistemu gospodarenja otpadom.
- Proizvođač, uvoznik i distributer je dužan uplatiti naknadu Fondu za gospodarenje otpadnim gumama, srazmjerno količini guma koje je stavio na tržište u skladu sa Uredbom o proizvodima koji poslije upotrebe postaju posebne kategorije otpada i kriterijima za obračun i način plaćanja naknada („Službene novine Federacije BiH”, broj: 59/21).



#### 6.10.6. Otpadna ulja

Na području Tuzlanskog kantona ne postoji organizovano prikupljanje otpadnih ulja i zauljenog otpada, te je teško dati tačan podatak o količinama ove vrste otpada. Zbrinjavanje otpadnih ulja se uglavnom vrši sklapanjem pojedinačnih ugovora sa ovlaštenim preduzećem koje vrši preuzimanje i dalje zbrinjavanje ove kategorije otpada. Preduzeća koja postoje registrovana na području Tuzlanskog kantona, odnosno posjeduju dozvolu za upravljanje otpadnim uljima otpada su Kemeco d.o.o. Lukavac, Kemis-BH d.o.o. Lukavac, Kemokop d.o.o. Tuzla, Bingo d.o.o. Tuzla.

U Federalnom planu upravljanja otpadom procjenjuje se, da je količina otpadnih ulja koja se prikupi u FBiH oko 7.000 t/g. Ako se pretpostavi da se prikupi samo 50%, količina proizvedenog otpadnog ulja i zauljenog otpada iznosi oko 14.000 t/g prema podacima koji su dobijeni od preduzeća:

- Kemeko d.o.o. ukupno sakupljeno u zadnje tri godine (2020.-2022.): 1023,51t (nije poznato da li se odnosi na cijelu BiH);
- Kemokop d.o.o. ukupno sakupljeno u zadnje tri godine (2020.-2022.): 80 tona (podatak se odnosi na područje FBiH).

Na osnovu izvještaja operatora, došlo se do podatka da je tokom 2013. godine prikupljeno 9 tona otpadnog ulja za reciklažu. Ukupne količine otpadnih ulja koje se prikupe na nivou Tuzlanskog kantona nisu bile dostupne.

Mjere za iskorištavanje otpadnih ulja ogledaju se u odvojenom prikupljanju i odgovarajućem tretmanu. Operateri kao što su benzinske pumpe, automehaničarske radnje i drugi proizvođači otpadnih ulja, obavezni su sklopiti ugovor sa operaterom ovlaštenim za tretman ove vrste otpada. Proizvođač otpadnih ulja treba osigurati spremnike za različite kategorije ulja i označiti ih u skladu sa Uredbom.

Upravljanje otpadnim uljima vršiti u skladu sa Pravilnikom o gospodarenju otpadnim uljima („Službene novine Federacije BiH”, broj: 94/21), koji definiše mjere upravljanja, obaveze proizvođača, uvoznika, distributera, ovlaštenog operatera za sakupljanje otpadnih ulja kao i drugih učesnika u postupcima upravljanja otpadnim uljima.

#### 6.10.7. Otpad životinjskog porijekla

Prema Pravilniku o životinjskom otpadu i drugim neopasnim materijalima prirodnog porijekla koji se mogu koristiti u poljoprivredne svrhe („Službene novine Federacije BiH”, broj: 8/08), u svrhu poboljšanja poljoprivredne djelatnosti mogu se koristiti životinjski otpad i drugi neopasni materijali koji nisu visoko-rizični, pod uvjetom da se koriste na neškodljiv način po ljudsko zdravlje i okoliš.

Upotreba visoko-rizičnog otpada životinjskog porijekla u poljoprivredne svrhe je strogo zabranjena. Na području općine poljoprivreda je dobro razvijena privredna grana. To podrazumijeva da se na području općine generišu i znatne količine otpada životinjskog porijekla. Sa aspekta upravljanja otpadom životinjskog porijekla, naročito je važno uspostaviti sistem upravljanja visoko-rizičnim životinjskim otpadom. Trenutni kapaciteti za zbrinjavanje visoko-rizičnog životinjskog otpada ne postoje ili su vrlo skromni. Na području Tuzlanskog kantona nema zvaničnog praćenja zbrinjavanja otpada životinjskog porijekla kao ni evidentiranih ukupnih količina na godišnjem nivou istog.

Federalnom strategijom upravljanja otpadom propisana je izrada Studije izvodljivosti najprihvatljivijeg koncepta upravljanja otpadom životinjskog porijekla u BiH, kojom bi se odredili

kapacitet i lokacija kafilerije, kao i izbor najpogodnijih lokacija i sabirnih mjesta životinjskog otpada za dalje postupanje. U sklopu planiranog sistema upravljanja otpadom životinjskog porijekla, Federalnim planom upravljanja otpadom je predviđeno da uspostavi centralni objekt (kafilerija) za neškodljivo uklanjanje otpada životinjskog porijekla. Također, planirano je uspostavljanje 3 regionalna sabirna centra za prihvat, hlađenje i skladištenje otpada životinjskog porijekla sa nabavkom transportnih vozila za svaki sabirni centar.

Prema podacima iz Federalnog plana upravljanja otpadom u FBiH ne postoji niti jedna kafilerija, stoga je planom planirana uspostava bar jedne koja će zadovoljavati zahtjeve EU kriterija, a koji se odnose na toplinsku obradu otpada životinjskog porijekla. U skladu sa okvirnom proizvodnjom otpada životinjskog porijekla, te rasporedom objekata za preradu mesa po kantonima, a u cilju uspostave efikasnog sistema zbrinjavanja ove vrste otpada u FBiH potrebno je:

- Uspostaviti najmanje tri sabirališta za privremeno skladištenje otpada životinjskog porijekla u hladnjačama, na temperaturi ne većoj od 4°C;
- Uspostaviti kafileriju - objekt otvorenog tipa za neškodljivo uklanjanje životinjskih nusproizvoda;
- Započeti uvođenje novih tehnologija obrade nusproizvoda životinjskog porijekla koristeći ih za proizvodnju električne energije, bioplina i gnojiva.

Osnovna funkcija kafilerije „otvorenog tipa“ je preuzimanje otpada nusproizvoda životinjskog porijekla (iz klaonica i prerade mesa), učinkovito reduciranje toplinskom preradom tj. recikliranje u kafileriji na kruti dio, odnosno mesno-koštano brašno, i tekući dio, odnosno životinjsku mast, koji se ponovno mogu koristiti kao obnovljivi izvor energije u svojstvu energenta, u hemijskoj industriji i kao komponenta u hrani za kućne ljubimce. Osim nusproizvoda životinjskog porijekla u kafileriji se vrši i obrada ostalog životinjskog otpada (uginule životinje). Otpad životinjskog porijekla koji se ne može preraditi (infektivan otpad) potrebno je termički obraditi u postrojenju za spaljivanje, a ostatak (pepeo) odlagati na odlagalištu u skladu sa propisom i EU Direktivom o odlaganju otpada.

