



SLUŽBENE NOVINE TUZLANSKOG KANTONA

GODINA 22 • TUZLA, PETAK, 15. MAJ 2015. GODINE • IZDANJE NA BOSANSKOM JEZIKU • BROJ 5

279

Na osnovu člana 24. stav 1. tačka c) 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 49. Zakona o zaštiti okoliša („Službene novine Federacije BiH“, br. 33/03 i 38/09), na prijedlog Vlade Tuzlanskog kantona, Skupština Tuzlanskog kantona, na sjednici održanoj 29.4.2015. godine, donosi

ODLUKU

o izmjenama Odluke o pristupanju izradi Kantonalnog plana zaštite okoliša Tuzlanskog kantona 2012. - 2018.

Član 1.

U Odluci o pristupanju izradi Kantonalnog plana zaštite okoliša Tuzlanskog kantona 2012. - 2018. („Službene novine Tuzlanskog kantona“, broj: 15/11), u nazivu Odluke, tekst „2012. - 2018.“ zamjenjuje se tekстом „2015. - 2020.“.

Član 2.

U članu 1. tekst „2012. - 2018.“ zamjenjuje se tekстом „2015. - 2020.“.

Član 3.

Član 3. mijenja se i glasi:

„Član 3.

Kantonalni plan se donosi za vremenski period od pet godina, odnosno za period od 2015. do 2020. godine.“

Član 4.

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: 01-02-265-4/15
Tuzla, 29.04.2015. godine

PREDSJEDNIK
Skupštine Tuzlanskog
kantona,
Senad Alić, v.r.

ODLUKU

**o usvajanju Kantonalnog plana zaštite okoliša
Tuzlanskog kantona 2015. - 2020.**

I.

Usvaja se Kantonalni plan zaštite okoliša Tuzlanskog kantona 2015. - 2020.

II.

Kantonalni plan zaštite okoliša Tuzlanskog kantona 2015. - 2020. 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: 01-02-266-4/15
Tuzla, 29.04.2015. godine

PREDSJEDNIK
Skupštine Tuzlanskog
kantona,

Senad Alić, v.r.

KANTONALNI PLAN ZAŠTITE OKOLIŠA TUZLANSKOG KANTONA 2015. - 2020.

1 UVODNE NAPOMENE

Zakon o zaštiti okoliša FBiH („Službene novine Federacije BiH“, broj 33/03 i 38/09) je temeljni zakonski akt koji određuju i utvrđuju ciljeve, načela, mjere, odgovornosti, dokumente, finansiranje i nadzor zaštite okoliša na prostoru Federacije BiH. Njim je propisana obaveza izrade Kantonalnog akcionog plana zaštite okoliša (KEAP) koji, naslanjajući se na strateške dokumente višeg reda, treba da odredi strateški pravac u kome kantoni trebaju da planiraju zaštitu okoliša.

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

Prvih pet poglavlja ovog dokumenta predstavlja sveobuhvatni izvještaj o stanju okoliša koji daje pregled stanja pojedinih okolišnih komponenti, pregled institucionalnog i zakonodavnog okvira sektora zaštite okoliša, te pregled u oblasti obrazovanja o okolišu i stanju javne svijesti u Tuzlanskom kantonu.

Sadržaj prvih 5 poglavlja je strukturiran prema DPSIR modelu koji je vrlo jednostavan: pokretači uzrokuju pritiske koji se odražavaju

280

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 49. Zakona o zaštiti okoliša („Službene novine Federacije BiH“, broj: 33/03), na prijedlog Vlade Tuzlanskog kantona, Skupština Tuzlanskog kantona, na sjednici održanoj 29.4.2015. godine, donosi

na stanje okoliša, što ima direktan uticaj na ekološki sistem i cijeli lanac ne direktnih uticaja. Svi ti negativni uticaji izazivaju odgovore društva, koje nizom odgovarajućih mjera djeluje na sve karike tog lanca. Ovaj dio izvještaja sa jedne strane prikazuje uzroke i počinitelje, te posljedice onečišćenja, a s druge strane analizira mjere i instrumente zaštite od onečišćenja.

Kvaliteta ovog dijela izvještaja u direktnoj je vezi s kvalitetom dostupnih podataka i informacija. Glavni problemi u prikupljanju i vrjednovanju podataka korištenih u ovom izvještaju su rascjepkanost podataka po različitim izvorima, izostanak sistematskih mjerenja i nepostojanje svih potrebnih podataka.

Dio izvještaja koji se odnosi na stanje okoliša u Tuzlanskom kantonu baziran je na indikatorskom pristupu u određivanju trenutnog stanja okoliša sa ciljem jednostavnije razmjene informacija i njihovog korištenja u cjelokupnom procesu planiranja i razvoja sektora okoliša. Cilj indikatorskog pristupa je kvantificiranje fizičkih pokazatelja stanja okoliša, te osiguranje efikasne usporedbe vrijednosti indikatora iz različitih ciklusa procesa razvoja sektora okoliša. Ovaj izvještaj utemeljen na indikatorskom pristupu predstavlja "nulto stanje" na temelju kojeg će se u sljedećim razdobljima pratiti i ocjenjivati napredak u području zaštite okoliša u Tuzlanskom kantonu.

Poglavlje 6 daje rezultate ankete koja je provedena u općinama Tuzlanskog kantona među građanima i institucijama od značaja za zaštitu okoliša.

Poglavlje 7 daje listu okolišnih prioriteta u 5 oblasti: priroda, vode, zrak, zemljište, šume i upravljanje otpadom. Prioriteti su određeni koristeći multikriterijsku analizu kombinovanu sa mišljenjem eksperata i potvrđeni od strane članova Koordinacionog odbora i Savjetodavnog odbora ovog projekta.

Poglavlje 8 daje akcioni plan za djelovanje u svih 5 prethodno pomenutih oblasti u zacrtanom planskom periodu od pet godina (2015-2020). Akcioni plan je preipremljen i strukturiran na način da identificira strateške i operativne ciljeve te mjere i aktivnosti za koje su određeni nosioci, rok izvršenja, potrebna finansijska sredstva i potencijalni izvori sredstava.

Poglavlje 9 daje prijedlog formiranja radne grupe i koja bi u planskom periodu trebala biti angažirana na praćenju realizacije mjera i aktivnosti zacrtanih Akcionim planom.

2 OPĆI PODACI O TUZLANSKOM KANTONU

2.1 Geografija

Tuzlanski kanton nalazi se između 44° i 45° sjeverne geografske širine, odnosno 18° i 19° istočne geografske dužine. Smješten je u sjeveroistočnom dijelu BiH i obuhvata 2.649 km² što čini 5,17% ukupne površine Bosne i Hercegovine (BiH), odnosno 10,1% površine Federacije BiH (FBiH).

Cijeli kanton obuhvata područje tuzlanske kotline, gornjeg i donjeg Podrinja, te gornjeg i donjeg sliva rijeke Spreče. Područje predstavlja jednu od najvećih depresija u unutrašnjosti Dinarida, u dinarskom smjeru sjeverozapad – jugoistok u dužini od oko 70 km i širini od 20 do 50 km. Prirodne granice TK čine: na sjeveru aluvijanska Posavina, na jugu planine, Smoljan i Javornik, na jugozapadu planina Konjuh na zapadu planina Ozren, na sjeverozapadu planina Trebava i na sjeveroistoku planina Majeveca.

Tuzlanski kanton čini 13 općina: Banovići, Čelić, Doboj Istok, Gračanica, Gradačac, Kalesija, Kladanj, Lukavac, Sapna, Srebrenik, Teočak, Tuzla i Živinice.

Reljef je pretežno 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 je izmjerena na vrhu planine Konjuh i iznosi 1.328 metara. Na područjima, nižim od 200 m.n.m., u sjevernom i sjeverozapadnom dijelu Tuzlanskog kantona, spuštaju se površine

oko rijeke Spreče, Jale i drugih rijeka, sve do hidroakumulacije (HA) «Modrac», gdje su izmjerene najniže nadmorske visine: na Spreči 190 m.n.m. i na HA «Modrac» i Jali 198 m.n.m.

Svojom nadmorskom visinom, nagibom zemljišta i ekspozicijom, reljef Tuzlanskog kantona je odlučujuće djelovao na dinamiku razvoja i razmještaj industrijskih preduzeća i stanovništva. Visina, nagib i ekspozicija reljefa utiču na sunčano ozračivanje, zračne temperature i na mnoge druge klimatske prilike bitne za živi svijet. U pojasu ravničarskog reljefa, koji se nalazi na sjeverozapadu i jugoistoku TK i prostire se do njegove zapadne granice, nalaze se riječne doline i tereni nižeg i srednjevisinskog –brežuljkastog zemljišta.

Na području kantona preovladavaju nanosi pliocenske starosti, koji su razloženi po ravnom središtu. Nasipanje je rezultat djelovanja bujičnih riječnih tokova, koji su intenzivniji u proljeće za vrijeme otapanja snijega na okolnim planinama i u jesen kada se na ovom području registruju velike količine kišnih padavina.

2.2 Klima

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

Radi definiranja klimatskih obilježja Tuzlanskog kantona, analizirane su srednje godišnje i godišnje vrijednosti važnijih meteoroloških pojava za period 2010-2013. godine dobivene sa meteorološke stanice Tuzla (Tabela 1)¹. Analizirani su sljedeći parametri klime:

- maksimalna i minimalna temperatura vazduha (°C);
- vazdušni pritisak (mb);
- relativna vlažnost vazduha (%);
- insolacija (časovi);
- oblačnost (desetine);
- količina padavina (l/m²);
- broj dana sa padavinama (> 0,1 mm);
- broj dana sa snježnim pokrivačem;
- maksimalna visina snježnog pokrivača (cm)

Tabela 1. Vrijednosti važnijih meteoroloških pojava (2010-2013.)

Klimatski parametri	2010	2011	2012	2013
SREDNJE GODIŠNJE VRIJEDNOSTI				
Vazdušni pritisak (mb)	981,8	983,5	981,5	980,7
Temperatura (°C)	12	11	11,7	11,5
Relativna vlažnost vazduha (%)	68	73	70	74
Oblačnost (Desetine)	4	4	4	5
GODIŠNJE VRIJEDNOSTI				
Apsolutna maksimalna temperatura (°C)	40	38,1	40,5	38,7
Apsolutna minimalna temperatura (°C)	-20,7	-10,5	-22	-10
Količina padavina (l/m ²)	568,7	566,1	679,8	841,3

1 Federalni meteorološki zavod, Meteorološki godišnjak za godine 2000-2013

2 Meteorološki godišnjak 2010, Federalni meteorološki zavod

Klimatski parametri	2010	2011	2012	2013
Broj dana sa padavinama ($\geq 0,1$ mm)	128	112	138	121
Broj dana sa snježnim pokrivačem	48	45	60	33
Trajanje insolacije (časovi, h)	2131,6	2115,8	2196,6	2002

Prosječna godišnja temperatura vazduha, u analiziranom periodu, iznosi 11,5 °C. Najveća apsolutna maksimalna temperatura vazduha izmjerena je 2012. godine i iznosila je 40,5 °C kada je izmjerena i najniža apsolutna minimalna temperatura vazduha, -22 °C.

Prosječna godišnja vrijednost apsolutne maksimalne temperature vazduha, na području Tuzlanskog kantona u analiziranom periodu, je 39,3 °C dok prosječna godišnja vrijednost apsolutne minimalne temperature vazduha iznosi -15,8 °C.

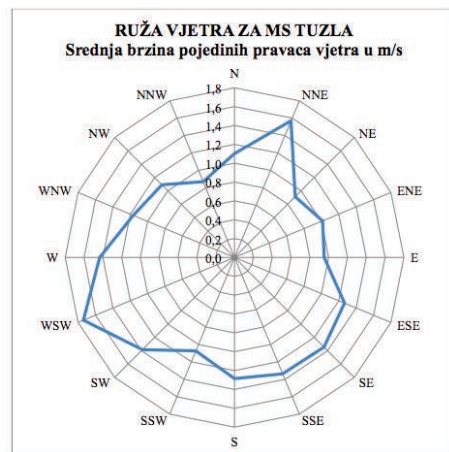
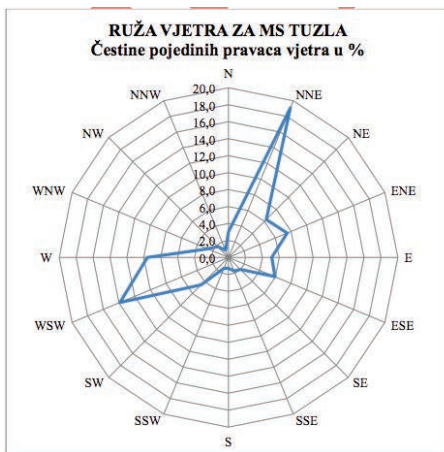
Prosječna relativna vlažnost vazduha za analizirani višegodišnji period je 71,25% dok je srednja vrijednost vazdušnog pritiska 981,88 mb.

Prosječna oblačnost karakteristična za Tuzlanski kanton, izražena u desetinama, iznosi 4,25. Količina padavina varira pri čemu je najmanja količina padavina u analiziranom periodu, zabilježena 2013. godine kada je iznosila 841,3 l/m², dok je najveći broj dana sa kišnim padavinama bio u 2012. godini.

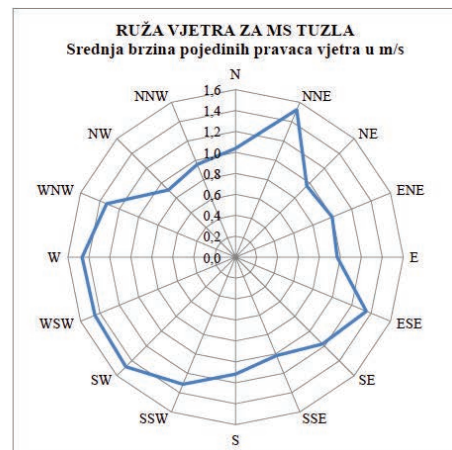
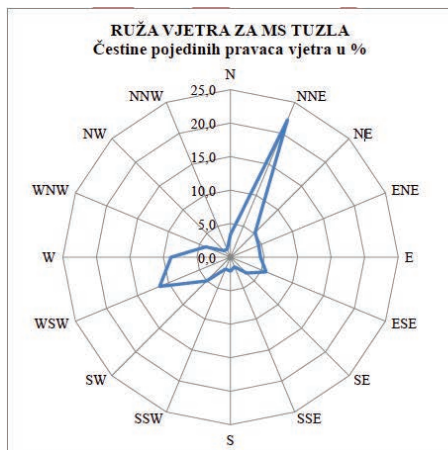
Maksimalni broj dana sa snježnim pokrivačem je zabilježen u 2013. godini kada se snježni pokrivač i najduže zadržao 60 dana.

Insolacija odnosno dužina sijanja Sunca za dato područje zavisi od: geografske širine, nadmorske visine, godišnjeg doba, ekspozicije terena, oblačnosti i čistoće vazduha. Prosječna godišnja vrijednost insolacije za analizirani period iznosi 2111,5 časova pri čemu je najveća insolacija tokom proljeća i ljeta (maj, juni, juli, august), a najmanja zimi (decembar, januar, februar).

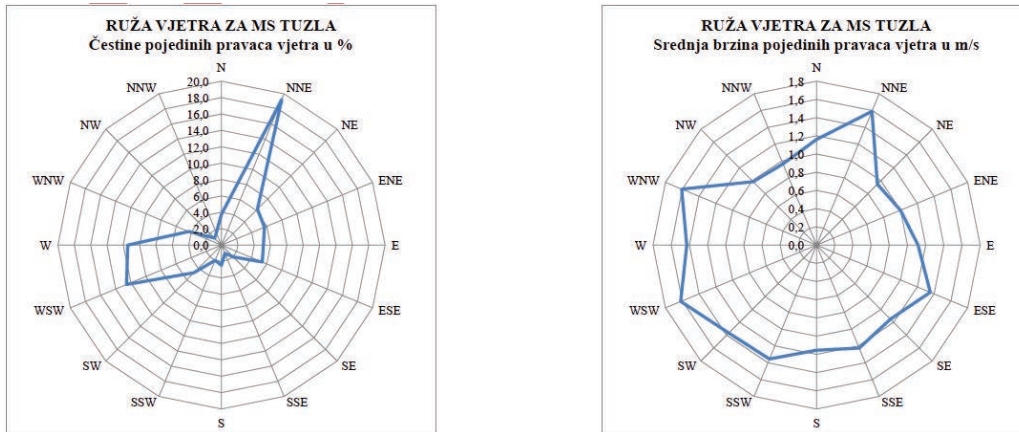
Usporedbom ruža vjetrova za analizirani period (Slika 1-Slika 4) može se zaključiti da vjetar najveći dio vremena (18%) puše iz pravca sjever sjeveroistok (NNE). Jačina vjetra ne prelazi 1,6 m/s i to najčešće iz pravca sjever sjeveroistok (NNE) i zapad jugozapad (WSW)².



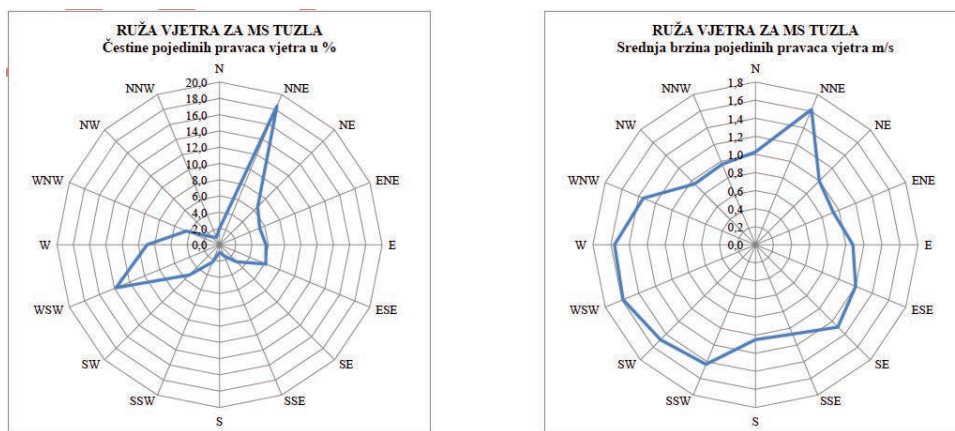
Slika 1. Ruža vjetrova za 2010. godinu



Slika 2. Ruža vjetrova za 2011. godinu



Slika 3. Ruža vjetrova za 2012. godinu



Slika 4. Ruža vjetrova za 2013. godinu

Za potrebe analize kretanja vremenskih pojava u Tuzlanskom kantonu za posljednje tri godine, uzeti su podaci prezentirani u zvaničnim klimatološkim analizama za BiH za godine 2010-2012⁶ te jedinoj dostupnoj Klimatološkoj analizi za proljeće 2013. godine⁷ gdje je vršena usporedba sa višegodišnjim istorijskim nizom 1961-1990.

2010. godinu odlikuje ekstremno kišno proljeće gdje je u junu zabilježeno odstupanje od 230% u odnosu na višegodišnji prosjek. Ljeto se također smatra ekstremno toplim gdje su temperature u prosjeku bile veće za 1,6°C i u julu dostizale i do 40 °C.

2011. godina spada u godine sa ekstremno toplim ljetom i ekstremno sušnom jeseni. U skoro svim mjesecima zabilježena količina padavina je ispod višegodišnjeg prosjeka sa ekstremnim vrijednostima u martu, julu, augustu i novembru, dok su temperature odstupale 3,9 °C u julu, a 4,0 °C u septembru u odnosu na višegodišnji prosjek.

2012. godina spada u sušne godine gdje su padavine u ljetnim mjesecima (juni-septembar) značajno ispod prosječnih dok su i isto vrijeme zabilježene i ekstremno velike temperature sa odstupanjima i do 3,7 °C u juni do 4,6 °C u julu od prosječnih. Ljeto 2012. je najtoplije ljeto od početka zvaničnih mjerenja na širem području BiH kada je i zabilježeno više šumskih požara na području BiH od čega u Tuzlanskom kantonu 498⁸. U februaru 2012. je također zabilježena ekstremno niska temperatura vazduha čak 5,9 °C niža u odnosu na višegodišnji prosjek sa 8 ekstremno hladnih dana.

Prema sezonskim izvještajima za proljeće 2013. godine, temperaturna odstupanja od normalne vrijednosti koja se odnosi na proljetni period (1961-1990) na stanici Tuzla su iznosila 1,1 °C i prema raspodjeli percentila se smatra toplijim od uobičajenog. Kišne padavine su bile u rang normalnih za ovo doba godine.

Tabela 2. Usporedba klimatoloških podataka za 2010-2013. sa istorijskim nizom 1961-1990.

Klimatski parametri	Vrijednost	2010	2011	2012	2013 (proljeće)
Srednje godišnje temperatura	Odstupanje (°C)	0,8	1,0	1,0	1,1
	Percentil*	98	100	100	84
Ukupne padavine	Odstupanje (%)	140,9	63,3	76	135,9
	Percentil**	100	0	6	86

* toplo: 75-90; vrlo toplo: 91-98; ekstremno toplo: > 98

** ekstremno sušno: < 2; vrlo sušno: 2-9; kišno: 75-90; ekstremno kišno: > 98

Može se zaključiti da su u Tuzlanskom kantonu u nekoliko posljednjih godina zabilježene ekstremne klimatske pojave posebno kada su u pitanju visoke temperature ali i pojava sušnih perioda. Najviše temperature izmjerene su u augustu 2010. i 2013. godine u vrijednosti od 40 °C odnosno 40,5°C. Nnajizraženiji sušni periodi zabilježeni su tokom 2010., 2002. i 2003. godine u vremenu od 90 dana. Ovakvo visoke temperature vazduha mogu dovesti do nastanka požara i mogućih posljedica po zdravlje ljudi i materijalnih dobara. Zabilježeni sušni periodi utiču i na opadanje nivoa vodotokova i hidroakumulacija što može dovesti do pojave zaraza uslijed nedostatka ispravne vode za piće. Osim toga, ovakve vremenske prilike imaju uticaja i na poljoprivredne aktivnosti u kantonu.

6 Klimatološka analiza za godine 2010-2012., Federalni hidrometeorološki zavod BiH

7 Klimatološka analiza, proljeće 2013. godine, Federalni hidrometeorološki zavod BiH

8 Izvod iz Procjene ugroženosti od požara Tuzlanskog kantona, februar 2013.

2.3 Historijska i politička pozadina

Praistorija i Stari vijek. Na prostoru današnjeg Tuzlanskog kantona, ljudi su živjeli još u starijem kamenom dobu (paleolitu) kada su ovaj prostor naseljavali Iliri koji su na ovim prostorima ostavili trajna kulturna i historijska obilježja. Kelti (Gali) su na ove prostore donijeli kulturu mlađeg kamenog doba i razvijenu ratničku tehniku. U rimsko doba, od početka nove ere, ovaj kraj je pripadao rimskoj provinciji Dalmaciji.

Srednji vijek. Početkom sedmog stoljeća na prostore današnje Bosne i Hercegovine prodiru Slaveni i Avari. Iz ranog srednjovjekovnog perioda nema mnogo povijesnih izvora. Prvi pomen Tuzle (Salines), kao grada soli, sreće se polovinom desetog stoljeća. Prostor između rijeka Bosne na zapadu, Save na sjeveru i Drine na istoku - Slaveni su nazivali Usora i Soli. Do početka četrnaestog stoljeća manji dijelovi područja današnjeg Tuzlanskog kantona su ulazili u sastav susjednih srednjovjekovnih država (najčešće Ugarske). Početkom četrnaestog stoljeća ovi prostori ulaze u sastav Bosne pod dinastijom Kotromanića. U doba Stjepana II Kotromanića u utvrđenom gradu Srebreniku se nalazilo državno središte, u kojem je stolovao bosanski vladar (ban).

Osmanski period. Sjeverne i sjeveroistočne dijelove Bosne od kojih su, poslije pada bosanske države, Ugari oformili Srebreničku i Jajačku banovinu, Osmanlije su zauzele tek 1520. godine. Prostor župa Usore i Soli, odnosno dijelovi današnjeg Tuzlanskog kantona, ulazio je, najvećim dijelom, u sastav Zvorničkog sandžaka, koji je do 1541. godine pripadao Rumelijskom, a do 1580. godine Budimskom ejaletu. Po formiranju Bosanskog ejaleta, Zvornički sandžak ulazi u njegov sastav. Dijelovi današnjih općina: Gračanice, Banovića, Lukavca i Kladnja pripadali su Bosanskom sandžaku.

Austro-ugarski period. Područje sjeveroistočne Bosne je u Austro-Ugarskoj državi organizirano kao okrug. U njegov sastav su ulazili gradovi: Tuzla, Bijeljina, Brčko, Gračanica, Gradačac, Modriča, Bosanski Šamac, Kladanj, Maglaj, Orašje, Srebrenica, Vlasenica i Zvornik. Središte okruga bila je Tuzla, po kojoj je ova oblast i nazvana.

Period kraljevine Srba, Hrvata i Slovenaca. Stvaranjem Kraljevine Srba, Hrvata i Slovenaca 1918. godine, administrativno-teritorijalni okvir Tuzlanskog okruga ostao je isti, osim što je preimenovan u Tuzlansku oblast podijeljenu na srezove i općine. Za vrijeme vladavine kralja Aleksandra Karađorđevića prostor Bosne i Hercegovine je administrativno-pravno razbijen na četiri banovine: Vrbasku, Drinsku, Primorsku i Zetsku. Prostor sadašnjeg Tuzlansko kantona pripao je Drinskoj banovini sa sjedištem u Sarajevu, osim Gračanice i Doboja, koji su pripali Vrbaskoj banovini. Time je Tuzla prestala biti administrativno-upravno središte sjeveroistočne Bosne.

Drugi svjetski rat. Kapitulacijom Kraljevine Jugoslavije cijela BiH ulazi u sastav novoosnovane Nezavisne države Hrvatske. Teritorija sadašnjeg Tuzlanskog kantona je proglašena Župom Usora i Soli.

Period socijalističke Jugoslavije (1945 - 1992.). U prvo vrijeme, sjeveroistočna Bosna administrativno je bila uređena kao oblast sa upravno-političkim centrom u Tuzli. Poslije je, ukidanjem oblasti, formiran Okrug Tuzla. Nakon više administrativnih reorganizacija, cijela oblast je organizirana u devetnaest općina.

Post Dejtonski period. Dejtonskim mirovnim sporazumom BiH je podijeljena na dva entiteta, Republiku Srpsku i Federaciju BiH koja je dalje administrativno podijeljena na kantone. Tuzlanski kanton je jedan od 10 kantona u FBiH. Na osnovu Ustava Bosne i Hercegovine i Ustava FBiH, kantoni donose svoje ustave, čime ostvaruju vrlo visok stupanj autonomnosti u gotovo svim oblastima društvenog života.

2.4 Kulturno-historijsko nasljeđe

Iz doba starijeg kamenog doba (neolita) na području Tuzlanskog kantona ima nekoliko vrijednih arheoloških nalaza kao što su kamen kod ušća Usore u Bosnu, Makljenovac kod Doboja, Krčevine kod Brijesnice, Barice kod Gornje Orahovice i gravure u "Djevojačkoj pećini" u naselju Brateljevići kod Kladnja. U gradu Tuzla su pronađeni ostaci starog naselja sojeničkog tipa iz doba neolita koje predstavlja najstarije sojeničko naselje u Evropi. U Gornjoj Tuzli se također nalazi jedno od najstarijih arheoloških nalazišta u BiH koje datira iz 4500 g.p.n.e i gdje je iskopana velika količina pokretnog arheološkog materijala iz doba neolita.

Iz vremena mlađeg kamenog doba (neolita) otkriveno je više lokaliteta naselja u Tuzli, Gornjoj Tuzli i Korića Hanu kod Gradačca koja su pripadala Vinčanskoj kulturnoj grupi.

Iliri su na ovim prostorima ostavili trajna kulturna obilježja, smatra se da od njih potiču nazivi rijeka Bosna i Jadrina. Kelti (gali) su na ove prostore donijeli kulturu mlađeg kamenog doba, od njih su ostali nazivi rijeka Sava, Spreča, Majevisa. U Rimsko doba, preko prostora današnjeg Tuzlanskog kantona, izgrađeni su putevi koji su povezivali Jadransko more i Panoniju, podizana su i gradska naselja kao što je naselje Salines na mjestu današnje Tuzle. Sa Rimljanima na ove prostore je došlo i kršćanstvo.

Na ovim prostorima su do danas sačuvani mnogi utvrđeni gradovi iz srednjeg vijeka a sačuvane su i mnoge nekropole stećaka – srednjovjekovnih nadgrobnih spomenika. Najpoznatiji srednjovjekovni utvrđeni gradovi su "Soko" kod Gračanice (1426), Srebrenik (1333) i Teočak (1345). Najpoznatije nekropole stećaka su sačuvane na području Kladnja, Banovića, Kalesije, Živinice, Lukavca i Tuzle. Mnogi stećci na ovim lokalitetima su obogaćeni zanimljivom vrijednom ornamentikom, najčešći motivi na stećcima suipolumjesec, zvijezda, ljiljan, sunce, križ, štit, mač i dr.

Gradovrh ili Grad na vrhu u naselju Solina ima tragove života, od bronzanog doba preko Kelta, Ilira, Rimljana i Slavena koji su tu imali svoje naselje, a na kojem je u srednjem vijeku izgrađen franjevački samostan, koji je postojao sve do dolaska Osmanlija na ove prostore.

Sačuvan je i veliki broj kulturno-historijskih spomenika iz Otomanskog perioda uključujući Hadži-Hasanovu – čaršijsku džamiju u Tuzli, Kuršumlja džamiju u Kladnju, Husejnija džamiju u Gradačcu, Ahmed Pašinu džamiju u Gračanici i Atik džamija u Gornjoj Tuzli.

Za vrijeme Austrougarske vladavina akcent je bio na eksploataciji prirodnih bogatstava ovoga kraja (soli, duhana, rudnih i šumskih bogatstava) te razvoju industrije koji se nastavio i u periodu Kraljevine Srba Hrvata i Slovenaca i Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije (1945-1992.).

Muzej istočne Bosne Tuzla posjeduje arheološku, etnološku, historijsku,biološku, numizmatičku i umjetničku zbirku, koje čuvaju tragove kontinuiteta od gotovo 7.000 godina života u Tuzlanskom kantonu.

3. POKRETAČI I PRITISCI

3.1 Stanovništvo

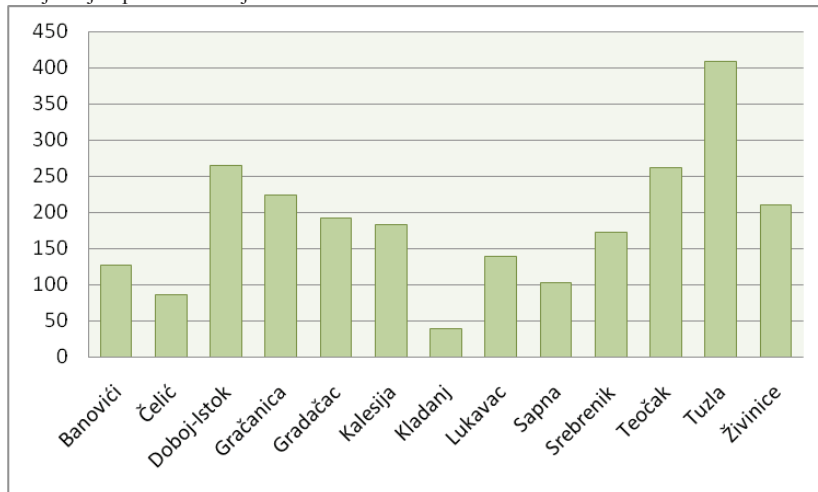
3.1.1. Demografija i populacijski trendovi

Popis stanovništva iz 2013. godine po prvi put je dao tačne podatke o broju stanovnika i ostalim demografskim statistikama u BiH, koji su od izuzetne važnosti za planiranje u svim sektorima društveno-ekonomskog razvoja. Federalni Zavod za statistiku javno je objavio podatke o ukupnom broju stanovnika i domaćinstava po općinama i naseljenim mjestima, dok ostale demografske analize za sada nisu dostupne (Tabela 3).

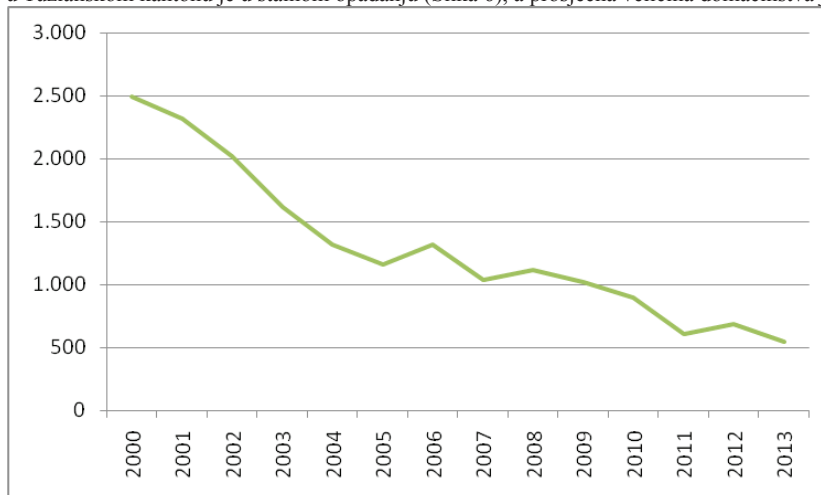
Tabela 3. Broj stanovnika po općinama u Tuzlanskom kantonu⁶

Naziv	2010*	2011*	2012*	2013**	2013 (%)
Banovići	25.786	25.816	25.831	23.431	5%
Čelić	13.945	13.864	13.803	12.083	3%
Doboj-Istok	10.243	10.237	10.207	10.866	2%
Gračanica	52.212	52.319	52.426	48.395	10%
Gradačac	46.154	46.132	46.018	41.836	9%
Kalesija	35.751	35.857	35.961	36.748	8%
Kladanj	14.981	14.900	14.806	13.041	3%
Lukavac	50.998	50.845	50.733	46.731	10%
Sapna	12.862	12.801	12.753	12.136	3%
Srebrenik	41.692	41.784	41.714	42.762	9%
Teočak	7.400	7.391	7.365	7.607	2%
Tuzla	131.718	131.768	131.778	120.441	25%
Živinice	55.305	55.507	55.704	61.201	13%
Tuzlanski kanton	499.047	499.221	499.099	477.278	100%

Ukupan broj stanovnika u Tuzlanskom kantonu je za 22.000 manji od procjena Federalnog Zavoda za statistiku iz prethodnih godina. Najveće odstupanje u apsolutnom iznosu je u općini Tuzla u kojoj živi oko 11.000 stanovnika manje od procijenjenog. Procentualno, 25% stanovnika Kantona ima mjesto prebivališta u Tuzli, 13% u Živinicama, po 10% u Gračanici i Lukavcu, dok su ostale općine manje naseljene. Prosječna gustina naseljenosti Tuzlanskog kantona iznosi 180 stan./km² u 2013. godini, pri čemu je najgušće naseljena općina Tuzla sa 410 stan./km², a najmanje općina Kladanj sa 39 stan./km².

Slika 5. Gustina naseljenosti po općinama 2013. godine⁷

Prirodni priraštaj u Tuzlanskom kantonu je u stalnom opadanju (Slika 6), a prosječna veličina domaćinstva je 3,14 (Popis, 2013. g.).

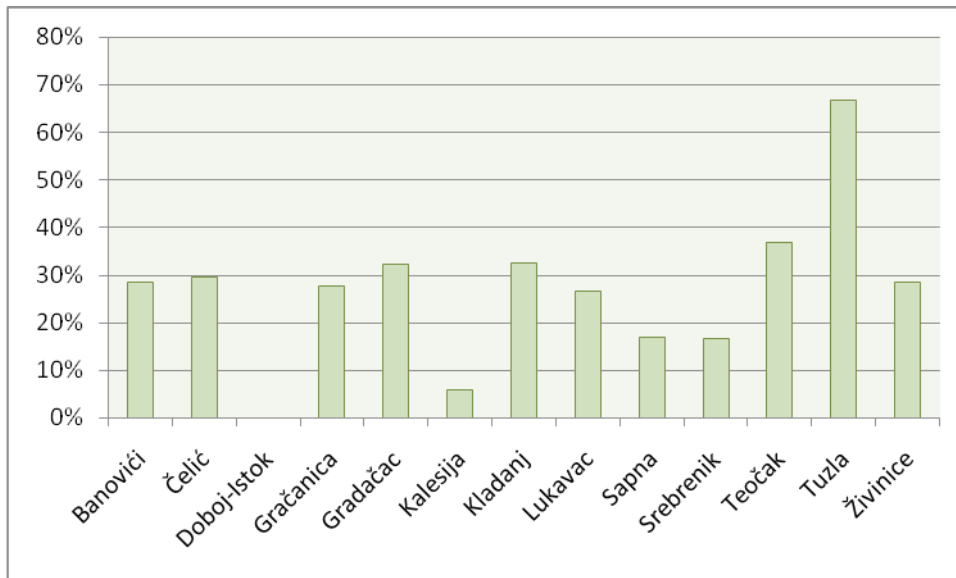
Slika 6. Kretanje prirodnog priraštaja u Tuzlanskom kantonu (2000-2013.)⁸

6 *Federalni Zavod za statistiku, Tuzlanski kanton u brojkama, 2013, str.11; ** Federalni Zavod za statistiku, Popis stanovništva, domaćinstava i stanova u BiH 2013.g., Preliminarni rezultati po općinama i naseljenim mjestima u Federaciji Bosne i Hercegovine, 2013, str.16

7 Federalni Zavod za statistiku, Popis stanovništva, domaćinstava i stanova u BiH 2013.g., Preliminarni rezultati po općinama i naseljenim mjestima u Federaciji Bosne i Hercegovine, 2013

8 Federalni Zavod za statistiku, Tuzlanski kanton u brojkama, 2008-2013

Još jedno demografsko pitanje, koje ima utjecaj na okoliš, je neravnomjeran razvoj urbanih i ruralnih sredina. U BiH, kao zemlji u tranziciji, stanovništvo napušta manje razvijene dijelove države i seli se u urbanije sredine. Prisutna je populacijska dominacija većih urbanih centara, koji su ujedno i najrazvijenija područja. Stopa urbanosti Tuzlanskog kantona je 34,8%, što je niže u odnosu na prosjek u FBiH (43,9%) i u BiH (43,4%).