Lokacija i kapacitet kafilerije, kao i izbor najpogodnijih i lokacija sabirališta bit će određeno Studijom izvodljivosti najprihvatljivijeg koncepta upravljanja otpadom životinjskog porijekla u BiH čija izrada je propisana Federalnom strategijom upravljanja otpadom 2008.-2018. U okviru projekta „Tehnička pomoć u oblasti upravljanja nusproizvodima životinjskog porijekla i životinjskim otpadom u Bosni i Hercegovini“ kojeg je provodio konzorcij na čelu sa EPRD Poljska urađen je nacrt „Strategije upravljanja nusproizvodima životinjskog porijekla i životinjskim otpadom u Bosni i Hercegovini s akcijskim planovima (za period 1.1.2019. - 31.12.2023. godine)“.

Za potrebe Tuzlanskog kantona u planskom periodu, odnosno do uspostave sistema upravljanja životinjskim otpadom na području FBiH, nužno je uspostaviti kapacitete za konačno zbrinjavanje animalnog otpada. To je potrebno implementirati kroz sljedeće mjere:

- Uspostavljanje sistema praćenja i evidencije količina životinjskog otpada koji se generiše na predmetnom području;
- Provođenje kontinuiranog inspeksijskog nadzora tokova životinjskog otpada.

Do uspostavljanja integralnog sistema upravljanja otpadom na nivou Tuzlanskog kantona, potrebno je izraditi Studiju izvodljivosti zbrinjavanja otpada životinjskog porijekla za područje Kantona sa planom aktivnosti.

#### 6.10.8. Elektronski i elektronički otpad

Otpadni električni i elektronski uređaji i oprema ili EE otpad je sva otpadna električna i elektronska oprema koja uključuje sklopove i sastavne dijelove koji nastaju u privredi, industriji, obrtu i sl., te sva otpadna električna i elektronska oprema koja nastaje u domaćinstvima ili u proizvodnim i/ili uslužnim djelatnostima kad je po vrsti i količini slična EE otpadu iz domaćinstva. Procjenjuje se da u novim zemljama članicama EU godišnje nastaje 6 do 12 kg EE otpada/stan, na osnovu čega se pretpostavlja da u FBiH godišnje nastaje oko 20.000 t/godišnje ovog otpada. Uzimajući u obzir navedene procjene, može se pretpostaviti da na području Tuzlanskog kantona nastane i do 3.000 t/godišnje ovog otpada.

Upravljanje elektronskim i elektroničnim otpadom vršiti u skladu sa Pravilnikom o upravljanju otpadom od električnih i elektronskih proizvoda („Službene novine Federacije BiH”, broj: 87/12).

#### 6.10.9. Otpadne baterije i akumulatori

Ne postoje egzaktni podaci o stvarnim količinama otpadnih baterija i akumulatora. Na osnovu procjene bazirane na podacima iz Federalnog plana upravljanja otpadom, gdje se procjenjuje da na području FBiH godišnje nastane oko 4.000t otpadnih akumulatora, može se zaključiti da na području Tuzlanskog kantona godišnje nastane oko 900t otpadnih akumulatora ali stvarne količine nastajanja istog nisu bile dotupne.

Upravljanje otpadnim baterijama i akumulatorima vršiti prema Pravilniku o upravljanju otpadnim baterijama i akumulatorima („Službene novine Federacije BiH”, br. 94/21). U skladu sa pomenutim pravilnikom proizvođači, uvoznici i distributeri baterija i akumulatora, kao i proizvođači i distributeri opreme u koju se ugrađuju baterije ili akumulatori, dužni su jasno pokazati ambalažu i prateću dokumentaciju baterija i akumulatora, a kako slijedi:

- uputstva za pravilnu i sigurnu upotrebu baterija ili akumulatora,
- uputstva za rastavljanje baterija ili akumulatora, ako su ugrađeni u uređaj,
- upozorenja da se otpadne baterije ili akumulatori moraju sakupljati odvojeno od drugih vrsta otpada,
- podatke o sadržaju teških metala u masi baterija ili akumulatora,
- mogućim negativnim uticajima koje materije u baterijama i akumulatorima imaju na okoliš i zdravlje ljudi;
- podatke o mogućnostima recikliranja i odlaganja baterija ili akumulatora,
- sve druge informacije koje proizvođač ili distributer smatraju potrebnima za sigurnu upotrebu ili odlaganje istrošenih baterija i akumulatora

#### 6.10.10. Kabasti otpad

Na području Tuzlanskog kantona ne postoje podaci o količinama proizvedenog i prikupljenog kabastog otpada. Ovaj otpad predstavlja dio komunalnog otpada i kao takav se odlaže na postojeće deponije a njegovo sakupljanje se vrši uglavnom dinamikom koju odrede nadležna komunalna preduzeća.

#### 6.10.11. Otpad od tekstila i obuće

Na području Tuzlanskog kantona ne postoje podaci o količinama proizvedenog i prikupljenog otpadnog tekstila i obuće. Ovaj otpad predstavlja dio komunalnog otpada i kao takav se odlaže na postojeće deponije. Prema dosadašnjim iskustvima udio otpadnog tekstila i obuće čini do 7,3% udjela u komunalnom otpadu. Ako posmatramo ukupnu količinu otpada za Tuzlanski kanton za proteklu godinu onda se dolazi do podatka da se na području Tuzlanskog kantona generiše oko 8 500

tona/godišnje otpadnog tekstila i odjeće. Kako se prikupljanjem ove vrste otpada ne bavi niti jedna firma, isti se odlaže na postojeće deponije sa preostalim komunalnim otpadom.

#### 6.10.12. Mulj iz septičkih jama i uređaja za prečišćavanje

Upravljanje otpadnim muljem iz uređaja za prečišćavanje otpadnih voda je u nadležnosti pravnih subjekata koji upravljaju uređajima za tretman otpadnih voda. Upravljanje otpadnim muljem se rješava u postupku ishođenja okolišnih dozvola za ova postrojenja. Otpadni mulj iz procesa prečišćavanja otpadnih voda treba da bude podvrgnut stabilizaciji sa nekom od tehnoloških opcija (aerobna stabilizacija, kompostiranje, anaerobna digestija).

Glavne metode zbrinjavanja otpadnog mulja iz procesa prečišćavanja otpadnih voda su:

- Ponovno korištenje u poljoprivredi;
- Kompostiranje i melioracija zemljišta;
- Odlaganje na odlagališta koja ispunjavaju zahtjeve za njegovo odlaganje;
- Spaljivanje/suspaljivanje.