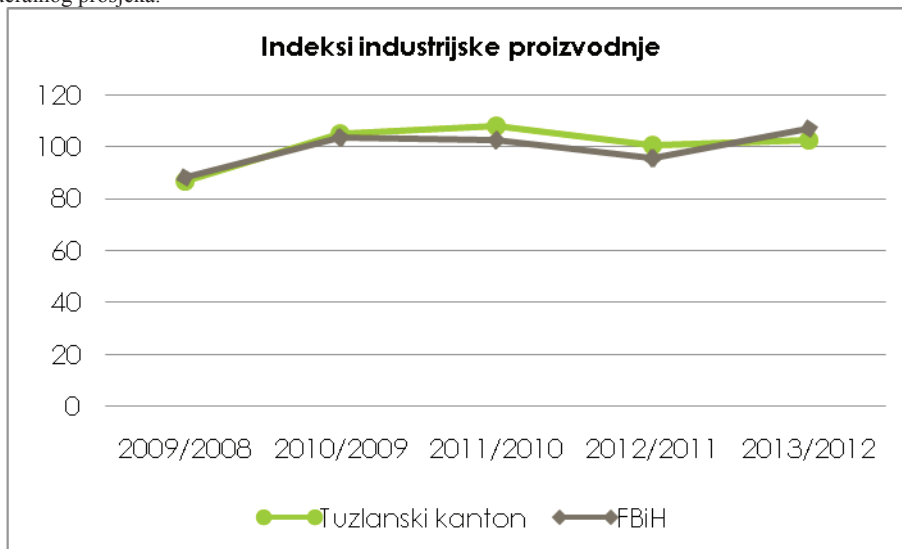
Slika 7. Urbanost po općinama 2013.godine⁹

3.1.2 Pregled stanja i trendova u ekonomiji

3.1.2.1 Privredni razvoj

Tuzlanski kanton čini okosnicu rudarsko-industrijskih kapaciteta FBiH. Kanton ostvaruje 30,7% industrijske proizvodnje Federacije¹⁰, zapošljava četvrtinu zaposlenih industrijskih radnika Federacije (u rudarstvu u Tuzlanskom kantonu zaposleno je 59% rudarskih radnika FBiH) i ima petinu registriranih industrijskih firmi Federacije.¹¹

U 2013. godini u FBiH ostvaren je rast fizičkog obima industrijske proizvodnje po stopi od 7,4%, dok je u Tuzlanskom kantonu stopa rasta iznosila 2,7% u istoj godini. Međutim, u periodu od 2010-2012. godine Tuzlanski kanton je ostvarivao veći rast industrijske proizvodnje od federalnog prosjeka.

Slika 8. Indeksi industrijske proizvodnje za TK i FBiH za period 2009-2013.¹²

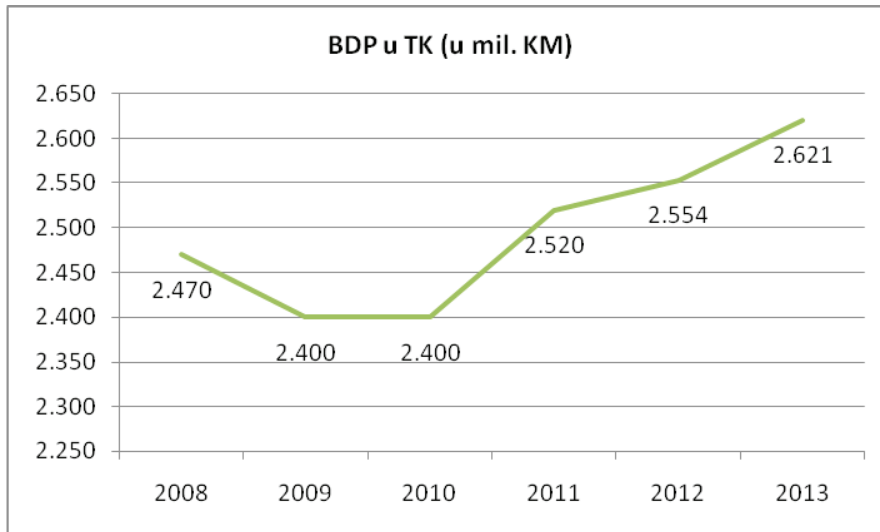
Tuzlanski kanton je, prema procjeni za 2013. g., ostvario ukupni bruto društveni proizvod (BDP) od 2,62 milijardi KM što predstavlja učešće od 16% u federalnom BDP-u (16,8 milijardi KM).

⁹ <http://www.statistika.ba/>, Preliminarni rezultati - Popis 2013.g., Urbanost općina

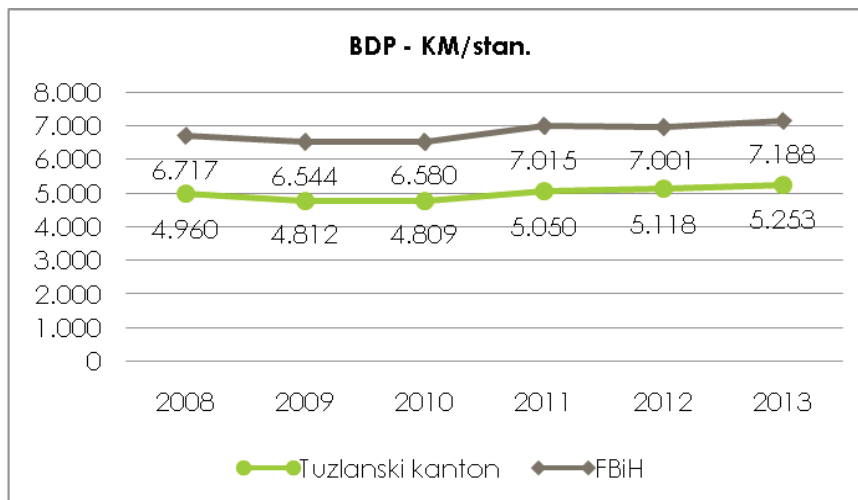
¹⁰ Federalni Zavod za statistiku, Godišnjak FBiH za 2012.godinu, 2013, str. 484

¹¹ Izračun na osnovu podataka Federalnog zavoda za statistiku, Godišnjak FBiH i TK u brojkama, 2013

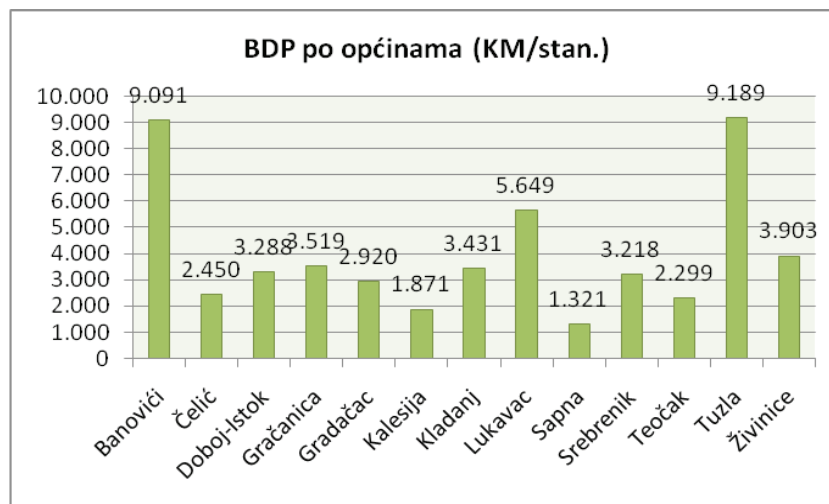
¹² Federalni zavod za statistiku, Godišnjak FBiH i TK u brojkama, 2013

Slika 9. BDP u TK za period 2008-2013., u milionima KM¹³

U 2013. godini procjena BDP-a po glavi stanovnika u Tuzlanskom kantonu iznosi 5.253 KM, što je 73% federalnog prosjeka.

Slika 10. BDP po glavi stanovnika u TK i FBiH za period 2008-2013., u KM¹⁴

Raspored BDP-a po općinama u Tuzlanskom kantonu pokazuje znatne razlike u nivou razvijenosti općina.

Slika 11. BDP po glavi stanovnika u općinama TK, u 2013. godini¹⁵

¹³ Federalni zavod za programiranje razvoja, Makroekonomski pokazatelji po kantonima za 2013. godinu, 2014

¹⁴ Federalni zavod za programiranje razvoja, Makroekonomski pokazatelji po kantonima za 2013.godinu, 2014

¹⁵ Federalni zavod za programiranje razvoja, Makroekonomski pokazatelji po kantonima za 2013.godinu, 2014

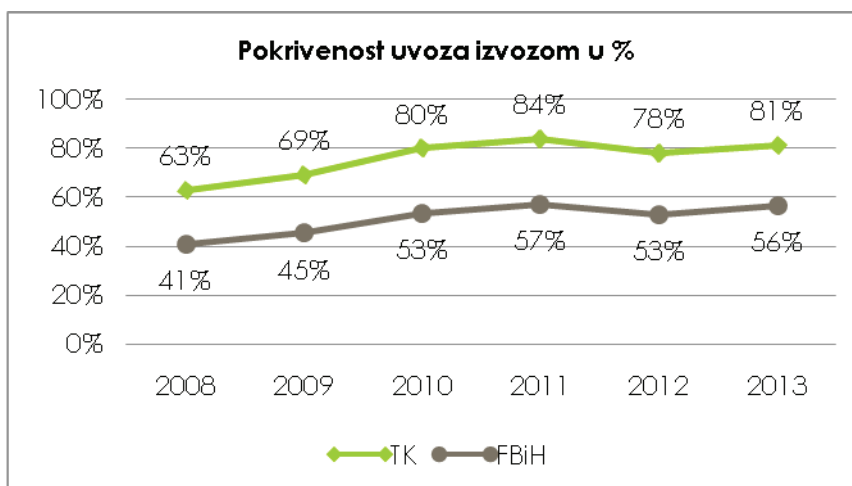
3.1.2.2 Vanjska trgovina

U Federaciji BiH u 2013. godini ostvaren je izvoz u ukupnom iznosu od 5.548 mil KM ili 5,7% više u odnosu na 2012. godinu, dok je u Tuzlanskom kantonu iznosio 1.029 mil KM ili 5 % više u odnosu na 2012. godinu ili 18,5% ukupnog izvoza FBiH u 2013. godini.

U 2013. godini ostvaren je uvoz u Federaciji BiH u ukupnom iznosu od 9.833 mil KM ili 1,4% manje u odnosu na prethodnu godinu, dok je u Tuzlanskom kantonu iznosio 1.268 mil KM ili 0,7% više u odnosu na 2012. godinu ili 12,9% od ukupnog uvoza FBiH u 2013. godini.

U Federaciji BiH u 2013. godini ostvaren je izvoz u ukupnom iznosu od 5.548 mil KM ili 5,7% više u odnosu na 2012. godinu, dok je u Tuzlanskom kantonu iznosio 1.029 mil KM ili 5 % više u odnosu na 2012. godinu ili 18,5% ukupnog izvoza FBiH u 2013. godini. U izvozu Tuzlanskog kantona potpuno dominira sekundarni sektor, odnosno prerađivačka industrija, sa učešćem od preko 90%.¹⁶

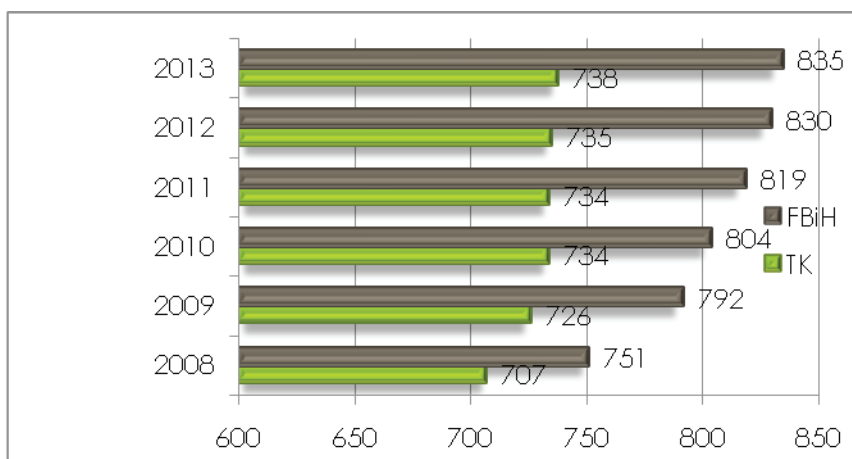
Pokrivenost uvoza izvozom u FBiH u 2013. iznosila je 56,4%, a u Tuzlanskom kantonu 81,2%.



Slika 12. Pokrivenost uvoza izvozom za TK i FBiH, za period 2008-2013.¹⁷

3.1.2.3 Prosječne plaće

U 2013. godini u FBiH prosječna mjesečna neto plaća iznosila je 835 KM ili 0,6% više u odnosu na prethodnu godinu. U Tuzlanskom kantonu prosječna plaća iznosila je 738 KM što je više za 0,4% u odnosu na 2012. godinu, što je 88,4% u odnosu na prosjek FBiH.



Slika 13: Prosječne neto plaće u TK i FBiH, za period 2008.-2013.¹⁸

3.1.2.4 Zaposlenost i nezaposlenost

Prema procjenama za 2013. godinu, 350.119 od ukupnog broja stanovnika Tuzlanskog kantona spada u kategoriju radno sposobnog stanovništva, a 179.683 spada u kategoriju radne snage¹⁹. Od ukupnog broja radne snage samo je 80.727 osoba zaposleno. Stopa nezaposlenosti kod radno sposobnog stanovništva je u 2013. godini bila 55,1%, dok je 49% stanovništva bilo neaktivno. Ukupno, u Tuzlanskom kantonu je registrirano 170.436 radno neaktivnih lica.

¹⁶ Izračun na osnovu podataka Federalnog zavoda za statistiku, TK u brojkama, 2013, str. 22

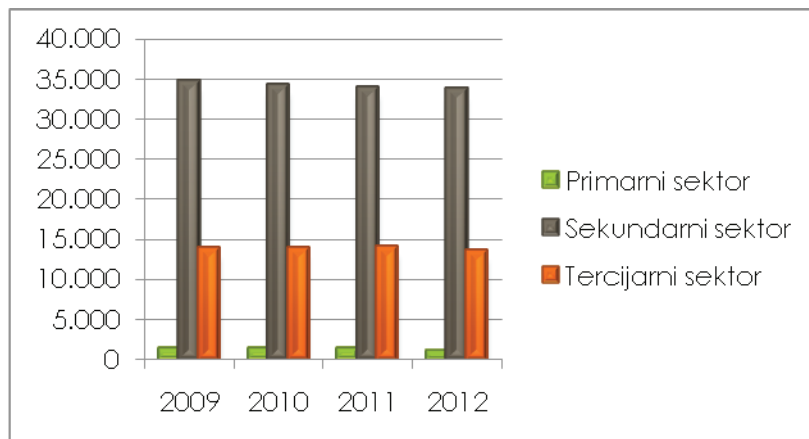
¹⁷ Federalni zavod za programiranje razvoja, Makroekonomski pokazatelji po kantonima za 2013.godinu, 2014

¹⁸ Federalni zavod za programiranje razvoja, Makroekonomski pokazatelji po kantonima za 2013. godinu, 2014

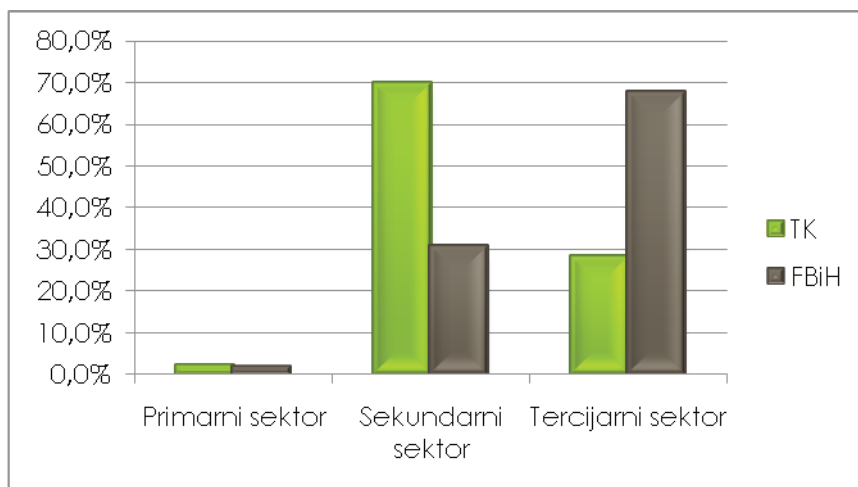
¹⁹ Radno sposobno stanovništvo su ona lica koja imaju od 15-65 godina, a dijeli se u dvije kategorije: radna snaga (ekonomski aktivna) i populacija koja je ekonomski (radno) neaktivna. Radna snaga ili aktivna populacija se sastoji od zaposlenih i nezaposlenih lica. U radno neaktivnu populaciju spadaju sve one osobe koje imaju 15-65 godina i nisu zaposlene niti preduzimaju mjere s ciljem da pronađu zaposlenje.

Slika 14. Stopa nezaposlenosti u TK i FBiH, za period 2008-2013²⁰

U strukturi zaposlenosti raste učešće primarnog i tercijarnog, a smanjuje se učešće sekundarnog sektora, i to sve do 2012. godine, koja je bila vanredno loša godina za ekonomski razvoj, kada je došlo do pada kako ukupne zaposlenosti tako i zaposlenosti po svim sektorima. U Tuzlanskom kantonu broj zaposlenih u 2013. godini u odnosu na prethodnu godinu bio je manji za 40 osoba ili 0,05%. Broj zaposlenih u Tuzlanskom kantonu učestvuje u ukupnom broju zaposlenih u FBiH sa 18,5%.

Slika 15. Struktura broja zaposlenih po sektorima u TK, za period 2009-2012²¹

Učešće pojedinih sektora u zapošljavanju u FBiH i Tuzlanskom kantonu se znatno razlikuje. U Tuzlanskom kantonu dominira zaposlenost u prerađivačkoj industriji i rudarstvu, dok se u prosjeku u Federaciji najviše osoba zapošljava u tercijarnom sektoru.

Slika 16. Učešće zaposlenih po sektorima u TK i FBiH, za 2012. godinu²²

²⁰ Federalni zavod za statistiku, Godišnjak FBiH 2013, TK u brojkama, 2012 i 2013; Federalni zavod za programiranje razvoja, Makroekonomski pokazatelji po kantonima za 2013. godinu, 2014

²¹ Izračun prema podacima Federalnog zavoda za statistiku, TK u brojkama, 2013, str. 13

²² Izračun prema podacima Federalnog zavoda za statistiku, Godišnjak FBiH, 2013, str. 92, TK u brojkama, 2013, str. 13

3.2. Poljoprivreda

3.2.1 Procenat zastupljenosti poljoprivrednog zemljišta

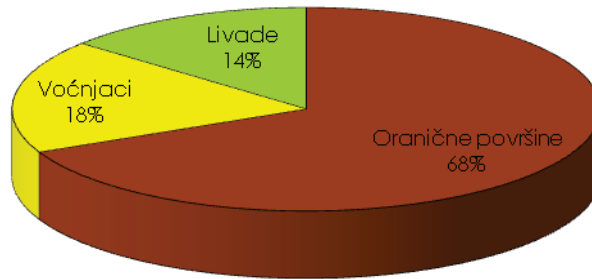
Najveća koncentracija poljoprivrednog zemljišta koje važi kao potencijalno najjači federacijski budući prostor za intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju u FBiH, je prostor Tuzlanskog kantona.

Od ukupno 99.052,05 ha poljoprivrednog zemljišta na prostoru Tuzlanskog kantona, obradivo zemljište iznosi 87.491,35 ha odnosno 88,33%. Od toga 59.524,81 ha (68,04%) su oranične površine, voćnjaci zauzimaju 15.860,88 ha (18,13%), a livade su zastupljene na 12.105,60 ha (13,83%) (Slika 17).

Pašnjaci su od ukupnog poljoprivrednog zemljišta na području Kantona zastupljeni sa 11,67%, odnosno 11.560,7 ha.

Dominiranje pojedinih kategorija poljoprivrednog zemljišta ujedno je i pokazatelj potencijala za razvoj pojedinih područja. Tako:

- Oranica ima najviše u općini Srebrenik 9041,34 ha, a najmanje u općini Teočak 763,08 ha.
- Voćnjaci su najzastupljeniji u općini Gradačac 2.934,42 ha, a najmanje u općini Banovići 182,13 ha.
- Livade dominiraju u općini Kladanj 2.777,26 ha, a najmanje ih je u općini Teočak 29,20 ha.
- Obradivo zemljište je zastupljeno najviše u općinama Srebrenik 11853,14 ha, Gradačac 11080,98 ha, Gračanica 9951,65 ha i Tuzla 9987,25 ha a najmanje je zastupljeno u Teočaku 1.305,58 ha.
- Pašnjaci su najviše zastupljeni u općini Lukavac 2.058,2 ha, a najmanje u općini Teočak 113,2 ha.



Na svakog stanovnika Tuzlanskog kantona otpada cca 0,20 ha oranica i bašti (Federalni prosjek odgovara 0,17 ha), što je na razini internacionalnog minimuma za osiguranje hrane.

Ukupno 8130 porodičnih poljoprivrednih imanja registrirano je na prostoru Tuzlanskog Kantona.

3.2.2 Poljoprivredna proizvodnja

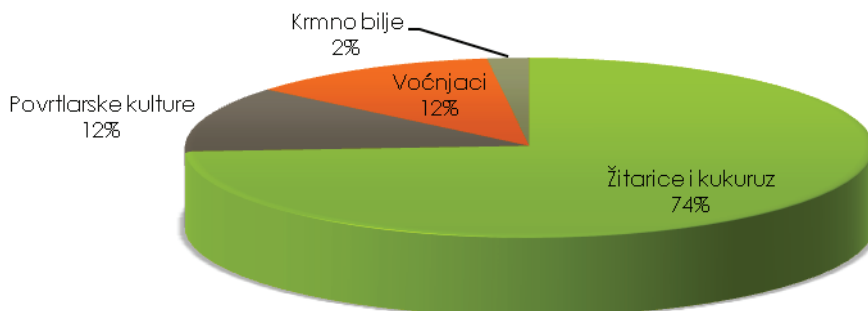
Zasijane površine se u postratnom periodu blago povećavaju i prosječno su veće u odnosu na one na nivou Federacije BiH. U jesenjoj sjetvi 2013. Godine je zasijana je površina od 6.246 ha poljoprivrednog zemljišta. U strukturi sjetvenih površina žita su i dalje najzastupljenija sa 74,59 % (najviše od toga otpada na kukuruz – cca 70 % zasijane površine), slijedi povrtno bilje sa 16,2 %, a ostatak od 1,2 % zasijanih površina je zasijano krmnim biljem.

Najviše zasijanih površina je u Kalesiji (18,9%), Lukavcu (16,8%) i Tuzli (16,6%). Najveće površine pod žitom imaju: Lukavac, Tuzla, Kalesija i Gradačac. Najviše stočnog bilja zasadi se u Kalesiji i Tuzli, a povrtnog bilja u Gradačcu, Gračanici i Srebreniku.

U Federaciji BiH, Tuzlanski kanton ima najveće zasijane površine kukuruza i krompira. Požnjevene površine jarih usjeva su u snažnom postratnom porastu.

Procentualna zastupljenost poljoprivrednih kultura na obradivom zemljištu na području Tuzlanskog Kantona prikazana je na Slika 18.

Planom jesenje sjetve za 2014. godine je predviđeno da na 7.520 ha budu zasijane žitarice, povrtno, industrijsko i krmno bilje. Jesenjom sjetvom planira se zasijati žitaricama 5.246 ha što iznosi 70 % ukupnog plana, a više je za 318 ha odnosno za 6% u odnosu na plan iz 2013. godine.



Slika 18. Zastupljenost pojedinih kultura zasijanih oranica

U voćarstvu, šljivama pripada dominantno mjesto (1,6 miliona stabala).

Prema podacima dostupnim iz Prostornog plana Tuzlanskog kantona, prinosi u biljnoj proizvodnji su relativno niski.

3.2.3 Stočarska proizvodnja

Brojno stanje goveda u postratnom periodu sve do 2002. godine imalo je trend smanjenja da bi u zadnje dvije godine brojno stanje goveda imalo trend porasta. Također broj ovaca, peradi i košnica pčela zadnjih godina se evidentno povećao²³.

Tabela 4. Broj grla stoke i peradi na području Tuzlanskog Kantona u periodu od 2008-2013. godine

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Goveda	63.535	63.732	62.509	59.372	58.320	58.608
Krave i steone junice	49.182	49.544	48.486	44.389	43.030	42.750
Ovce	63.716	71.415	64.285	60.108	59.010	58.236
Ovce za priplod	43.387	48.895	42.642	40.621	39.182	38.878
Svinje	7.500	8.594	8.162	7.825	8.011	7.218
Krmače i suprasne nazimice	629	654	630	635	651	593
Konji	1.759	1.679	1.625	1.614	1.605	1.518
Kobile i ždrebne omice	169	148	144	147	157	138
Perad (u hiljadama grla)	3.929	5.697	5.598	5.238	5.680	9.051
Koke nesilice (u hiljadama grla)	396	443	424	419	510	467
Koze	5.972	5.275	4.776	4.573	4.362	4.299
Košnice pčela	40.150	44.542	45.215	45.149	44.150	44.470

3.2.4. Indikatori za poljoprivredu

Tabela 5. Okolišni indikatori u oblasti poljoprivrede

OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI POLJOPRIVREDE	[Tip indikatora]
Potrošnja đubriva	[P]
Potrošnja pesticida	[P]
Emisija stakleničkih gasova	CSI 010 [P]
Bilans hranjivih supstanci	SCI 025 [P]
Područja pod organskim proizvodnjom	SCI 026 [R]

3.2.4.1 Potrošnja đubriva

Kada se radi o potrošnji mineralnih đubriva, na osnovu podataka prezentiranih u općinskim LEAP dokumentima, najveća potrošnja zabilježena je u općini Gračanica i procijenjena je na 21.642 t/god. Općine Lukavac, Srebrenik i Doboj Istok imaju dosta ujednačenu potrošnju kada se radi o brojkama, te je u Lukavcu 2644 t/god (350 kg / ha), Srebreniku 2610 t/god i Doboj Istok 2815,2 t/god. Za ostale općine nema dostupnih podataka. Treba napomenuti da općina Srebrenik koristi prirodno đubrivo u daleko većim količinama od oko 20.000 T/god, a općina Doboj Istok takođe troši 1.407,6 T/god. ovog đubriva. Stoga, ne može se dati precizna procjena potrošnje čisto mineralnih đubriva jer korištenje određene vrste đubriva zavisi dijelom i od samih poljoprivrednika ali i načina na koji se biljne kulture uzgajaju.

3.2.4.2 Potrošnja pesticida

Uzimajući u obzir podatke koji su dostupni za potrošnju pesticida po pojedinim općinama na području Tuzlanskog Kantona, brojke su dosta neujednačene u zavisnosti od zastupljenosti poljoprivrednog zemljišta. Za općinu Živinice na primjer poznato je da je široko zastupljena nekontrolisana upotreba pesticida, te se zato ne može precizno procijeniti potrošnja za ovu opštinu.

Od dostupnih podataka, preuzetih iz općinskih LEAP-a, najveća potrošnja pesticida procijenjena je za općinu Doboj Istok. Mogući razlog je povećana potreba za apliciranjem pesticida kao zaštitnih sredstava na površinama prekrivenim voćnjacima koji zahtijevaju veće količine ovih sredstava. Količine pesticida na godišnjem nivou procijenjene za ovu općinu su 86.557,8 t/god. Ovo međutim ne mora biti jedini razlog jer se, na primjer, u općini Gradačac koja je poznata po proizvodnji voća i velikom broju stabala troši daleko manja i iznosi 80 t/god. Za općinu Gračanica zabilježena potrošnja pesticida iznosi 7574,5 t/god. U općinama Lukavac i Srebrenik bilježi se manja potrošnja pesticida i iznosi 34 t/god za Lukavac i 25 t/god za Srebrenik.

Količina pesticida koja se troši po pojedinim općinama ne zavisi mnogo od pokrivenosti poljoprivrednim zemljištem. Neki od odlučujućih faktora su raznovrsnost kultura koje se uzgajaju, jer je poznato da voćnjaci (stabla ali i jagodičasto voće) zahtijevaju veće količine sredstava za zaštitu od štetočina, ali također i zastupljenost poljoprivrednih aktivnosti po općinama uzimajući u obzir da je dio zemljišta neiskorišten ili pod livadama većinom u onim područjima u kojima je zastupljenija industrijska proizvodnja. Međutim, važan faktor može biti i nekontrolirana i prekomjerna upotreba pesticida na površinama na kojima to nije potrebno što može biti razlog odstupanja u brojkama za općinu Doboj Istok. Također, za ostale općine nema preciznijih podataka, dok za općinu Tuzla uopće nema zvaničnih podataka o potrošnji pesticida. Za općinu Kalesija postoji samo podatak o odlaganju otpada od pesticida (LEAP Kalesija), te je procijenjeno da se godišnje odlaže 180 t/god. ambalaže što znači da je količina pesticida koja se troši mnogo veća od ove brojke. Poznato je da postoji nekontrolirana upotreba pesticida u općini Živinice (LEAP Živinice) ali nema podataka u brojkama o količinama.

Na osnovu dostupnih podataka, ukupna poznata količina pesticida na području Tuzlanskog kantona iznosi oko 94.271,3 t/god. Uzimajući u obzir da se najveći procenat primjene ovih sredstava odnosi na općinu Doboj Istok, a s obzirom da nema podataka za druge općine moguće je očekivati da ukupna potrošnja pesticida na području Tuzlanskog Kantona ne prelazi 100.000 t/god.

3.2.4.3 Emisija stakleničkih gasova

Domaće životinje koje se svrstavaju u preživare kao što su krave, goveda i ovce kao nusprodukt varenja izlučuju gasove CH₄ i CO₂. Količina ovih gasova zavisi od više faktora kao što su način hranjenja, laktacija, starosti životinje i sl. Konji i svinje ne spadaju u preživare, te ne mogu biti uzeti u obzir kada se radi evaluacija stakleničkih plinova životinjskog porijekla. Kako je navedeno u Tabela 4 ukupan broj konja, svinja i koza na području Tuzlanskog Kantona daleko je manji.

Praćenje emisioh vrijednosti za metan i ugljični dioksid sa farmama uključujući tu pored nusprodukata varenja i emisije iz đubrišta nije praksa već se podatci o emisijama mogu procijeniti na osnovu podataka dobivenih laboratorijskim istraživanjima.

Prema podacima iz literature²⁴, krava u laktaciji proizvede u prosjeku dnevno 587±61,3 L CH₄ i 6137 ± 505 L CO₂. Na području Tuzlanskog Kantona ima ukupno 198.472 grla stoke koja spada u preživare, od čega su 101.358 krave i goveda te se procjenjuje da dnevno proizvedu 59.497.146 L CH₄ i 622.034.046 L CO₂ odnosno cca 40.011 kg CH₄ i 1.124.835 kg CO₂.

Broj ovaca je od toga 97.114 ali se očekuje da je emisija ovih gasova s obzirom na veličinu i metabolizam ovih životinja daleko manji.

S druge strane, istraživanja sprovedena na određivanju količine metana koja se emitira iz stočnog izmeta²⁵ su pokazala da se iz tečnog stajnjaka u prosjeku godišnje emitira 15,5 kg CH₄/životinji dok se iz čvrstog stajnjaka emitira 5,3 kg CH₄/životinji. Proračuni pokazuju da 101.358 krave na području Tuzlanskog Kantona godišnje emitira oko 1.015.000 kg CH₄ iz tečnog i čvrstog stajnjaka. Emisije metana su veće u ljetnim mjesecima a prirodno formiranje kore na tečnom stajnjaku smanjuje emisije za 11 do 12 puta prema ovom istraživanju.

Treba uzeti u obzir da su ova procjene obuhvatila samo krave i goveda, dok se može očekivati slične emisije i za ostale životinje ali srazmjerno njihovoj veličini i metabolizmu. S obzirom na ukupan broj ovaca, koza, svinja i konja na području Tuzlanskog Kantona dolazi se do brojke koja je veoma blizu ukupnom broju krava i goveda, što dovodi do zaključka da ove životinje čine oko polovine ukupnog stočnog fonda ovog Kantona. Stoga se može očekivati da bi doprinos ukupne emisije CH₄ porijeklom od stajnjaka ostalih domaćih životinja bila dosta manja od brojke koja je procijenjena za ukupan broj krava i goveda. Kako je ranije navedeno, stočni fond ovaca je izražen u brojkama veoma blizu ukupnom broju krava i goveda tako da je broj ostalih, a posebno većih životinja poput konja skoro zanemariv i čini svega oko 3% ukupnog stočnog fonda Tuzlanskog Kantona.

3.2.4.4 Bilans hranjivih supstanci

Ovaj indikator procjenjuje potencijalni višak unosa azota na poljoprivredno zemljište. Indikator se računa putem bilansa azota koji se unosi na poljoprivredno zemljište i azota koji je uklonjen iz sistema po hektaru poljoprivrednog zemljište.

Na području Tuzlanskog Kantona, trenutno nema dostupnih podataka o količinama korištenog đubriva a samim tim i o bilansu hranjivih supstanci.

Jedini podatak koji je moguće empirijski odrediti jeste produkcija (unos) azota od poljoprivrednih aktivnosti. Taj proračun je prikazan u poglavlju 4.2.2.2 Emisije organske materije. Proračunom je određeno da se sa 984,58 km² površina pod usjevima u Tuzlanskom kantonu, unese 787,67 t/god azota i 98,45 t/god fosfora. Unos od stočarstva je procijenjen na 389,75 t/god azota i 11,5 t/god fosfora.

3.2.4.5 Područja pod organskom proizvodnjom

Na području Tuzlanskog Kantona, trenutno nema dostupnih podataka o tačnoj zastupljenosti organske proizvodnje.

Prema podacima od jedinog ovlaštenog certificiranog tijela za organsku proizvodnju u BiH, Organska kontrola, u Tuzlanskom kantonu je registriran samo jedan proizvođača s biljnom proizvodnjom (čičoka i batat) na 3,9 ha u Banovićima. Osim toga, registrirano je i nekoliko proizvođača s organizovanom sakupljačkom proizvodnjom ljekobilja i šumskih plodova u općinama Banovići, Kalesija, Teočak i Sapna.

Na osnovu ovih nedostatnih podataka, može se reći da je udio registriranih područja pod organskom proizvodnjom u odnosu na zastupljene poljoprivredne površine iznosi zanemarljivih 0,06%.

3.2.5 Analiza i zaključci

Iz naprijed navedenog je vidljivo da prinosi u svim oblastima poljoprivredne proizvodnje na području Tuzlanskog kantona nisu na zavidnom nivou. S obzirom na raspoložive poljoprivredne površine i zastupljenost agrozone I i II mogla bi se intenzivirati poljoprivredna proizvodnja koja bi u mnogim segmentima zadovoljila potrebe u sirovinama za prerađivačke kapacitete.

Mjere koje se Prostornim planom Tuzlanskog kantona preporučuju za intenziviranje poljoprivredne proizvodnje kao što su korištenje sorti višeg genetskog potencijala, viši nivo korištenja đubriva i pesticida, korištenje adekvatne mehanizacije i korištenje navodnjavanja i dr., mogu dovesti do povećanja koncentracija nutrijenata u tlu i njihov prolazak u podzemne akumulacije na mjestima gdje su prisutne ukoliko se pomenuto planirano rješenje odnosi na upotrebu vještačkih mineralnih đubriva. Istom preporukom planira se upotreba pesticida, bez detaljnijih podataka o pojavama i vrsti štetočina u većem broju tokom proteklog vremenskog perioda, te se za sada se ne može precizno procijeniti kolika bi bila primjena pesticida te koliki bi bio uticaj pomenutih hemikalija na stanje tla ali i zraka i vode. Pojedini organohlorini pestidci mogu predstavljati značajnu prijetnju za zdravlje ljudi svojim prisustvom u zraku, vodi i usjevima, ali i na kvalitet tako uzgojenih biljnih kultura. Pod pojmom „sorti visokog genetskog potencijala” veoma je važno uzeti u obzir da to nikako ne treba da budu genetski izmijenjeni organizmi, nego one prirodne kulture koje imaju viši potencijal uspješne kultivacije na zemljištu i klimatskim uslovima koji su prirodno zastupljeni na prostoru Tuzlanskog kantona te stoga mogu povećati prinose a posebno kvalitet uzgojenih kultura što je i svrha preporuka poboljšanja iz Prostornog plana.