Korištenje otpadnog mulja u poljoprivredi je često puta ograničeno zbog kontaminacije teškim metalima i drugim opasnim spojevima. Kompostiranje je također vrlo poželjno, ali sa sličnim potrebama po pitanju sastava komposta kao i za korištenje u poljoprivredi. Spaljivanje otpadnog mulja je ujedno i najskuplja opcija zbrinjavanja, koja neće biti dugo moguća zbog nepostojanja odgovarajućih objekata za spaljivanje. U slučaju da su ispoštovani uslovi za maksimalno dozvoljene vrijednosti sadržaja opasnih elemenata nakon tretmana otpadnog mulja, korištenje u poljoprivredi ili kompostiranje su najpoželjnije opcije. Jedina preostala opcija u budućnosti je deponovanje kanalizacionog mulja, koji mora imati sadržaj suhe tvari 35% radi stabilnosti deponije. S druge strane, njegova količina koja se odlaže na odlagalište ne smije prelaziti 20% (sa 35% suhe tvari) ukupne količine otpada koja će se odlagati na odlagalište.

Trenutno u Tuzlanskom kantonu su u pogonu tri postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda - jedno postrojenje u Gradačcu, koje posluje od 1983. godine a drugo postrojenje u Srebreniku koje posluje od 2001. godine te u gradu Živinice od septembra 2014. godine. Prema podacima dostupnim u Federalnoj strategiji upravljanja vodama 2010.-2022., Prostornom planu Tuzlanskog kantona 2005.-2025., te dostupnoj okolišnoj dokumentaciji, veća industrijska postrojenja ne posjeduju uređaje za tretman otpadnih voda. Količina otpadnog mulja sa postojećih postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda na području Tuzlanskog kantona date nisu bile dostupne.

Prostornim planom Tuzlanskog kantona za period 2005.-2025., predviđena je izgradnja uređaja za prečišćavanje otpadnih voda u svim općinama/gradovima Tuzlanskog kantona do kraja planskog perioda Prostornog plana, uz napomenu da je jedino grad Živinice izvršilo prvu fazu realizacije planiranog projekta, odnosno izgradnju uređaja za prečišćavanje otpadnih voda kapaciteta 25 000 ES, koji je počeo sa radom u toku 2014. godine.

#### 6.10.13. Otpad iz poljoprivrede i šumarstva

Postoje tri različite grupe otpada koje mogu nastati u sektoru poljoprivrede i šumarstva:

- Otpad nastao upotrebom opasnih tvari i sredstava (pesticidi i druga hemijska sredstva kao i zaraženi biljni ili životinjski materijal koji se mora tretirati na poseban način);
- Otpadni materijal koji nije prirodnog porijekla (npr. otpadna plastika, gume i dr.);
- Organski ostaci nastali prilikom proizvodnje - biorazgradljivi otpad u poljoprivredi i šumarstvu.

Zbog svog značaja, životinjski otpad se razmatra posebno. Na području Tuzlanskog kantona je potrebno organizovati adekvatan tretman za sve tri navedene grupe otpada koji nastaje prilikom obavljanja djelatnosti u poljoprivredi i šumarstvu putem:

- Uvođenja evidencije o sastavu i količinama (naročito 1. i 2. grupe) otpada nastalog u okviru poljoprivrednih djelatnosti i šumarstvu.
- Pristupanja uvođenja sistema odvojenog prikupljanja anorganskog otpada, opasnih tvari i njihove ambalaže u poljoprivredi i šumarstvu;
- Osigurati infrastrukturu za odvojeno prikupljanje otpada u poljoprivredi i šumarstvu.

Podaci o količinama otpada iz poljoprivrede i šumarstva nisu bili dostupni prilikom izrade Plana upravljanja otpadom.

#### 6.10.14. Otpad koji sadrži PCB

Otpad koji sadrži PCB uglavnom čini elektroenergetska oprema (transformatori i kondenzatori) koja je sadržavala ili je kontaminirana izolacionim medijem na bazi PCB-a. Ne postoje podaci o načinu zbrinjavanja ovakve vrste otpada kao ni o količinama iste.

Upravljanje otpadom koji sadrži polihlorovana jedinjenja vršiti u skladu sa Pravilnikom o postupanju sa uređajima i otpadom koji sadrže polihlorirana jedinjenja („Službene novine Federacije BiH”, broj: 94/21).

#### 6.10.15. Ambalaža i ambalažni otpad

Upravljanje ambalažom i ambalažnim otpadom regulisano je Federalnim Pravilnikom o ambalaži i ambalažnom otpadu („Službene novine Federacije BiH”, br. 88/11, 28/13, 8/16, 54/16, 103/16 i 84/17), donesenim od strane Federalnog ministarstva okoliša i turizma (FMOiT). Na osnovu navedenog Pravilnika, propisana je obaveza uključivanja proizvođača, uvoznika, punilaca, pakera, distributera i krajnjih dostavljača u sistem upravljanja ambalažnim otpadom (samostalno ili preko ovlaštenog operatora sistema upravljanja ambalažnim otpadom). Aktivnosti upravljanja ambalažnim otpadom može obavljati samo operator ovlašten od strane FMOiT, odnosno koji posjeduje dozvolu za upravljanje ambalažnim otpadom. Djelatnost skupljanja, privremenog skladištenja, te povrata materijala i/ili energije također mogu obavljati samo ovlašteni subjekti. Dozvolu za navedene aktivnosti na području Tuzlanskog kantona izdaje Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona. Na nivou Federacije BiH egzistira sve više pravnih lica koje stavljaju u promet najveći dio ambalaže koje uvelike opterećuje okoliš na području FBiH.

Upravljanje ambalažnim otpadom na području općine će se vršiti u okviru sistema odvojenog prikupljanja, odnosno kroz sistem reciklaže i zbrinjavanja. Potrebno je organizovati razdvojeno sakupljene frakcije ambalažnog otpada po vrstama (PVC, metalne konzerve, staklene boce i sl.) i dalje prodavati zainteresovanim pravnim preduzećima za reciklažu istih.

### 6.11. Drugi planovi za unapređenje sistema upravljanja otpadom

#### 6.11.1. Informacioni sistem upravljanja otpadom

Kantonalni i općinski informacioni sistem treba da bude dio jedinstvenog informacionog sistema za upravljanje otpadom FBiH, odnosno njegov pod-sistem. Okosnicu tog sistema čini katastar generatora otpada. Generatorom otpada se smatra svaki proizvođač otpada koji samostalno upravlja otpadom ili u slučaju komunalnog otpada, generatorom se smatra komunalno preduzeće, odnosno operator upravljanja otpadom.



Sistem treba da sadrži informacije o količinama, vrstama i tokovima otpada. Podatke o otpadu potrebno je prikupljati u skladu sa Pravilnikom o kategorijama otpada sa listama („Službene novine Federacije BiH”, broj: 9/05). Informacioni sistem će poboljšati i olakšati komunikaciju između nadležnih organa i obveznika izvještavanja, kao i omogućiti pristup jedinstvenim podacima svim nivoima od lokalnog do državnog (svako u okviru svoje nadležnosti). Informacioni sistem će omogućiti generisanje i korištenje depersonalizovanih podataka za potrebe izrade planskih i provedbenih dokumenata kao i praćenje postavljenih zadataka i dostignutih ciljeva. Informacioni sistem će voditi ka uniformisanju i ujednačavanju forme pojedinih akata (npr. dozvole za upravljanje otpadom) gdje će se kroz sistem moći pratiti sve aktivnosti subjekta vezano za izdati akt. U svrhu realizacije aktivnosti na uspostavljanju i vođenju informacionog sistema, Federalno ministarstvo:

- a) usvaja Program uspostavljanja i vođenja informacionog sistema na prijedlog Fonda;
- b) na osnovu podataka i informacija preuzetih iz informacionog sistema, osigurava komunikaciju i razmjenu podataka sa institucijama na nivou BiH, te doprinosi kvaliteti izvještavanja prema Evropskom statističkom zavodu (Eurostat), Evropskoj Agenciji za zaštitu životne sredine (EEA) i njihovo integrisanje u evropsku mrežu za informacije i posmatranje (ELINET).

Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH:

- a) priprema Program uspostavljanja i vođenja informacionog sistema, te provodi aktivnosti na uspostavljanju, organizaciji i vođenju informacionog sistema;
- b) osigurava pripremu, realizaciju i vođenje računarsko-komunikacijske mreže informacionog sistema;
- c) uspostavlja saradnju sa svim subjektima sistema upravljanja otpadom u cilju prikupljanja i razmjene podataka i informacija;
- d) definiše prava i obaveze korisnika/subjekata informacionog sistema u cilju osiguranja pravovremenih, pouzdanih i uporedivih podataka;
- e) definiše metodologiju, strukturu, obrasce i forme izvještavanja radi uspostavljanja jedinstvenog informacionog sistema;
- f) daje preporuke za usklađivanje i dopune informacionog sistema;
- g) dodjeljuje pravo pristupa informacionom sistemu upravljanja otpadom nadležnim organima za upravljanje otpadom;
- h) daje podatke na osnovu zahtjeva nadležnih organa Bosne i Hercegovine, Federacije BiH, Republike Srpske i Brčko Distrikta BiH bez naknade;
- i) daje traženi podatak i informaciju o upravljanju otpadom na zahtjev federalnog, kantonalnog, gradskog i općinskog organa uprave nadležnog za poslove upravljanja otpadom bez naknade;
- j) na zahtjev pravnog ili fizičkog lica, osim lica navedenih u prethodnim alinejama ovog stava, izdaje traženu informaciju iz informacionog sistema uz naknadu u skladu sa Zakonom o slobodi pristupa informacijama u Federaciji BiH („Službene novine Federacije BiH”, broj: 32/01); osigurava pouzdanu i sigurnu razmjenu podataka i informacija u elektronskom obliku, te nesmetani i kontinuirani pristup podacima i informacijama putem internetskog portala informacionog sistema upravljanja otpadom na osnovu smjernica Federalnog ministarstva;
- k) osigurava kreiranje web prikaza općih podataka potrebnih za informisanje javnosti.

Informacionim sistemom osigurava se sprovođenje odgovarajućih metodoloških postupaka za:

- a) obradu informacija u skladu sa primarnim izvorom podataka;
- b) sakupljanje podataka i/ili informacija, uz dostupnost tih podataka i/ili, informacija ostalim subjektima izvještavanja i korisnicima za njihove namjene, kao i unapređenje i uključivanje postojećih sistema sakupljanja podataka i informacija;



- c) mogućnost pristupa podacima i informacijama radi unapređenja sistema upravljanja otpadom na svim nivoima, procjenu rezultata takvih postupaka i osiguranja odgovarajućeg informisanja javnosti o stanju upravljanja otpadom;
- d) tehničku i naučnu podršku;
- e) primjenu jedinstvenih informatičkih alata, standarda zapisivanja i postupka prenošenja podataka i informacija;
- f) interoperabilnost na tehničkom (norme i standardi za povezivanje računarskih sistema i servisa), semantičkom (značenje podataka) i procesnom nivou (definisanje ciljeva, modeliranje procesa i ostvarivanje saradnje između subjekata, te izvještavanja).

Informacioni sistem upravljanja otpadom je izgrađen u skladu sa Programom uspostavljanja i vođenja informacionog sistema upravljanja otpadom. Općine će imati pristup informacionom sistemu upravljanja otpadom u smislu preglednosti i dostupnost podataka. Program uspostavljanja i vođenja informacionog sistema upravljanja otpadom sadrži:

- a) organizaciju, način vođenja i održavanja informacionog sistema;
- b) dinamiku, faznost i rokove za pripremu i uspostavu informacionog sistema;
- c) strukturu subjekata izvještavanja i način dostave podataka po tematskim cjelinama, oblastima i podoblastima;
- d) način upravljanja podacima i informacijama o otpadu;
- e) nivoe dostupnosti podataka, te načine zaštite podataka;
- f) procjenu potrebnih sredstava po fazama;
- g) potrebne mjere i aktivnosti za tematsku cjelinu, oblast i podoblasti;
- h) način razmjene informacija i podataka sa subjektima sistema i drugim korisnicima.

Informacioni sistem je u skladu sa Strategijom zaštite okoliša Federacije Bosne i Hercegovine i Federalnim planom upravljanja otpadom podijeljen na četiri osnovna modula:

- a) Modul I - informacioni sistem upravljanja posebnim kategorijama otpada,
- b) Modul II - informacioni sistem upravljanja komunalnim otpadom,
- c) Modul III - informacioni sistem upravljanja proizvodnim neopasnim otpadom,
- d) Modul IV - informacioni sistem upravljanja opasnim otpadom.

Podaci koji se sakupljaju i unose u informacioni sistem svrstavaju se prema svojoj strukturi u tematske cjeline koje će između ostalog sadržavati informacije o:

- a) Subjektima upravljanja otpadom koji obavljaju jednu ili više aktivnosti upravljanja otpadom i/ili subjektima koji imaju podatke od značaja za upravljanje otpadom;
- b) Kategorijama, količinama i kretanju otpada;
- c) Klasifikacijama otpada;
- d) Klasifikacija postupaka obrade otpada;
- e) Proizvođačima, uvoznicima i distributerima proizvoda koji poslije upotrebe postaju posebne kategorije otpada;
- f) Proizvođačima otpada koji u sklopu svoje djelatnosti proizvode otpad;
- g) Objektima i infrastrukturi upravljanja otpadom i posebnim kategorijama otpada;
- h) Dozvolama za obavljanje djelatnosti upravljanja otpadom;
- i) Laboratorijama za ispitivanje kvalitete i sastava otpada;
- j) Planovima upravljanja otpadom na svim nivoima;
- k) Propisima u oblasti upravljanja otpadom.