Veoma je važno da se na adekvatan način kontrolira i vodi računa o fizičko-hemijskom kvalitetu vode koja će se koristiti za navodnjavanje. Također, na području Tuzlanskog kantona uočena je ugroženost kvalitetnog poljoprivrednog zemljišta kao što je u općini Gradačac područje Kerepa, zatim u općinama Živinice, Srebrenik, Kalesija i Gračanica uz korita rijeka Spreče i Tinje što bi također trebalo obavezno zaštititi jer se radi uglavnom o I agrozonu zemljišta. Na području općina Teočak, Sapna, Kladanj i Banovići zastupljenost I agrozone je od 0,39% do 4,64% što ukazuje da bi i na ovim općinama I agrozonu trebalo maksimalno sačuvati.

Upotreba organskih đubriva kao nus-proizvoda stočarstva i smanjenje nepotrebnih količina čisto mineralnih azotnih neorganskih đubriva unaprijediti bi kvalitet proizvodnje i smanjilo prodor azotnih nutrijenata u one podzemne akumulacije koje su locirane ispod poljoprivrednih površina. Iako su i ova đubriva potencijalni izvor pomenutih pritisaka, on je mnogo manji a može unaprijediti kvalitet

²⁴ Kinsman R., Sauer F.D., Jackson H.A., Wolynetz M.S. (1995) Methane and Carbon Dioxide Emissions from Dairy Cows in Full Lactation Monitored over a six-month period, Journal of Dairy Science, Volume 78, Issue 12, Pages 2760–2766

²⁵ Husted S (1994) Waste management – Seasonal Variation in Methane Emissions from Stored Slurry and Solid Manures, Journal of Environmental Quality, 23:585-592

uzgojenih biljnih kultura (voće i povrće). S obzirom na kiselost tla na pojedinim poljoprivrednim površinama, potrebno je pažljivo sprovesti proces povećanja pH vrijednosti tla pomoću kalcijum ili kalijum karbonata i bikarbonata na površinama gdje je to neophodno, tj. gdje je ustanovljena smanjena pH vrijednost tla. Također, prije upotrebe pesticida potrebno je uzeti u obzir njihovu štetnost kao i potrebu za primjenom istih, kako bi se došlo do rješenja koje bi preporučivalo apliciranje efikasnijih i manje štetnih pesticida samo kada je procijenjeno da je to neophodno.

S obzirom na poljoprivredni potencijal ovog područja prema Prostornom planu Tuzlanskog kantona svakako je planirano znatnije intenziviranje organske proizvodnje. Ona će se fokusirati najvećim dijelom na poznate vrste kultura koje tradicionalno dobro uspijevaju na ovom području i povećanje udjela ovakvog načina kultiviranja pomenutih kultura.

3.3. Energetika

3.3.1 Elektroenergija

Glavni izvori energije u Tuzlanskom kantonu su ugalj, drvo i u manjim količinama hidroenergija, te nafta koja se uvozi. Prirodni plin se ne koristi.

Električna energija se proizvodi iz domaćeg uglja u termoelektrani Tuzla (TE Tuzla) primjenom kogenerativnih sistema uz koju se proizvode i toplotna energija i tehnološka para.

Tabela 6 Podaci o proizvodnji energije u TE Tuzla za 2006. godinu

Naziv mjereno parametra	Mjerna jedinica	Blok 3	Blok 4	Blok 5	Blok 6	Ukupno
Instalirani kapacitet - bruto	MW	100	200	200	215	715
Instalirani kapacitet-neto	MW	90	182	182	196	650
Godišnja proizvodnja električne energije	MWh	491.468	1.058.723	67.801	1.188.213	2.806.205
Godišnja proizvodnja toplotne energije	MWh	100.330	176.570	0	0	276.901
Godišnja proizvodnja tehn. pare	Tona	18.090	80.115	14.860	102.298	215.363
Godišnja potrošnja uglja	tona	719.866	1.298.439	94.560	847.253	2.960.118

Najveći potrošači električne energije u Tuzlanskom kantonu su domaćinstva koja električnu energiju koriste uglavnom za grijanje, toplu vodu i kuhanje, a slijede osvjetljenje i električni uređaji²⁶. Dosta je zastupljena i upotreba lokalnog drveta kao ogrjeva u domaćinstvima.

Tabela 7 Podaci o potrošnji električne energije Tuzlanskog kantona²⁷

Kategorija potrošnje	2012 (kWh)	2013 (kWh)
35 kV	248.461.495	206.177.088
10 kV	124.429.967	154.948.689
Domaćinstva	523.582.446	527.687.112
Ostala potrošnja	173.213.500	175.404.212
Javna rasvjeta	16.626.786	17.116.700
Ukupno	1.086.314.194	1.081.333.801

Za razliku od Bilansa energetske potrebe FBiH koji se izrađuje svake godine, bilans energetske potrebe Tuzlanskog kantona još uvijek nije izrađen kao dokument u kojem bi trebale precizno da budu definirane procjene potreba korisnika za električnom energijom, naftnim derivatima i čvrstim gorivima izražene na osnovu dosadašnjih pokazatelja i trendova potrošnje energije/energenata.

U cilju izrade liste potencijalnih novih proizvodnih objekata Vlada FBiH je uradila projekciju elektroenergetskih bilansa za period od 2020. godine (Tabela 8). Iz ove projekcije bilansa ovdje su navedene vrijednosti koje imaju vrlo veliki utjecaj na izradu projekcije razvoja elektroenergetskog sistema na području Tuzlanskog kantona.

Tabela 8. Projekcija elektroenergetskih bilansa u GWh za period do 2020. godine

	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Tuzla Nova 1					1200	1500	1500	1500	1500
Tuzla Nova 2									500
Tuzla G3	259	340	180	200	Prestaje s radom				
Tuzla G4	1047	920	823	803	803	503	403	303	prestaje
Tuzla G5	537	860	1050	1050	1050	1050	1050	1050	853
Tuzla G6	1227	580	1147	1147	1147	1147	1147	1147	1147
TE Tuzla	3070	2700	3170	3200	4200	4200	4100	4000	4000
Ost. TE, Hidro i prijem	3728	3608	3835	4108	4937	5267	5367	5367	5167
Raspoloživo	6198	6308	7035	7308	9137	9467	9467	9367	9167
Distribucija	3475	3700	3900	4100	4310	4530	4760	5000	5250

26 Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH, Studija energetske potrebe u BiH, 2008

27 Podaci dobiveni iz Podružnice Elektrodistribucije Tuzla, JP Elektroprivreda BiH, d.d. Sarajevo

	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Porast %	2,5	2,8	2,6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Direktni	183	598	609	611	614	614	614	614	614
Gubici prijenosa	116	130	140	140	140	140	140	140	140
Bruto potrošnja	3774	4428	4649	4851	5064	5284	5514	5754	6004
Porast %	3,7	6,8	2,5	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Neto potrošnja	3307	3954	4162	4363	4558	4759	4969	5189	5418
Porast %	3,7	6,8	2,5	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
Ukupno potrebe	5945	5773	5994	5196	5409	5629	5859	6099	6349
Izvoz i ostale prodaje	2071	1535	2041	2112	3728	3838	3608	3628	2818
Potrebe EP HZHB		2300	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Saldo FBiH		-1765	-1459	-388	1228	1338	1108	768	318

Na području Tuzlanskog kantona ključni objekt za proizvodnju energije je TE Tuzla. Ukupno instalirana snaga TE Tuzla je 715 MW, prosječna godišnja proizvodnja je oko 3100 GWh a godišnja potrošnja uglja oko 3 miliona tona. U sklopu osnovne djelatnosti, pored električne energije kao primarnog proizvoda, TE Tuzla proizvodi i isporučuje toplotnu energiju za sistem daljinskog grijanja gradova Tuzle i Lukavca i tehnološku paru za potrebe industrije. Kroz dodatnu djelatnost isporučuje i industrijsku vodu za bližu okolinu. TE Tuzla za sagorijevanje koristi lignit i mrki ugalj iz Rudnika "Kreka" (Dubrave, Šikulje, Mramor i Bukinje) i Banovići na kotlovima 4-6, a na kotlu 7 mrki ugalj iz rudnika "Durdevik" i "Banovići". Ova TE spaljuje i 100.000 t/god. uglja iz rudnika Stanari.

Planirano je da se rekonstruira i modernizira i posljednji blok 200 MW, a usporedo da se priprema izgradnja novog bloka TE Tuzla 7 nominalne snage 370 MW na lokaciji postojeće elektrane. Prijedlog izgradnje ovog bloka baš na lokaciji postojeće elektrane proizlazi iz analize izvodljivosti i drugi je termoeenergetski blok u FBiH po ekonomičnosti investicije. Ovaj blok je trebalo da bude već izgrađen 2011. godine, a 2012. godine prestaje sa radom blok G3 instalirane snage 100 MW. Novi blok se planira za rad u kombiniranom režimu koji bi mogao osigurati 300 MWe toplotne energije. Rad ovog bloka planiran je na ugalj lignit sa površinskih kopova Šikulje u prvom periodu, a kasnije sa Dubrava.

Odmah po ulasku u pogon bloka TE Tuzla 7, planira se priprema izgradnje novog bloka instalirane snage 500 MW, pod sadašnjim nazivom Tuzla nova 2 i TE Tuzla B. Za ovaj blok nisu do sada urađene detaljnije studije ni elaborati, pa nije zvanično određena lokacija ni drugi elementi izgradnje. U projekciji elektroenergetskih bilansa planirana je izgradnja ovog bloka sa predvidivim puštanjem u pogon 2019. godine, a te godine prestaje sa radom blok G4 u postojećoj TE Tuzla.

U dokumentu Vlade Federacije Plan izgradnje novih proizvodnih elektroenergetskih kapaciteta u FBiH (2005), kao moguće lokacije novih objekata pominju se Živinice i Lukavac, bez određenijih planova.

Korištenje drugih izvora energije za proizvodnju električne energije, kao što su: hidroenergija, nafta, gas, energija vjetra, sunčeva energija, biomasa – otpada, na području Tuzlanskog kantona do sada je malo zastupljeno. Obzirom da su ovi izvori energije uglavnom obnovljivi i ekološki čisti potrebno je u narednom periodu intenzivirati istraživanja koja su do sada bila nedovoljna.

Od svih naprijed navedenih primarnih izvora energije ipak je najinteresantnija hidroenergija kojom raspolaže Tuzlanski kanton. I hidropotencijali vodotoka na području kantona nisu do sada ispitani u toj mjeri da bi se mogle odrediti najpovoljnije lokacije energana za proizvodnju električne energije. U posljednje vrijeme izgrađene su dvije MHE i to jedna na hidroakumulaciji jezera Modrac snage 1,8 MW, a druga na hidroakumulaciji Sniježnica snage 0,45 MW. Obje ove elektrane su kapacitirane na energetske potencijal biološkog minimuma, i na taj način nemaju nikakav utjecaj na stanje vodotoka na kojima su izgrađene, pa su tako bez utjecaja na prostorni plan. Dalje korištenje vode iz ove dvije hidroakumulacije nije moguće na klasičan način za proizvodnju električne energije, jer su akumulacije u cijelosti namijenjene za druge potrebe (TE Tuzla, TE Ugljevik, te industrija i druge potrebe u Lukavcu i Tuzli). Korištenje vode akumulacije jezera Modrac za proizvodnju električne energije moguća je izgradnjom MHE sa turbinama cijevnog tipa ugrađenim u cjevovode kojima se voda transportira do industrijskih potrošača, što do sada nije razmatrano.

Na području Tuzlanskog kantona ima brojčano dosta vodotoka koji su manje ili više karaktera bujičnih tokova. U dosadašnjim istraživanjima je utvrđeno da nijedan od vodotoka nema srednji godišnji protok veći od 30 m³/s, a veliki dio ukupnog godišnjeg protoka voda koncentrirana se povremeno u kratkim periodima obilnih padavina. Bez obzira na to što nisu detaljnije ispitani vodostaji na postojećim vodotocima oni predstavljaju hidropotencijal koji uz određene uslove može biti iskoristiv i za MHE. Rijeka Spreča je zbog svog hidropotencijala dosta značajna, iako ga je akumulacija jezera Modrac dobrim dijelom iskoristila. Isto tako vrijedne su pažnje rijeka Drinjača, rijeka Tinja, rijeka Jala, rijeka Sapna, rijeka Oskova, rijeka Gostelja, rijeka Turija, rijeka Brijesnica i još neki manji vodotoci kao pritoci pomenutih rijeka. Od pomenutih rijeka dosta je interesantna Drinjača, jer se o iskorištenju njenih potencijala za proizvodnju električne energije već odavno spominje, ali nikada nije određena lokacija elektrane ni približno, a pogotovo nije bilo podataka za određivanje karakteristika agregata. Vjerovatno će u određenim uslovima izgradnja MHE na Drinjači biti najprije aktuelna.

Korištenje ostalih izvora energije naprijed spomenutih za proizvodnju električne energije, malo je vjerovatno u predmetnom planskom periodu, izuzev iskorištenja biomase – otpada sa Regionalne deponije otpada, koja je planirana pored Živinica. Ovakva rješenja su dosta česta u evropskim zemljama, pa je moguće da se primjeni takvo rješenje, o čemu još nema prijedloga.²⁸

3.3.2 Toplotna energija

Proizvodnja toplotne energije je u vlasništvu i odgovornosti TE Tuzla. Distribucijom toplotne energije u gradu Tuzli se bavi javno preduzeće „CENTRALNO GRIJANJE“ d.d. Tuzla, čiji je osnivač Općina Tuzla. Opskrba grada toplotnom energijom se vrši iz lokalnih izvora (kotlovnica – većih i manjih), te proizvodnjom i isporukom toplotne energije iz Termoelektrane „Tuzla“ preko sistema daljinskog grijanja (SDG). Sukladno činjenici da je proizvodnja (toplinske stanica) u vlasništvu TE Tuzla, JP Centralno grijanje kupuje toplotnu energiju od TE Tuzla bazirano na mjerenju predane topline. Mjerilo topline se nalazi u toplotnoj stanici, na pragu TE. Mjerenja kod krajnjeg kupca su izvedena kod nekih potrošača, a postoji pilot projekt proširenja mjerenja.

Na području grada egzistira još oko 45 manjih lokalnih kotlovnica u kojima se proizvodi toplotna energija za pojedine dijelove grada

koji za sada nisu objedinjeni u mrežu daljinskog grijanja.

2002. godine je instaliran sistem za daljinski nadzor i upravljanje kompaktnim podstanicama, na kojega je do sada je priključeno 35 podstanica, dok su u pripremi i ostale nove podstanice nazivne snage veće od 100 kW. Radi se na realizaciji programa uvođenja mjerenja toplotne energije prema stvarnoj potrošnji, što podrazumijeva ugradnju kumulativnih mjerača utroška topline na razini zgrada.

Također za područje Lukavca, JP Rad Lukavac kupuje toplotnu energiju od TE Tuzla bazirano na mjerenju predane toplote. Mjerenje isporučene energije se vrši u TE Tuzla (u toplotnoj stanici). Mjerenja kod krajnjeg kupca (potrošača) su izvedena samo kod manjeg broja (većih) potrošača. Količina cirkulirane vrele vode iz TE je oko 155 000 m³, pri čemu su gubici vode oko 6%.

Struktura potrošača toplotne energije u Lukavcu je oko 2.100 domaćinstava, te oko 100 privrednih potrošača. Toplota iz mreže se koristi samo za grijanje prostora, ne i za pripremu sanitarne tople vode.

Sezona grijanja traje 6 mjeseci, u osnovi 15. oktobar/listopad – 15. april/travanj.

Pozicija termoelektrane Tuzla u središnjem dijelu Tuzlanskog kantona predstavlja značajnu komparativnu prednost za širenje sistema toplifikacije na sve veće gradove kantona koji se nalaze na udaljenosti koja se može savladati za ekonomični prijenos toplotne energije. Kanton također raspolaže sa rezervama uglja (mrki i lignit) na tri lokacije (Kreka, Đurđevik i Banovići) koje garantiraju stoljetnu eksploataciju, tako da se ulaganja u daljinski sistem toplifikacije smatraju opravdanim i isplativim.

Potrebe za toplotnom energijom u planskom periodu bit će dosta velike, jer se u tom periodu očekuje značajan razvoj sistema i to:

- u gradu Tuzla sistem treba nadograđivati do priključenja svih objekata koji trebaju toplotnu energiju;
- razvoj toplifikacijske mreže u Lukavcu do priključenja svih objekata;
- izgradnja toplovoda za općine Živinice i Kalesija, i
- razvijanje mreže u skladu sa potrebama i mogućnostima.

Toplotna energija iz termoelektrane Tuzla u narednom periodu se u izvjesnoj mjeri može iskoristiti i u poljoprivredne svrhe u staklenicima koji se mogu izgraditi na prostorima gdje se razvije toplifikacijska mreža.

Postojeći obim toplinskih kapaciteta u TE Tuzla može podmiriti potrebe korisnika toplotne energije do izgradnje novog bloka TE Tuzla 7. Do vremena puštanja ovog bloka u rad, toplifikacijski sistem će se snabdijevati iz postojećih kapaciteta TE Tuzla. Sva proširenja na druge gradove zahtijevaju nadogradnju i/ili zamjenu postojećih proizvodnih i prenosnih kapaciteta.

Općina Gračanica je izgradila sistem toplifikacije na biomasu. Ukupna instalirana snaga svih podstanica (170 kom) je 13130 kW. Ukupna površina koja se zagrijava oko 56000 m², od toga 94 privatne kuće, 22 stambena objekat (180 stanova), 22 javna objekta i 38 industrijskih objekata²⁹.

Općina Srebrenik je implementirala prvu fazu projekta izgradnje sistema toplifikacije na biomasu instaliranjem dva kotla ukupnog kapaciteta 4 MW putem kojih se toplotnom energijom snabdijevaju MSS Srebrenik, Prva OŠ Srebrenik, te JU Dom zdravlja Srebrenik. U narednim fazama projekta doći će do širenja kapacitet i nakon izgradnje toplovoda toplotnom energijom snabdijevati nova zgrada općinske uprave, Sportska dvorana, zgrada Ministarstva unutarnjih poslova i Porezne uprave, Pošta, poslovni objekat ZTC u ulici Alije Izetbegovića, stambene zgrade Tinjanka I, Srebrenka I, Zlatiborka, te stambeno poslovni objekti u ulici Alije Izetbegovića i ulici I. Marta.

Općina Kladanj je pokrenula aktivnosti na izradi potrebne dokumentacije za realizaciju projekta toplifikacije užeg naselja Kladanj, gdje bi se kao energent koristila šumska biomasa.

Posebnu pažnju treba posvetiti toplotnoj izolaciji objekata u Tuzlanskom kantonu gdje je identificiran veliki broj javnih i privatnih objekata bez toplotne izolacije. Naime, nedovoljna toplotna izolacija dovodi do povećanih gubitaka toplote zimi, hladnih obodnih konstrukcija, oštećenja nastalih kondenzacijom (vlagom), te pregrijavanja prostora ljeti. Posljedice su oštećenja konstrukcije te neudobno i nezdravo stanovanje i rad. Zagrijavanje takvih prostora zahtjeva veću količinu energije što dovodi do povećanja cijene korištenja i održavanja prostora, ali i do većeg zagađenja okoliša. Poboľšanjem toplotno-izolacijskih karakteristika objekta moguće je postići smanjenje ukupnih gubitaka toplote za prosječno od 40-80 posto što se značajno odražava na ukupnu potrošnju energije i kvalitet okoliša.

3.3.3 Ostali vidovi energije

Dosadašnja ne naročito intenzivna istraživanja **nafte** na području TK nisu ukazala na mogućnost pronalazjenja komercijalnih nalazišta sirove nafte. Majeвица i Posavina su relativno najviše istraživana područja, međutim pri obradi terena sjeverne Bosne definiran je najvažniji naftno –plinski potencijal TK u dolini rijeke Tinje, odakle bi se, eventualno mogla vršiti eksploatacija u, za sada, nepoznatim količinama.

Tečna goriva se uvoze iz inostranstva. Tečna goriva najveću primjenu imaju u saobraćaju, a manjim dijelom u nekim malim ložištima kotlovnica javnih ustanova i industrijskih postrojenja. Potrošnja naftnih derivata u drumskom saobraćaju u FBiH u 2008. godini je iznosila 615.028,08 tona. Podaci pojedinačno po kantonima, kao i samo za Tuzlanski kanton nisu dostupni.

Što se tiče snabdijevanja **prirodnim gasom** za sada nisu u potpunosti definirani isporučiooci na bosanskohercegovačko tržište. Pored Rusije kao već tradicionalnog isporučioaca "poznatom trasom" preko Mađarske i Srbije, postoje i mogućnosti dobave ruskog gasa preko Mađarske i Hrvatske (SECI varijanta) i nabavke turkmenistanskog gasa preko Bugarske i Srbije. Eksploatacijom kamene soli iz ležišta "Tetima" kontroliranim izluživanjem ostače izluženi prostori (komore) koje mogu poslužiti za skladištenje primarnih energenata (sirove nafte i prirodnog gasa). U planskom periodu predviđena je izgradnja gasovodnog sistema na području Kantona, povezanog u jedinstven sistem BiH (pravac Zvornik -Tuzla, sa kantonalnim, odnosno regionalnim odvojcima, ili alternativa). Prioritetno planom je predviđena mogućnost priključka na plinovod posebno u općinama koje su u blizini magistralnog plinovoda, Sapna, Teočak, Kalesija i Kladanj, kao i općina Gradačac prema plinovodu na sjeveru.³⁰

U ruralnim sredinama se kao energent koristi **drvo**. Mala ložišta u kojima se spaljuje drvo uglavnom imaju neodgovarajuću konstrukciju (sobne peći i kotlovi male snage su uglavnom pravljani po zapadno-evropskim licencama, konstruirani za druge vrste uglja i nisu omogućavali efikasno i malozagađujuće sagorijevanje domaćih ugljeva). Imajući u vidu da je i najveći broj gradova u BiH smješten u kotlinama gdje su slabi uvjeti za ventilaciju (prirodno samočišćenje atmosfere), te da zagađenosti doprinose i veliki gubici energije u zgradama, situacija u BiH, pa time i u Tuzlanskom kantonu nije povoljna. Kako su zgrade izgrađene bez potrebne toplotne zaštite i koriste se peći sa niskim stepenom korisnosti i njima se nepažljivo rukuje, potrošnja drveta za ogrjev na selu je ekstremno visoka.

Tuzlanski kanton raspolaže sa značajnim nalazištima **geotermalnih voda**, koje bi se mogle koristiti eventualno i u energetske svrhe (staklenici, korištenje toplotne energije). Značajnija nalazišta su zastupljena u općini Gračanica (na granici sa entitetom), te u Gradačcu, Tuzli, Srebreniku, Živinicama.

²⁹ <http://eko-toplane.ba/informacije>

³⁰ Studija "Energetika" I faza, rađena kao podloga za "Prostorni plan Tuzlanskog kantona 2001-2020", Rudarski institut Tuzla, Tuzla, maj 2002 godine

3.3.4 Indikatori za energiju

Tabela 9. Okolišni indikatori u oblasti energije

OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI ENERGIJE	[Tip indikatora]
Finalna potrošnja energije po sektorima	CSI 027 [D]
Ukupna potrošnja primarne energije po energentima	CSI 029 [D]
Ukupni energetska intenzitet	CSI 028 [R]
Potrošnja energije iz obnovljivih resursa	SCI 030 [R]
Potrošnja električne energije iz obnovljivih izvora	SCI 031 [R]

3.3.4.1 Finalna potrošnja energije po sektorima

Potrošnja finalne energije je algebarski zbir energije potrošene po svim sektorima: industrija, saobraćaj, domaćinstva, poljoprivreda i ostali potrošači. Jedinica kojom se izražava ovaj indikator je hiljade tona ekvivalenta nafte (ktoe).

Za Tuzlanski kanton ne postoje sumarni podaci za potrošnju energije po sektorima. Raspoloživi su samo određeni podaci za pojedine općine i to općine Tuzla, Lukavac, Dobož Istok i Srebrenik. Općina Gračanica priprema izradu Akcionog plana održivog korištenja energije (SEAP) za period 2014-2020.

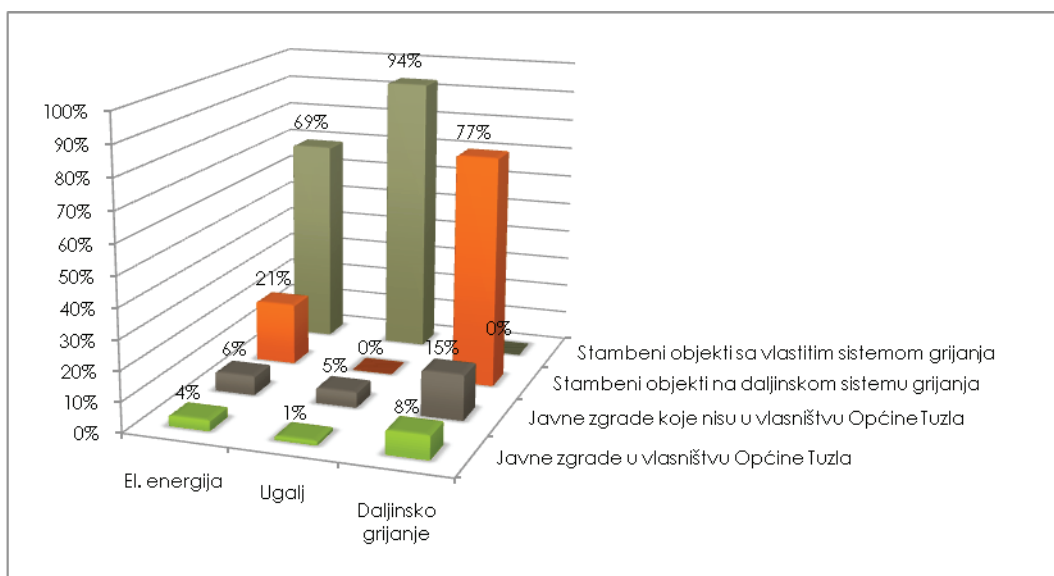
Najznačajnija aktivnost u cilju postavljanja realnih ciljeva uštede energije i smanjenja CO₂ do 2020. godine je prikupljanje kvalitetnih podataka o energetska situaciji i potrošnji energije za referentnu godinu, što je obzirom na nepostojanje sistemskog rješenja na nivou općinske infrastrukture ujedno i najkompleksnija aktivnost.

Općina Tuzla je za potrebe izrade Akcionog plana održivog korištenja energije prikupila podatke o potrošnji finalne energije za sektore zgradarstva i za sektor saobraćaja u 2002. godini. Prilikom prikupljanja podataka, izrađeni su odgovarajući upitnici koji su sadržavali sve neophodne podatke o potrošnji energije, a koji su upućeni svim subjektima relevantnim za energetska potrošnju u pojedinim sektorima. Dobiveni podaci su prezentirani u nastavku.

Podaci o potrošnji u sektoru zgradarstva su dati u nastavku.

Tabela 10. Ukupna struktura potrošnje energije u sektoru zgradarstva u Općini Tuzla

	El. Energija (kWh/god)	Ugalj (kWh/god)	Daljinsko grijanje (kWh/god)	Ukupno
Javne zgrade u vlasništvu Općine Tuzla	4.833.848,00	9.324.696,00	13.438.248,40	27.596.792,40
Javne zgrade koje nisu u vlasništvu Općine Tuzla	8.807.531,40	35.777.818,17	26.080.232,50	70.665.582,07
Stambeni objekti na daljinskom sistemu grijanja	28.562.400,00		132.728.369,30	161.290.769,30
Stambeni objekti sa vlastitim sistemom grijanja	94.900.800,00	652.443.000,00		747.343.800,00
Ukupno (kWh/god)	137.104.579,40	697.545.514,17	172.246.850,20	1.006.896.943,77
Ukupno (ktoe/god)	11,78	59,97	14,81	86, 56



Slika 19. Procentualna raspodjela potrošnje energije u sektoru zgradarstva u Općini Tuzla

Ukupna potrošnja goriva u sektora saobraćaja Općine Tuzla iznosi 32.743,47 tona goriva (1417,51 TJ energije) od čega 89,92% otpada na podsektor privatnih i komercijalnih vozila, 8,79% na podsektor javnog prijevoza, a 1,29% na vozila u vlasništvu Općine Tuzla.

Udio benzina u ukupnoj potrošnji goriva iznosi 18,97%, a dizela 81,03%. Alternativna goriva (prirodni plin, UNP, biogoriva i dr.) se ne koriste.

Mreža javne rasvjete općine Tuzla napaja se sa 254 mjerna mjesta. Za napajanje javne rasvjete u 2002. godini utrošeno je 4.792.278 kWh električne energije.

Ukupan utrošak električne energije na pumpnim stanicama u sistemu vodosnabdijevanja Općine Tuzla iznosi 14.019.000,00 kWh godišnje.

Podaci za potrošnju energije u ostalim sektorima Općine Tuzla nisu dostupni.

Ukupna potrošnja energije u 4 sektora u Općini Tuzla iznosi 40.400.985.998,77 kWh/god (Tabela 11).

Tabela 11. Ukupna potrošnja energije za 4 sektora u općini Tuzla

Sektor	Potrošnja	Potrošnja (ktoe/god)
Zgradarstvo	1.006.896.943,77 kWh/god	86,56
Saobraćaj	32.743,47 t/god	33.856,64
Javna rasvjeta	4.792.278 kWh/god	0,41
Vodosnabdijevanje	14.019.000 kWh/god	1,20

Općine Lukavac, Doboj Istok i Srebrenik su u Lokalnim akcionim planovima za zaštitu okoliša (LEAP-ima) obradili podatke o potrošnji finalne energije po pojedinim sektorima.

Na području Općine Lukavac, na gradskom području postoji sistem daljinskog grijanja za kolektivno stanovanje, javne objekte i privredu. Na sistem daljinskog grijanja putem TE Tuzla priključeno je 2.600 stambenih jedinica, zagrijavana površina iznosi približno 135.000 m², javne ustanove 22.000 m², i privredni subjekti 13.500 m². Procjena je da 1.337 domaćinstava ima individualne kotlovnice i da ima potrošnju 10 tona lignita i 6 m³ drveta u jednoj sezoni grijanja gdje se grije ukupna stambena površina. Ostalih 13.492 domaćinstava ima peći na ugalj i troši 6 tona uglja i 6m³ ogrjevnog drveta i grije 50% stambenog prostora. Na bazi podataka i navedenih procjena na godišnjem nivou, procjenjuje se da se za potrebe grijanja i ostale potrošnje električne energije iskoristi 438.629.501 kWh energije. Vozila sa područja općine Lukavac godišnje pređu 167.801.865 km i pri tome potroše 19.294.765 litara goriva.

Na području Općine Doboj Istok, potrošnja energije za grijanje u stambenom i javnom sektoru koji obuhvata grijanje stambenog prostora (i individualno i kolektivno stanovanje) i prostora u objektima javne namjene, te potrošnja električne energije u domaćinstvima i javnim objektima, i u svrhu obezbjeđenja javne rasvjete u naseljima iznosi 96.419.020,60 kWh/godišnje. Podaci za potrošnju energije u ostalim sektorima nisu dostupni.

Na području Općine Srebrenik, potrošnja energije za grijanje u stambenom i javnom sektoru, te potrošnja električne energije u domaćinstvima i javnim objektima, i u svrhu osiguranja javne rasvjete u naseljima iznosi 178.606.734 kWh/godišnje. Podaci za potrošnju energije u ostalim sektorima nisu dostupni.

Pregled gore prezentiranih dostupnih podataka o potrošnji energije u Tuzlanskom kantonu je dat u narednoj tabeli. Ukupno potrošnja energije u 4 općine za iznesene podatke znosi 47.784,15 ktoe/god.

Tabela 12. Ukupna potrošnje energije za 4 općine Tuzlanskog kantona

Općina	Zgradarstvo (kWh/god)	Javna rasvjeta (kWh/god)	Saobraćaj (t/god)	Vodosnabdijevanje (kWh/god)
Tuzla	1.006.896.943,77	4.792.278,00	32.743,47	14.019.000,00
Lukavac	438.629.501,00	Nema podataka	13.324,96	Nema podataka
Doboj istok	96.419.020,60		Nema podataka	Nema podataka
Srebrenik	178.606.734,00		Nema podataka	Nema podataka
UKUPNO	1.720.552.199,37	4.792.278,00	46.068,43	14.019.000,00
UKUPNO (ktoe/god)	147,94	0,41	47.634,60	1,20

Pored gore navedenih podataka, na raspolaganju su bili i podaci iz Studije energetske efikasnosti javnih objekata u Tuzlanskom kantonu koja daje trenutno stanje o potrošnji energije u javnim objektima za 2012. godinu, kao i emisije CO₂.

Tabela 13 Trenutna potrošnja energije za grijanje i rasvjetu u javnim objektima Tuzlanskog kantona, te pripadajuće emisije CO₂

Javni objekti	Energija - grijanje (kWh/god)	Energija- rasvjeta (kWh/god)	Emisija CO ₂ (tona) iz grijanja	Emisija CO ₂ (tona) iz rasvjete
Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta	83.397.744,66	2.577.088,5	17.319,87	1.877,86
Ministarstvo pravosuđa I uprave	2.246.641,22	71.779,96	292,61	52,30
Ministarstvo unutarnjih poslova	2.075.946,80	110.054,25	467,56	80,19
Ministarstvo zdravstva	11.290.091,47	716.231,91	107,86	521,90
Općina Banovići	862.687,81	3.654,34	293,21	2,66
Općina Čelić	283.622,61	14.851,15	82,87	10,82
Općina Doboj istok	890.296,50	40.340,73	284,09	29,40
Općina Gračanica	2.732.075,21	93.830,74	71,10	68,37
Općina Gradačac	1.543.863,39	122.482,38	454,82	89,25
Općina Kalesija	1.128.557,86	29.964,01	340,45	21,83
Općina Kladanj	1.168.502,48	34.376,91	172,55	25,05
Općina Lukavac	3.523.379,62	94.918,35	-	69,16
Općina Sapna	210.897,89	6.090,37	64,68	4,44

Općina Srebrenik	2.874.961,65	71.271,78	920,80	51,93
Općina Teočak	370.095,06	17.974,11	126,36	13,10
Općina Tuzla	15.105.083,01	825.303,98	362,84	601,38
Općina Živinice	3.398.854,46	124.736,11	1.051,14	90,89
UKUPNO:	133.168.180,89	4.955.432,52	22.412,80	3.610,91
UKUPNO (ktoe/god)	11,45	0,42		

Ipak, Indikator CSI 027 trenutno nije moguće izraziti za Tuzlanski kanton. Naime, pojedinačni podaci prikazani u ovom Izvještaju iz preuzeti iz SEAP-a koji je urađen samo za Općinu Tuzla, LEAP-e nekih općina, te Studije energetske efikasnosti za javne objekte u TK. Podaci daju uvid samo u pojedine sektore ili pojedine općine i nisu dovoljni za prikaz finalne potrošnje energije za Tuzlanski kanton.

3.3.4.2 Ukupna potrošnja primarne energije po energentima

Ukupna potrošnja energije po energentima predstavlja količinu energije koja je potrebna da se zadovolji potrošnja energije u zemlji.

U Tuzlanskom kantonu se koriste sljedeći energenti: nafta i naftni derivati, ugalj, drvo, ukapljeni naftni plin i obnovljiva energija (pelet, energija vode i sunca).

Kada je u pitanju ovaj indikator, trenutno su na raspolaganju jedino informacije prezentirane u Studiji energetske efikasnosti javnih objekata u Tuzlanskom kantonu koja daje trenutno stanje o potrošnji energije po energentima za grijanje i rasvjetu javnih objekata u Tuzlanskom kantonu za 2012. godinu.

Tabela 14 Ukupna potrošnja energije po energentima za grijanje i rasvjetu javnih objekata u Tuzlanskom kantonu za 2012. godinu

Energent	jedinica	Ukupna količina energije
Plin	m³	35.510,97
Lož ulje	l	272.188,29
Ugalj	t	13.382,55
Drvo	m³	332,73
Pelet	t	99,52
Daljinsko grijanje	kWh	37.417.248,59

S obzirom da ne postoji izrađen energijski bilans za Tuzlanski kanton, te da su podaci dostupni samo za potrošnju energije za grijanje i rasvjetu javnih objekata, trenutno nije moguće izraziti ukupno potrošnju energije po energentima za Tuzlanski kanton.

3.3.4.3 Ukupni energetski intenzitet

Ukupni energetski intenzitet predstavlja omjer između ukupne potrošnje energije (primarna energija) mjerene u 1000 tona ekvivalenta nafte (ktoes) i bruto domaćeg proizvoda (BDP) koji se obračunava svake kalendarske godine i izražava u milionima EURO po tržišnim cijenama iz 2005.

Obzirom da podaci o ukupnoj potrošnji primarne energije za Tuzlanski kanton nisu dostupni, nije moguće izraziti ukupni energetski intenzitet u Tuzlanskom kantonu.

3.3.4.4 Potrošnja energije iz obnovljivih izvora

Potrošnja energije iz obnovljivih izvora³¹ predstavlja neto potrošenu količinu energije na kopnu iz obnovljivih izvora u odnosu na ukupnu potrošnju energije na kopnu. Obje vrijednosti se mjere u hiljadama tona ekvivalenta nafte (ktoe) a indikator se izražava u procentima.

U Tuzlanskom kantonu se od obnovljivih izvora trenutno koristi hidroenergija i malim dijelom sunčeva energija.