U sklopu tematskih cjelina će se formirati oblasti i podoblasti u skladu sa Programom informacionog sistema. Obveznici izvještavanja, tj. dostavljanja podataka u Fond, odnosno direktnog unosa podataka u informacioni sistem su:

- a) Subjekti upravljanja otpadom koji obavljaju jednu ili više aktivnosti upravljanja

otpadom: sakupljači uključujući javna komunalna preduzeća, recikleri, uvoznici i izvoznici otpada, deponije, operatori postrojenja za obradu otpada i sl.

- b) Proizvođači, uvoznici i distributeri proizvoda koji poslije upotrebe postaju posebne kategorije otpada;
- c) Subjekti koji u sklopu svoje djelatnosti/proizvodnog procesa proizvode otpad;
- d) Operateri sistema za svoje aktivnosti;
- e) Obveznici sistema bez obzira da li su ili ne prenijeli svoju obavezu upravljanja otpadom na operatera sistema.

U svrhu upisa u Registar svih obveznika izvještavanja ovog informacionog sistema:

- a) Subjekti upravljanja otpadom koji obavljaju jednu ili više aktivnosti upravljanja otpadom dužni su po donošenju ove uredbe dostaviti Fondu popunjen obrazac iz Priloga 1 Uredbe o informacionom sistemu upravljanja otpadom („Službene novine Federacije BiH”, broj: 97/18);
- b) Proizvođači, uvoznici i distributeri proizvoda koji poslije upotrebe postaju posebne kategorije otpada dužni su po donošenju ove uredbe dostaviti Fondu popunjen obrazac iz Priloga 2 Uredbe o informacionom sistemu upravljanja otpadom („Službene novine Federacije BiH”, broj: 97/18);
- c) Subjekti koji u sklopu svoje djelatnosti/proizvodnog procesa proizvode otpad dužni su po donošenju ove uredbe dostaviti Fondu popunjen obrazac iz Priloga 3 Uredbe o informacionom sistemu upravljanja otpadom („Službene novine Federacije BiH”, broj: 97/18).

Nakon uspostavljanja web platforme informacionog sistema svi obveznici izvještavanja dužni su se registrovati direktno i dalje redovno izvještavati u formama koje bude objavio Fond. Obveznici izvještavanja su dužni voditi dnevne evidencije za vlastite potrebe, najmanje jednom mjesečno podatke unositi u informacioni sistem, te Fondu ili operateru sistema dostavljati godišnji izvještaj. Federalno ministarstvo okoliša i turizma, kao i nadležna kantonalna ministarstva će Fondu dostavljati kopije svih izdatih dozvola za obavljanje djelatnosti upravljanja otpadom, svako iz svoje nadležnosti. Subjekti izvještavanja vrše redovnu evidenciju u skladu sa Uredbom o informacionom sistemu upravljanja otpadom („Službene novine Federacije BiH”, broj: 97/18) i drugim posebnim propisima, vrše provjeru i osiguravaju tačnost podataka, te dostavljaju podatke na propisanim obrascima i u zadatim rokovima.

## 7. AKCIONI PLAN SA FINANSIJSKIM ASPEKTOM

Prema Federalnoj strategiji zaštite okoliša za period 2022.-2032., strateški cilj za upravljanje otpadom jeste smanjiti količine otpada i povećati količine ponovno upotrijebljenih materijala. Za planirani akcioni plan Kantonalnog plana upravljanja otpadom uskladit će se planirane aktivnosti sa navedenim ciljem:

<i>Strateški cilj 2</i>	<i>Indikatori uticaja</i>	<i>Polazna vrijednost</i>	<i>Ciljna vrijednost</i>
<i>Smanjiti količinu otpada i povećati količinu ponovno upotrijebljenih materijala</i>	Ukupno odloženo otpada (t)	577.685 (2020.)	-
	Ukupan broj evidentiranih odlagališta otpada	45 (2020.)	-

Prilikom planiranja aktivnosti u okviru Akcionog plana poštovani su ciljevi i prioritete Federalne strategije zaštite okoliša 2022.-2032., i to:

- Prioritet 2.1.: Unaprijediti pravni i strateški okvir u oblasti upravljanja otpadom s EU principima,
- Prioritet 2.2.: Unaprijediti sistem evidencije i izvještavanja o otpadu,
- Prioritet 2.3.: Uvesti ekonomske i finansijske instrumente i mehanizme koji će uticati na smanjenje količine i povećanje stepena iskorištenosti svih kategorija otpada,
- Prioritet 2.4.: Unaprijediti sistem upravljanja komunalnim otpadom,
- Prioritet 2.5.: Unaprijediti sistem upravljanja posebnim kategorijama otpada,
- Prioritet 2.6.: Sanirati površine pod neadekvatno odloženim otpadom,
- Prioritet 2.7.: Jačati svijest o pravilnom razdvajanju, prikupljanju i odlaganju otpada,

kao i ciljevi i prioritete Federalnog plana upravljanja otpadom 2012.-2017., koji su preuzeti iz Federalne strategije upravljanja otpadom 2008.-2018., i to:

- Strateški cilj 1: smanjenje rizika po okoliš i zdravlje ljudi i uspostava prioritetne infrastrukture za integrisano upravljanje otpadom,
- Strateški cilj 2: smanjenje količina otpada za finalno odlaganje/zbrinjavanje uz efikasnije korištenje resursa,
- Strateški cilj 3: osiguranje provedbe sistema kroz pravni, institucionalni i ekonomski okvir,
- Strateški cilj 4: osiguranje sistematskog praćenje parametara za ocjenu stanja okoliša.

U nastavku je dat pregled aktivnosti planiranih u okviru akcionog plana, sa vremenskim rokovima, finansijskom procjenom i izvorima finansiranja.

Tabela 47 Akcioni plan

RB	Opis aktivnosti	Nosioci aktivnosti	Vremenski rok	Finansijska procjena/budžet (KM)	Izvori finansiranja
		<b>Obaveze prema Federalnom planu upravljanja otpadom 2012.-2017.</b>			
1.	Izraditi projekte sanacije prioriternih crnih tačaka u Tuzlanskom kantonu: - Bivša hemijska fabrika u Tuzli, - Odlagalište fabrike sode u Lukavcu, - Jezero Modrac.	ugovorna lica sa odgovarajućom licencom	do 2028. god.	200.000/godišnje	lokalni, kantonalni, federalni, međunarodni
2.	Unapređenje skladišnih kapaciteta autoservisa i automehaničarskih radionica	Kanton, općine/gradovi,	do 2025. god.	10.000/godišnje	lokalni, kantonalni, federalni,
3.	Nabaviti mobilne drobilice za inertni otpad (u okviru RCUO)	Kanton, općine/gradovi,	do 2024. god.	500.000/godišnje	lokalni, kantonalni, federalni, međunarodni
4.	Uspostaviti centar za reciklažu građevinskog otpada u regiji Tuzla	Kanton, općina/grad	do 2024. god.	400.000	lokalni, kantonalni, federalni,
5.	Uspostaviti odlagališta inertnog otpada (zasebna ili pri RCUO)	Kanton, općine/gradovi,	do 2024. god.	2.500.000	lokalni, kantonalni, federalni,
6.	Edukacija privrednih subjekata koji proizvode opasni otpad	Kanton, općine/gradovi,	do 2024. god.	20.000/godišnje	lokalni, kantonalni, federalni,
7.	Uspostaviti centar za reciklažu stakla u općini Teočak	Kanton, općine, proizvođači stakla i operateri	do 2028. god.	3.700.000	lokalni, kantonalni,
		<b>Obaveze prema Federalnom planu zaštite okoliša 2022.-2032.</b>			
8.	Uvesti ekonomske i finansijske instrumente i mehanizme koji će uticati na smanjenje količine i povećanje stepena iskorištenosti svih kategorija otpada	Kanton, općine/gradovi	do 2025. god.	-	lokalni, kantonalni
9.	Uspostavu radnog tijela na nivou kantona za upravljanje komunalnim otpadom koje će zajednički raditi na prijedlozima i implementaciji reforme sektora upravljanja komunalnim otpadom	Kanton	do 2024. god.	-	kantonalni, federalni,

10.	Izraditi smjernice za unapređenje općinskih odluka o komunalnom redu kojima se uređuje upravljanje komunalnim otpadom u skladu s politikom propisanom na federalnom i kantonalnom nivou	Kanton, općine/gradovi	do 2024. god.	10.000	kantonalni, federalni,
11.	Izraditi smjernice za izmjenu sistematizacije općinskih službi kako bi se uspostavio poseban odjel za usluge upravljanja otpadom unutar nadležne općinske službe (opis poslova bi uključivao pripremu općinskih planova upravljanja otpadom, provođenje kampanja podizanja svijesti javnosti, rješavanje žalbi, proračun tarifa, monitoring i inspekciju, obavljanje dodatnih aktivnosti u svrhu ostvarivanja dodatnog prihoda, itd.)	Kanton, općine/gradovi	do 2024. god.	-	kantonalni, lokalni
12.	Izraditi smjernice za restrukturiranje (i regionalizaciju) komunalnih preduzeća u svim segmentima kako bi osigurali održivost i dostupnost kvalitetne usluge upravljanje otpadom	Kanton, općine/gradovi, komunalna preduzeća	do 2024. god.	10.000	kantonalni, lokalni,
13.	Izraditi smjernice za novi tarifni model za usluge upravljanja otpadom koji je ekonomski opravdan i pružiti za sve kategorije stanovništva, uključujući ugrožene kategorije, te specificira potrebne pravne i tehničke promjene i investicije koje omogućavaju provedbu modela u praksi	Kanton, općine/gradovi, komunalna preduzeća, operateri za upravljanje otpadom	do 2025. god.	15.000	kantonalni, lokalni,
14.	Izraditi smjernice za razmjешtaj komunalne infrastrukture za odvojeno prikupljanje otpada na nivou općine - smjernice za kreiranje i implementaciju programa komunikacije s javnošću	Kanton, općine/gradovi, komunalna preduzeća, operateri za upravljanje otpadom	do 2025. god.	15.000	kantonalni, lokalni,
15.	Izraditi smjernice za provođenje programa obuke osoblja u komunalnim poduzećima na operativnom nivou (unapređenje računovodstvenih procedura, kalkulacije tarifa, kontrole troškova, planiranja održavanja, nabavke opreme, prikupljanja podataka i izvješćavanja, itd.)	Kanton, općine/gradovi, komunalna preduzeća	do 2025. god.	25.000	kantonalni, lokalni,

16.	Nabavka opreme za prikupljanje i odvoz komunalnog otpada (kontejnera, kamiona i ostale opreme) u skladu s potrebama iskazanim u kantonalnim/općinskim planovima upravljanja otpadom	Kanton, općine/gradovi, komunalna preduzeća	do 2026. god.	<b>100.000/godišnje</b>	kantonalni, lokalni,
17.	Inicirati izgradnju kapaciteta za odvojeno sakupljanje, preradu i zbrinjavanje otpada uključujući sljedeću infrastrukturu: - zeleni otoci i reciklažna dvorišta u skladu s potrebama definisanim u kantonalnim/općinskim planovima upravljanja otpadom	Kanton, općine/gradovi, komunalna preduzeća, operateri za upravljanje otpadom	do 2026. god.	<b>25.000/godišnje</b>	kantonalni, lokalni, federalni
18.	Inicirati izradu kantonalnih i općinskih programa/projekata fokusiranih na smanjenje upotrebe proizvoda od plastike za jednokratnu upotrebu	Kanton, općine/gradovi	do 2027. god.	<b>15.000</b>	kantonalni, lokalni, federalni
19.	Izrada tehničkih i savjetodavnih smjernica za općine putem implementacije kantonalnih i općinskih programa/projekata za smanjenje biorazgradljivog otpada	Kanton, općine/gradovi	do 2024. god.	<b>18.000</b>	kantonalni, lokalni, federalni
20.	Inicirati projekte podizanja svijesti malih i srednjih preduzeća po pitanju usklađenosti poslovanja sa zakonskim propisima o upravljanju otpadom	Kanton, općine/gradovi	do 2024. god.	<b>5.000/godišnje</b>	kantonalni, federalni
21.	Unaprijediti sistem prikupljanja i ponovnog korištenja građevinskog otpada kroz aktivnosti poput: - planiranja i izgradnje reciklažnih dvorišta, pretovarnih stanica i odlagališta za građevinski otpad;	Kanton, općine/gradovi	do 2025. god.	<b>15.000/godišnje</b>	kantonalni, federalni, međunarodni
22.	Izrada smjernica za zelenu/održivu gradnju u kojima bi se nalazile informacije o metodama i tehnikama smanjenja nastanka građevinskog otpada (ponovno korištenje materijala, prilagodljivost, raznjena materijala, korištenje manje toksičnih materijala)	Kanton, općine/gradovi	do 2026. god.	<b>30.000</b>	kantonalni, federalni, međunarodni