Izgrađene su dvije mini hidroelektrane (MHE) na jezeru Modrac i jezeru Snježnica u vlasništvu J.P. Elektroprivreda BiH. MHE Modrac ima instaliranu snagu 2000 kW i predviđenu godišnju proizvodnju od 11.980 MWh, dok MHE Snježnica ispod brane jezera Snježnica ima instaliranu snagu od 500 kW MW i predviđenu godišnju proizvodnju od 1.000 MWh.

U 2013. godini Vlada Tuzlanskog kantona je dodijelila 8 koncesija za izgradnju malih solarnih elektrana ukupne snage 844,7 kW.

Općina Gračanica ima sistem toplifikacije na biomasu ukupne instalirane snage 13.130 kW.

Općina Srebrenik također ima instaliran sistem toplifikacije ukupne instalirane snage 4 MW sa tendencijom povećavanja i širenja kapaciteta.

Kao zaključak, može se reći da postoje podaci o količini energije proizvedene i potrošene iz obnovljivih izvora ali i da indikator nije moguće izraziti jer nije poznat podatak o ukupnoj potrošnji energije u Tuzlanskom kantonu.

3.3.4.5 Potrošnja električne energije iz obnovljivih izvora

Potrošnja električne energije iz obnovljivih izvora predstavlja količinu potrošene električne energije koja je proizvedena iz obnovljivih izvora u odnosu na ukupnu potrošnju električne energije.

Dvije mini hidroelektrane (MHE) na jezeru Modrac i jezeru Snježnica imaju ukupnu godišnju proizvodnju električne energije od 12.980 MWh. Male solarne elektrane koje su instalirane u Tuzlanskom kantonu imaju ukupnu snagu 844,7 kW.

Ostali vidovi proizvodnje električne energije iz vjetra, biomase, otpada ili geotermalnih izvora nisu prisutni u kantonu.

31 U skladu sa Zakonom o električnoj energiji FBiH (Službene novine FBiH" br.66/13 od 28.08.2013), obnovljivi izvori energije označavaju izvore energije koji stalno postoje u prirodi i koji se obnavljaju u cijelosti ili djelomično, posebno energija vodotokova, vjetra, biomase, bioplina, geotermalne i neakumulirane solarne energije.

U narednoj tabeli dat je podatak o finalnoj potrošnji električne energije Tuzlanskog kantona.

Tabela 15 Podaci o potrošnji električne energije Tuzlanskog kantona³²

Kategorija potrošnje	2012 (kWh)	2013 (kWh)
35 kV	248.461.495	206.177.088
10 kV	124.429.967	154.948.689
Domaćinstva	523.582.446	527.687.112
Ostala potrošnja	173.213.500	175.404.212
Javna rasvjeta	16.626.786	17.116.700
Ukupno	1.086.314.194	1.081.333.801

S obzirom da nemamo podatak o potrošnji energije proizvedene iz sunčeve energije na godišnjoj osnovi, te ako pretpostavimo da je sva električna energija koja je proizvedena iz MHE i potrošena u Tuzlanskom kantonu, onda je Indikator CSI 031 moguće izraziti npr. za 2013. godinu na sljedeći način:

$$\text{CSI 031} = 12.980 \text{ MWh} / 1.081.333 \text{ MWh} = 0,012$$

Dobiveni indikator govori da je udio potrošnje električne energije proizvedene iz obnovljivih izvora veoma nizak.

3.3.5 Analiza i zaključci

Na osnovu prethodno iznesenih činjenica i podataka, problemi vezani za sektor energetike u Tuzlanskom kantonu se mogu iskazati kako slijedi:

1. Nije izrađena Energetska strategija Tuzlanskog kantona što je vezano za nepostojanje iste na državnom i entitetskom nivou u skladu sa kojima bi se radila i kantonalna strategija;
2. Nije izrađen Bilans energetske potrebe Tuzlanskog kantona;
3. Nepostoje baze podataka u općinama o potrošnji energije po svim sektorima i po energentima – proces izrade SEAP-a trenutno samo u dvije općine kantona;
4. Pravna lica odnosno subjekti za snabdijevanje energijom/energentima nemaju izraženu potrošnju prema kategorijama potrošača kako to radi EUROSTAT i IEA, tj. rezidencijalni sektor, sektor usluga, i industrija (razvrstana po granama);
5. Izgradnja novog bloka TE Tuzla, zbog činjenice da je novi agregat mnogo veće snage od one koju ima agregat koji se gasi, će izazvati povećane zahtjeve za svi ulaznim komponentama: uglj, voda, kao i nastanak povećanih količina otpadnih komponenti o kojima projekat mora povesti odgovarajuću brigu. Posebno bi mogao biti problem obezbjeđenja vode, ako bi se primijenilo hidrauličko odvođenje šljake. Iz dosada urađenih dokumenata u pripremi izgradnje ovog bloka vidi se da se izborom tehnoloških rješenja planira izbjeći korištenje veće količine vode iz jezera Modrac. Sa stanovišta obezbjeđenja uglja za nove blokove smatra se da se tako obezbjeđuje kontinuitet rada rudnika lignita i rudnika mrkog uglja. Treba napomenuti da su novi blokovi većih snaga od onih koji prestaju sa radom, pa to podrazumijeva da se u periodu pripreme i izgradnje novih blokova vrši i priprema i otvaranje novih kapaciteta u rudnicima;
6. Zgrade su izgrađene bez potrebne toplotne zaštite;
7. U domaćinstvima se koriste peći sa niskim stepenom korisnosti;
8. Sistemi centralnog grijanja su dosta stari i nedovoljno održavani;
9. Slaba naplata usluga grijanja i otežanog poslovanja preduzeća koja vrše snabdijevanje građana energijom;
10. Nepostoje timovi za energetske efikasnosti pri općinama koje će biti potrebno uspostaviti po donošenju Zakona o energetske efikasnosti FBiH, a koji je u prijedlogu usvojen na Poslaničkom domu Parlamenta FBiH u oktobru 2014.
11. Veliki broj manjih preduzeća imaju vlastite industrijske energane. Povremena mjerenja su pokazala da one rade s niskim stepenom korisnosti (slabo održavanje, nema instrumenata za praćenje efikasnosti sagorijevanja). Posljedica toga je veći utrošak goriva nego što je potrebno, a razmjerno tome i povećana emisija sumpor dioksida.
12. Na osnovu dopuna i izmjena Zakona o saobraćaju, ukinuta je starosna granica uvoza putničkih vozila. Iako je rečeno da sva uvezena vozila moraju zadovoljavati ekološke standarde, na ovaj način neće doći do smanjenja utjecaja na kvalitet zraka.

Dugoročne prognoze potreba za energijom u ovom momentu su vrlo otežane. U normalnim prilikama preduvjet za to je definiranje strategije društvenog razvoja i energetske strategije. Zato je posebno otežano prognoziranje potrebe za energijom, te izgradnju novih proizvodnih i prijenosnih objekata za prostor jednog kantona. Posebno specifičan je Tuzlanski kanton koji svojim energetske potencijalima daleko nadmašuje energetske potrebe kantona.

Bilans energetske potrebe potrebno je izrađivati godišnje gdje precizno treba da budu definirane procjene potreba korisnika za električnom energijom, naftnim derivatima i čvrstim gorivima izražene na osnovu dosadašnjih pokazatelja i trendova potrošnje energije/energenata.

Kao preporuka nameće se potreba za povećanjem udjela obnovljivih izvora energije u ukupnoj potrošnji energije, što uključuje povećanje proizvodnje električne energije iz MHE, vjetroelektrana, sunčeve energije i termoelektričnih postrojenja na biomasu.

S ciljem da se podstakne korištenje obnovljivih izvora energije usvojene su odluke o metodologiji utvrđivanja nivoa otkupnih cijena električne energije iz obnovljivih izvora energije u FBiH i RS, koje su pokrenule proces investicija i u budućnosti se mogu očekivati veće investicije.

U Tuzlanskom kantonu za neka područja je uvedeno centralno grijanje. Činjenica je da su ovi sistemi dosta stari i nedovoljno održavani, a trenutni životni standard ne dozvoljava praćenje organizacionih i tehnoloških inovacija na ovom planu. Istovremeno pad životnog standarda u BiH za veliki broj domaćinstava, te povećanje cijene energenata, dovodi i do slabije naplate usluga grijanja i otežanog poslovanja preduzeća koja vrše snabdijevanje građana energijom. Izlaz iz ove situacije je samo u povećanju stepena korisnosti, kako konverzije goriva u toplotu, tako i korištenja goriva.

Potrebno je definirati u strategiji daljnju izgradnju toplifikacijskog sistema koji treba graditi toplovodima odgovarajućih dimenzija za gradove koji će se preko njih snabdijevati. Dosada izgrađeni i projektovani toplovodi dimenzionirani su samo za gradove za koje su nominirani. Tako toplovod za Tuzlu nema kapaciteta za Kalesiju, a toplovod za Lukavac nema kapaciteta za Gračanicu i druga naselja. To

32 Podaci dobiveni iz Podružnice Elektrodistribucije Tuzla, JP Elektroprivreda BiH, d.d. Sarajevo

znači da za svaki grad toplovod mora polaziti od izvora energije, TE Tuzla. Pri tome se planiraju koristiti dionice trase postojećih toplovođa za vođenje za udaljenije gradove. U planu prostornog uređenja treba voditi računa o tom opredjeljenju, jer je teško pronaći pogodan prostor za polaganje ovih instalacija. U dosadašnjoj praksi za vođenje toplovođa korišten je pojas željezničke pruge gdje je to bilo moguće. Ovo je dobro iskorišteno kod izgradnje toplovođa za Lukavac, a isto je korišteno u projektu toplovođa za Živinice. Za sada nema projekata toplovođa za ostale gradove.

Osim toplinske energije potrebno je nastaviti sa aktivnostima izgradnje postrojenja za sagorijevanje biomase, prvenstveno nastaviti implementaciju preostalih faza projekta toplifikacije u Srebreniku ali i ostalim gradovima koji imaju potencijal za iskorištenje ovog vida energije.

Za sistemsko uređenje oblasti energetike uopće, donošenje potrebne legislativne i regulative u ovoj oblasti zahtijeva hitnost. Rast cijena energije na svjetskom tržištu pokrenuo je u najrazvijenijim zemljama velike aktivnosti na korištenju obnovljivih izvora energije, te je i u Tuzlanskom kantonu potrebno nužno inicirati/pokrenuti ove aktivnosti/projekte, kao i podržati inicijative potencijalnih investitora u oblasti energetike. Također, od značajnih zadataka u oblasti energetike u budućnosti, dužnu pažnju bi trebalo posvetiti povećanju efikasnosti u korištenju svih vidova energije, a prije svega energije koja se koristi za zagrijavanje objekata. Pored donošenja odgovarajućih propisa o građenju i toplotnoj sanaciji postojećih objekata, realizaciji pojedinačnog mjerenja utroška, odgovarajućoj edukaciji stanovništva, nužna bi bila i finansijska i kadrovska podrška izvedbi takvih projekata.

3.4 Prerađivačka industrija

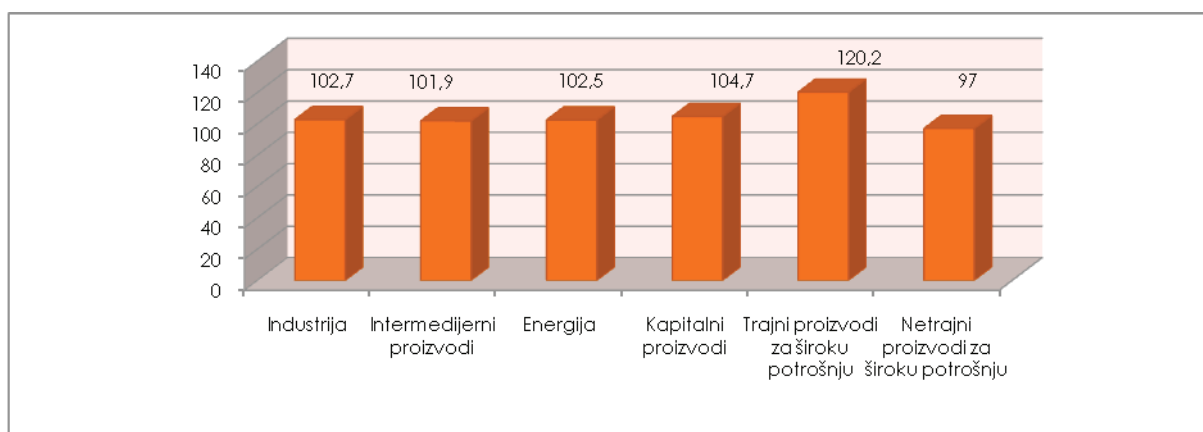
3.4.1 Privredna struktura

Najveći broj pravnih osoba je registriran u trgovini (32,4%) i prerađivačkoj industriji (12,9%), a obrta u trgovini (38,1%) i ugostiteljstvu (15,7%). Najveći rast obrta bilježe poljoprivreda (indeks 2007/2003=156,0), građevinarstvo (indeks 2007/2003=135,4) i prerađivačka industrija ((indeks 2007/2003=128,4). Tuzlanski kanton čini 18,3% ukupnih pravnih osoba F BiH³³.

Tabela 16. Registrirani poslovni subjekti TK prema prerađivačkoj djelatnosti za period 2013. godine (izvor: Zavod za statistiku FBiH – dokument „Kantoni u brojkama”)

Djelatnosti za 2013. godinu	Pravne osobe	Jedinice u sastavu	Obrt
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	142	25	412
Rudarstvo (vađenje ruda i kamena)	32	17	2
Prerađivačka industrija	1012	281	1202
Proizvodnja i snabdijevanje električnom energijom, gasom i vodom	17	20	-
Građevinarstvo	569	76	460
Trgovina na veliko i malo	2338	2551	3657
Hotelijerstvo i ugostiteljstvo	152	341	1769

Prerađivačka industrija je, sa nekoliko izuzetka, sanirana ili je sa obavljenom privatizacijom, u procesu poslovna sanacija većine industrijskih društava u Tuzlanskom kantonu. Na taj način osigurani su svi preduvjeti za nastavak poslovanja i razvoja ovog strukturnog segmenta. Ovo tim više jer je u njemu sve veći broj novoformiranih srednjih i malih preduzeća (SMP) u privatnom vlasništvu.



Slika 20. Prikaz trenda rasta pojedinih glavnih industrijskih sektora u periodu od 2012-2013.

U nekim privrednim društvima postoje ozbiljne finansijske teškoće i problemi tržišnog prilagodavanja. Ohrabruje međutim, činjenica da je ovaj industrijski segment ispoljio solidnu vitalnost, a njihovi novi privatni vlasnici visoke razvojne i tržišne ambicije (Slika 20)³⁴. U 2013. godini stopa rasta fizičkog obima industrijske proizvodnje u Tuzlanskom kantonu iznosila je 2,7%. U periodu od 2010-2012. godine Tuzlanski kanton je ostvarivao veći rast industrijske proizvodnje od federalnog prosjeka.

33 Strategija razvoja Tuzlanskog Kantona 2008-2013.

34 Zavod za statistiku FBiH – dokument „Kantoni u brojkama”

3.4.2 Potrošnja energije u industriji

Kad je u pitanju energetski sektor (rudnici uglja, termoelektrana, toplotna energija) analize i podaci govore da se on nalazi u fazi harmonizacije proizvodnih kapaciteta i izrade projekata tržišnog prilagođavanja, unutarnjeg restrukturiranja, tehnološke modernizacije i rekonstrukcije, te izrade projekata dugoročnog, profitabilnog i ekološki održivog razvoja. Na taj način stvorene su solidne osnove za pouzdane projekcije ovog strukturnog segmenta. To se u velikoj mjeri odnosi i na poljoprivredni segment i šumarstvo, te na saobraćaj, trgovinu, ugostiteljstvo, pa i turizam.

Termoelektrana Tuzla, jedna od termoelektrana koja je u sastavu preduzeća Elektroprivreda BiH omogućava proizvodnju energije direktno na prostoru kantona. Uzimajući u obzir sve gore navedeno, ovo područje nema potrebu za uvozom niti transportom energije kao i sirovina za njenu proizvodnju.

Na temelju ovih saznanja i razvojnog scenarija utvrđuje se procjena razvoja ključnih segmenata privredne strukture Tuzlanskog kantona.

3.4.3 Broj industrijskih preduzeća koja se nalaze u sistemu upravljanja okolišem

Prema podacima o programu certificiranja potpomognutih Vladom Tuzlanskog kantona, na prostoru Tuzlanskog Kantona ukupno 45 preduzeća nalazi se u proceduri akreditacije za odgovarajuće standarde. To su većinom preduzeća prerađivačke industrije i u privatnom vlasništvu. Trenutno nema preciznih podataka o trenutno postojećem broju prethodno pomenutih industrija koje su već akreditovane prema ISO 14001 koji se odnosi na zahtijevane ekološke standarde.

Prema podacima iz registra Federalnog ministarstva okoliša i turizma, vlasnici 61 postojećeg pogona odnosno postrojenja su dobili okolinsku dozvolu u Tuzlanskom kantonu (Tabela 17). Registrirana preduzeća također izvještavaju o svojim emisijama u zrak, vode i proizvodnji čvrsto otpada. Preostali privredni subjekti su okolinsku dozvolu dobili od strane Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okoliša, Tuzlanskog kantona, te, prema informacijama iz ovog Ministarstva, samo manji broj subjekata još uvijek nije pristupio procesu dobivanja okolinske dozvole (Tabela 18).

Tabela 17. Pregled preduzeća u Tuzlanskom kantonu koja imaju okolinsku dozvolu na federalnom nivou

Općina	Naziv preduzeća	Pogon/postrojenje
Tuzla	Pivara Tuzla	Pivara Tuzla
	Prerada i promet mlijeka dd Tuzla	Mljekarska industrija
	JP Spreča	HE Modrac
	JP EP BiH	mHE Snježnica
	JP EP BiH	TE Tuzla Blok 3
	TE Tuzla	TE Tuzla
	Rudnik soli dd	Rudnik soli, pogon "Tetima"
	Solana dd Tuzla	Pogon za proizvodnju soli
	ZD Rudnici Kreka doo Tuzla	Pogon Drumski prevoz Mramor
	ZD Rudnici Kreka doo Tuzla	Pogon Radionice u Šićkom brodu
	ZD Rudnici Kreka doo Tuzla	Pogon Rekoultivacija u Šićkom brodu
	ZD Rudnici Kreka doo Tuzla	Pogon Željeznički prevoz u Bukinju
	ZD Rudnici Kreka doo Tuzla	Rudnik Dubrave u Dubravama
	ZD Rudnici Kreka doo Tuzla	Rudnik Mramor u Mramoru
	ZD Rudnici Kreka doo Tuzla	Rudnik Šikulje u Lukavcu
	KEMOKOP doo Tuzla	Upravljanje otpadom
	TERAKOP doo Tuzla	Ekstraktivna industrija
BONY doo	Proizvodnja sokova	
Banovići	RMU Banovići	Rudnik Podzemna eksploatacija uglja
	RMU Banovići	Rudnik površinska eksploatacija uglja
	RMU Banovići	Separacija
	RMU Banovići	Željeznički transport
	Plantrans Dijabaz doo	Ekstraktivna industrija
Čelić	Milch product Smajić	
Doboj Istok	Vegafruit doo	Prerada voća i povrća
Gračanica	BAUMING	Betonara Gradis
	BONZO d.o.o.	Reciklaža
	Gramat d.o.o.	Kamenolom Sklop

Općina	Naziv preduzeća	Pogon/postrojenje
	HB-SINPRO doo	Benzinska pumpa
	Husanović & co. Doo	Kotlovnica
	KOVAN M.I.	Galvanizacija metala
	OBRT-COMERC doo	Pilana
	Roothing doo	Asfaltna baza
	EKO-TOPLANE doo	Energetska industrija
Gradačac	Poljovet doo	Farma goveda
	INMER MIG doo	Mljekara
	Rajčanka	Primarna i finalna obrada drveta
	Namještaj dd	Tvornica namještaja
	JP Komunalac Gradačac	Upravljanje otpadom
Kalesija	Kuvvet doo	Betonara
	Polo doo	Benzinska pumpa Hadžići
	Polo doo	Benzinska pumpa Kalesija
	Polo doo	Benzinska pumpa Memići
	Polo doo	Benzinska pumpa Tojišići
	Polo doo	Benzinska pumpa Živinice
Kladanj	Nema	
Lukavac	Fabrika cementa Lukavac	Fabrika cementa
	RK Vijenac doo	Rudnik krečnjaka
	Sisecam Soda doo	Proizvodnja stakla
	GLOBAL ISPAT doo	Koksara, azotara, energana, fabrika Remont, fabrika katrana
	KEMIS BH doo	Upravljanje otpadom
Sapna	Zvornik putevi Sapna	Mineralna industrija
Srebrenik	Gromeks	Betonara
	INGRAM dd	Fabrika kreča i betonskih elemenata
	INGRAM dd	Površinski kop "P.K. Drenik"
	INGRAM dd	Površinski kop "P.K. Duboki potok"
	CGP doo Orlova Klisura Podpeč	Ekstraktivna industrija
Teočak	Nema	
Živinice	MM Kalesic doo	Benzinska pumpa 1
	MM Kalesic doo	Benzinska pumpa 2
	ZD RMU Đurdevik	ZD RMU Đurdevik - pogon PK Višća
	ZD RMU Đurdevik	JamaĐurdevik i separacija

Tabela 18. Broj izdatih okolinskih dozvola na kantonalnom nivou

Godina	Broj pogona/postrojenje
2009	72
2010	38
2011	44
2012	63
2013	42
2014 (do 1.11.2014)	53
Ukupno	312

3.4.4 Analiza i zaključci

Primjenom DPSIR metodologije, industrijska djelatnost kao „Pokretač” jasno pokazuje koji su tačno mogući „pritisaci”: emisije otpadnih plinova u zrak kao i ispuštanje industrijskih otpadnih voda u vodotoke. Prostorni plan Tuzlanskog kantona međutim ne raspolaze dovoljnim obimom podataka o primjeni okolišnih standarda kako bi se minimizirali navedeni uticaji.

Pokazatelji i podaci koji nedostaju za redovno izvještavanje i praćenje emisija iz industrijskih postrojenja u Tuzlanskom Kantonu ali i u cijeloj BiH:

- Emisije u atmosferu iz industrije,
- Potrošnja energije u industriji,
- Ukupne materijalne potrebe,
- Broj industrijskih preduzeća koja se nalaze u sistemu upravljanja okolišem,
- Eko-efikasnost u industriji,
- Napredak u upravljanju i sanaciji kontaminiranih lokacija.

Zastarjele tehnologije dovode do zagađenosti zraka i drugih oblika onečišćenja okoliša, i to je jedan od najvažnijih problema u industrijskom sektoru BiH. BiH je ostvarila značajan napredak kod provođenja EU Direktive 2010/75/EU o industrijskim emisijama, posebno kada je u pitanju izdavanje okolinskih dozvola u industriji. Registar ispuštenih i prenesenih zagaditelja (PRTR) je uveden u BiH, ali se još uvijek nalazi u početnoj fazi. Jedan od bitnih koraka ka budućnosti je da industrijski sektor adekvatno i ispravno svake godine popunjava registar zagađivača na osnovu čega bi se mogli izvući i podaci o industrijskim emisijama za općine, kantone i FBiH.

Konkretno za Tuzlanski Kanton, s obzirom na tip industrije potrebno je provoditi redovan monitoring emisija u zrak kako bi se ustanovile tačne količine pojedinih zagađujućih materija. U skladu s tim, pored monitoringa moguće je već odmah provesti značajne mjere sprječavanja emisija zagađujućih materija u zrak poput korištenja uglja zadovoljavajućeg kvaliteta u industrijskim procesima i energetici (koji ne sadrže sumpor u količinama koje mogu doprinijeti stvaranju sumpornih oksida pri sagorijevanju). Još jedna od neophodnih mjera je prikupljanje gore pomenutih neophodnih podataka o obimu potrošnje energije u industriji jer će se samim tim okvirno moći procijeniti kolika je moguća očekivana količina emisija plinova u zrak.

3.5 Rudarstvo

Tuzlanski kanton je najznačajniji rudarsko-industrijski bazen 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. Prema sadašnjem stepenu saznanja nisu poznate značajnije rezerve metalnih mineralnih sirovina. Podaci korišteni u ovom poglavlju su preuzeti iz Prostornog plana Tuzlanskog kantona.

3.5.1 Rudnici uglja

Izdanci eocenskih i oligocenskih **kamenih ugljeva** nalaze se u zapadnoj, središnjoj i istočnoj Majevici: Straža, Jasenice, Lemešići, Rožanj, Konjkovići, Veselinovići i Perda. Debljina slojeva se kreće od 3-7,5 m. Proračunate su bilansne rezerve na 1,600.000 tona, a poslije eksploatacionog gubitka one iznose 1,100.000 tona.

Mrki uglj se eksploatiše u dva rudnika, “Banovići” i “Đurđevik”. Rudnik mrkog uglja “Banovići” se nalazi u sjeveroistočnoj Bosni između Sprečke doline na sjeveru i planine Konjuh na jugu. Ukupne rezerve za eksploataciju iznose 79.282.792 t. ru. Eksploatacija rezervi mrkog uglja površinskim putem u bazenu Đurđevik se vrši u reviru “Potočari” i “Višća II”. Rezerve uglja (bilansne) na površinskim kopovima rudnika Đurđevik iznose 34.253.267 tona, a rezerve uglja u jami “Đurđevik” 35.217.767 tona.

Eksploatacija **lignita** se vrši u radnicima “Kreka” i to na jednom jamskom (“Mramor”) i dva površinska objekta (“Dubrave” i “Šikulje”). Rudnik “Bukinje” koji je bio u sastavu rudnika “Kreka” je zatvoren za eksploataciju. Jama Glavni sloj Rudnika “Mramor” podijeljen je na tri odvojena revira: “Dobrnja”, “Mramor” i “Marići” sa komercijalnim rezervama 14.000.000 tona lignita. Za površinski kop “Dubrave - polje A” u okonturenom ležištu su utvrđene rezerve 101.124.230 tona uglja. Planirano je potencijalno eksploataciono polje uglja lignita “Dubrave – polje B”, čija je realizacija upitna obzirom da zahvata urbana područja. Za površinski kop “Šikulje” u okonturenom ležištu utvrđene su ukupne rezerve uglja od 102.513.000 tona uglja. Površinski kop “Lukavačka Rijeka” uskoro će se zatvoriti, s obzirom da su rezerve pri kraju (4.500 tona uglja). Ugljeni bazen “Kreka” nije do kraja istražen sa aspekta rezervi i kvaliteta uglja, te se procjenjuje da se u ovom bazenu nalazi oko 2.332 miliona tona geoloških, tj. oko 1.233 miliona tona bilansnih rezervi lignita.

Ukupna prosječna godišnja proizvodnja uglja u radnicima RMU “Đurđevik” iznosi 600.000 tona sa tendencijom povećanja na 700.000 tona u skladu sa Strategijom razvoja RMU “Đurđevik” za period od 2010. do 2030. godine³⁵.

Ukupna prosječna godišnja proizvodnja uglja u radnicima RMU “Banovići” iznosi 1.500.000 tona separisanog uglja u asortimanu: kocka, orah, grah, sitni I i sitni II³⁶.

Ukupna godišnja proizvodnja uglja u rudniku “Kreka” je 2.645.000 tona³⁷.

3.5.2 Rudnici metala i nemetala

Eksploatacija **kamene soli** u rudniku “Tušanj” je završena, dok je u fazi zatvaranja i eksploatacija slanice putem slanih bunara na reviru “Trnovac-Hukalo”. Aktivno eksploataciono polje kamene soli na lokalitetu “Tetima” je površine 393,24 ha, a njegove rezerve iznose 54.720 tona. Na lokalitetu “Rasovac” na jednoj istražnoj bušotini nabušena je so na dubini od 588 m pa sve do dubine 1244 m (nisu vršena detaljna istraživanja).

Najveća ležišta **kvarcnog pijeska** se nalaze u Tuzlanskom kantonu, uglavnom na terenima krekanske sinklinalne i u okolini Gračanice. Prema procjenama rezerve kvarcnog pijeska krekanskog reona procjenjuju se kao potencijalne (C2 kategorije) na oko 6-7 milijardi tona.. Na pojedinim lokacijama površinskog kopa “Šikulje” općina Lukavac eksploatacijom II i I krovnog ugljenog sloja otkriva se kvarcni pijesak koji je podina i krovnog ugljenog sloja. Prognozne rezerve pijeska samo na ovom lokalitetu su preko 8 miliona tona kvarcnog pijeska. Eksploatacione vrijednosti kvarcnog pijeska u ležištu “Bukinje” iznose 5.194.887 tone, a do 1999. otkopano je 2.493.554 tone. Eksploatacione rezerve kvarcnog pijeska u ležištu “Moluška Rijeka” iznose 4.317.914 tona. Eksploatacione rezerve kvarcnog pijeska u ležištu “Kuziči” iznose 1.502.100 tone.

35 <http://www.rudnikdjurdjevik.ba/o-rmu-djurdjevik.php>

36 <http://rmub.ba/o-nama/razvoj/>

37 <http://www.elektroprivreda.ba/stranica/koncern-epbih#bookmark92>

Na području Tuzlanskog kantona **krečnjak** se eksploatiše u više od desetak kamenoloma, i to: "Vijenac" kod Lukavca, "Srebrenik" (oštra krivina u Tinji), "Sklop" Malešići – Gračanica, "Terakop"-selo Gračanica kod Živinica, "Duboki Potok"- Bijela rijeka- Srebrenik, "Orlova Klisura" – Srebrenik, "Drenik"- Srebrenik, "Hrastić"- Brlošci kod Stupara, "Stupari" Kladanj, "Hrdar Kosa"-stupari, "Sniježnica"- Omerovići-Teočak. Osim eksploatacionih polja krečnjaka gdje započeta i vrši se eksploatacija, u toku su istražni radovi na slijedećim lokalitetima krečnjaka: "Greblje-Doborovci" – općina Gračanica, "Oštro Brdo" selo Gračanica – općina Živnice (proširenje istražnih radova), Lokalitet "Cage" – Srednja Međa – općina Gradačac, "Zeketuše" – općina Srebrenik.

Područje planine Konjuh predstavlja nalazište kvalitetnog **magnezita** koji prema svojim osobinama može imati široku primjenu u industriji keramike, građevinarstva, hemijskoj industriji, te posebno industriji visoko vatrostalnih materijala. Pri stepenu istraženosti od 20%, rudne rezerve magnezita iznose 1.678.000t, a eksploatacione rezerve u 2 od 5 revira iznose 1.174.000t.

U okolini Gračanice otkriveno je više lokaliteta gdje su registrirane pojave **bentonitskih glina**, od kojih su poznatije s lokaliteta Džebe i Kulići I i II. Potencijalne rezerve bentonitskih glina iznose 200.000 tona.

Za šljunkaru "Begove Maline" u Živnicama, izvršena su istraživanja, te utvrđene geološke rezerve **šljunka** na ovom lokalitetu iznose 683.655 m³. Od Živinica pa na sjeverozapad prema Dobošnici i Lukavcu nalaze se 4 potencijalna ležišta šljunka, za koja nisu vršena geološka istraživanja.

3.5.3 Deponiranje i obrada otpadnih materijala i okolinski aspekti rudarskih aktivnosti

Negativan uticaj površinske eksploatacije mineralnih sirovina, nastaje kroz zauzimanje i uništavanje plodnog zemljišta, zagađenje zraka prašinom (prašina uslijed atmosferskog razlaganja jalovine na prostorima koji nisu rekultivisani), remećenje režima podzemnih voda u dijelu otkopa u eksploataciji odvodnjavanja i zasipanja prostranstva jalovinom, narušavanja estetskih vrijednosti okoline i pojave buke uslijed rada mehanizacije. U Tuzlanskom kantonu je oko 5.500 ha zemljišta pod uticajem rudarskih aktivnosti.

U rudnicima "Kreka", okviru eksploatacije u rudniku uglja- lignita "Dubrave" jalovina se odlaže na postojeće vanjsko odlagalište koje zauzima površinu od oko 312 ha. Vanjsko odlagalište eksploatacionog polja "Dubrave - Istok", definirano rješenjem Ministarstva za energetiku i rudarstvo, ne može se planirati na zacrtanom prostoru, jer je u suprotnosti sa planiranim namjenama (visokovrijedno poljoprivredno zemljište, blizina vodozahvata Sprečkog polja), te u skladu sa navedenim nije uneseno u Prostorni plan Tuzlanskog kantona. U okviru eksploatacije u rudniku uglja-lignita "Šikulje" jalovina se odlaže na vanjsko odlagalište koje zauzima oko 300 ha.

U okviru eksploatacije u rudniku mrkog uglja "Banovići" oštećeno je ukupno 1303 ha zemljište, od toga otkopnim prostorom je oštećeno 592 ha, a odlagališta pokrivaju 711 ha.

U okviru eksploatacije u rudniku mrkog uglja "Đurdevik" u Živnicama, jalovina se odlaže na odlagališta u okviru eksploatacionih polja na površini cca 200 ha.

3.5.4 Analiza i zaključci

Kao jedna od najznačajnijih posljedica površinske i podzemne eksploatacije dogodile su se velike deformacije površine terena u obliku slijeganja i prorušavanja terena. Po završetku eksploatacije otkop može biti rekultivacijom, uz prihvatljive troškove, pripremljen za druge namjene, tako da nabrojani negativni uticaji najvećim dijelom su privremenog karaktera, a njihov prostorni obuhvat zavisi od specifičnosti svakog otkopa.

U Krekanskom ugljenom bazenu je do 2000-te godine rekultivisano oko 410 ha na području Šićki Brod - Lukavačka rijeka. Za kompleks bivšeg površinskog kopa Šićki Brod urađen je i Regulacioni plan proizvodno rekreacionog kompleksa "Šićki Brod".

U okviru rudnika "Banovići", za područje otkopnog prostora, otkopnog površinskog kopa "Ravne", za izvođenje radova na sanaciji degradiranih površina potrebno je izvršiti zapunjavanje otkrivkom oko 8 miliona m³.č.m. Na području površinskog kopa "Banovići selo" gdje je eksploatacija završena, potrebno je izvršiti dodatne radove na sanaciji degradiranih površina uz odlaganje oko 3 miliona m³.č.m. Za ovo područje površinskog kopa prethodno je urađena projektna dokumentacija u svrhu urbanizacije odnosno izgradnja naselja. Do sada je izvršena rekultivacija u smislu privođenja postojećih odlagališta za potrebe građenja, tako da su izgrađena naselja u okviru odlagališta rudnika mrkog uglja "Banovići" i to: "Selo II", "Bagremik", "Stražbenica", "Kasumovići", "Čubrić" i izbjegličko naselje "Mrdići", koja imaju trajan karakter. Isto tako na području površinskog kopa "Grivice" koji se nalazi u fazi eksploatacije, na lokaciji sjevernog odlagališta potrebno je izvršiti dio dodatnih radova tehničke rekultivacije. Ove radove je potrebno izvesti u cilju obezbjeđenja određenih površina za stanovnike izgrađenog naselja, kao i za prateće sadržaje, koji prati naseljena mjesta. Za oblikovanje ovako predviđenih površina odlaganja potrebno je oko 2 miliona m³. č. m. otkrivke iz površinskog kopa "Grivice". Zacrtani redosljed otkopavanja površinskih kopova "Čubrić", "Turija" i "Grivice", obezbjeđuju izvođenje naprijed navedenih radova na sanaciji površina.

U okviru rudnika "Đurdevik" zemljište na kome je izvršena tehnička i biološka rekultivacija (voćnjaci, oranice) su: "Dio rekultivacije za substituciju" u površini od 18,6ha i rekultivacija dijela "PK Višća" u površini od 29,1ha.

Kao "odgovor" u narednom planskom periodu neophodno je od strane Rudarskih organizacija uraditi Elaborate o rekultivaciji degradiranih površina, i na dijelovima do sada degradiranih površina izvršiti sanaciju - izvođenje radova na tehničkoj rekultivaciji i eventualno biološkoj, kako bi se ove površine mogle koristiti za određene namjene (građevinsko i poljoprivredno zemljište).

3.6 Transport i infrastruktura

3.6.1 Javni saobraćaj

Prema podacima iz Federalnog zavoda za statistiku, na cestama Tuzlanskog kantona saobraća 110.078 vozila³⁸. Stopa motorizacije trenutno iznosi 230 vozila/1000 stanovnika. Prosječna starost vozila je veća od 15 godina. Takva vozila većinom ne zadovoljavaju standarde zaštite okoliša zbog većih emisija štetnih plinova u zrak, povećane mogućnosti curenja motornog ulja, kvara vozila na cestama, a najviše zbog ugrožavanja sigurnosti putnika i robe koja se prevozi. Posebno je veliki rizik za vozila koja prenose opasne materije i naftne derivate, ukoliko se radi o starim vozilima koja ne zadovoljavaju standarde potrebne za siguran transport a saobraćaju na dužim, uglavnom međunarodnim dionicama.

Za potrebe izrade Prostornog plana Tuzlanskog Kantona utvrđene je stopa motorizacije od 360 vozila/1000 stanovnika. Prema ovom prognoznom modelu u Kantonu Tuzla moglo bi se 2020 godine očekivati oko 180.000 putničkih automobila, od čega najvjerovatnije 36% na teritoriji Općine Tuzla.

Mobilnost i ukupan broj kretanja motornih vozila za potrebe izrade Prostornog plana Tuzlanskog Kantona utvrđena za period 2010-2020 godina: pretpostavlja povećanje mobilnosti sa 10.000 km po vozilu godišnje u 2010. godini na 12.000 km po vozilu godišnje u 2020. godini, ili po stopi od oko 1.6% prosječno godišnje.