23.	Unaprijediti sistem prikupljanja i zbrinjavanja opasnog otpada analizom postojećih i potrebnih kapaciteta za zbrinjavanje različitih tipova opasnog otpada i analizom mogućnosti korištenja sanitarnih deponija za odlaganje tretiranih niskokontaminiranih materijala/otpada	Kanton, općine/gradovi	do 2027. god.	80.000/godišnje	kantonalni, federalni, međunarodni,
24.	Stvoriti uslove za adekvatno zbrinjavanje otpadnog mulja koji ne može biti korišten u druge svrhe analizom opcija za zbrinjavanje otpadnog mulja koji ne može biti iskorišten za druge namjene, te pripremom potrebne studijske i projektne dokumentacije i izgradnjom postrojenja za tretman otpadnog mulja	Kanton, općine/gradovi	do 2028. god.	3.000.000	kantonalni, federalni, međunarodni
25.	Inicirati program Jačanja tržišta otpada namijenjenog recikliranju	Kanton, općine/gradovi	do 2024. god.	8.000/godišnje	kantonalni, federalni,
26.	Uraditi Studiju ekonomske opravdanosti proizvodnje RDF-a za nivo Tuzlanskog kantona	Kanton, općine/gradovi	do 2026. god.	40.000	kantonalni, federalni, međunarodni
<b>Obaveze prema identifikovanim problemima</b>					
27.	Izraditi program povećanja obuhvata stanovništva sa organizovanim odvozom komunalnog otpada na nivou općina	Kanton, općine/gradovi	do 2024. god.	25.000/godišnje	kantonalni, lokalni
28.	Projekat mapiranja brojnosti i prisustva divljih odlagališta otpada na području općina Tuzlanskog kantona	Kanton, općine/gradovi	do 2024. god.	30.000/godišnje	lokalni, kantonalni, federalni, međunarodni
29.	Projekat saniranja divljih odlagališta na nivou Kantona	Kanton, općine/gradovi	do 2028. god.	900.000/godišnje	lokalni, kantonalni, federalni, međunarodni
30.	Saniranje postojećih općinskih/gradskih deponija	Kanton, općine/gradovi	do 2028. god.	1.500.000/godišnje	lokalni, kantonalni, federalni, međunarodni
31.	Izraditi program na nivou kantona za upravljanje otpadom koji sadrži azbest	Kanton	do 2026. god.	40.000	kantonalni, federalni, međunarodni

	Kanton	do 2024. god.	8.000/godišnje	kantonalni, federalni,
32.	Kanton			
33.	Kanton		-	-

Provesti program obuke o pravilnom prikupljanju i odlaganju biorazgradljivog otpada i neorganskog otpada

Uspostaviti saradnju sa susjednim kantonima i većim privrednim subjektima, o načinu i mogućnostima konačnog zbrinjavanja opasnog i specifičnog otpada, vodeći računa o eventualnoj ponovnoj upotrebi ovih otpada, ili iznalaženja optimalne lokacije za izgradnju međukantonalne deponije opasnog i specifičnog otpada.

### Skraćenice u dokumentu

BiH - Bosna i Hercegovina  
BO - Biološka obrada  
CSI - Set ključnih indikatora (eng. Core Set Indicators)  
CUO - Centar za upravljanje otpadom  
CUOO - Centar za upravljanje opasnim otpadom  
DPSIR - Metodologija za procjenu stanja okoliša prema indikatorima: pokretačke snage/pritisci na okolinu/stanje okoliša/uticaj/odgovor društva (eng. Drivers/Pressures/State/Impacts/Response)  
EBRD - Evropska banka za obnovu i razvoj (eng. European Bank for Reconstruction and Development)  
EEA - Evropska agencija za okoliš (European Environment Agency)  
EE - Električni i elektronski otpad  
EU - Evropska unija  
FBiH - Federacija Bosne i Hercegovine  
FMOiT - Federalno ministarstvo okoliša i turizma  
FPUO - Federalni plan upravljanja otpadom  
GIS - Geografski informacioni sistem  
HDPE - Polietilen visoke gustoće (eng. High-density polyethylene)  
ISUO - Informacioni sistem upravljanja otpadom  
IUO - Integrisano upravljanje otpadom  
JKP - Javno komunalno preduzeće  
JP - javno preduzeće  
JU - javna ustanova  
NEAP - Akcioni plan zaštite okoliša za BiH (eng. National Environment Action Plan)  
PCB - Poliklorirani bifenili  
PET - Polietilen tereftalat  
PPOV - Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda  
PS - Pretovarna stanica  
PVC - Polivinil klorid  
R BiH - Republika Bosna i Hercegovina  
RCUO - Regionalni centar za upravljanje otpadom  
RJ - Radna jedinica  
RSD - Regionalna sanitarna deponija

### Lista slika u dokumentu

Slika 1 Geografski položaj Tuzlanskog kantona u FBiH i BiH (slika lijevo), Karta Kantona (slika desno)  
Slika 2 Grafički prikaz rasta količina otpada  
Slika 3 Regionalna deponija u Živinicama - izgled decembar 2022. (Izvor: <https://www.eko-sep.ba/vijesti/zivinice-banovici-i-kladanj-investirali-za-buducnost>)

### Lista tabela u dokumentu

Tabela 1 Gustina naseljenosti po općinama i gradovima u Tuzlanskom kantonu, 2021. godina  
Tabela 2 Institucionalna organizacija upravljanja otpadom na području općina i gradova Tuzlanskog kantona  
Tabela 3 Izdata Rješenja za upravljanje otpadom u 2022. godini  
Tabela 4 Izdata Rješenja za upravljanje otpadom u 2021. godini  
Tabela 5 Izdata Rješenja za upravljanje otpadom u 2020. godini  
Tabela 6 Izdata Rješenja za upravljanje otpadom u 2019. godini  
Tabela 7 Indikatori trenutne situacije u sektoru otpada u Federaciji BiH

- Tabela 8 Lista indikatora
- Tabela 9 Procjena stanja upravljanja otpadom prema listi indikatora
- Tabela 10 Količine otpada za period 2018 – 2022. godina za grad Tuzla
- Tabela 11 Morfologija kabastog otpada/JKP Komunalac Tuzla
- Tabela 12 Proizvođači otpada iz javnog sektora
- Tabela 13 Proizvođači otpada iz privrednog subjekta
- Tabela 14 Lokacije i broj divljih deponija
- Tabela 15 Pregled prikupljenih i deponovanih količina otpada u periodu 2017 - 2021. godine na području općine Sapna
- Tabela 16 Proizvođači i vrste otpada koja nastaju kod istih na području općine Banovići
- Tabela 17 Proizvođači i vrste otpada u okviru privrednih subjekata općine Banovići
- Tabela 18 Količine otpada za 2019. godinu za grad Gračanica
- Tabela 19 Količine otpada za 2020. godinu za grad Gračanica
- Tabela 20 Količine otpada kao dovoz trećeg lica, 2020. godina za grad Gračanica
- Tabela 21 Količine otpada 2021. godina, za grad Gračanica
- Tabela 22 Količine otpada kao dovoz trećeg lica, 2021. godina za grad Gračanica
- Tabela 23 Količine otpada 2022. godina za grad Gračanica
- Tabela 24 Količine otpada kao dovoz trećeg lica, 2022. godina za grad Gračanica
- Tabela 25 Infrastruktura za prikupljanje i transport svih vrsta otpada (vozni park)
- Tabela 26 Količine opasnog zauljenog otpada prikupljene za 2021. i 2022. godinu Lukavac
- Tabela 27 Količine medicinskog otpada prikupljene za 2021. i 2022. godinu Lukavac
- Tabela 28 Količine prikupljenog otpada
- Tabela 29 Način i dinamika odvoza otpada, Živinice
- Tabela 30 Pokrivenost komunalnim uslugama na nivou općine sa operaterom Akva Invest d.o.o. Živinice
- Tabela 31 Pokrivenost komunalnim uslugama po naseljenim mjestima sa operaterom Akva Invest d.o.o. Živinice
- Tabela 32 Količine otpada po vrstama na mjesečnom nivou
- Tabela 33 Dinamika odvoza otpada po naseljima
- Tabela 34 Identifikovani problemi i mjere sanacije po općinama/gradovima TK
- Tabela 35 Osnovni podaci po općinama/gradovima TK o upravljanju komunalnim otpadom
- Tabela 36 Komunalna preduzeća po općinama/gradovima TK i pokrivenost odvozom
- Tabela 37 Osnovni demografski pokazatelji demografskih kretanja za TK
- Tabela 38 Projekcija količina otpada za period 2023 – 2028. za Tuzlanski kanton
- Tabela 39 Komunalna preduzeća po općinama/gradovima TK i pokrivenost odvozom
- Tabela 40 Odvajanje otpada za reciklažu i količine izdvojenih sekundarnih sirovina po općinama/gradovima TK
- Tabela 41 Zeleni otoci i vrste otpada
- Tabela 42 Lokacije zelenih otoka u Tuzlanskom kantonu
- Tabela 43 Reciklažna dvorišta i vrste otpada
- Tabela 44 Reciklažna dvorišta u Tuzlanskom kantonu
- Tabela 45 Popis divljih odlagališta za svaku općinu/grad TK
- Tabela 46 Popis općinskih i gradskih deponija u okviru TK
- Tabela 47 Akcioni plan

## SADRŽAJ

### 1. UVODNI DIO

- 1.1. Tuzlanski kanton
- 1.2. Uopšteno o planu upravljanja otpadom i ciljevi projekta
- 1.3. Značaj planskog dokumenta
- 1.4. Metodologija izrade plana
- 1.5. Struktura plana

### 2. PRAVNI I INSTITUCIONALNI OKVIR U OBLASTI UPRAVLJANJA OTPADOM

- 2.1. Nivo Bosne i Hercegovine
- 2.2. Upravljanje otpadom u Federaciji BiH
- 2.3. Upravljanje otpadom u Tuzlanskom kantonu
- 2.4. Evropski trendovi u upravljanju otpadom
- 2.5. Finansiranje sistema upravljanja otpadom
- 2.6. Ekonomski instrumenti upravljanja otpadom
- 2.6.1. Postojeći ekonomski instrumenti za upravljanje otpadom

### 3. POSTOJEĆE STANJE UPRAVLJANJA OTPADOM

- 3.1. Organizaciona struktura upravljanja otpadom
- 3.2. Upravljanje otpadom
- 3.3. Indikatori stanja upravljanja otpadom
- 3.4. Postojeći sistemi i načini prikupljanja i tretiranja komunalnog otpada na području općina Tuzlanskog kantona

### 4. LISTA OKOLIŠNIH PROBLEMA I PRIORITETI

### 5. REZULTATI SPROVEDENE ANKETE

### 6. PLAN ORGANIZACIJE SISTEMA UPRAVLJANJA OTPADOM

- 6.1. Organizacija sistema upravljanja komunalnim otpadom
- 6.2. Projekcije otpada za period 2023 – 2028.
- 6.3. Godišnji rast produkcije otpada
- 6.4. Povećanje obuhvata odvozom otpada
- 6.5. Selekcija otpada na izvoru
- 6.6. Zeleni otoci
- 6.7. Reciklažna dvorišta
- 6.8. Regionalna/međuopćinska deponija otpada
- 6.9. Općinske deponije, divlje deponije i mjere sanacije
- 6.10. Organizacija sistema upravljanja posebnim kategorijama otpada
  - 6.10.1. Medicinski otpad (otpad iz zdravstvenih i veterinarskih ustanova)
  - 6.10.2. Građevinski otpad
  - 6.10.3. Građevinski otpad koji sadrži azbest
  - 6.10.4. Otpadna vozila
  - 6.10.5. Otpadne gume
  - 6.10.6. Otpadna ulja
  - 6.10.7. Otpad životinjskog porijekla
  - 6.10.8. Elektronski i elektronski otpad

- 6.10.9. Otpadne baterije i akumulatori
  - 6.10.10. Kabasti otpad
  - 6.10.11. Otpad od tekstila i obuće
  - 6.10.12. Mulj iz septičkih jama i uređaja za prečišćavanje
  - 6.10.13. Otpad iz poljoprivrede i šumarstva
  - 6.10.14. Otpad koji sadrži PCB
  - 6.10.15. Ambalaža i ambalažni otpad
  - 6.11. Drugi planovi za unapređenje sistema upravljanja otpadom
  - 6.11.1. Informacioni sistem upravljanja otpadom
7. AKCIONI PLAN SA FINANSIJSKIM ASPEKTOM



„Službene novine Tuzlanskog kantona”  
broj: 14/2023

## SADRŽAJ

## SKUPŠTINA

841.	Odluka o usvajanju Kantonalnog plana zaštite okoliša Tuzlanskog kantona za period 2023.-2028. godina, broj: 01-02-404-4/23 od 24.07.2023. godine	1789
	- Kantonalni plan zaštite okoliša Tuzlanskog kantona za period 2023.-2028. godina	1789
842.	Odluka o usvajanju Kantonalnog plana upravljanja otpadom 2023.-2028. za Tuzlanski kanton, broj: 01-02-405-4/23 od 24.07.2023. godine	1990
	-Kantonalni plan upravljanja otpadom 2023.-2028. za Tuzlanski kanton	1990