Tabela 19. Prosječna starost vozila na području Tuzlanskog Kantona u 2013. godini

Starost vozila	Putnička vozila	Autobusi	Teretna vozila	Motocikli	Kombinirana	Ostala vozila	Ukupno
Do 1 godine	475	2	241	57	21	28	824
1-2 godine	850	4	246	83	16	28	1127
3-5 godina	3491	11	875	191	32	38	4638
6-10 godina	13277	65	3514	337	30	65	17288
11-15 godina	29197	150	2885	179	28	32	32471
Više od 15 godina	48079	354	4245	286	149	517	53630
Ukupno	95369	586	12006	1133	276	708	110078

Na osnovu istraživanja navedenih u "Studija saobraćaja" - Knjiga 1, utvrđene su stope rasta transporta za period 2010-2020. i to:

- stopa rasta transporta putničkih vozila i to: 4.5-5.5% godišnje
- stopa rasta teretnog transporta i to: 4.5-6.5% godišnje
- stopa rasta međunarodnog saobraćaja za period 2000-2020 godina: 4.0-5.0% godišnje.

Model raspodjele ukupnih kretanja:

- autobuskih 10 %,
- teretna vozila 10 %, i
- automobilskih 80 %.

3.6.2 Terminali

Transport master planom BiH u Tuzlanskom kantonu planiran je kombinirani transportni terminal (CTT) sa ciljem da poveže putni i željeznički transport na glavnim kopnenim koridorima. Prostornim planom za područje Tuzlanskog kantona planirani terminal lociran je u Tuzli-Bosanskoj Poljani i eventualno kao alternativno rješenje u Lukavcu. Za urbano područje Tuzle željeznički terminal biti će lociran na prostoru postojeće željezničke stanice Tuzla-Kreka (putnički terminal). Autobusne stanice i Terminali za prigradske linije rješavati će se u okviru planske dokumentacije općina.

3.6.3 Željeznički saobraćaj

Tuzlanski kanton je željezničkom mrežom Željeznica FBiH povezan direktnim linijama Tuzla- Zvornik, Tuzla-Brčko, Tuzla-Banovići i Tuzla-Doboj. Preko pruge Tuzla-Doboj dužine 67 kilometara, Tuzlanski kanton je povezan sa ostakom BiH ali i zemaljama u susjedstvu. Sve linije su otvorene i za putni i željeznički saobraćaj.

Prigradski putnički promet željeznicom ima velike prednosti zbog brzine prijevoza i kapaciteta, a posebno je povoljan s okolišnog aspekta u poređenju sa putnim prijevozom putničkim motornim vozilima. Prijevoz putnika željeznicom povoljan je u jednakoj mjeri za stanovnike Tuzlanskog kantona kao i za samu Tuzlu, a koja je već danas pred zagušenjem uličnog prometa. Stoga je potrebno sa nadležnom željezničkom korporacijom sagledati mogućnosti za planiranje elektrifikacije i osposobljavanja pruge za uvođenje prijevoza putnika, lakim šinskim vozilima za prigradski putnički promet (gradska željeznica) na relacijama: Tuzla-Srebrenik, Tuzla-Lukavac i Tuzla-Živinice-Banovići.

Osnovni vid prijevoza željeznicom će biti teretni saobraćaj. Zbog toga se pored postojeće željezničke pruge planira izgradnja Robnog terminala u Bosanskoj Poljani.

3.6.4 Vazdušni saobraćaj

Aerodrom Tuzla osnovan je 1998. godine i korišten je kombinirano za civilni i vojni zračni promet. Međunarodne vojne snage su 2006. godine napustile ovaj aerodrom koji je u potpunosti opremljen i otvoren za civilni zračni promet 2008. godine. Lokacija postojećeg aerodroma "Tuzla" nalazi se van urbanog područja, na području općine Živinice i dijelom na području općine Kalesija.

Prema informacijama iz 2014. godine, aerodrom "Tuzla" bilježi najznačajniji rast broja putnika koji se do 2012. godine kretao oko 4.000 godišnje, dok je u 2013. godini prevezeno skoro 62.526 putnika. Samo u prvih sedam mjeseci 2014. godine iz Tuzle je prevezeno 73 hiljade putnika, a prema procjenama menadžmenta Međunarodnog aerodroma Tuzla, u ovoj godini bi mogli prevesti i do 130 hiljada putnika³⁹. Izuzetnim rezultatima doprinijelo je otvaranje niskobudžetnih letova kompanije Wizz Air sa ovog aerodroma. U augustu 2014. godine zabilježen je rekordni broj od 2000 putnika na aerodromu u jednom danu. Do sada zabilježeni maksimalni dnevni broj letova je 12.

Da bi odgovorili zahtjevima putnika, planirana je gradnja novog putničkog terminala u skladu sa Strategijom i Programom prostornog uređenja, koji unutar velikih državnih sistema infrastrukture predviđaju proširivanje aerodroma Tuzla - posebice gradnjom terminalskih površina. U Prostornom planu osigurani su prostori za potrebe izgradnje dodatnih uređenja, a u svrhu građenja i proširenja kapaciteta aerodroma "Tuzla".

Sportski aerodromi (letelišta) koji se upotrebljavaju u posebnom zračnom prometu planom su predviđeni na lokacijama:

- Tuzla (Drežnik) - sportski aerodrom
- Kalesija (Međaš) - sportski aerodrom

3.6.5 Vodni saobraćaj

Na području Tuzlanskog kantona za plovidbu se koristi samo vodna akumulacija Modrac, i to sa ograničenom veličinom i vrstom pogona plovila, jer je posebnim Zakonom jezero proglašeno i izvorištem vode za piće.

3.6.6 Analiza i zaključci

Razvoj globalnog tržišta zahtijeva i ogromna povećanja u transportu robe i ljudi što, s druge strane, vrši pritisak na okoliš. Statističko praćenje transporta (broj vozila, količina transportirane robe i ostali gore navedeni pokazatelji) pokazuje da se negativan utjecaj na okoliš povećava. Zbog loše cestovne infrastrukture u Tuzlanskom kantonu, ali i čitavoj BiH, dolazi do zagušenja saobraćaja, što direktno utiče na kvalitet zraka, pogotovo u većim urbanim centrima. Ne postoji statističko praćenje stanja okoliša u sektoru transporta u BiH, kao na primjer zagađenje zraka, vode i tla pod utjecajem transporta, zbog čega su podaci o utjecaju na okoliš samo približne procjene.

Preporuke za poboljšanje praćenja utjecaja transporta na okoliš, kao i smanjenje negativnog utjecaja sektora transporta na okoliš, su sljedeće:

- Postaviti stanice za praćenje kvaliteta zraka i mjerenje nivoa buke na puteve na kojima je prosječni godišnji dnevni saobraćaj veći od 8.000 vozila;
- Unaprijediti i povećati učestalost kontrole kvaliteta benzina;
- Razviti set posebnih saobraćajnih mjera tokom perioda kada zagađenost zraka premašuje granične vrijednosti;
- Uspostaviti i provoditi kriterije energetske efikasnosti kod nabavke vozila i za tijela šireg javnog sektora koja pružaju usluge transporta;
- Provesti obuku i edukaciju za poboljšanje efikasnosti transporta u vezi s energetsom potrošnjom;
- Provoditi energetska revizija preduzeća koja se bave javnim prevozom;
- Davati povoljne kredite za poboljšanje efikasnosti transporta u vezi s energetsom potrošnjom;
- Promovirati čišće oblike prevoza, npr. korištenje javnog prevoza, hodanje, vožnja bicikla itd.;
- Promovirati veće korištenje željeznica za međugradska putovanja;
- Izraditi pravilnik s detaljnim pojedinostima za provođenje zahtjeva iz Zakona o prostornom uređenju i gradnji u svrhu EE studije, kao dio tehničke dokumentacije za sve građevine uključujući i prevoz;
- Izgraditi zaobilaznice kako bi se zaobilazili centralni dijelovi grada;
- Ulagati u adekvatne projekte urbane infrastrukture kao što su biciklističke staze, parkinzi, bolje programirani semafori, javni prijevoz i stanice itd.;
- Modernizirati željeznice rekonstrukcijom (izgradnjom ili dogradnjom) dijelova željezničke mreže koja je neophodna za uključenje u međunarodne saobraćajne koridore, te razdvajanje teretnog od putničkog saobraćaja;
- Osposobljavanje željeznice za prigradski prijevoz putnika sa eventualnim podizanjem na konstrukciju u kritičnim dijelovima.

3.7 Turizam

3.7.1 Broj turističkih dolazaka

Turizam predstavlja vrlo ozbiljnu razvojnu šansu Tuzlanskog kantona, pa je u Regionalnoj strategiji ekonomskog razvoja označen kao jedan od četiri strateška cilja, a zdravstveni turizam je identificiran kao jedna od četiri strateške orijentacije za regiju.

Prema posljednjim podacima Zavoda za statistiku FBiH, Tuzlanski Kanton ima u prosjeku oko 30.000 Turističkih dolazaka godišnje, od čega je oko 40% stranih turista⁴⁰. Prema podacima iz prvih 7 mjeseci 2014. godine broj turista je povećan za 8,2 posto, a broj noćenja za 2,2 posto u odnosu na 2014. godinu⁴¹. Međutim, treba uzeti u obzir da ovi podaci ne daju tačnu sliku o stvarnom broju turista zbog nepostojanja jasno definiranih regulativa u oblasti turizma te stoga se s razlogom uzima u obzir dosta visok broj neprijavljenih boravaka najvećim dijelom u privatnim smještajima.

Smještajni kapaciteti u 2013. su brojali 1346 ležajeva.

Tabela 20. Broj prijavljenih dolazaka turista

Godina	Ukupno prijavljenih dolazaka turista		
	Domaći	Strani	Ukupno
2010	17.584	12.533	30.117
2011	12.752	10.766	23.518
2012	13.249	10.868	24.117
2013	18.631	12.471	31.092

3.7.2 Broj turističkih noćenja

Poredeći ukupni broj dolaska sa noćenjima, može se primijetiti da su trenutno najzastupljeniji kratkotrajni boravci, jer je broj noćenja u prosjeku oko dva noćenja u odnosu na dolazke turista. Turisti najvećim dijelom posjećuju Tuzlanski kanton u okviru obilazaka cijelog područja FBiH zbog poznatih manifestacija koje se godišnje održavaju na području pojedinih kantona. U Tuzlanskom kantonu to su najvećim dijelom sajmovi voćarstva i povrtlarstva, posjete jezerima i raznim spomenicima prirode kao i istorijskog naslijeđa. Međutim, ove brojke nisu precizne jer duži boravci stranih, a posebno domaćih turista, većinom su u okviru privatnih aranžmana. Posjećenost spomenicima prirode ne predstavlja stvarnu sliku posjećenosti Tuzlanskog Kantona.

40 Zavod za statistiku FBiH, Tuzlanski Kanton u brojkama, 2010, 2011, 2012 i 2013

41 <http://www.federalna.ba/bhs/wap/vijest/103674>

Tabela 21 Broj prijavljenih noćenja turista

Godina	Ukupno prijavljenih noćenja turista		
	Domaći	Strani	Ukupno
2010	27.128	24.170	51.298
2011	20.333	22.202	42.535
2012	20.451	20.546	40.997
2013	29.665	24.706	54.371

3.7.3 Turizam u zaštićenim područjima

Danas postoji svega jedno zaštićeno područje u cijelom kantonu i to zaštićeni pejzaž „Konjuh“ gdje se nalaze dva hotelska kompleksa i dva planinska doma. Netaknuta priroda na obroncima planine Konjuh pruža uživanje u svim prirodnim ljepotama i izuzetan je potencijal za visinske pripreme sportista, kongrese, seminare, izlete i ekskurzije. Ukupan broj turista kao i noćenja prijavljenih u općini Kladanj prikazan je u Tabeli 22⁴². Noviji podaci o broju turista nisu dostupni.

Tabela 22. Broj prijavljenih dolazaka turista na području Općine Kladanj

Godina	Turisti			Noćenja		
	Domaći	Strani	Ukupno	Domaći	Strani	Ukupno
2009	1.556	398	1.954	2.502	571	3.073
2010	1.156	248	1.404	2.302	473	2.775

3.7.4 Analiza i zaključci

Globalizacija turističke industrije povećava broj zaposlenih, direktno i indirektno, ali također ima i negativan utjecaj na okoliš kroz izgradnju turističkih kapaciteta i povećan pritisak koji stvaranju turisti na to područje. Podaci koji su potrebni da bi se procijenili okolišni indikatori vezani za uticaj turizma na okoliš i koji nedostaju u sektoru turizma i rekreacije u BiH su:

- Količina otpada koji nastaje uslijed turizma;
- Broj posjetilaca u zaštićenim područjima;
- Stvaranje otpada u gradovima zbog turizma;
- Okolinska efikasnost turizma;
- Dolasci turista i potrošnja električne energije u smještajnim kapacitetima;
- Ukupan broj zaposlenih u turističkom sektoru i prihodi koji nastaju kroz turizam;
- Utjecaj klimatskih promjena na turizam u BiH.

Zvanične institucije koje upravljaju turističkim aktivnostima moraju uložiti velike napore kako bi poboljšale i ažurirale statističke podatke o turizmu u skladu s međunarodnim procedurama i standardima. Većina podataka nedostaje zbog toga što se u institucijama koje su direktno ili indirektno vezane za turizam ne vode evidencije. Kako bi se omogućile što preciznije procjene, potrebno je poboljšati evidencije turističkih dolazaka i noćenja.

S ciljem da se poboljša stanje u sektoru turizma i smanje negativni utjecaji koje ova djelatnost može imati na okoliš, potrebno je preduzeti određene korake. Neke od preporuka vezane za okolinski aspekt turizma su:

- Vođenje evidencije o gore navedenim indikatorima u institucijama koje su direktno ili indirektno povezane s turizmom;
- Vođenje evidencije o posjetama zaštićenih područja;
- Vođenje evidencije o broju motornih vozila u zaštićenim zonama kako bi se izračunao nivo zagađenosti zraka;
- Izračunavanje brojnog kapaciteta zaštićenih područja – maksimalni broj posjetilaca koji mogu ući u zaštićena područja, a da ih ne ugroze;
- Ažuriranje svih informacija u saradnji sa statističkim zavodima;
- Redovna edukacija turističkih i ugostiteljskih kadrova vezana uz razvoj turizma prihvatljivog za okoliš, kao i obavještanje turista o važnosti očuvanja okoliša, posebice od požara;
- Promoviranje alternativnih oblika turizma (ekoturizam, seoski turizam, zdravstveni turizam) koji su dostupni prosječnim građanima;
- Ulaganja u vertikalnu signalizaciju za pješake i bicikliste u prirodnim područjima;
- Jačanje uloge nevladinih organizacija i civilnih društava u upravljanju i razvoju ekoturizma u zaštićenim područjima kroz projekte i programe.

3.8 Prostorno uređenje i urbanizam

3.8.1 Urbani razvoj

Na osnovu analize stanja postojećeg sistema naseljenih mjesta i gravitacijskih sprega, Prostornim Planom Tuzlanskog kantona 2005-2025. utvrđena su središta pojedinih područja – žarišta, te je na osnovu toga predložen sistem centara razvoja koja čine okosnicu razvoja policentričnog modela, u kome su centralna naselja diferencirana na sljedeći način:

I - Primarni centar - središte kantona - grad Tuzla

II - Sekundarni centri – subkantonalni centri

II.A – u sklopu grada regiona (općinski centri Živinice i Lukavac)

II.B – ostali sekundarni centri (općinski centri Gračanica i Gradačac)

III – Tercijarni centri

III.A – pri gradu regiona (općinski centri Banovići, Kalesija i Srebrenik)

III.B – ostali tercijarni centri (općinski centar Kladanj)

IV – ostali centri – (općinski centri Dobož Istok, Čelić, Teočak i Sapna)

Izgradnja novih saobraćajnica (autoput, putevi za brzi saobraćaj, lokalna putna mreža), kao i rekonstrukcija postojećih saobraćajnica, treba da integriraju sve centre Kantona u jedinstven sistem, kako bi funkcije bile dostupne svim stanovnicima Kantona i kako bi se smanjile prostorno-vremenske distance.

Prostornim planom TK za period 2005. – 2025. na području 13 općina utvrđeno je 149 urbanih područja i to 13 urbanih područja koja su kategorisana kao centri općina i 136 urbanih područja koja su kategorisana kao lokalni centri. Za sva urbana područja i građevinska zemljišta izvan urbanih područja Prostornim planom i Odlukom o provođenju plana su utvrđeni režimi građenja, kojima je regulirana i obaveza izrade neophodne planske dokumentacije.

Trenutno samo tri općine u Tuzlanskom kantonu imaju prostorne planove i to Općina Tuzla, Općina Gračanica i Općina Srebrenik.

Prema podacima iz izvještaja *Informacija o efektima primjene Zakona o uslovima i postupku legalizacije bespravno izgrađenih građevina* iz maja 2011. godine, koji je pripremio Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona, u kantonu je u 2011. Godini bilo izgrađenih oko 25.000 bespravni građevina (stambeni, stambeno-poslovni, poslovni i pomoćni objekti). Zakonom o uslovima i postupku legalizacije bespravno izgrađenih građevina („Službene novine Tuzlanskog kantona“, broj: 3/06, 01/07, 5/08) utvrđeni su uslovi i postupak legalizacije bespravno izgrađenih građevina. Istekom roka za podnošenje zahtjeva za legalizaciju (31.05.2009.) podneseno je ukupno 19.728 zahtjeva za legalizaciju bespravno izgrađenih građevina što iznosi 78,9% od ukupnog broja procijenjenih bespravno izgrađenih građevina. Od ukupno podnesenih 19.728 zahtjeva, naknadna urbanistička saglasnost je izdata za njih 5.492 što iznosi 27,8% na nivou Kantona.

3.8.2 Uvjeti stanovanja

Mrežu naselja u Tuzlanskom kantonu čini 373 naseljena mjesta i prosječnom površinom od 6,93 km po naselju. Sama Tuzla, učestvuje sa 26,5% u ukupnom stanovništvu Kantona i na njenom području se nalazi 66 naselja, što ukazuje na polaritet centra. Od ukupnog broja naselja 240 ima manje od 1.000 stanovnika, a samo 10 naselja ima preko 5.000 stanovnika. Dostignuti nivo urbaniziranosti stanovništva Kantona je u 2001. preko 64%, mada je sa realnijim kriterijima (privreda, zaposlenost, infrastruktura i dr.), u istom periodu nivo urbanizacije bio znatno niži (29% gradskog, 15% mješovitog i 56% seoskog stanovništva).

Po prognozama uspostavljenim u Prostornom planu nedvojbeno je da će grad Tuzla ojačati funkciju centraliteta i to ne samo preko jačanja svojih upravnih, političkih, obrazovnih, naučnih, zdravstvenih i drugih funkcija socijalnog i duhovnog centra, veći putem snaženja poduzetničkih elita. Nisu samo u pitanju sjedišta najvećih kompanija u Kantonu, veći okolnost da su praktično sve vodeće finansijske institucije i bankarske organizacije (oko 30 njih) locirane upravo u Tuzli. U planskom periodu to će se, međutim, proširiti i na Grad Region, sa centralitetima: Tuzla, Živinice, Lukavac.

Međutim, iskazane poduzetničke inicijative i formirane i neformalne poduzetničke elite u ostalim općinama Kantona kao što su Gračanica, Gradačac, Srebrenik, Živinice pa i u gotovo svim ostalim općinama, realan su oslonac očekivanjima da će se razvojni potencijali Tuzlanskog kantona u uslovima privatnog vlasništva i otvorenog tržišta znatno bolje valorizirati.

3.8.3 Analiza i zaključci

Širenje gradova i centralizacija će sigurno napraviti značajan pritisak na okoliš. Jedan od ključnih aspekata održivog razvoja je postojanje kvalitetne prostorno-planske dokumentacije. Trenutno samo tri općine u Tuzlanskom kantonu imaju prostorne planove. To ukazuje na potrebnu za hitnom izradom prostornih planova i planova nižeg reda i njihovom evaluacijom sa aspekta uticaja na okoliš što se može postići promjenom strateške procjene uticaja na okoliš. Tu se javlja sprega sa Zakonom o zaštiti okoliša FBiH koji definiira potrebu sprovođenja strateške procjene uticaja na okoliš kod donošenja planova i programa ali nedaje precizne instrukcije kako se provodi ta procedura. Kanton Sarajevo je donio vlastiti Pravilnik kojim regulira ovu oblast što ukazuje da nema pravne prepreke da i Tuzlanski kanton učini isto i na taj način ugradi obavezu analiziranja uticaja prostornih planova i planova nižeg reda, kao i svih ostalih strateških dokumenata na okoliš.

3.9 Upravljanje otpadom

Tabela 23. Okolišni indikatoru u oblasti upravljanja otpadom

OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI UPRAVLJANJA OTPADOM	[Tip indikatora]
KOMUNALNI OTPAD	
Nastajanje komunalnog otpada	[P]
Prikupljanje komunalnog otpada i pokrivenost uslugom	[P]
Obrada komunalnog otpada	[R]
Broj registriranih odlagališta komunalnog otpada	[P]
Broj nelegalnih odlagališta otpada	[S]
Stupanj uspostave regionalnih sanitarnih odlagališta	[R]
Nastajanje i reciklaža ambalažnog otpada	[P]
Financiranje upravljanja otpadom	[R]
Stopa naplate	[P]
PROIZVODNI OTPAD	
Neopasni proizvodni otpad	[P]
Opasni proizvodni otpad	[P]
Stanje okoliša i posljedice	[S]

OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI UPRAVLJANJA OTPADOM	[Tip indikatora]
Postojeći kapaciteti za zbrinjavanje opasnog i neopasnog proizvodnog otpada	[R]
POSEBNE KATEGORIJE OTPADA	
Otpad iz zdravstvenih ustanova	[P]
Ambalaža i ambalažni otpad	[P], [R]
Električni i elektronički otpad	[P], [R]
Otpadna ulja i drugi zauljeni otpad	[P], [R]
Stara vozila	[P], [R]
Otpadne gume	[P], [R]
Otpadne baterije i akumulatori	[P], [R]
Građevinski i inertni otpad	[P], [R]
Otpad životinjskog porijekla	[P], [R]
Otpad i mulj i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	[P], [R]
Otpad iz poljoprivrede i šumarstva	[P], [R]
Postojeći kapaciteti za zbrinjavanje posebnih kategorija otpada	[R]

3.9.1 Komunalni otpad

Prema Zakonu o upravljanju otpadom („Službene novine FBiH“, broj: 33/03, 72/09), komunalni otpad je otpad iz domaćinstva kao i drugi otpad koji zbog svoje prirode ili sastava sličan otpadu iz domaćinstva. Skupljanje i tretiranje komunalnog otpada vrši se u skladu sa Zakonom o komunalnim djelatnostima Tuzlanskog kantona („Službene novine Tuzlanskog kantona“, broj: 11/05, 7/07, 8/12 i 14/13).

3.9.1.1 Nastajanje komunalnog otpada [P]

Područje Tuzlanskog kantona, u čiji sastav ulazi trinaest općina, prema procjenama zasnovanim na podacima⁴³ dobivenim za 2013. godinu, ima prosječno nastajanje komunalnog otpada od 0,89 kg/st/dan. Godišnji nastanak komunalnog otpada po stanovniku iznosi 323 kg/st/god.

Tabela 24. Nastajanje komunalnog otpada

Općina	Količina prikupljenog komunalnog otpada (t/god)	Ukupna količina nastalog komunalnog otpada (t/god)	Nastajanje otpada	
			Godišnje (kg/stan/god)	Dnevno (kg/stan/dan)
Banovići	2.193	3.781	161	0,44
Čelić	1.807	2.258	187	0,51
Doboj Istok	1.642	4.502	414	1,14
Gračanica	9.354	22.340	462	1,26
Gradačac	10.000	20.408	488	1,34
Kalesija	4.200	14.000	381	1,04
Kladanj	849	2.123	163	0,45
Lukavac	11.460	20.463	438	1,20
Sapna	3.647	4.559	376	1,03
Srebrenik	13.000	17.568	411	1,13
Teočak	1.332	1.904	250	0,69
Tuzla	18.300	19.263	160	0,44
Živinice	4.200	9.333	153	0,42
UKUPNO TK	81.984	142.503	323	0,89

Na području Tuzlanskog kantona, samo odlagalište „Desetine“ (općina Tuzla) ima opremu za vaganje, kao i regionalno sanitarno odlagalište „Eko dep“ u Bijeljini (Republika Srpska) na koju otpad odlaže općina Teočak i gore navedeni podaci o količinama otpada temelje se na procjenama komunalnih poduzeća. Kao i u većini općina u BiH, komunalna preduzeća još uvijek ne primjenjuju jedinstvenu metodologiju određivanja količina otpada.

3.9.1.2 Prikupljanje komunalnog otpada i pokrivenost uslugom [P]

Organizacija upravljanja komunalnim otpadom

Postojeća organizacija upravljanja komunalnim otpadom u Tuzlanskom kantonu je bazirana na principu jedna općina – jedan operator, osim u općini Živinice gdje je prikupljanje i odlaganje otpada u nadležnosti tri komunalna preduzeća, od kojih je jedno javno komunalno preduzeće, a dva su privatna.

⁴³ Anketiranje komunalnih poduzeća na području Tuzlanskog kantona provedeno u julu 2014. god. u sklopu aktivnosti na izradi Plana upravljanja otpadom Tuzlanskog kantona

Pored komunalnog otpada, komunalna preduzeća prikupljaju i ostale vrste neopasnog otpada sličnog komunalnom iz privrednih i komercijalnih subjekata i zdravstvenih ustanova.

Aktivnosti većine komunalnih preduzeća u oblasti upravljanja otpadom su svedene na tri osnovne aktivnosti: prikupljanje otpada, njegov transport i odlaganje na odlagališta. Zbrinjavanje otpada, skoro kod svih komunalnih poduzeća na području Tuzlanskog kantona, nije jedina djelatnost u opisu njihovih dužnosti. U ovom kantonu komunalna preduzeća variraju od malih, privatnih, sa svega četiri zaposlenika, čija je jedina djelatnost sakupljanje otpada (općina Sapna), do velikih državnih preduzeća sa preko 200 zaposlenih koji su zaduženi za cjelokupnu komunalnu infrastrukturu na području općine (visoko urbanizirana općina Tuzla).

Sakupljanje komunalnog otpada

Prikupljanje otpada u Tuzlanskom kantonu vrši se raznim vrstama vreća, kanti i kontejnera. Uglavnom se koriste kontejneri od 1.100 l, kontejneri od 5 i 7 m³ za veće industrijske subjekte, te u nešto manjoj mjeri kante od 120 i 80 l. U gotovo pola općina Tuzlanskog kantona (Čelić, Doboj Istok, Lukavac, Sapna, Srebrenik, Živinice) koriste se i vreće usljed nedostatka posuda za sakupljanje otpada.

Komunalni i tehnološki otpad iz privrede preuzima se po pozivu i po potrebi velikim kontejnerima, a u nekim općinama (Gračanica, Srebrenik) ostavljena je i mogućnost da privredni subjekti mogu sami dovesti otpad na odlagalište i ostalim vozilima.

Dinamiku odvoza otpada individualno utvrđuju komunalna poduzeća na temelju nastanka komunalnog otpada u pojedinim općinama. U većini općina otpad se iz užiherbanih područja odvozi jednom sedmično, osim u općinama Tuzla i Gračanica gdje se odvoz vrši svaki radni dan. U suburbanim područjima otpad se uglavnom vozi jednom sedmično ili jednom u 14 dana, osim u općini Tuzla (8 – 12 puta mjesečno).

Gotovo polovina (Čelić, Doboj Istok, Sapna, Srebrenik, Živinice) komunalnih preduzeća u Tuzlanskom kantonu ne vrši sakupljanje glomaznog otpada i nema verifikovanih podataka o konačnom zbrinjavanju ove vrste otpada u tim općinama. U ostalim općinama sakupljanje se vrši po pozivu (Kalesija, Tuzla) ili nekoliko puta godišnje (Banovići, Gračanica, Gradačac, Kladanj, Lukavac, Teočak).

U većini općina Tuzlanskog kantona ne vrši se organizirano selektivno prikupljanje otpada, te ne postoje tačni podaci o količinama nastalog ambalažnog otpada. Ipak, u nekim općinama (Čelić, Gračanica, Kladanj, Teočak, Srebrenik, Tuzla) vrši se sortiranje i prodaja ambalažnog otpada, čija je ukupna godišnja količina oko 316 t/god papira, 317 t/god plastike, 30 t/god metala te 4 t/god stakla, a od čega se najviše prikupi na području općine Tuzla.

“Eko život” d.o.o. Tuzla je, u suradnji sa *Ministarstvom prostornog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona*, u julu 2014. inicirao projekt uspostavljanja odvojenog sakupljanja ambalažnog otpada na području općina Tuzlanskog kantona - “*Zeleni otoci u Tuzlanskom kantonu*” čije je trajanje predviđeno 90 dana i čija je vrijednost 46.875 KM. Ovaj projekt obuhvatit će postavljanje zelenih otoka na odabranim lokacijama u urbanom području općina, kao i edukaciju korisnika i medijsku promociju u cilju podizanja i jačanja svijesti o selektivnom sakupljanju otpada i uspostavi integralnog sistema upravljanja otpadom.

U općini Kladanj je u junu 2014. iniciran projekt za uspostavljanje sustava odvojenog prikupljanja ambalažnog otpada. Ovim projektom, koji realizira općina Kladanj, JP “Komunalac” uz podršku operatora sustava za upravljanje ambalažnim otpadom na području FBiH “Ekopak”, predviđena je uspostava dva eko-otoka, kojima će se prikupljati sve vrste ambalažnog otpada: plastika, višeslojni materijali, papir, staklo i metali.

Osim toga, na teritoriji Općine Čelić postoji sedamnaest zelenih otoka u sklopu pilot projekta edukacije stanovništva o odvojenom sakupljanju otpada.

Prijevoz komunalnog otpada

Na području Tuzlanskog kantona mehanizacija za prikupljanje i zbrinjavanje otpada je uglavnom zastarjela i ima limitirane performanse.

Jedan od najvećih problema komunalnih poduzeća predstavlja nedovoljan broj i starost vozila za odvoz komunalnog otpada. Kod većine komunalnih poduzeća prosjek starosti vozila u upotrebi je između 15-20 godina. Jedini izuzetak je općina Teočak koja posjeduje opremu iz 2013. godine.

Stupanj pokrivenosti uslugama [P]

Komunalna poduzeća ne pokrivaju sva domaćinstva odvozom otpada, tako da jedan dio otpada završi na divljim (ilegalnim) odlagalištima.

Prema podacima iz komunalnih poduzeća, oko 60% domaćinstava na području Tuzlanskog kantona je pokriveno uslugama odvoza otpada. To su uglavnom domaćinstva iz urbanih i jednog dijela pristupačnih ruralnih područja.

3.9.1.3 Obrada komunalnog otpada [R]

Trenutno manje od polovine općina vrši odvajanje komunalnog otpada za recikliranje te je ovaj Kanton daleko u zaostatku u ispunjavanju operativnih ciljeva *Strategije upravljanja otpadom FBiH 2008-2018* vezanih za odvojeno prikupljanje otpada. Količine odvojeno prikupljenog otpada koji se može reciklirati (316 t/god papira, 317 t/god plastike, 30 t/god metala te 4 t/god stakla) uglavnom su zasnovane na procjenama predstavnika komunalnih preduzeća.

Postrojenja za MBO obradu otpada, kao ni spalionica za komunalni otpad nema na području Tuzlanskog kantona.

3.9.1.4 Broj registriranih odlagališta komunalnog otpada [P]

Odlaganje otpada u Tuzlanskom kantonu zasnovano je na odlaganju otpada na općinskim deponijama. Postojeća odlagališta otpada, čiji su vlasnici općine, većinom su otvorenog tipa i to su najčešće prostori koji ne zadovoljavaju uvjete sanitarnih odlagališta niti su propisno pripremljeni za tu namjenu, osim deponije “Desetine” u Tuzli koje je općinsko sanitarno odlagalište. Trenutno je devet aktivnih općinskih odlagališta na području Tuzlanskog kantona. Neke općine, poput općina Doboj Istok i Teočak, te Gradačac (od februara 2014.), otpad odvoze na regionalne deponije u bližem okruženju. Sve općinske deponije posjeduju planove prilagođavanja za upravljanje otpadom u skladu sa *Zakonom o upravljanju otpadom*.

3.9.1.5 Broj nelegalnih odlagališta otpada [S]

S obzirom da veliki broj nelegalnih odlagališta (divljih deponija) otpada nije evidentiran, podaci o njihovom broju baziraju se na procjenama. Godišnje se pojavi više desetina divljih deponija koje se povremeno saniraju od strane komunalnih poduzeća. Veliki problem predstavlja evidentiranje divljih deponija, s obzirom da se nakon uklanjanja jedne deponije, druga divlja deponija već pojavi na nekoj drugoj lokaciji. Prosječni odnos uklonjenih i novonastalih deponija je 1:3 u korist novonastalih divljih deponija. Na divljim deponijama se odlažu gotovo sve vrste otpada, a najčešće komunalni otpad. Procjena je komunalnih preduzeća da se na divljim deponijama nalazi preko 9.000 m³ otpada.

3.9.1.6 Stupanj uspostave regionalnih sanitarnih odlagališta [R]

U skladu sa podacima iz *Federalnog plana upravljanja otpadom 2012. - 2017.*, u Tuzlanskom kantonu trenutno ne postoji regionalna deponija.

Općine Čelić i Teočak su zajedno sa općinama Bijeljina, Ugljevik, i Lopare (RS) odlukom Međuopćinskog vijeća osnovale regionalnu deponiju "Eko-Dep" smještenoj na području općine Bijeljina 2005. godine.

Zbog neadekvatnih kapaciteta JKP „Čistoća“ Čelić i visokih transportnih troškova usljed velike udaljenosti od regionalne deponije u Bijeljini otpad sa područja općine Čelić ne odlaže se na ovo odlagalište, već na lokalnu nesanitarnu deponiju "Cerik".

RCUO u Doboju (RS) bi koristile općine D. Istok i Gračanica" (općina Srebrenik donijela je Odluku o davanju saglasnosti za učešće općine Srebrenik u osnivanju Međuopćinskog vijeća za realizaciju projekta „Regionalni centar za upravljanje otpadom“ (odluka br. 01-152/2014 od 05.03.2014. godine) čime se približila priključivanju RCUO za općine Orašje, Gradačac, Brčko Distrikt, Odžak i Domaljevac – Šamac (RCUO u Orašju).

S druge strane, Općinsko vijeće Gračanica donijelo je Odluku o davanju saglasnosti za učešće općine Gračanica u izgradnji i korištenju Regionalne sanitarne deponije Doboj (odluka br. 01-05-03134-20123 od 30.09.2013. godine) kojom se daje suglasnost za učešće općine Gračanica u izgradnji i korištenju Regionalne sanitarne deponije Doboj).

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 za regionalnu deponiju čija je izgradnja predviđena do kraja 2015. godine.

3.9.1.7 Nastajanje i reciklaža ambalažnog otpada [P]

U skladu sa podacima iz *Plana upravljanja otpadom općine Čelić za period 2011.-2016.* (Općina Čelić, juni 2011.), na teritoriji Općine Čelić postoji sedamnaest zelenih otoka planiranih kao pilot projekt prikupljanja sekundarnih sirovina za edukaciju stanovništva, realizirani u suradnji sa resornim kantonalnim ministarstvom.

U općini Gračanica, u sklopu deponije "Grabovac", vrši se izdvajanje otpada koji se može reciklirati, i to putem postrojenja (pokretne trake) na kojem se ručno odvaja PET ambalaža po bojama i papir. Sav izdvojeni materijal se prodaje.

U općini Tuzla, u sklopu odlagališta "Desetine", vrši se izdvajanje otpada koji se može reciklirati, i to putem reciklažnog postrojenja. Sav izdvojeni materijal se prodaje.

3.9.1.8 Financiranje upravljanja otpadom [R]

Komunalna poduzeća su osnovne jedinice u organizaciji upravljanja otpadom na području TK i ona su odgovorna za finansijski aspekt upravljanja otpadom.

Trenutno, jedini ekonomski instrument koji je prisutan je naplata usluga od korisnika. Visina korisničke naknade za otpad varira od općine do općine. Odluku o formiranju cijena usluga zbrinjavanja otpada na području općina donose Općinska vijeća na temelju prijedloga cijena koju rade stručne službe komunalnih poduzeća.

Na području Tuzlanskog kantona ne postoji jedinstvena politika formiranja cijena usluga zbrinjavanja komunalnog otpada. Domaćinstva plaćaju naknadu neovisno o količini proizvedenog otpada, već po kvadratu stambenog prostora ili po domaćinstvu. Također, ne postoji diferencirana razlika cijena usluga za pojedine kategorije pravnih lica. Za domaćinstva cijene se kreću od 4 KM/ mjesечно po domaćinstvu (Doboj Istok) do 17 KM/ mjesечно po domaćinstvu (Tuzla). Za privredni i komercijalni sektor cijene variraju od 0,16 KM/ m² (Kladanj) do 0,46 KM/ m² (Banovići) te od 20 KM po pražnjenju kontejnera od 1,1 m³ (Lukavac, Kalesija) do 95 KM po pražnjenju kontejnera od 5 m³ (Lukavac).

3.9.1.9 Stopa naplate [P]

Cijene komunalnih usluga se u svim općinama TK obračunavaju na mjesečnoj razini. U prosjeku su sadašnje cijene na snazi zadnjih pet godina. Neke općine cijene nisu mijenjale zadnjih 11 godina, poput općine Lukavac, dok su općine Tuzla i općina Gradačac sa novim cijenama na snazi (manje od godinu dana). Metode naplate dugovanja su iste u svim općinama, a to su opomene i tužbe.

Prosječna stopa naplate iznosi 78% na nivou kantona, sa najnižom stopom naplate u općini Teočak od 50% i najvišom stopom naplate u općini Banovići od 100%.

3.9.2 Proizvodni otpad

Proizvodni otpad je onaj koji nastaje u procesu proizvodnje i nije više pogodan za vraćanje u proizvodni proces. Sastoji se od raznovrsnih i nestabilnih tvari organskog i anorganskog porijekla, a prema svojim karakteristikama se dijeli na opasni i neopasni.

Opasni otpad je svaki otpad koji je utvrđen *Pravilnikom o kategorijama otpada sa listama* („Službene novine FBiH“, broj: 9/05) i koji ima jednu ili više karakteristika koje uzrokuju opasnost po zdravlje ljudi i okoliš po svom porijeklu, sastavu ili koncentraciji, kao i onaj otpad koji je naveden u listi otpada kao opasni i reguliran provedbenim propisom. Prema *Zakonu o upravljanju otpadom FBiH* zabranjen je uvoz opasnog otpada radi njegovog odlaganja.

Neopasni otpad je otpad koji ne spada u kategoriju opasnog otpada, prema *Pravilniku o kategorijama otpada sa listama*, a predstavlja otpad nastao u procesu proizvodnje, koji se ne koristi kao sekundarna sirovina u industriji u kojoj je nastao. Taj otpad, po svojim osobinama, nije sličan komunalnom otpadu.

Kako je Tuzlanski kanton najznačajniji rudarsko-industrijski bazen u BiH, upravo na području ovog kantona nastaju najveće količine proizvodnog otpada u odnosu na ostatak teritorijalnih jedinica BiH.

3.9.2.1 Neopasni proizvodni otpad [P]

Najznačajniji generatori neopasnog proizvodnog otpada u FBiH (bilo po količinama ili po svojstvu i uticaju generiranog otpada) su: livnice, termoelektre, rudnici, tvornice cementa, proizvodnja papira i kartona, kožarska industrija te klaonice⁴⁴.

Na području Tuzlanskog kantona posluju tri velika rudnika uglja: „Kreka“, „Banovići“ i „Đurđevik“, sa ukupnom zajedničkom proizvodnjom od cca. 3.891.253 tone godišnje. Pri eksploataciji uglja dolazi do pojave otpada u vidu otkrivke i jalovine. Površinski kopovi imaju definirani koeficijent otkrivke (omjer između količine izvađenog uglja i otkopane otkrivke (jalovine)) koji se izražava u kubnim metrima (m³) po toni uglja. Tako npr., rudnik „Banovići“ radi sa 9 m³/t, „Đurđevik“ ima do 10 m³/t, „Kreka“ do 4,9 m³/t⁴⁵. Uzimajući u obzir godišnju proizvodnju uglja i koeficijent otkrivke u navedenim rudnicima, može se konstatovati da u rudniku „Kreka“ nastaje 9.983.927,73 m³ jalovine (godišnja proizvodnja uglja 2.021.038 t), u rudniku „Banovići“ 12.449.718 m³ jalovine (godišnja proizvodnja uglja 1.383.302 t), te u rudniku „Đurđevik“ 4.869.130 m³ jalovine (godišnja proizvodnja uglja 486.913 t).

Među najznačajniji proizvodni otpad, osim jalovine, spadaju **šljaka i leteći pepeo** koji su po količini obimni, ali spadaju u neopasni otpad. Prema dostupnoj okolišnoj dokumentaciji, godišnja proizvodnja šljake i pepla na području kantona iznosi **2.411.157,6 t**, od čega 2.343.365 t nastaje u okviru pogonskih postrojenja termoelektre „Tuzla“.

Po količinama, značajan je **otpad koji nastaje preradom drveta** i proizvodnjom ploča i namještaja. Podaci dobiveni iz okolišne dokumentacije privrednih subjekata koji generiraju ovu vrstu otpada najčešće su iskazani u m³/god. Uzimajući u obzir da je prosječna gustoća drvenog otpada 600 kg/m³ navedene količine su iskazane u tonama i one iznose **11.566 t/god.**

Neopasan proizvodni otpad čini i **otpad od mehaničkog oblikovanja i fizičke i mehaničke površinske obrade metala**. Uvidom u okolinsku dokumentaciju utvrđeno je da na području kantona godišnje nastane oko **242 t** navedene vrste otpada.

Otpadna ambalaža čini značajan udio, u poređenju sa otpadom od mehaničkog oblikovanja i fizičke i mehaničke površinske obrade metala, proizvodnog otpada, a u okviru posebnih kategorija otpada predstavljena je ukupna količina ove vrste otpada. Od navedene količine, **51,6 t** otpada na ambalažni otpad nastao u proizvodnim procesima.

Prema podacima Federalnog zavoda za statistiku u 2012. godini u Tuzlanskom kantonu nastalo je 10.134.286,76 t neopasnog proizvodnog otpada. Bitno je naglasiti da od navedene količine 9.180.361,68 t predstavlja otpad nastao vađenjem ruda i kamena. Nastali otpad iz ekstraktivne industrije je također obrađen i kao inertni otpad u poglavlju 3.9.3 ovog dokumenta, a navedene količine neopasnog proizvodnog otpada iz ekstraktivne industrije ulaze u zbirnu vrijednost količina inertnog otpada.

Uvidom u okolišnu dokumentaciju privrednih subjekata sa područja utvrđeno je da na području ovog kantona nastaje 2.423.184,7 t neopasnog proizvodnog otpada. U navedenu količinu nije uračunata količina od 27.302.775,73 m³ jalovine zbog nedostatka podatka o prosječnoj gustoći navedene vrste proizvodnog otpada.

3.9.2.2 Opasni proizvodni otpad [P]

Prema trenutno dostupnim podacima *Federalnog zavoda za statistiku* godišnje količine opasnog proizvodnog otpada za 2012. godinu iznose 1.601,13 t. Najveće količine nastalog opasnog proizvodnog otpada spadaju u građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući otpad od izgradnje cesta i uključujući i otpad od iskapanja onečišćenog tla) i to u količini od 931,64 t.

Također, prema dobivenim podacima *Federalnog zavoda za statistiku* u 2011. i 2012. godini na području TK nastalo je 985,8 t azbestnog otpada, koji spada u kategoriju opasnog otpada.

Veliki problem za adekvatno planiranje upravljanja opasnim proizvodnim otpadom predstavlja nepostojanje tačnih podataka o vrsti i količini ove vrste otpada, odnosno razlika između podataka iz statistike i podataka dobivenim uvidom u okolišnu dokumentaciju. Važno je naglasiti da se podaci dobiveni iz upitnika o proizvodnom otpadu ne mogu uzeti u razmatranje s obzirom na jako slab odziv privrednih subjekata na anketiranje.

Na području Tuzlanskog kantona evidentirana je značajna količina **rabljenih masti i ulja**, kao i zauljenih krpa i filtera. Prema podacima *Federalnog zavoda za statistiku*, u 2012. godini na području kantona nastalo je 199,6 t ove vrste otpada. Prema analizi dostupne okolišne dokumentacije industrijskih subjekata, u proizvodnom sektoru nastaje prosječno **314,9 t/god** rabljenih masti i ulja.

Na prostoru fabrike Organika 2 (HAK 2) nalaze se značajne količine visoko kontaminiranog otpada (zemlja i beton sa vidljivim količinama elementarne žive). Navedeni otpad zauzima 3.724 m³ i privremeno je skladišten u oko 110 plastičnih bačvi zapremine 60 l koje su smještene u zgradu hlór-alkalne elektrolize.

Na lokaciji pogona HAK 2 odložen je i otpad različitog sastava i fizikalno hemijskih svojstava (u tekućem, pastoznom i krutom stanju), a koji nosi naziv **kruks** i koji je nastao kao nusproizvod prilikom proizvodnje TDI-a (toluenizocijanata), odnosno pri regeneraciji TDI-a. Otpad je odložen na neadekvatan način te predstavlja realnu opasnost za ljudsko zdravlje i okoliš. Tekući otpad kruks, osim otpada koji sadrži živu, je pakovan u limene bačve (200 l) ali i rasipan kao krutina za popunu prostora između položenih bačvi. Odlaganje je vršeno na PVC foliju koja je sada već pokidana i u raspadnom stanju. Odloženi otpad je prekriven vapnom i PVC folijom, a zatim slojem zemlje. Bačve u kojima je otpad odložen su korodirale i evidentirano je propuštanje sadržaja, te je neizbježno dospjeće otpada u okolno tlo.

3.9.2.3 Stanje okoliša i posljedice [S]

Na području Tuzlanskog kantona veliki je broj površinskih i podzemnih kopova (rudnici: Dubrave, Šikulje, Banovići, Đurđevik) čime se uništava plodno zemljište, zagađuje se zrak prašinom i narušava se režim podzemnih vodotoka. Kao jedna od najznačajnijih posljedica površinske i podzemne eksploatacije ruda i mineralnih sirovina je deformacija terena u obliku slijeganja i prurušavanja terena. Također, usljed odlaganja jalovine, pepela i šljake dolazi do formiranja tehnoloških pustinja koje najčešće imaju izgled mjesечеve površine i zauzimaju oko 5.500 ha površine zemljišta⁴⁶. Tehnološke pustanje se, najvećim dijelom, nalaze na području općina Tuzla, Lukavac i Banovići. Dugoročno gledano, ovakva praksa može imati izuzetno negativne posljedice na poljoprivrednu proizvodnju ovog kantona.

Najznačajniji industrijski subjekti koji stvaraju izuzetno velike količine proizvodnog otpada su TE „TUZLA“ i „SISECAM SODA LUKAVAC“. Fabrika sode svoj otpad od proizvodnje sode deponuje na deponiju „Bijelo more“ (prosječno oko 300.000 t/godišnje⁴⁷), dok se

44 Plan upravljanja otpadom za područje Bosansko – podrinskiog kantona Goražde 2013-2018

45 Izvještaj o stanju okoliša u BiH 2012.

46 Prostorni plan Tuzlanskog kantona 2005 – 2015.

47 ibidem

nastala šljaka i pepeo odlažu se na deponiju „Crno more“ i to u količini od oko 0,30 t/t proizvedene sode. Obje navedene deponije („Bijelo more“ i „Crno more“) smještene su na području općine Lukavac, u neposrednoj blizini fabrike SISECAM Soda Lukavac. Deponija „Bijelo more“ zauzima oko 50 ha zemljišta i po svojim hemijskim osobinama je lužnata sredina. Kao takva, može imati negativne posljedice na žive organizme koji dođu u doticaj s istom, a također narušava kvalitet zemljišta i onemogućava uzgoj biljnih kultura.

TE „TUZLA“ šljaku i pepeo odlaže na nekoliko šljacišta u neposrednoj blizini grada Tuzla (Jezero I, Jezero II, Divkovići I i Divkovići II.). Ova šljacišta zauzimaju oko 95,52 ha zemljišta⁴⁸. Zauzimanje zemljišta formiranjem odlagališta šljake i pepela dolazi do privremenog ili trajnog gubitka zemljišta, a uz to postoje utjecaji na pejzaž, floru i faunu, kvalitet zraka i kvalitet površinskih voda⁴⁹.

Otpad koji sadrži elementarnu živu, nastao rušenjem fabrike Organika 2 (HAK 2) je sakupljen i privremeno, neadekvatno, skladišten u plastične bačve. Izloženost ovoj vrsti otpada može imati izuzetno nepovoljne utjecaje na ljudski organizam, jer izlaganje živi i njenim spojevima dovodi do trajnih oštećenja svih sistema u organizmu, a posebno živčanog sistema.

Tekući otpad kruks, koji je nastao u proizvodnim pogonima i postrojenjima firme Organika 2 (HAK 2) je pakovan u limene bačve (200 L) ali i rasipan kao krutina za popunu prostora između položenih bačvi. Bačve u kojima je otpad odložen su korodirale i evidentirano je puštanje sadržaja, te je neizbježno dospjeće otpada u okolno tlo. Obzirom da je divlja deponija na kojoj je odložen kruks, a koja se nalazi u krugu pogona i postrojenja HAK2, smještena uz sami potok koji se nastavlja na rijeku Jalu, a zatim Spreču, postoji realna mogućnost širenja onečišćenja putem vodotoka na veće udaljenosti. Po nezvaničnoj procjeni, otpadni kruks je odložen na površini od cca 1.500 m², a visina odloženog otpada se kreće 2,5-3 m, iz čega je zaključeno da je na deponiji prije početka sanacije količina kruksa iznosila cca 4.500 m³ (nakon izvršenih sanacija u dva navrata, procijenjeno je da je preostala količina kruksa cca. 850 m³).

3.9.2.4 Postojeći kapaciteti za zbrinjavanje opasnog i neopasnog proizvodnog otpada [R]

Na području TK, jalovina, šljaka i pepeo, koji nastaju u okviru djelatnosti energetske i ekstraktivne industrije, odlažu se na vanjska odlagališta koja se nalaze u neposrednoj blizini rudnika, odnosno proizvodnih pogona. Uvidom u okolinsku dokumentaciju najvećih proizvođača ove vrste proizvodnog otpada utvrđeno je da deponije Divkovići I i Divkovići II imaju preostali kapacitet od 21 x 10⁶ m³, što je dostatno za period od 16 godina. Deponije Jezero I i Jezero II imaju preostali kapacitet od 12,8 x 10⁶ m³ i mogu se koristiti u navedene svrhe još 10 godina⁵⁰. Ovo predstavlja trenutno, jedan od najadekvatnijih načina odlaganja ove vrste otpada, ukoliko se izvrši rekultivacija područja. Prema *Zakonu o rudarstvu FBiH* („Službene novine FBiH“, broj: 26/10) potrebno je izvršiti rekultivaciju i sanaciju područja oštećenih eksploatacijom mineralnih sirovina. Iako je ovo zakonska obaveza svih onih koji podliježu odredbama ovog zakona, ona se u praksi ne provodi u dovoljnoj mjeri, ili se ne provodi uopće, jer zahtjeva velika novčana sredstva. Rekultivacija se provodi najčešće tako da se na tehnički neuređenim površinama vrši sadnja šumskih sadnica (pošumljavanje) u cilju zaštite od erozionih procesa. U tom slučaju izvršena je samo polu rekultivacija, jer na zemljištu nije provedena tehnička rekultivacija⁵¹.

Dio nastalog neopasnog proizvodnog otpada (jalovina, šljake i pepela) koristi se i za ravnjanje terena u pogonima ekstraktivne industrije, te se na taj način rekultivira prostor narušen eksploatacijom mineralnih sirovina. Ovo je posebno izražena praksa u okviru eksploatacionih polja rudnika uglja „Banovići“ i Kreka.

Komercijalne potrebe šljake i pepela za potrebe građevinske industrije iznose 25 – 30% ukupnih količina šljake i pepela⁵². Dio nastalog elektrofilterskog pepela se suhim transportom doprema u silose koji su smješteni uz elektrofiltre TE „TUZLA“. Suih transport elektrofilterskog pepela je automatiziran i neprekidan proces koji predstavlja jedan od sastavnih dijelova normalnog funkcioniranja TE „TUZLA“. Elektrofilterski pepeo se iz silosa dalje koristi za potrebe građevinske industrije (pri proizvodnji cementa).

Problem zbrinjavanja otpada koji nastaje preradom drveta riješen je na način da se tako nastali otpad koristi za grijanje pogona i postrojenja, a dio se prodaje domaćinstvima koja se griju na drvo.

Zbrinjavanje organskog otpada nastalog preradom voća i povrća u okviru pogona Vegafruit d.o.o., kao i dijela otpada od prerade drveta, zbog svoje biorazgradivosti lako se provodi i koristi za rekultivaciju zemljanih površina. Ovu vrstu otpada preuzima pogon „Rekultivacije“ zavisnog društva rudnici Kreka d.o.o. i koristi za rekultivaciju površina zahvaćenih eksploatacijom uglja površinskim kopovima.

Trenutna je praksa da privredni subjekti otpadnu ambalažu i metalni otpad predaju ovlaštenim poduzećima na daljnje zbrinjavanje i reciklažu jer predstavljaju značajne sekundarne sirovine. Poduzeća koja vrše prikupljanje, tretman, privremeno skladištenje i zbrinjavanje ove vrste otpada su: „KEMIS – BH“ d.o.o., „RECIKLON“ d.o.o., „TUZLAMET“ d.o.o., „CIBOS“ d.o.o., Fabrika cementa Lukavac d.o.o., „KEMOKOP“ d.o.o., „AkvaInvest“ d.o.o., „Kantić – Company“ d.o.o. i općinska komunalna preduzeća.

Prema dostupnoj okolišnoj dokumentaciji, navedena poduzeća mogu preuzeti cca. 20.000 t otpadne ambalaže i metalnog otpada. Dio preuzetog otpada se tretira na licu mjesta, a dio se izvozi u inostranstvo na daljnje zbrinjavanje.

Neka od prethodno navedenih poduzeća („KEMIS – BH“ d.o.o., „RECIKLON“ d.o.o., „CIBOS“ d.o.o., Fabrika cementa Lukavac d.o.o., „KEMOKOP“ d.o.o.) ovlaštena su za prikupljanje, tretman, manipulaciju, privremeno skladištenje, distribuciju i zbrinjavanje opasnog proizvodnog otpada. Uspoređene su količine nastalog opasnog proizvodnog otpada (1.601,13 t u 2012. godini) sa postojećim kapacitetima (cca. 3.500 t) za zbrinjavanje opasnog proizvodnog otpada (u smislu prikupljanja, skladištenja i transporta opasnog otpada od strane „KEMIS – BH“ d.o.o., „KEMOKOP“ d.o.o.). Podaci o postojećim kapacitetima dobiveni su uvidom u okolišnu dokumentaciju firmi koje se bave prikupljanjem, tretmanom, manipulacijom, privremenim skladištenjem, distribucijom i zbrinjavanjem opasnog proizvodnog otpada. Na osnovu prethodno navedenog, može se zaključiti da su postojeći kapaciteti za prihvatanje opasnog otpada, kojim raspolažu navedena preduzeća, dostatni za period od dvije godine, ali samo pod uslovom da se preuzeti opasni otpad uskladišti. Neke od navedenih firmi („KEMIS – BH“ d.o.o., Fabrika cementa Lukavac d.o.o., „KEMOKOP“ d.o.o.) bave se i neutralizacijom dijela opasnog proizvodnog otpada, bilo u vidu hemijskog tretmana, mikrobiološkog tretmana ili pak, da ga koriste kao pomoćni energent u svojim proizvodnim procesima (Fabrika cementa Lukavac d.o.o.) i to u količini od maksimalno 30% od ukupno potrebnog goriva. Dio opasnog proizvodnog otpada za koji ne postoji infrastruktura i mogućnosti za zbrinjavanje u BiH se otprema, specijaliziranim vozilima koja su u posjedu firmi koje se bave manipulacijom opasnog otpada, u inostrane zemlje na daljnji tretman i zbrinjavanje.

Uzevši sve navedeno u obzir može se konstatirati da su postojeći kapaciteti za zbrinjavanje opasnog proizvodnog otpada u mogućnosti prihvatiti nastale količine otpada, prijavljene *Federalnom zavodu za statistiku*, i u narednih pet godina bez potrebe za otvaranjem novih pogona i postrojenja. Nedostatak ovakve prakse je što se ne poštuju europska načela u oblasti upravljanja otpadom, a posebno je to izraženo za načelo blizine i regionalnosti. U TK ne postoji dostatna infrastruktura za tretman i zbrinjavanje otpada zasnovana na načelu blizine zbrinjavanja sopstvenog otpada pa se isti šalje na zbrinjavanje u zemlje EU.

48 ibidem

49 Okolišna dokumentacija TE „TUZLA“

50 ibidem

51 Prostorni plan TK 2005 - 2015

52 Okolišna dokumentacija TE „TUZLA“

Velik problem predstavlja nepostojanje tačnih podataka o količinama i vrstama opasnog proizvodnog otpada jer mnogi privredni subjekti ne prijavljuju tačne količine nastalog proizvodnog otpada. Izražena je praksa da se otpadne masti i ulja koriste kao energent, bilo od strane fizičkih lica ili od strane privrednih subjekata. Sve navedeno onemogućava adekvatno planiranje upravljanja ovom vrstom otpada.

3.9.3 Posebne kategorije otpada

Otpad iz zdravstvenih ustanova [P]

Prema podacima iz upitnika koji su upućeni za adrese zdravstvenih ustanova za liječenje ljudi i veterinarskih ustanova sa područja Tuzlanskog kantona, ukupna količina otpada koja se godišnje generira u ovom sektoru iznosi **40,88 tona** (od čega je 34,98 t opasnog otpada, a 5,9 t neopasnog), **odnosno 562,1 tona** ukoliko se u obzir uzme i miješani komunalni otpad iz zdravstvenih ustanova.

Usporedbe radi, navedena je i procjena o nastajanju otpada u zdravstvenim ustanovama koristeći raspoloživu stručnu literaturu⁵³ i broj bolesničkih dana ispisanih bolesnika na području Tuzlanskog kantona u 2012. god.⁵⁴ Slijedom navedenog, količina neopasnog otpada mogla bi biti u rasponu 889 – 1.203 t/god (ovo uključuje otpad iz zdravstvenih ustanova koji je komunalnog tipa i neopasni medicinski otpad), a količina opasnog (infektivnog) medicinskog otpada u rasponu 70-325 t/god. Ukupno, miješani komunalni, neopasni medicinski i opasni medicinski za navedeni broj bolesničkih dana prema procjeni mogli bi biti u rasponu 959 – 1.528 t/god.

Podaci o zbrinjavanju otpada iz zdravstvenih i veterinarskih ustanova preuzeti su iz dostavljenih anketnih upitnika, prema kojima su glavni načini zbrinjavanja ove vrste otpada firme ovlaštene za pojedine vrste otpada za opasni i neopasni otpad iz zdravstvenih ustanova. Miješani komunalni otpad zbrinjavaju nadležna komunalna preduzeća. U malom broju zdravstvenih ustanova vrši se odvojeno sakupljanje papira i kartona⁵⁵.

S druge strane, studija o upravljanju medicinskim otpadom u sjeveroistočnoj Bosni i Hercegovini iz 2011. god. utvrdila je niz nepravilnosti u upravljanju medicinskim otpadom na području Tuzlanskog kantona. Iako se prikupljanje medicinskog opasnog i neopasnog otpada vrši odvojeno od komunalnog, na kraju se isti odlaže na deponije komunalnog otpada⁵⁶.

Registrirana spalionica medicinskog otpada u regiji sjeveroistočne Bosne i Hercegovine je JZU „Dom zdravlja Gradiška“ (RS).

Ambalaža i ambalažni otpad [P], [R]

Sukladno *Pravilniku o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom* („Službene novine FBiH“, broj: 88/11 i 28/13), na području TK posluju dva operatera ambalaže i ambalažnog otpada: „EKOPAK“ d.o.o. Sarajevo i „Ekoživot“ d.o.o. Tuzla, kojima su upućeni službeni zahtjevi za dostavu podataka o godišnjim količinama ambalaže i ambalažnog otpada. Do trenutka izrade predmetnog dokumenta Konsultant nije dobio tražene podatke. Sakupljači ambalaže i ambalažnog otpada operatera „Ekoživot“ d.o.o. Tuzla su „Eko Sirovina“ d.o.o. Tuzla i „Bonzo“ d.o.o. Gračanica, a za ambalažu onečišćenu opasnim materijama to su firme „Kemokop“ d.o.o. Tuzla i „KEMIS-BH“ d.o.o. Lukavac.

Prema podacima *Federalnog zavoda za statistiku* godišnja količinama otpadne ambalaže porijeklom iz privrednih aktivnosti kreće se u rasponu cca **450 - 780 t/god**⁵⁷.

Električni i elektronički otpad - EEO [P], [R]

Budući da ne postoji nacionalni registar o nastajanju električnog i elektroničkog otpada (EEO), godišnja količina ove vrste otpada koja se generira na području kantona procijenjena je na osnovu stručne literature⁵⁸. Uzimajući u obzir prethodno navedeno, pretpostavlja se da, za utvrđeni broj stanovnika na posljednjem popisu stanovništva, godišnje nastane oko **2.386,39 t EEO**.

Podaci *Federalnog zavoda za statistiku* koji se odnose na godišnju količinu EEO porijeklom iz privrednih aktivnosti u Tuzlanskom kantonu ukazuju da godišnja produkcija ove vrste otpada iznosi **8,42 t/god**.

Sukladno *Pravilniku o upravljanju otpadom od električnih i elektronskih proizvoda* („Službene novine FBiH“, broj: 87/12) na području TK posluju dva operatera EEO („ZEOS“ d.o.o. Sarajevo i „Kim Tec Eko“ d.o.o. Vitez), koji su u 2013. godini prikupili ukupno **66,12 t** ove vrste otpada.

Način zbrinjavanja koji su operatori sistema naveli je rastavljanje EEO na jednostavnije dijelove i izvoz.⁵⁹

Otpadna ulja i drugi zauljeni otpad [P], [R]

Prema procjenama baziranim na ukupnom broju registriranih vozila u TK, prosječnoj potrebi motora za uljem, koeficijentu trošenja ulja⁶⁰ i učestalosti mijenjanja ulja, količina otpadnih ulja iznosi: 1.126,94 tona.

Radi boljeg razumijevanja, količine rabljenih ulja u TK navedene su s obzirom na porijeklo (Tabela 25).

Upravljanje otpadnim uljima i drugog zauljenog otpada regulirano je *Uredbom o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada* („Službene novine FBiH“, broj: 38/06) koja određuje obaveze za generatore rabljenih ulja i krajnjih korisnika mazivih ulja da prikupljaju i zbrinjavaju nastalo rabljeno ulje.

Tabela 25. Sistematizirani prikaz godišnjih količina rabljenih ulja u TK s obzirom na porijeklo

Vrsta otpada	Količine nastalog otpada (t/god)		
	Industrijski sektor (prema okolišnoj dokumentaciji) ¹	Talog iz rezervoara benzinskih pumpi ²	Procjena na temelju broja vozila
Otpadna tečna goriva i ulja (osim jestivog ulja, i otpada iz grupa 05, 12 i 19)	314,9	0,59	1.126,94

Upravljanje rabljenim uljima u TK podrazumijeva angažiranje firmi ovlaštenih za prikupljanje i zbrinjavanje otpadnih ulja. Prema

53 Y.W. Cheng, F.C. Sung et al., 2009, Medical waste production at hospitals and associated factors, *Waste Management* 29, 440–444

54 Federalni zavod za statistiku, Statistički godišnjak/ljetopis 2013.

55 Podaci preuzeti iz upitnika upućenih zdravstvenim ustanovama u TK

56 Centar za ekologiju i energiju, Tuzla 2011, Upravljanje medicinskim otpadom u sjeveroistočnoj Bosni i Hercegovini

57 Federalni zavod za statistiku, „Tuzlanski kanton - količine nastalog otpada“, dopis broj: 03-32.9-1104/14 (prosječne vrijednosti izračunate na osnovu raspoloživih podataka)

58 Initial Report WEEE Implementation, IFC, March 2008 (5 kg EEO/stan. (Bugarska) - 30 kg EEO/stan. (V. Britanija)

59 Prema podacima iz upitnika

60 Delta Services Industrials - Real time oil consumption measurement for I.C. combustion engines (Technical brochure), 2012

podacima iz upitnika i prema neformalno dobivenim informacijama od strane firme ovlaštenih za upravljanje rabljenim uljima, ovu vrstu aktivnosti provodi manji broj pravnih lica, odnosno oni kojima je to obavezna mjera smanjenja negativnog utjecaja na okoliš prema okolišnoj dozvoli ili ISO certifikatu o upravljanju okolišem 14001:2004. Studija iz 2006. god., „Uvodna analiza za razvoj i uspostavljanje sistema upravljanja mazivima i uljima“ pokazala je da se najmanje 90% individualno prikupljene količine rabljenih maziva za vozila (motora i ulja za mjenjače vozila) spaljuje kao jeftina alternativa uobičajenom lož-ulju u običnim kotlovima. Navedena studija je također ukazala na problem postojanja crnog tržišta rabljenim uljima, kao i na problem povremenog ispuštanja rabljenih ulja direktno u vodotoke⁶¹.

U TK postoje mogućnosti zbrinjavanja ove vrste otpada, suspaljivanjem alternativnih goriva u pogonu „Fabrike cementa Lukavac“ d.d. Lukavac⁶². Kapacitet klinker peći u kojoj se vrši suspaljivanje alternativnih vrsta goriva je 1.050 t/dan klinkera, specifična potrošnja topline je 3.400 kJ/kg klinkera⁶³, odnosno ukupni energetski zahtjevi klinker peći su 3.570 MJ/dan. Za utvrđeni dozvoljeni postotak suspaljivanja 5-30%, količina energije koja se smije iskoristiti iz alternativnih goriva je 178,5 MJ/dan-1.071 MJ/dan.

Ipak, bitno je naglasiti da je najpoželjniji oblik zbrinjavanja ove vrste otpada reciklaža rabljenih ulja koja ima veći prioritet od termičke obrade, ali trenutno ne postoje nacionalni kapaciteti za ovu vrstu poslova⁶⁴.

Stara vozila [P], [R]

Godišnja generirana količina otpada usljed starih, odbačenih vozila u Tuzlanskom kantonu navedena je pomoću procjene⁶⁵, i iznosi **1.050 t/god**, od čega 33,04 t/god⁶⁶ generiraju aktivnosti privrede.

U zemlji trenutno nije u pogonu ni jedno postrojenje za obradu neupotrebljivih starih vozila rezanjem i separacijom pojedinih materijala. U FBiH ne postoji propis kojim se regulira sistem prikupljanja, reciklaže i zbrinjavanja starih, otpadnih vozila.

Stara auta u TK preuzimaju se od strane auto-otpada (dva auto-otpada u Gračanici, jedan u Srebreniku i jedan u Lukavcu). Konzultant nije uspio doći do podataka o daljim aktivnostima oko manipuliranja ovim vrstama otpada na auto-otpadu.

Otpadne gume [P], [R]

Ne postoji egzaktno podatak o ukupnoj godišnjoj količini otpadnih guma koja se generira na području TK, stoga je ovaj podatak procijenjen na osnovu poznatih količina ukupne godišnje količine otpadnih guma za BiH⁶⁷, poznatog broja registriranih vozila u BiH i poznatog broja registriranih vozila u TK⁶⁸. Prema procjeni, godišnja količina otpadnih guma koja se generira u TK iznosi: **1.544,1 t/god**. Od ove količine, 21,11 t/god generira se iz privrednih djelatnosti.

Što se tiče prikupljanja ove vrste otpada, u kantonu postoji jedno preduzeće u općini Tuzla koje se bavi prikupljanjem ove vrste otpada, kapaciteta 120 t/god (cca 10 tona na mjesečnom nivou)⁶⁹.

U Tuzlanskom kantonu postoje mogućnosti zbrinjavanja ove vrste otpada putem suspaljivanja alternativnih vrsta goriva u „Fabrike cementa Lukavac“ d.d. Lukavac kako je već prethodno objašnjeno u analizi otpadnih ulja i drugog zauljenog otpada.

Otpadne baterije i akumulatori [P], [R]

Za područje Tuzlanskog kantona, nažalost ne postoji relevantan podatak o ukupnoj generiranoj količini ove vrste otpada.

Prema podacima dobivenim direktno od glavnih prikupljača starih akumulatora sa područja TK, u 2013. godini prikupljeno je **188,43 t** starih akumulatora⁷⁰.

Trenutno, u BiH ne postoji u potpunosti organiziran način rukovanja ovim tipom otpada. Kompanija koja se bavi reciklažom starih akumulatora na području BiH je „Tesla“ d.d. Brčko⁷¹. Što se tiče postojećeg zbrinjavanja ove vrste otpada u Tuzlanskom kantonu, stari akumulatori se najvećim dijelom prikupljaju i izvoze radi reciklaže u inostranstvo, prvenstveno u Sloveniju, Austriju i Njemačku preko kompanija koje se bave ovom vrstom posla prema odredbama *Baselske Konvencije* (Tabela 26). Ipak, treba napomenuti da navedena Konvencija nalaže da ukoliko postoje nacionalni kapaciteti za zbrinjavanje određenih vrsta otpada, zbrinjavanje treba vršiti unutar države u kojoj otpad nastaje kako bi se smanjio prekogranični promet opasnog otpada.

Građevinski i inertni otpad [P], [R]

Godišnja količina građevinskog otpada koja nastaje u privrednim aktivnostima iznosi oko **6.383,32 t**, odnosno **429,29 t** opasnog građevinskog otpada⁷².

Prema podacima iz literature⁷³ procijenjena količina generiranog otpada s obzirom na broj stanovnika, bi mogla iznositi oko **15.000 t/god**.

Ne postoje relevantni podaci o zbrinjavanju ove vrste otpada u Tuzlanskom kantonu.

Pod inertnim otpadom, prikazane su količine jalovine i otkrivke koje nastaju pri eksploataciji uglja u tri velika rudnika uglja: „Kreka“, „Banovići“ i „Đurđevik“⁷⁴. Slijedom navedenog, godišnje nastaje oko **27.302.775,72 m³** jalovine – inertnog otpada.

Ne postoje relevantni podaci o zbrinjavanju ove vrste otpada. Pretpostavka na osnovu okolišne dokumentacije pravnih lica ekstraktivne industrije i anketnih upitnika navedene industrije je da se odlažu i planiraju na postojećim jalovištima. Ove količine su prethodno predstavljene u okviru neopasnog proizvodnog otpada ekstraktivne industrije.

Otpad životinjskog porijekla [P], [R]

61 Uvodna analiza za razvoj i uspostavljanje sistema upravljanja mazivima i uljima, FMOIT, 2006.

62 Podaci preuzeti iz okolišne dozvole (broj: UP-I/05-23-11-84-1/13) izdane od strane Federalnog ministarstva okoliša i turizma 03.09.2013. god. i proširene okolišne dozvole izdane od strane Federalnog ministarstva okoliša i turizma 18.06.2014. god.

63 Plan aktivnosti za izdavanje okolinske suglasnosti za Fabriku cementa Lukavac d.d. Lukavac (preuzeto s <http://www.fmoit.gov.ba/userfiles/file/PLAN%20AKTIVNOSTI%20FCL-uvjed%20javnosti.pdf>)

64 Uvodna analiza za razvoj i uspostavljanje sistema upravljanja mazivima i uljima, FMOIT, 2006.

65 Procjena napravljena koristeći podatke Agencije za identifikacijske isprave, evidenciju i razmjenu podataka BiH, izračunatog broja 700 starih vozila godišnje (Broj starih vozila = [ukupan broj registrovanih vozila u decembru posljednje ref. god. – (prvi put registrovana vozila od januara do decembra posljednje ref. god.)] - [ukupan broj registrovanih vozila u januaru posljednje ref. god.]) i prosječne težine jednog vozila 1,5 t (Stanje okoliša Federacije Bosne i Hercegovine – Izvještaj za 2010. godinu).

66 Federalni zavod za statistiku, „Tuzlanski kanton - količine nastalog otpada“, dopis broj: 03-32.9-1104/14

67 10.000 t/god. (prema procjenama CARDS Pilot projekta reciklaže u BiH, Svjetska banka, 2004-2006)

68 Agencija za identifikacijske isprave, evidenciju i razmjenu podataka BiH

69 Podaci preuzeti iz Dopunskog rješenja o izdavanju dozvole za aktivnosti upravljanja otpadom broj: 12/1-03-6-23-5783/11, od 29.10.2013. god., izdanog od strane Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona

70 Podatak se odnosi na količine starih baterija i akumulatora iz anketnih upitnika (na osnovu 60% vraćenih Upitnika) i naknadno dostavljenih podataka vodećeg sakupljača starih akumulatora, kompanije „C.I.B.O.S.“ d.o.o. Sarajevo

71 Federalni plan upravljanja otpadom 2012.-2017.

72 Federalni zavod za statistiku, „Tuzlanski kanton - količine nastalog otpada“, dopis broj: 03-32.9-1104/14

73 [1] Stenis, 2005, Industrial management models with emphasis on construction waste, Lund Institute of Tehcnology; [2] Management of construction and demolition waste in the EU, Stakeholders Workshop, Brussels, 2010

74 Izvještaj o stanju okoliša u BiH 2012

Prema dokumentu *Stanje okoliša FBiH – Izvještaj za 2010. godinu* procjenjuje se da se najviše otpada u stočarstvu generira u obliku stajnjaka na farmama⁷⁵. Vezano za ovu vrstu otpada, količina **stajnjaka** preuzeta je iz raspoložive okolišne dokumentacije pravnih lica sa područja Tuzlanskog kantona koja se bave uzgojem tovljenih pilića lake i teške linije te koka nosilja i iznosi **1.444,6 t/god.**

Što se tiče količine **uginulih životinja**, mortalitet pojedinih vrsta stoke i peradi se procjenjuje prema pretpostavkama: da će uginuti oko 2% ukupnog fonda odraslih goveda, oko 6% ukupnog fonda sitnih preživara (ovce, koze), uginut će oko 7% ukupnog fonda odraslih peradi i oko 4% ukupnog fonda odraslih svinja⁷⁶. Za utvrđeno brojno stanje stoke u 2013. godini⁷⁷ i prosječnu težinu životinja⁷⁸, ovaj podatak iznosi **1.411,23 t/god.** Količina uginulih životinja preuzeta je i iz raspoložive okolišne dokumentacije pravnih lica sa područja TK koja se bave uzgojem tovljenih pilića i koka nosilja i iznosi 3,54 t/god (za 30 farmi brojlera i koka nosilja).

Prema *Odluci o nusproizvodima životinjskog porijekla i njihovim proizvodima koji nisu namijenjeni ishrani ljudi* („Službeni glasnik BiH“, broj 19/11), nusproizvodi životinjskog porijekla su cijeli životinjski trupovi ili dijelovi trupova, ili proizvodi životinjskog porijekla koji nisu namijenjeni za ishranu ljudi, uključujući jajne ćelije, embrione i sjeme za osjemenjavanje životinja. **Količina klaoničkog otpada** (otpadno životinjsko tkivo) preuzeta iz upitnika iznosi **98,5 t/god** za 27,77% popunjenih i vraćenih upitnika (uz napomenu da je podatak o generiranoj količini obuhvatio klaonice većih kapaciteta).

U BiH, pa tako ni u Tuzlanskom kantonu, još uvijek ne postoji organiziran sistem za upravljanje otpadom/nusproizvodima životinjskog porijekla - ne postoje kafilerije za neškodljivo uklanjanje životinjskog otpada, kao ni sabirni centri s hladnjačama za prikupljanje ove vrste otpada.

Najveći dio stajnjaka koji se godišnje generira (oko 80%), razbacuje se po obradivim površinama⁷⁹. Uginule životinje trenutno preuzimaju komunalna preduzeća⁸⁰, što nije u skladu s pozitivnim EU propisima. Otpadno životinjsko tkivo koje se generira pri proizvodnji i preradi mesa također preuzimaju komunalna preduzeća⁸¹.

Otpadni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda [P], [R]

U procesima pročišćavanja otpadnih voda nastaju određene količine taloga ili mulja koji sadrži različite polutante biološkog, organskog i neorganskog porijekla kao i visoki postotak vode.

Trenutno, u pogonu su tri postrojenja za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda (u općinama Gradačac i Srebrenik, te recentno i u općini Živinice, koji je počeo s radom 25.09.2014. god.). Prema podacima dostupnim u *Federalnoj strategiji upravljanja vodama 2010-2022, Prostornom planu Tuzlanskog kantona 2005-2025* te pregledanoj okolišnoj dokumentaciji pravnih lica, veća industrijska postrojenja ne posjeduju uređaje za tretman otpadnih voda.

Za usvojenu specifičnu gustoću mulja i poznati udio vode u mulju⁸² te godišnjim količinama ove vrste otpada dobivenih od operatora uređaja za pročišćavanje otpadnih voda⁸³, ukupna količina otpada sa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda se procjenjuje na **896 m³/god.** Ovaj otpad se odlaže na općinske deponije „Višnjik“ u Gradačcu (512 m³/god) i „Babuovići“ u Srebreniku (384 m³/god).

Otpad iz poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva [P], [R]

Prema podacima *Federalnog zavoda za statistiku*⁸⁴, godišnja količina otpada od poljoprivrede (biljna proizvodnja⁸⁵) i šumarstva u Tuzlanskom kantonu kreće se u rasponu **29.533,14 – 29.611,77 t/god.**

Ne postoje relevantni podaci o zbrinjavanju ove vrste otpada u Tuzlanskom kantonu.

Postojeći kapaciteti za zbrinjavanje posebnih kategorija otpada [R]

Prema podacima koje navodi Federalno ministarstvo okoliša i turizma, Tabela 26⁸⁶ daje prikaz kompanija koje se bave zbrinjavanjem opasnog otpada i njegovim izvozom prema odredbama *Baselske konvencije*.

Tabela 26. Pravna lica registrirana za aktivnosti zbrinjavanja opasnog otpada i njegovog izvoza prema odredbama Baselske konvencije

Naziv firme	Vrsta opasnog otpada koji se zbrinjava/izvozi
„Grioss“ d.o.o. Grude	Otpadni akumulatori, olovna prašina, pesticidi, kiseline, lužine, otpadne boje, otpad od lakiranja, fotografske hemikalije, istrošeni derivati mineralnih ulja, zagađena pakovanja-ambalaža, zagađeni usisni i filterski materijal, gasovi i aerosoli, laboratorijske hemikalije, olovni akumulatori, zagađena zemlja, građevinski materijali koji sadrže azbest, otpadni lijekovi, medicinski otpad, itd.
„Kemis BH“ d.o.o. Lukavac	Pesticidi, kiseline, lužine, otpadne boje, otpad od lakiranja, fotografske hemikalije, istrošeni derivati mineralnih ulja, zagađena pakovanja-ambalaža, zagađeni usisni i filterski materijal, gasovi i aerosoli, laboratorijske hemikalije, olovni akumulatori, zagađena zemlja, građevinski materijali koji sadrže azbest, otpadni lijekovi, medicinski otpad, elektronski i elektronički otpad, itd.
„Kemokop“ d.o.o. Tuzla	Otpadna ulja sa polihloriranim bifenilima, piralenska ulja, transformatori sa PCB, otpadni lijekovi, itd.
„Delta Petrol“ d.o.o. Kakanj	Otpadna ulja i zauljena zemlja

75 Stanje okoliša FBiH – Izvještaj za 2010. godinu

76 Stanje okoliša FBiH – Izvještaj za 2010. godinu

77 Federalni zavod za statistiku, „Tuzlanski kanton u brojkama“ 2014

78 Stanje okoliša FBiH – Izvještaj za 2010. godinu

79 Stanje okoliša FBiH – Izvještaj za 2010. godinu

80 Federalni plan upravljanja otpadom 2012.-2017.

81 Podatak preuzet iz upitnika

82 Specifična gustoća aktivnog mulja, u kojemu je 88-90 % vode je 0,97~1 g/cm³ ili kg/L; a sadržaj vode u ocijeđenom mulju je za 25-30% manji, odnosno ocijeđeni mulj ima specifičnu težinu 0,64 g/cm³ jer sadrži cca 60% vode (Nekić Dvorski D., Ekološko zbrinjavanje aktivnog mulja prehrambene industrije, Agronomski glasnik 6/11, 2011)

83 Podaci preuzeti iz upitnika popunjenih od strane operatora uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

84 Federalni zavod za statistiku, „Tuzlanski kanton - količine nastalog otpada“, dopis broj: 03-32.9-1104/14

85 Prema dokumentu „Stanje okoliša FBiH – Izvještaj za 2010. godinu“, podrazumijeva otpad od ubuđale silaže i sijena; zatim otpadna biljna tkiva nastala uklanjanjem biljne mase sa međa, kanala, pored puteva, neobrađenih parcela, ekonomskih dvorišta i sl. (ambrozija i drugi korovi), otpadnu ambalažu od pesticida koja sadrži opasne materije i ostalu otpadnu ambalažu i plastiku

86 Podaci preuzeti sa službene web stranice FMOIT-a: „Spisak kompanija u FBiH koje se bave zbrinjavanjem i izvozom opasnog otpada prema odredbama Baselske konvencije“ (<http://www.fmoit.gov.ba/ba/page/79/upravljanje-otpadom>)

„C.I.B.O.S.“ d.o.o. Sarajevo	Otpadni akumulatori
„Recikon“ d.o.o. Sarajevo	Pesticidi, kiseline, lužine, otpadne boje, otpad od lakiranja, fotografske hemikalije, istrošeni derivati mineralnih ulja, zagađena pakovanja-ambalaža, zagađeni usisni i filterski materijal, gasovi i aerosoli, laboratorijske hemikalije, olovni akumulatori, zagađena zemlja, građevinski materijali koji sadrže azbest, otpadni lijekovi, medicinski otpad, itd

Poduzeća koja vrše upravljanje posebnim kategorijama otpada koji se generira na području Tuzlanskog kantona, utvrđena analizom postojećeg stanja upravljanja otpadom, su:

- „KEMIS – BH“ d.o.o. Lukavac,
- „CIBOS“ d.o.o. Sarajevo,
- „KEMOKOP“ d.o.o. Tuzla,
- „RECIKLON“ d.o.o. Sarajevo
- „Akva Invest“ d.o.o. Živinice (upravljanje sekundarnim sirovinama, trgovina na veliko otpadom i ostacima),
- „TUZLAMET“ d.o.o. Tuzla (upravljanje sekundarnim sirovinama, zbrinjavanje opasnog otpada: ostaci od reakcija destilacije, otpadna živa, fluorescentne sijalice, elektronički otpad, otpadna ulja, deterdženti, razrjeđivači, akumulatori itd.),
- „Angrosirovina“ d.o.o. Tuzla (upravljanje sekundarnim sirovinama, prikupljanje ambalaže i ambalažnog otpada)
- „Pro-M“ d.o.o. Živinice i „PGL Protect“ d.o.o. Lukavac (prikupljanje otpadnih guma i protektirnice)
- „ELAD-COMERC“ d.o.o. Tuzla (prikupljanje otpadnih guma),
- „Bonzo“ d.o.o. Gračanica (prikupljanje, privremeno skladištenje i obrada sekundarnih sirovina, reciklaža metalnih ostataka i otpadaka),
- „Plemeniti metali“ d.o.o. Kiseljak (otkup, prerada i prodaja sekundarnih sirovina – amalgamski otpad, RTG filmovi),
- JZU „Sveti apostol Luka“ Doboj (zbrinjavanje medicinskog otpada),
- „Fabrika cementa Lukavac“ d.o.o. Lukavac (suspaljivanje alternativnih vrsta goriva),
- Operatori sistema ambalaže i ambalažnog otpada „EKOPAK“ d.o.o. Sarajevo i „Ekoživot“ d.o.o. Tuzla,
- Operatori sistema upravljanja EEO „ZEOS eko-sistem“ d.o.o. Sarajevo i „KIM TEC Eko“ d.o.o. Vitez.

Prethodno navedena poduzeća ovlaštena su za razne aktivnosti upravljanja otpadom: prikupljanje, tretman, manipulaciju, privremeno skladištenje, distribuciju i zbrinjavanje opasnog otpada posebnih kategorija (osim životinjskog otpada).

Otpadno životinjsko tkivo predaje se komunalnim preduzećima koja ga preuzimaju i odlaže na općinske deponije komunalnog otpada⁸⁷, što je neadekvatan način zbrinjavanja ove vrste otpada, uz napomenu da u BiH ne postoji kafilerija⁸⁸.

3.9.4 Analiza i zaključci

3.9.4.1 Upravljanje komunalnim otpadom

Problemi u upravljanju komunalnim otpadom u TK zapravo su odraz općeg stanja u ovoj oblasti diljem BiH. Problemi obuhvataju okolišni, tehnički, finansijski, organizacijski i društveni aspekt.

Okolišni aspekt

- Nedovoljna je pokrivenost uslugama prikupljanja i odvoza komunalnog otpada (prosječno 58% za područje Tuzlanskog kantona), što za posljedicu ima pojavu divljih deponija na kojima se otpad nekontrolirano odlaže.
- Od 13 općina, samo odlagalište „Desetine“ u općini Tuzla zadovoljava uslove sanitarnog odlaganja, a sva ostala odlagališta nisu planski i u skladu sa zakonskim zahtjevima izgrađena niti vođena te predstavljaju opasnost za okoliš i ljudsko zdravlje.
- Veliki je broj divljih deponija na koje se odlažu sve vrste otpada, sa preko 9.000 m³ otpada, koje komunalna preduzeća redovno uklanjaju, međutim stalno se na novim lokacijama pojavljuju nove divlje deponije.
- Postojeća općinska odlagališta uglavnom su smještena uz vodotoke, što za posljedicu može imati pojavu nekontroliranog procjeđivanja procjednih voda u podzemlje, te pojavu zaraza i patogenih organizama u okolišu. Zbog neadekvatnog gospodarenja postojećim odlagalištima, može doći do samozapaljenja otpada te raznošenja otpada i nekontroliranog pristupa divljim životinjama koji su raznosioci zaraza.

Tehnički aspekt

- Podaci o količini i sastavu otpada zasnivaju se na procjenama, osim na deponiji „Desetine“ koja posjeduje opremu za vaganje. Ovi podaci ključan su preduslov za adekvatno planiranje sustava upravljanja otpadom, a na području kantona nije vršeno sustavno praćenje ovih parametara usljed nepostojanja adekvatne opreme i finansijskih sredstava.
- U svim općinama Tuzlanskog kantona, osim općine Teočak, komunalna preduzeća vrše aktivnosti sakupljanja i odvoženja otpada sa opremom koja je zastarjela (većina opreme i mehanizacije starija je od 15 godina). Također, u nekim općinama (Banovići, Čelić, Doboj Istok, Gradačac, Kalesija, Kladanj, Lukavac, Sapna, Živinice) postojeća mehanizacija i vozni park nemaju dovoljan kapacitet da prikupe nastali otpad na području općine.
- Postojeći kapaciteti posuda za sakupljanje otpada nisu dovoljni u općinama Čelić, Doboj Istok, Lukavac, Sapna, Srebrenik i Živinice te se otpad prikuplja i odlaže u vrećama oko mjesta sakupljanja što uzrokuje raznošenje otpada. Ova pojava je evidentna u ruralnim područjima gdje osim nedovoljnog broja posuda za sakupljanje otpada problem predstavlja i neadekvatno lociranje posuda čime je otežan proces prikupljanja otpada.
- Postojeći stepen recikliranja nije u skladu sa zahtjevima Federalne strategije zaštite okoliša 2008 - 2018, a osim nekoliko individualnih projekata, poput onih u općinama Kladanj, Čelić te projekta „Zeleni otoci u Tuzlanskom kantonu“, tehnički

⁸⁷ Podaci preuzeti iz upitnika popunjenih od strane klaonica u TK

⁸⁸ ibidem

kapaciteti za odvojeno prikupljanje otpada, čime bi se smanjile količine otpada koje je potrebno odložiti na deponije, su nedovoljni.

Financijski aspekt

- Komunalna preduzeća ne ostvaruju stupanj naplate koji bi im osigurao financijsku održivost sustava te su neka zadužena kod komercijalnih banaka za nabavku opreme ili čak pokrivanje operativnih troškova (poput općina Doboj Istok, Banovići, Lukavac, Gradačac, Tuzla).
- Politika utvrđivanja cijena za usluge prikupljanja otpada nije tržišno orijentirana, te neravnomjerno opterećuje pojedine kategorije korisnika. Cijene se ne utvrđuju na osnovu količina prikupljenog otpada i na taj način korisnici nemaju inicijativu da količine smanje niti da ih odvojeno prikupljaju.
- Osim usluga prikupljanja otpada, većina komunalnih preduzeća vrši i druge komunalne usluge poput održavanja javnih površina, snabdijevanja vodom i odvođenjem otpadnih voda bez jasno definiranih rashoda i prihoda za pojedine kategorije usluga, čime se onemogućava dugoročno financijsko planiranje sustava.
- Tržište sekundarnih sirovina slabo je razvijeno, što onemogućava financijsko orijentiranu inicijativu za odvojeno sakupljanje otpada i recikliranje sekundarnih sirovina.

Organizacijski aspekt

- Neriješeno je pitanje razvoja sustava upravljanja otpadom na regionalnoj razini. U TK se ne prati dinamika uspostave regionalnih sanitarnih deponija niti zatvaranja postojećih općinskih odlagališta kako nalaže Federalna strategija zaštite okoliša 2008 – 2018. Do sada je jedino općina Gradačac započela sa sanacijom svog općinskog odlagališta u skladu sa Planom prilagođavanja upravljanja otpadom. Općina Tuzla je sanirala svoju općinsku deponiju, ali ona, iako je sanitarna, nije u skladu sa principom regionalnosti navedenim u Zakonu o upravljanju otpadom.
- Ne postoje alternative za odlaganje otpada na deponije jer u Tuzlanskom kantonu ne postoje kapaciteti za obradu komunalnog otpada poput RDF tehnologije.
- Samo općine Banovići, Čelić, Kalesija, Lukavac i Sapna imaju izrađene općinske Planove upravljanja otpadom.

Društveni aspekt

- NIMBY efekt, naročito pri inicijativi za izgradnju regionalnih centara za upravljanje otpadom je prisutan u Tuzlanskom kantonu.
- Nedovoljno je razvijena javna svijest i informiranost kod stanovništva o održivom upravljanju otpadom.

3.9.4.2 Upravljanje proizvodnim otpadom

Kako je Tuzlanski kanton jedan od kantona sa najrazvijenijim industrijskim sektorom u BiH, upravo na tom području nastaju i velike količine proizvodnog otpada. Analizom raspoložive okolišne dokumentacije i anketiranjem preduzeća koja su glavni generatori proizvodnog otpada, utvrđeni su problemi u upravljanju proizvodnim otpadom, a mogu se podijeliti u nekoliko aspekata koji su detaljnije obrađeni u nastavku.

Okolišni aspekti

- Velike količine neadekvatno odloženog (opasnog i neopasnog) proizvodnog otpada u proizvodnim pogonima i u njihovoj neposrednoj blizini (HAK 2, „DITA“ Tuzla d.o.o., SISECAM Soda Lukavac);
- Degradacija prostora i zemljišnih površina otvaranjem kopova i formiranjem jalovišta i šljacišta koja se, nakon zatvaranja, ne rekultiviraju prema zakonskim odredbama Zakona o rudarstvu FBiH;
- Korištenje opasnog proizvodnog otpada kao energenta (otpadna ulja i maziva) od strane fizičkih lica i privrednih subjekata.

Tehnički aspekti

- Tehnička neprilagođenost pogona i postrojenja uvjetima iz okolišne dozvole (neposjedovanje filtera, separatora za otpadne vode);
- Nedovoljan broj postrojenja za konačno zbrinjavanje opasnog proizvodnog otpada.

Financijski aspekti

- Nemogućnost apliciranja na grant sredstva namijenjena zbrinjavanju proizvodnog otpada zbog neriješenih imovinsko – pravnih odnosa i pitanja vlasništva otpada (HAK 1, HAK 2, „DITA“ d.o.o.), odnosno „naslijeđenog onečišćenja“.

Organizacijski aspekti

- Neposjedovanje ugovora o zbrinjavanju opasnog proizvodnog otpada između privrednih subjekata u čijim pogonima nastaje ova vrsta otpada i ovlaštenih firmi koje se bave zbrinjavanjem i manipulacijom opasnog otpada;
- Nepodudarnost zahtjeva iz okolišne dozvole sa stvarnim stanjem, u smislu neimenovanja odgovorne osobe za upravljanje otpadom.

3.9.4.2 Upravljanje posebnim kategorijama otpada

Analizom postojećeg stanja identificirali su se glavni problemi u upravljanju posebnim kategorijama otpada na području Tuzlanskog kantona. Glavni problemi, koji se mogu promatrati sa okolišnog, tehničkog, finansijskog ili organizacijskog (uključujući i pravno-institucionalni) aspekta navedeni su u nastavku.

Okolišni aspekti

- Onečišćenje vode i tla usljed neadekvatnog odlaganja posebnih kategorija otpada.
- Miješanje opasnih vrsta posebnih kategorija otpada sa komunalnim otpadom, čime i komunalni dobiva odlike opasnog otpada.
- Trošenje prirodnih resursa usljed nedovoljne stope reciklaže (osim prikupljenog EE otpada i prikupljenih baterija i akumulatora) i/ili nedovoljnog energetskeg iskorištenja otpada (osim u slučaju vršenja dozvoljenog suspaljivanja otpadnih ulja i otpadnih guma).
- Npropisno korištenje otpadnih ulja i drugog zauljenog otpada u energetske svrhe (onečišćenje zraka) od strane fizičkih lica i privrednih subjekata.
- Degradacija estetskih vrijednosti okoliša usljed velikih količina odloženog i inertnog otpada (jalovine) koji se tek treba odložiti.
- Potencijalno narušavanje stabilnosti tla usljed velikih količina inertnog otpada (jalovine).

Tehnički aspekti

- Nepostojanje sistema upravljanja posebnim kategorijama otpada (osim za EE otpad, te ambalažu i ambalažni otpad koji još nisu u potpunosti zaživjeli).
- Nedostatak nacionalne infrastrukture za adekvatno zbrinjavanje: starih vozila, otpada životinjskog porijekla (ne postoji kafilerija), otpada sa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (ne postoje anaerobni digestori za energetske iskoristavanje mulja), otpada iz poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva (ne postoje kompostane ni elektrane na biomasu).
- Nepostojanje adekvatnih kapaciteta privremenog skladištenja medicinskog otpada od strane zdravstvenih ustanova (u nekim slučajevima, otpad se čuva u nedovoljno izoliranim prostorima).

Financijski aspekti

- Problem nedostatka finansijskih sredstava i skupog zbrinjavanja posebnih kategorija otpada (osim za olovne baterije i akumulatore koji se otkupljuju kao sekundarne sirovine).
- Postojanje crnog tržišta otpadnih ulja.

Organizacijski aspekti

- Nepostojanje sistema upravljanja posebnim kategorijama otpada (osim za EE otpad, te ambalažu i ambalažni otpad koji još nisu u potpunosti zaživjeli).
- Nedovoljna kontrola (inspekcijski nadzor) nad pravnim subjektima koji generiraju posebne kategorije otpada.
- Neadekvatna primjena propisa iz oblasti građenja (za građevinski otpad koji nastaje pri rušenju objekata)⁸⁹.
- Nepostojanje zakonodavno – pravnog okvira za pojedine vrste otpada koje spadaju u posebne kategorije otpada (stara vozila, otpadne gume, otpadne baterije i akumulatori, građevinski otpad).
- Nedovoljan broj edukacija i programa informiranja privrednih subjekata i građana o pravilnom upravljanju posebnim kategorijama otpada.

Društveni aspekti

- Nedovoljna osviještenost pravnih subjekata koji generiraju otpad o mogućim negativnim utjecajima usljed neadekvatnog odlaganja posebnih kategorija otpada.
- Nedovoljna osviještenost stanovništva o mogućim negativnim utjecajima usljed neadekvatnog odlaganja posebnih kategorija otpada.

4. PROCJENA STANJA OKOLIŠA

4.1 Priroda

Tabela 27. Okolišni indikatoru u oblasti zaštite prirode

OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI PRIRODE	[Tip indikatora]
Prirodno okruženje	
Biodiverzitet	
Geološka raznolikost	
Prirodno nasljeđe	
Konverzija staništa	

⁸⁹ Član 79 Zakona o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine (Sl. novine FBiH, br. 2/06, 72/07, 32/08, 4/10, 13/10 i 45/10) propisuje da zahtjev za izdavanje odobrenja za uklanjanje građevine sadrži, između ostalog, projekt za uklanjanje građevine i procjenu uticaja na okoliš. Prema članu 8. Uredbe o vrsti, sadržaju, označavanju i čuvanju, kontroli i nostrifikaciji investiciono-tehničke dokumentacije (Sl. novine FBiH, br. 33/10), Plan upravljanja građevinskim otpadom je sastavni dio urbanističke saglasnosti i odobrenja za građenje (odnosno uklanjanje građevine).

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 biodiverziteta	
Opis posebno vrijednih područja	

4.1.1 Prirodno okruženje

4.1.1.1 Biodiverzitet

U skladu sa principima Konvencije o biološkoj raznolikosti, biodiverzitet područja se temelji 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 koncentrirana glavna hemijske, energetske i rudarske industrije.

Čitavu Bosnu i Hercegovinu odlikuje pojava raznolikih pejzaža uvjetovano 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 uvjetovao 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 Majevica 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 200 m 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 900 m 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 ovisi o vertikalnom profilu i geografskom položaju planine. Iako šume predstavljaju 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 1500 m nadmorske visine, to je uvjetovalo razvoj specifičnih pejzaža pod utjecajima specifične planinske klime. Generalno ovi pejzaži se prostiru na nadmorskim visinama većim od 1000 m 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, kanjanskim i dijelovima Tuzlanskog kantona, te u podzemnom svijetu⁹⁰.

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, *Centrosia 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. *serpentina* Deryl. *Euphorbia gregersenii* K. Malý 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* Jáv., *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

⁹⁰ Tokom sastavljanja liste ugroženih, zaštićenih i endemskih vrsta Tuzlanskog kantona koristili su se raspoloživi podaci iz nacrtu Crvene liste Federacije Bosne i Hercegovine kao i drugi raspoloživi literaturni podaci. Vrste su izdvojene na osnovu kriterije ugroženosti prema IUCN-u ali i prema navodima o ugroženosti u nacrtu Crvene liste Federacije Bosne i Hercegovine. Zbog dovoljne biološke neistraženosti većeg područja Bosne i Hercegovine zasigurno je da je broj vrsta kojima je potreban zaštita (prije svega endemičnih vrsta) daleko veći od prikazanog. Ovo mišljenje je bazirano na dovoljnoj neistraženosti planinskih ekosistema kao ni podzemnih ekosistema (pećina, jama) koje predstavljaju pravo bogatstvo, prije svega endemične faune insekata.

i jele na gabru i dijabazu sa 62 biljne vrste. Navedene vrste naseljavaju mnoge fitocenološke grupe biljnih vrsta kao npr: *Quercus-Fagetalia* Br.-Bl. et Vlieger 1937 9, *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928, *Aremonio-Fagion* (Ht. 1938) Törek et al. 1989, *Carpinton betuli* Issl. 1931 em Oberd. 1953, *Quercetalia robori-petraeae* Tx. 1937, *Vaccinio-Piceetea* Br.-Bl. 1939, *Epilobietea angustifolii* Tx. et Prsg. in Tx. 1950, *Petasition paradoxo* 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 slijedeće 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)-tetrijež, *Circus pygargus* (Linnaeus, 1758)-eja livadarka, *Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758)-suri orao, *Bubo bubo* (Linnaeus, 1758) – velika ušara, *Glaucidium passerinum* (Linnaeus, 1758)-Mali čuk, *Aegolius funereus* (Linnaeus, 1758)-Planinski čuk, *Picooides tridactylus* (Linnaeus, 1758)-troprsti djetlić, *Ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758)-roda, *Phalacrocorax carbo* Linnaeus, 1758-kormoran, *Aythya nyroca* (Güldenstädt, 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 na prostoru Tuzlanskog kantona su evidentirane slijedeće vrijedne vrste beskičmenjaka: *Phengaris arion* (Linnaeus, 1758), *Coenonympha orientalis* Rebel, 1910, *Euphydryas maturna* (Linnaeus, 1758), *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763), *Duvalius (Eduvalius) reiseri* (Ganglbauer, 1891)- Brateljevička pećina kraj Kladnja te vrsta *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758).

Prostor Tuzlanskog kantona nije naročito 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- štika, *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758) – smud, *Tinca tinca* (Linnaeus, 1758) – linjak, *Carrasus auratus gibelio* Bloch, 1783 – babuška, *Perca fluviatilis* (Linnaeus, 1758) – grgeč, te *Leuciscus cephalus* (Linnaeus, 1758) – klijen.

4.1.1.2 Geološka raznolikost

Definiranje geološke raznolikosti terena koji se u administrativnom smislu prepoznaje kao Tuzlanski Kanton, izvršeno je sukladno postojećoj Osnovnoj geološkoj karti 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 Kantona Tuzla pripada Unutrašnjim Dinaridima, odnosno njihovim nižim jedinicama centralne ofiolitske i unutrašnje ofiolitske zone što posebno karakterizira 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 karakteriziraju znatno izraženi ekstremi, što je omogućilo prirodnu pristupačnost ovom prostoru, veoma važnu za ljudsku vrstu, obzirom na motiviranost 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 stoljeća 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 Kantona Tuzla 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 Snježnicu, 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 Kantona Tuzla, zapažaju se riječni sedimenti, proluvijalne naslage, te deluvijalno – proluvijalni nanos, kao i bigrovite izvorske naslage. Ovisno o intenzitetu zastupljenosti ovih tvorevina u zoni korita vodotoka, njihovom obliku, veličini zrna i karakteristikama erozije tla, moguće je definirati značajke reljefnih formi iz neposrednog okruženja, čim se utvrđuje bujičan karakter toka, odnosno prisutnost monotonog terena u kom se izražava miran tok rijeke.

4.1.1.3 Prirodno naslijeđe sa posebno vrijednim područjima i područja sa visokim vrijednostima biodiverziteta

Prirodno naslijeđe su dijelovi prirodnog okoliša u Tuzlanskom kantonu, izdvojeni i zaštićeni posebnim zakonskim aktima kao dobra sa identifikovanim visokim vrijednostima bio i geodiverziteta.

Površina kantona Tuzla koje su pod bilo kojim režimom zaštite je jako mala. Danas postoji svega jedno zaštićeno područje u cijelom kantonu i to zaštićeni pejzaž „Konjuh“ (Službene novine Tuzlanskog kantona br. 13/09) koje zauzima 3% teritorije Kantona. Prema Zakonu o prirodnom i kulturno-historijskom naslijeđu SR BiH (Službeni list SRBiH, broj 4/65) do zadnjeg rata na području teritorije današnjeg Tuzlanskog kantona bilo je nekoliko područja pod zaštitom bez planine Konjuh koja tada nije bila zaštićena. Ta područja su:

- Rezervat prirodnih predjela Klisura Ujča kod Kladnja,
- Geomorfološki spomenici prirode: Paučko jezero kod Kladnja, Pećina u Brateljevićima kod Kladnja (djevojačka pećina),
- Memorijalni spomenik prirode Titova pećina u Plahovićima kod Kladnja.

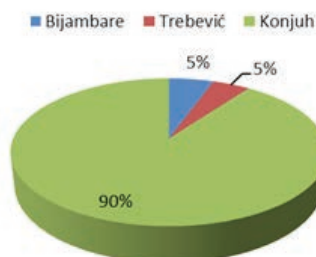
Zbog nerazjašnjenog statusa odluka o zaštiti koje su donesene na osnovu Zakona o prirodnom, kulturnom i historijskom naslijeđu SRBiH (Službeni list SRBiH, broj 4/65) navedena područja se nisu mogla smatrati službeno zaštićenim. Danas navedena područja, osim klisure Ujča, su teritorijalno postale dio zaštićenog pejzaža „Konjuh“.



Slika 21. Položaj zaštićenog pejzaža Konjuh (razmjera: 1:2 000 000)

Zaštićeni pejzaž „Konjuh“ zauzima površinu od 8.139,77 ha i prostire se između 44°22'42,2" i 44°11'18,4" sjeverne geografske širine i 18°29'48,8" i 18°41'6,4" istočne geografske dužine (Slika 21). Oblik granice ovog područja je izdužen, sa dužinom centralne ose od 21,3 km koja se pruža u pravcu sjeverozapad - jugoistok i prosječnom širinom od 4,4 km⁹¹. Jedan je od trenutno tri zaštićena pejzaža u FBiH ali je površinom najveći (Slika 22).

Procenat zastupljenosti teritorija zaštićenih pejzaža u BiH



Slika 22. Odnos teritorije zaštićenog pejzaža Konjuh sa drugim zaštićenim pejzažima u BiH
Osnovne vrijednosti zaštićenog pejzaža Konjuh su:

1. Geološke vrijednosti:
 - Prirodne vrijednosti geomorfološkog karaktera (pećine, vrtače, jame)
 - Izrađena geološka profilacija terena
 - Varijabilnost reljefnih i orografskih formi
2. Florističke vrijednosti:
 - Rijetke biljne vrste: bosanski ljiljan (*Lilium bosniacum* (Beck ex Fritsch)), bosanska perunika (*Iris bosniaca* (Beck) Dörf.), sunovrat (*Leucorum vernum* L.), iva, lincura (*Gentiana lutea* L.), (*Chrysanthemum* sp.),

- Rijetke i reliktno biljne zajednice: šume bijelog i crnog bora na peridotitu i serpentinitu *Pinetum silvestris – nigrae serpenticum*, *Erico-Pinetum nigrae serpenticum*,
 - Reliktne i endemske biljne vrste: *Asplenium cuneifolium* Viv., *Minuartia bosniaca* (Beck) K.Malý, *Notholaena marantae* (L.) R. Br., *Halacsya sendtneri* (Boiss.) Dörf., *Potentilla visianii* (Vis. et Panč.) Panč., *Fumana bonapartei* Maire & Petitm., *Haplophyllum bossierianum*, *Gypsophila spergulifolia* Boiss.
3. Ornitološke vrijednosti:
- Reliktne vrste ptica: veliki tetrijeb (*Tetrao urogallus* Linnaeus, 1758) i lještarka (*Bonasa bonasia* (Linnaeus, 1758)).
 - Ugrožene vrste ptica: veliki tetrijeb (*Tetrao urogallus* Linnaeus, 1758), planinska sova (*Strix uralensis* Pallas, 1771) i lještarka (*Bonasa bonasia* (Linnaeus, 1758)).
4. Karakteristike vodene faune:
- Rijetke i ugrožene vodene životinje: vidra (*Lutra lutra* (Linnaeus, 1758)), riječni rak (*Astacus astacus* (Linnaeus, 1758)), autohtona potočna pastrmka (*Salmo trutta* Linnaeus, 1758) kao i potočna mrenica (*Barbus balcanicus* Kotlík, Tsigenopoulos, Ráb & Berrebi, 2002).
5. Posebne faunističke vrijednost
- Ugrožene vrste životinja: mrki medvjed (*Ursus arctos* Linnaeus, 1758).
6. Hidrološke vrijednosti:
- Planinska izvorišta čiste vode,
 - Izvorište "Muška voda",
 - Prirodna planinska jezera,
 - Vodene sesije (vodopadi i skakavci),
 - Atraktivnost vodotoka (Drinjača i Oskova sa pritokama),
 - Izvorni dolinski pejzaži i pejzaži riječnih korita.

Zaštićeni pejzaž „Konjuh“ odlikuju različiti stepeni zaštite raspoređeni po zonama:

- Prva zaštićena zona (Zona A),
- Druga zaštićena zona (Zona B) i
- Treća zaštićena zona (Zona C).

Prostornim planom područja posebnih obilježja zaštićeni pejzaž „Konjuh“ za period 2010-2030. navedeni su daljnji planovi u svrhu upravljanja i zaštite ovog područja. Međutim, još uvijek nije donesen Plan upravljanja područjem posebnih obilježja zaštićeni pejzaž „Konjuh“ koji bi trebao da odredi razvojne smjernice, način izvođenja zaštite, korištenja i upravljanja zaštićenim područjem, te smjernice za zaštitu i očuvanje prirodnih vrijednosti i kulturno-historijskog naslijeđa zaštićenog područja uz uvažavanje potreba lokalnog stanovništva.

Područjem upravlja Javna ustanova Zaštićeni pejzaž Konjuh koja je osnovana 2011. godine sa ciljem (i) vođenja aktivne brige o svim njegovim vrijednostima u cilju zaštite i očuvanja izvornosti prirode, (ii) osiguravanja neometanog odvijanja prirodnih procesa i održivog i unaprijeđenog načina korištenja prirodnih dobara, (iii) nadziranja sprovođenja svih dozvoljenih djelatnosti u prostoru zaštite, (iv) kontroliranja ispunjavanja uslova i mjera zaštite prirode i insistiranja na njihovom provođenju na cijelom području. U 2014. godini Javna ustanova radi sa punim radnim kapacitetima. Ustanova ima 10 zaposlenih, od toga 7 nadzornika prirode. Zbog obima prostora na kojem djelu i fizičke odvojenosti zbog saobraćajne nepovezanosti, osjeća se nedostatak radne i stručne snage. Ključni problem sa kojim se ustanova suočava je nerazumijevanje uloge Javne ustanove i koncepta zaštite (dozvoljenih/zabranjenih aktivnosti) među korisnicima prostora.

Posebno vrijedna područja unutar Tuzlanskog kantona su već većim dijelom zaštićena kroz zaštićeni pejzaž Konjuh. Zbog koncentracije industrije u malom području i visoke degradacije okoliša posebno vrijedna područja ili izostaju ili su potisnuta na veoma mala područja (Majeвица) koja bi u budućnosti trebala biti ili dio mreže Natura 2000 ili pod nekim drugim režimom nadzora.

Posebno zanimljivi dijelovi posebnih područja svakog dijela zemljišta predstavljaju močvarna područja koja su važna za opstanak migratornih vrsta ptica, te ptica močvarica. Na području Tuzlanskog kantona ne postoje mjesta prepoznata kao važna za ptice močvarice niti za migratorne vrste ptica pa stoga ne postoje niti Ramsar područja. Potencijalno značajno područje za migratorne vrste ptica ali i druge ptičje vrste može biti jezero Modrac koje na pojedinim dijelovima (močvara na ušću rijeke Turija u jezero Modrac, močvara na ušću rijeke Spreče i rijeke Ljubace u jezero Modrac) mogla predstavljati značajna područja čak i za gniježđenje pojedinih vrsta ptica. Prema podacima iz Strategije zaštite akumulacije Modrac iz 2012. godine, ornitološkim istraživanjima na jezeru Modrac utvrđeno je da na tom području je utvrđeno 98 vrsta ptica, od toga su 43 vrste navedene u aneksima Direktive o pticama (Birds Directive 2009/147/EC) Patka njorka (*Aythya nyroca* (Güldenstädt, 1770)), koja je u navedenim istraživanjima registrovana na akumulaciji Modrac, je prema IUCN kategorizaciji karakterisana kao gotovo ugrožena (NT) na globalnom nivou, a osjetljiva (VU) na evropskom nivou. Jezero Modrac sa Šeričkom barom bi trebalo biti stavljeno na listu potencijalnih IBA (Important Bird Area) područja⁹².

Prema podacima iz Prostornog plana Tuzlanskog kantona za period 2005-2025. godina, razmatra se još i zaštita većeg broja prirodnih predjela (pejzaža) od kojih se izdvajaju: Etno-prirodni pejzaž Vršani Stara Majeвица, predio Ban-brdo, prirodni predio Rudine kod Živinica, predio Karaula kod Kladnja, kanjon Tarevčice, prirodni predjel Monj, Bukva, Cerova, Četovije, Sijedi Krš, Majeвица (Srebrenik). Područje jezera Modrac bi se tek trebalo valorizirati sa aspekta ekonomske vrijednosti prirodnog naslijeđa zbog antropogenog porijekla ove akumulacije koja se vremenom uklopila u ambijent okoliša. Pored navedenog, Modrac odlikuje i karakteristična močvarna vegetacija u istočnom i zapadnom dijelu, te raznovrsna dendroflora. Lokalitet je posebno atraktivan sa aspekta ornitofaune migratornih i močvarnih ptičjih vrsta od kojih se izdvajaju vrste iz porodica Anatidae (patke), Ardeidae (čaplje) i Laridae (galebovi). Od predjela sa većom važnošću mogu se izdvojiti močvarni pejzaži predjela Šerići na ušću Spreče u Modrac koji je važan sa aspekta očuvanja močvarnih ekosistema, kao potencijalno mrjestilište ribljih populacija jezera, te sa aspekta očuvanja zajednica crne joha (*Alnetea glutinosae*). Kao potencijalno područje koje bi moglo ući u zaštićena izdvaja se i kanjon rijeke Tinje i Gostelje sa zajednicama crne i sive joha (*Alnetalia glutinoso-incanae*).

4.1.2 Konverzija staništa

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

⁹² Kotrošan, D., Dročić, N., Trbojević, S., Šimić, E., Dervović, I., 2012: Program IBA, Međunarodno značajna područja za ptice, u Bosni i Hercegovini. Ornitološko društvo "Naše ptice", interno izdanje za projekat "Evaluacija IBA područja u FBiH", Sarajevo

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.

4.1.2.1 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 serpentinima, 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 uvjetovalo 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.

4.1.2.2 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 uslijed neuravnotežene i nekontrolirane sječe, te uslijed nedovoljno stručnog zasađivanja kultivara ali i nebrige uslijed napada nametnika. Sekundarni šumski ekosistemi zauzimaju veći dio južnog ali i istočnog dijela Tuzlanskog kantona.

Livadski ekosistemi su nastali uslijed krčenja šumskih staništa u svrhe ispaše stoke. Danas, ovi ekosistemi su poznati po velikom broju zeljastih vrsta biljaka po čemu su naročito poznate brdske i planinske livade. Ovi ekosistemi su ugroženi prekomjernom ispašom stoke, neadekvatnim agrikulturnim zahvatima (oranje, kopanje i dr.), te uslijed nastupa prirodne sukcesije nastale uslijed zapuštenosti ovih ekosistema. Ovi ekosistemi se nalaze u svim dijelovima Tuzlanskog kantona, sa posebnim osvrtom na livadske ekosisteme planine Konjuh i Majevice.

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 serpentsko-peridotitskih kamenjara, ekosistemima serpentsko-peridotitskih stijena i sipara, ekosistemima crnog bora i ekosistemima termalnih izvorišta su prekomjerno otvaranje kamenoloma, prekomjerna eksploatacija šljunka, te izgradnja hidroenergetskih objekata.

4.1.3 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 utjecajima na okoliš prema Strategiji zaštite okoliša FBiH 2008-2018 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,
- Nekompatibilna i intenzivna upotreba ljekovitih jestivih i vitaminskih biljaka iz slobodne prirode u herbalnom sektoru,
- Nekompatibilni 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 uvjetovano prekomjernom eksploatacijom resursa se karakteriše, prije svega, promjenom strukture ekosistema i promjenama općeg stanja ekosistema. Prostor Tuzlanskog kantona je poznat 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 je poznat 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 nekontroliranog 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 agresije na BiH (1992-1995) 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.

4.1.4 Uticaj klimatskih promjena na prirodu

Klimatske promjene su oveliko zahvatile i Bosnu i Hercegovinu, te samim tim i prostor Tuzlanskog kantona. Klimatske promjene su 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 posledicu imati pomjeranje granica šuma na veće nadmorske visine u područja planinskih livada i niskih šuma dok će veći broj izvorišta manjeg kapaciteta 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.

4.1.5 Invazivne vrste

Iako nema dovoljno podataka o kvalitativno-kuantitativnoj 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 je najčešće 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 frondosa* L., *Bunias erucago* L., *Coniza canadensis* (L.), *Erigeron annuus* (L.) Pers., *Galinsoga parviflora* Cav., *Helianthus tuberosum* L., *Iva xanthifolia* Nutt., *Polygonum commune* L., *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Phragmites commune* 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 plodnosa 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 slijedeće 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 krumpirova zlatica *Leptinotarsa decemlineata* Say, 1824 koja se raširila kao pratilac kulture krumpira a poznat je i kao štetnik na drugim biljnim vrstama iz porodice Solenaceae Juss. U BiH ali i u Tuzlanskom kantonu vjerovatno 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 utjecaj na prirodu još uvijek nije dovoljno istražen.

4.1.6 Stanje javne svijesti

Vidi poglavlje 5.3 Obrazovanje o okolišu, podizanje svijesti javnosti o okolišu i učešće javnosti.

4.1.7 Identifikacija (rangiranje) ekosistema sa visokim vrijednostima biodiverziteta

Posebno vrijedni i karakteristični ekosistemi prostora Tuzlanskog kantona uglavnom su vezani su za biljne zajednice na serpentinitima, močvarne biljne zajednice na jezerima, te biljne zajednice termalnih izvorišta. To su:

1. Raznoliki pejzaži u prostora 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).
3. Močvarni pejzaži (prostor jezera Modrac – ušće rijeke Turije i Spreče),
4. Ekosistemi termalnih izvorišta (Gradačac, Gračanica, Živinice i dr.).

4.1.8 Opis posebno vrijednih područja

Vidi poglavlje 4.1.1.3.

4.1.9 Analiza i zaključci

Prilikom rada na dijelu Priroda ovog Plana, nije se bilo u mogućnosti doći do novijih rezultata istraživanja flore i faune Tuzlanskog kantona. Posljednja ozbiljna sistematska istraživanja flore vršena su prije posljednjeg rata, te je sadašnje stanje iste upitno. Jedini dostupni podaci su istraživanja pojedinih grupa istraživača koji često nisu vršili stalni niti redovan monitoring flore i faune u Tuzlanskom kantonu. Dakle, osnovni problemi tokom izrade KEAP-a za prostor Tuzlanskog kantona iz dijela priroda bili su:

1. nedostatak novijih kvalitativno-kuantitativnih podataka o biološkim vrstama i njihovom prostornom rasporedu,
2. nedostatak novijih podataka o biološkim vrstama u prostoru zaštićenog pejzaža Konjuh,
3. uopćeno, nedostatak bioloških istraživanja na prostoru Tuzlanskog kantona.

Iako je površina kantona velika, unutar istog se nalazi svega jedno zaštićeno područje koje nije u dovoljnoj mjeri biološki istraženo s obzirom na njegovu očuvanost i veliku površinu. Ovo područje je izloženo turističkim aktivnostima koje, ako nisu bazirane na principima održivosti, mogu napraviti značajan pritisak na ekosisteme.

Osim nadležnog ministarstva i Javne ustanove Zaštićeni pejzaž "Konjuh" na teritoriji Kantona nema drugih institucija koje se bave zaštitom prirode. Ove institucije, a posebno Javna ustanova, imaju potrebu jačanje svojih kadrovskih i resursnih kapaciteta za aktivniji odnos prema zaštiti prirode koji su i iskazani u Godišnjem planu rada ove institucije za 2014. godinu. Javna ustanova je također u obavezi u što skorijem roku izraditi Plan upravljanja zaštićenim pejzažom "Konjuh".

Analizirajući aktivnosti ministarstva u oblasti zaštite prirode i nadležnosti koje isto ima (Tabela 70 na strani 4), jasno je da ministarstvo svojim naporima pokušava odgovoriti zadacima, ali u isto vrijeme je moguće prepoznati zadatke na kojima se do sada nije radilo. Ono što bi značajno ojačalo sektor zaštite prirode bi bilo i ispunjavanje zakonske obaveze osnivanja Kantonalog zavoda za zaštitu prirode i njegovog kapacitiranja, posebno u oblasti inventarizacije i praćenje stanja i ugroženosti staništa. Alternativa može biti jačanje uloge JU Zavod za zaštitu i korištenje kulturno-historijskog i prirodnog naslijeđa Tuzlanskog kantona u oblasti zaštite prirode. Značajnu podršku mogu dati predstavnici akademske zajednice u Tuzlanskom kantonu.

Ministarstvo nema izrađen Program zaštite prirode kao zaseban dokument, ali će se integriranjem oblasti Prirode u ovaj Kantonalni plan za zaštitu okoliša odgovoriti obavezi strateškog planiranja u oblasti zaštite prirode. Trenutno ne postoji zaposlenik koji se isključivo bavi zaštitom prirode, te ukoliko bi se ozbiljnije počelo baviti ovom problematikom bilo bi potrebno kapacitirati ministarstvo sa još jednom stručnom osobom.

Vlada Tuzlanskog kantona i nadležno ministarstvo bi, u svrhu očuvanja biološke raznolikosti područja Tuzlanskog kantona, trebali raditi na financiranju većeg broja projekata iz oblasti biologije, istraživanja flore i faune i generalno zaštite prirode. Ovo je posebno značajno s obzirom na visok stupanj industrijske degradacije prostora Tuzlanskog kantona kako u prošlosti tako i sadašnjosti.

Prisutnost velikog broja industrijskih pogona u Tuzlanskom kantonu uslovljava obavezu stalnog praćenja i kontrole njihovog rada sa aspekta uticaja na okoliš kako bi se smanjio pritisak koji nastaje kao posljedica ispuštanja industrijskih zagaditelja u okolinske medije. Osim kontrole, akcenat treba biti i na prevenciji, odnosno održivoj upotrebi prirodnih resursa kako ne bi došlo do njihovog iscrpljivanja i trajnog narušavanja biološke raznolikosti i prirodnih područja u Tuzlanskom kantonu. To neminovno zahtjeva međusektorsku saradnju kako u procesu dodjele koncesija tako i kod izrade strateških dokumenata u oblastima ekonomskog razvoja i prostornog uređenja gdje se interesi očuvanja prirode moraju uzeti u obzir, a koja trenutno izostaje.

4.2 VODA

Tabela 28. Lista okolišnih indikatora u oblasti voda

OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI VODNIH RESURSA	[Tip indikatora]
Korištenje voda	
Korištenje vode za vodosnabdijevanje	[P]
Korištenje voda za navodnjavanje	[P]
Korištenje voda za industriju	[P]
Zaštita voda	
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]
Zaštita od voda	
Područje pod prijetnjom poplava	[S]

4.2.1 Korištenje voda

4.2.1.1 Korištenje voda za vodosnabdijevanje

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 obezbijediti nova izvorišta⁹³.

U strukturi izvorišta vode za vodosnabdijevanje, dominantna je uloga podzemnih vodnih resursa koji su vezani za akvifere sa pukotinsko karstnim i intergranularnim tipom poroznosti. Sa aspekta hidrogeoloških uslova formiranja, hidrodinamičkih i bilansnih odnosa unutar njega i uslova očuvanja kvaliteta i količina vode, svaki od akvifera ima svoje specifičnosti. Tabela u nastavku daje pregled postojećih izvorišta sistema za vodosnabdijevanje po pripadnosti određenom tipu akvifera.

Tabela 29. Postojeća izvorišta sistema za vodosnabdijevanje prema tipu akvifera

Izvorišta intergranularne poroznosti	Izvorišta pukotinsko karstne poroznosti
Sprečko polje (Tuzlanski regionalni sistem)	Studešnica, Krabašnica (Banovići)
Okanovići (Gradačac)	Stupari (Zatoča; Tarevčica; 7 vrela) (Tuzlanski regionalni sistem)
Krušik (Kalesija)	Toplica (Tuzlanski regionalni sistem)
Bunari Brijesnica-Klokotnica (Doboj Istok)	Vlahulje (Srebrenik)
Bunari Spreča (Lukavac)	Stariška rijeka; G.Bukovica (Kladanj)
Brnjik 2 (Čelić)	Sklop I i II; Soljanuša (Gračanica)
Bunar MSPBF (Gračanica-Stjepan Polje)	Domažić (Gradačac, Vučkovci)
Frigos. Tukovi 89 (Čeloć)	Vrelo-Mionica (Vodovod Mionica)

Značajno mjesto u vodosnabdijevanju zauzima i površinski vodni resurs akumulacija Modrac. Grad Tuzla se dijelom vodom snabdijeva iz ove akumulacije koja se prije isporuke stanovništvu filtrira u Fabrici vode Cerik kapaciteta 26.000 m³/d. Akumulacija Modrac je od strateškog značaja za razvoj Kantona Tuzla. Njen strateški značaj se ne ogleda samo kroz korištenje kao izvora vode za potrebe stanovništva i industrije, već i kao objekat za zaštitu od poplava nizvodno od brane akumulacija, razvoj turizma i rekreacije, osiguranje biološkog minimuma za vodotok Spreče i za proizvodnju električne energije na malim hidroelektranama. Zbog toga je akumulacija proglašena zaštićenim vodnim resursom gdje su mjere zaštite regulirane Zakonom o zaštiti akumulacija Modrac ("Službene novine Tuzlanskog kantona, br. 12/06").

Izvorišta vode za piće predstavljaju vodne resurse koji moraju biti predmet posebnog tretiranja. Tu se prije svega misli na stavljanje pod zaštitu izvorišta odgovarajućim normativnim mjerama. Obzirom da ne postoji katastar koji bi dao uvid u vrste i karakteristike svih izvorišta koja se koriste za vodosnabdijevanje stanovništva Tuzlanskog kantona, kao ni u izrađenost elaborata zaštite istih, nemoguće je napraviti sveobuhvatan pregled postojećeg stanja količina, kvaliteta i stepena zaštite voda. Može se konstatirati, da u velikom broju slučajeva nisu uspostavljene zaštitne zone izvorišta, a tamo gdje su ustanovljene obično se mjere provode samo u prvoj zoni zaštite.⁹⁴

Stepen priključenosti stanovništva Tuzlanskog kantona na sistem javnog vodosnabdijevanja, postotak gubitaka i stepen nenaplaćene vode definirani se na osnovu podataka dostavljenih od strane općina (Slika 23) Podaci su najvećim dijelom bazirani na procjenama od strane komunalnih preduzeća ili izračunati na osnovu podataka dobivenih iz računovodstvenih zapisa.

Kada je u pitanju stepen priključenosti, analizom prispjelih podataka je procijenjeno da se u prosjeku 56% stanovnika Tuzlanskog kantona snabdijeva vodom iz sistema javnog vodosnabdijevanja. Najviše stanovnika je priključeno u općini Sapna (90%) a najmanje u Gradačcu (21,5%).

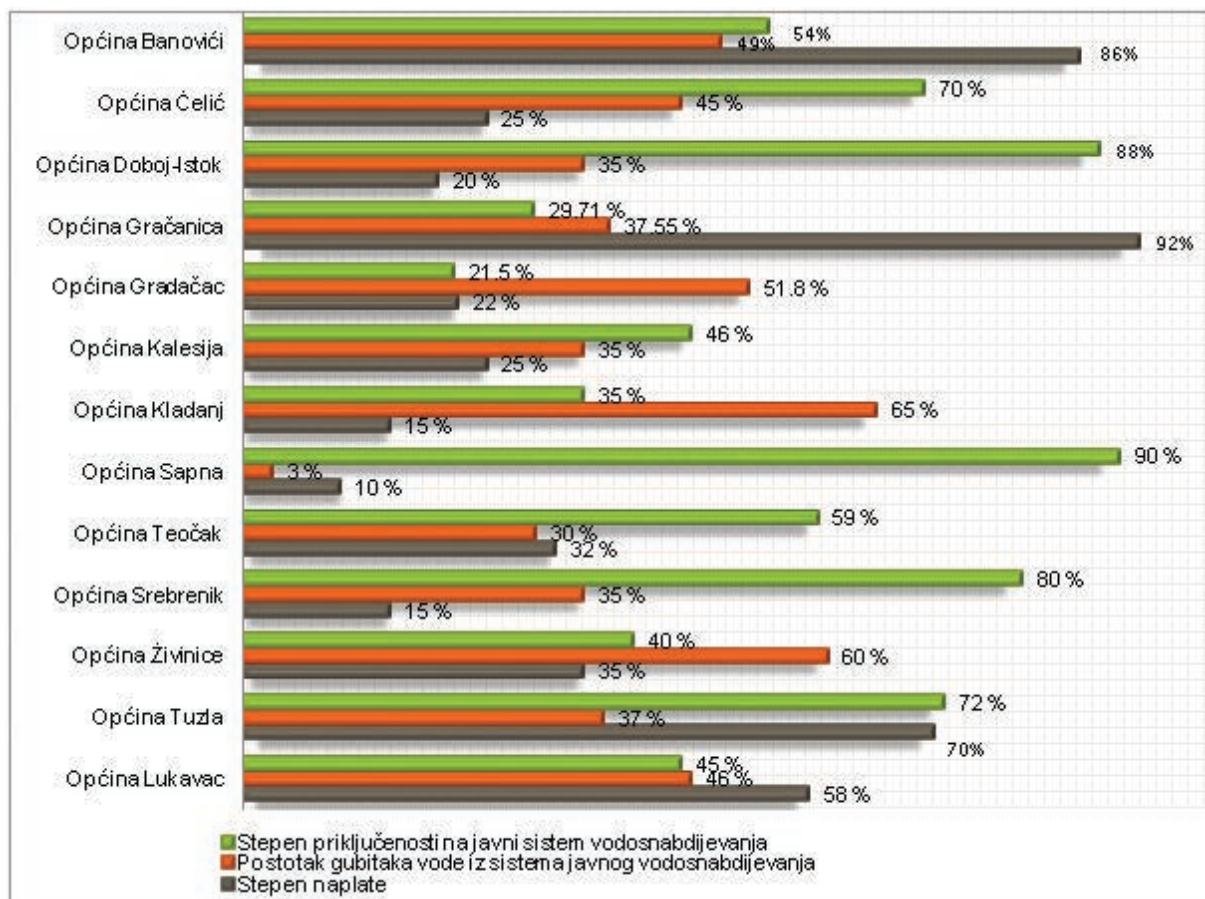
Stanovništvo koje nije obuhvaćeno javnim sistemom vodosnabdijevanja, oslanja se na sisteme vodosnabdijevanja u svojim lokalnim zajednicama ili na individualna vrela, čije su količine nerijetko nedovoljne, a kontrola kvaliteta vode skoro da i ne postoji.

Gubici u sistemima javnog vodosnabdijevanja uzrokovani su kako dotrajalom distributivnom mrežom, tako i neprovođenjem mjera i kontrole isporučene vode. Procjenjuju se u prosjeku na 40% za cijeli Tuzlanski kanton. Najmanji gubici su procijenjeni u Šapni 3% a najveći u Kladnju 65%. Procjena gubitaka u sistemima se bazira na procjeni općinskih komunalnih preduzeća te je treba uzeti sa rezervom, s obzirom da u velikom broju vodovodnih sistema ne postoje mjerači protoka.

Ni situacija sa mjesnim vodovodnim sistemima nije bolja. Mjesni vodovodni sistemi uglavnom pokrivaju ruralne dijelove općina, a značajan broj postojećih kaptažnih objekata raden bez prethodno urađene popratne projektne dokumentacije, saglasnosti nadležnih institucija, građevinskih dozvola i tehničkog nadzora. Zbog toga, pored nepoznavanja tačnog broja i kapaciteta tih objekata, evidentne su i nestručno i neadekvatno urađene kaptaže, upitan kvalitet vode, kao i transport vode od kaptaže do potrošača.

93 Prostorni plan za područje Tuzlanskog kantona 2005 – 2025.

94 Strategija upravljanja vodama Federacije Bosne i Hercegovine, 2010.-2022.



Slika 23 Karakteristike javnih sistema vodosnabdijevanja u općinama Tuzlanskog kantona

Na nezadovoljavajuće stanje vodovodne infrastrukture, pored niskog stepena pokrivenosti javnim vodovodnim sistemima, visokog stepena gubitaka, te neodgovarajućeg stanja vodovodnih objekata, utiče i relativno nizak stepen naplate koji ne može pokriti redovan rad i održavanje sistema, niti može osigurati put ka razvoju oblasti vodosnabdijevanja. Stepennaplate, procijenjen prema dostavljenim podacima od strane općina Tuzlanskog kantona je u prosjeku 38%, a kreće se od 10% u općini Sapna do 92% u općini Gračanica⁹⁵.

Značajan rizik u sistemu vodosnabdijevanja predstavlja činjenica da su administrativne i tehničke mjere zaštite provedene na veoma malom broju izvorišta.

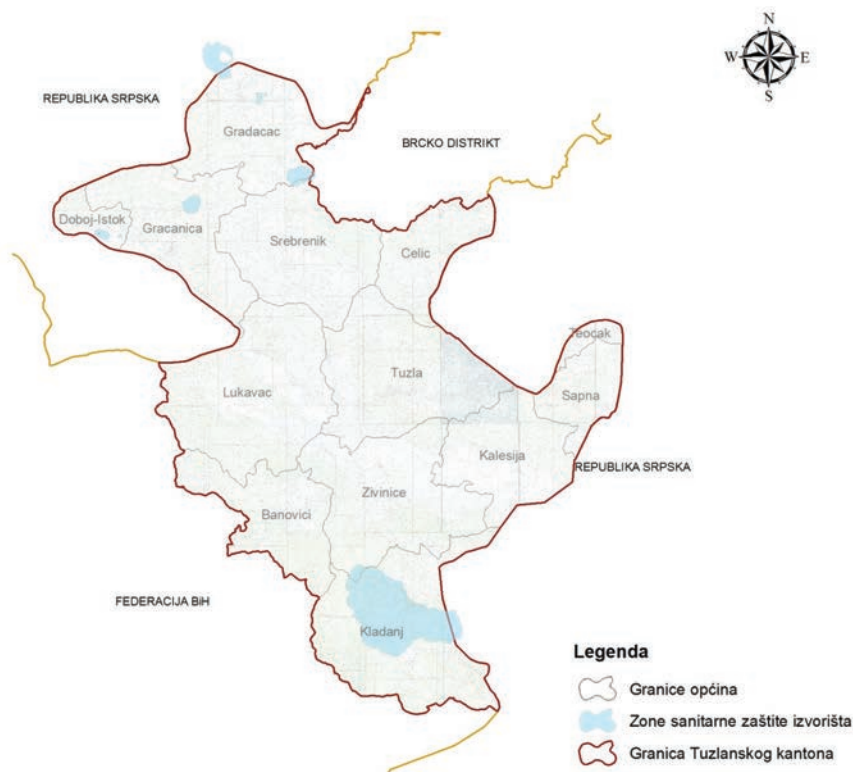
Prema Pravilniku o načinu utvrđivanja uslova za određivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnabdijevanje stanovništva iz 2012. godine (88/12) je potrebno da Općinski organ uprave nadležan za vode na čijem se području nalazi izvorište da prijedlog vodnom operateru ili samostalno da predloži i organizira izradu Elaborata zaštite izvorišta.

Prema prikupljenim informacijama iz prostorne baze podataka Agencije za vodno područje Save Elaborati su izrađeni za 10 izvorišta na području Kantona⁹⁶ (Tabela 30). Upitna je implementacija predviđenih aktivnosti, a propisane mjere se u većini slučajeva poštuju samo u I zoni zaštite. Elaborate koji su izrađeni u periodu prije 2012. godine je potrebno prilagoditi i usuglasiti sa važećim Pravilnikom. Pored toga, postoje saznanje o dodatnom broju izvorišta koja su djelomično zaštićena a nisu registrirana u sistemu Agencije za vodno područje rijeke Save⁹⁷ (Tabela 31).

95 Snabdjevanje vodom i odvođenje otpadnih voda za Tuzlu- Studija izvodivosti, Dorch Gruppe, 2012

96 Prostorna baza podataka AVP Sava Sarajevo

97 Snabdjevanje vodom i odvođenje otpadnih voda za Tuzlu- Studija izvodivosti, Dorch Gruppe, 2012



Slika 24 Pregled zona sanitarne zaštite izvorišta iz prostorne baze podataka AVP Sava

Tabela 30 .Lista izvorišta za koje postoje izrađeni elaborati

Općina	Naziv izvorišta	Godina izrade Elaborata	Obradivač
Gradačac	Okanovići	2004.	Institut za geologiju, Sarajevo
	Vrelo-Mionica	2003.	Rudarski Institut d.d. Tuzla
	Domažić	2011.	Zavod za vodoprivredu d.d. Sarajevo
Gračanica	Ilidža i Vrela	2008.	Zavod za vodoprivredu d.d. Sarajevo
Dobo-İstok	Klokotnica i Velika Brijesnica	2006.	Rudarski Institut d.d. Tuzla
	Bunar EB-2, Vegafruit	2008.	Rudarski Institut d.d. Tuzla
Kladanj	Tarevčica i Zatoča	1986.	-

Tabela 31. Lista izvorišta za koje postoje saznanje o određenom stepenu zaštite

Općina	Naziv izvorišta	Zaštita izvorišta	Vodozaštitne zone
Živinice	Sprečko polje	Odluka o uspostavljanju i održavanju zaštitnih zona izvorišta (bunara) u Sprečkom polju (Skupština opštine Živinice iz 1985. godine)	Prva zaštitna zona uspostavljena i ograđena, u nadležnosti ViK-a Druga i treća zona nisu uspostavljene.
Živinice	Izvorište Toplica	Odluka o uspostavljanju i održavanju zaštitnih zona izvorišta (bunara) u Sprečkom polju (Skupština opštine Živinice iz 1981. godine).	Prva zaštitna zona uspostavljena i ograđena, u nadležnosti ViK-a Druga i treća zona nisu uspostavljene.
Tuzla	Vodozahvati: Dobrnja-Čanići Kovačica	Nema utvrđene vodozaštitne zone, nema elaborata o vodozaštitnim zonama	Prva zaštitna zona uspostavljena i ograđena, u nadležnosti ViK-a Druga i treća zona nisu uspostavljene
Lukavac, Živinice i Tuzla	Akumulacija Modrac	Zakon o zaštiti akumulacije Modrac, Službene novine Tuzlanskog kantona, br. 05/06	Prva zaštitna zona uspostavljena i ograđena, u nadležnosti ViK-a Druga i treća zona nisu uspostavljene

4.2.1.2 Korištenje voda za navodnjavanje

Tuzlanski Kanton, uzimajući u obzir sve tri agrozone ima ukupno 7917 ha zemljišta koje je pogodno za navodnjavanje, 16239 ha umjereno pogodnog tla, dok je 58758 ha ograničeno pogodnog tla. To je ukupno 74% ukupnog tla u TK dok je ostalih 26% nepododno za navodnjavanje. Nema preciznijih podataka koje tačno poljoprivredne površine se navodnjavaju.

Ukupno prema neslužbenim podacima na području Federacije BiH se navodnjava tek 1.612,5 ha ili 0,2 % obradivih površina, od čega u slivnom području rijeke Save ukupno oko 362,5 ha⁹⁸.

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.

Podaci o količini vode koja se koristi za navodnjavanje su bili dostupni samo u Lokalnim akcionim planovima za zaštitu okoliša općina Dobož Istok, Gračanica i Srebrenik.

Tabela 32. Količina vode za navodnjavanje u 3 općine Tuzlanskog kantona

Općina	Količina vode za navodnjavanje
Dobož Istok	106.305 m ³ /god.
Gračanica	1.765.000 m ³ /god.
Srebrenik	50.000 m ³ /god.

4.2.1.3 Korištenje voda u industriji

Industrijski i drugi privredni potrošači sa područja Tuzlanskog kantona, tehnološku vodu obezbjeđuju iz javnih sistema vodospajivanja i vlastitih vodovoda.

Akumulacija Modrac, kao najznačajniji vodni resurs Tuzlanskog kantona, obezbjeđuje u prosjeku 2,30 m³/s tehnološke vode za velike privredne kapacitete Tuzle i Lukavca: TE Tuzla, Fabrika sode Lukavac, KHK Lukavac, Cementara Lukavac i Rudnik soli Tušanj u Tuzli.⁹⁹

Podaci o zahvaćenim količinama vode koje koristi industrija bili su dostupni samo u Lokalnim akcionim planovima za zaštitu okoliša općina Dobož Istok, Gračanica, Srebrenik i Lukavac.

Tabela 33. Količina vode za upotrebu u industriji u 4 općine Tuzlanskog kantona

Općina	Količina vode za navodnjavanje
Dobož Istok	45.600 m ³ /god.
Gračanica	Nije značajna obzirom da nema industrijskih procesa koji koriste tehnološku vodu
Srebrenik	10.000 m ³ /god.
Lukavac	14.867.306 m ³ /god.

4.2.2 Zaštita voda

4.2.2.1 Odvodnja i tretman voda domaćinstava i industrije

Od 13 općina u Tuzlanskom kantonu njih 12 ima izgrađenu kanalizacionu mrežu u određenom obimu. Općina Dobož Istok (10.866 stanovnika) jedina nema izgrađenu kanalizacionu mrežu.

Slika 25 daje prikaz stepena priključenosti stanovništva na kanalizacioni sistem po pojedinim općinama u kantonu.¹⁰⁰ Prosječni stepen priključenosti u Tuzlanskom kantonu iznosi 28%. Najveći stepen priključenosti imaju općine Sapna i Tuzla. Najmanji procenat priključenosti stanovništva je u općinama Kladanj i Gradačac. Općina Dobož-Istok nema izgrađenu kanalizacionu mrežu.



Slika 25. Stepen priključenosti stanovništva na kanalizacionu mrežu

98 Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, „Osnove uređenja zemljišta – program navodnjavanja i program okrupnjavanja posjeda u FBiH”, rujna 2011.

99 Prostorni plan za područje Tuzlanskog kantona 2005 – 2025.

100 Podaci dostavljeni od strane općina

Pored nedovoljne izgrađenosti kanalizacijske mreže, veliki problem jeste stanje kolektora koje nije na zavidnom nivou. Sistemi odvodnje su pretežno mješoviti, nedovoljnih kapaciteta da prime i oborinske vode, ne održavani i veoma je nizak stepen izgrađenosti sekundarne kanalizacijske mreže. Kanalizacijske cijevi su pretežno izrađene od betona i azbest cementa. U dijelovima Kantona sa izgrađenim javnim sistemom odvodnje, prikupljene otpadne vode se transportuju kolektorskim sistemima a zatim ispuštaju u obližnje vodotoke. Također, ne postoji registar ispusta odnosno nepoznat je broj ispusta otpadnih voda u vodotoke na području kantona¹⁰¹.

Dio stanovništva koje nije priključeno na kanalizacionu mrežu, problem konačne dispozicije otpadnih voda rješava sakupljanjem istih u septičke jame. Septičke jame se najčešće ne grade kao vodonepropusne, tako da se sadržaj procjeđuje u podzemlje, a preliva u najbliži recipijent čime se kontaminiraju kako površinske tako i podzemne vode.¹⁰²

Od trinaest općina Tuzlanskog kantona, tek tri imaju izgrađena postrojenja za preradu urbanih otpadnih voda (općina Gradačac, općina Srebrenik i općina Živinice). Procjenjuje se da je tek 7,1 % stanovnika Tuzlanskog kantona obuhvaćeno tretmanom otpadnih voda.

Tabela 34. Izgrađena postrojenja za preradu urbanih otpadnih voda

Rd.br	Općina	ES/PE	Stepen tretmana
1	Srebrenik	12 000	II
2	Gradačac	30 000	II
3	Živinice	25 000	II

Nije poznat podatak o industrijskim postrojenjima koja imaju izgrađen sistem za prečišćavanje otpadnih voda. To ukazuje na potrebu uspostave jedinstvenog registra industrijskih postrojenja koji bi obuhvatio i podatke o uređajima i njihovim učincima kada je u pitanju tretman otpadnih voda.

4.2.2.2 Emisije organske materije

Domaćinstva

Emisije organske materije i nutrijenata, porijeklom iz komunalnih otpadnih voda, proračunate su indirektno preko prosječnog opterećenja kojeg generira ekvivalentni stanovnik (ES).

Za procjenu veličine biološki razgradivih organskih materija koristi se pokazatelj - biološka potrošnja kisika BPK₅. U direktivama EU i propisima BiH se uzima da jedan ekvivalentni stanovnik proizvodi 60 gBPK₅/dan. Vrijednosti preostalih parametara opterećenja otpadnih voda (ukupni fosfor i ukupni azot) preuzeti su iz ATV standarda (ATV-A-198). Jedinični faktori opterećenja komunalnih otpadnih voda nutrijentima, prema ATV standardu iznose: N=11 (g/ES.dan) i P=1,8 (g/ES.dan).

Koncentracije zagađenja C_x (mg/l) i maseno opterećenje X (kg/dan) proračunati su na osnovu sljedećih formula:

$$C_x \text{ [mg/l]} = \frac{\text{jedinično opterećenje}_x \text{ [g/ES.dan]}}{q_{sp} \left[\frac{1}{\text{st} \cdot \text{dan}} \right]} * \left[\frac{10^5 \text{ l}}{\text{m}^3} \right]$$

$$x \text{ [kg/dan]} = \frac{C_x \text{ [g/m}^3\text{]} * Q_{pr} \text{ [m}^3\text{/dan]}}{[10^5 \text{ g/kg}]} = \text{jedinično opterećenje [g/ES.dan]} * S_n \text{ [stan]}$$

Obzirom da općine Srebrenik, Gradačac i Živinice imaju izgrađene uređaje za preradu urbanih otpadnih voda, to se podaci vezani uz njih, a koji su prikazani prethodnom tabelom mogu sagledati tek kao ulazna opterećenja koja dolaze na postrojenja. Obzirom da sva tri navedena postrojenja imaju izgrađen drugi stepen prerade, emisije organske materije trebale bi zadovoljiti granične vrijednosti za ispuštanje prečišćenih urbanih otpadnih voda, propisane zakonskom legislativom. Iako treći stepen prečišćavanja na ovim postrojenjima nije izgrađen, očekivana je i redukcija nutrijenata u vrijednosti od oko 20%¹⁰³.

Tabela 35. Emisije organske materije iz domaćinstva

Općina	Ukupan broj stanovnika prema popisu iz 2013.	Stanovnici priključeni na kanalizacioni sistem		Teret zagađenja recipijenta (porijeklom iz komunalnih otpadnih voda)						
		Broj stanovnika	%	Koncentracija zagađenja (mg/l)			q _{sp} ¹ l/st.d	Maseno opterećenje (t/god)		
				BPK ₅	N	P		BPK ₅	N	P
Banovići	23 431	8904	38	120.0	22.0	3.6	500	195.0	35.7	5.8
Čelić	12 083	3021	25	240.0	44.0	7.2	250	66.2	12.1	2.0
Doboj-Istok	10 866	-	-	-	-	-	102	-	-	-
Gračanica	48 395	13067	27	277.8	50.9	8.3	216	286.2	52.5	8.6
Gradačac	41 836	3556	8.5	169.5	31.1	5.1	354	77.9	14.3	2.3
Kalesija	36 748	4410	12	288.5	52.9	8.7	208	96.6	17.7	2.9
Kladanj	13 041	1069	8.2	162.2	29.7	4.9	370	23.4	4.3	0.7
Lukavac	46 731	17290	37	243.9	44.7	7.3	246	378.7	69.4	11.4
Sapna	12 136	7282	60	400.0	73.3	12.0	150	159.5	29.2	4.8
Srebrenik	42 762	12829	30	252.1	46.2	7.6	238	280.9	51.5	8.4

101 Lokalni akcioni planovi općina Tuzlanskog kantona

102 Lokalni akcioni planovi općina Tuzlanskog kantona

103 Metcalf&Eddy, Wastewater Engineering Treatment, 1991

Općina	Ukupan broj stanovnika prema popisu iz 2013.	Stanovnici priključeni na kanalizacioni sistem		Teret zagađenja recipijenta (porijeklom iz komunalnih otpadnih voda)						
		Broj stanovnika	%	Konzentracija zagađenja (mg/l)			q _{sp} ¹ l/st.d	Maseno opterećenje (t/god)		
				BPK ₅	N	P		BPK ₅	N	P
Teočak	7 607	1217	16	1250.0	229.2	37.5	48	26.7	4.9	0.8
Tuzla	120 441	60221	50	208.3	38.2	6.3	288	1318.8	241.8	39.6
Živinice	61 201	21 420	35	317.5	58.2	9.5	189	469.1	86.0	14.1

Na osnovu podataka iz prethodne tabele, definiran je broj stanovnika koji nije priključen na kanalizacioni sistem. Definirani broj stanovnika tretiran je kao rasuti izvor zagađenja. Dakle, pretpostavljeno je da su svi stanovnici, koji nisu priključeni na kanalizacioni sistem, imaju vlastite septičke jame. Proračun opterećenja zagađenja izvršen je na jednak način kao i za stanovništvo priključeno na kanalizacioni sistem.

Tabela 36. Teret zagađenja od stanovništva priključenog na septičke jame

Općina	Stanovništvo priključeno na septičke jame		Teret zagađenja (porijeklom iz septičkih jama)		
	Broj stanovnika	%	BPK ₅ (t/god)	N (t/god)	P (t/god)
Banovići	14527	62,0	318,1	58,3	9,5
Čelić	9062	75,0	198,5	36,4	6,0
Doboj-Istok	10866	100,0	238,0	43,6	7,1
Gračanica	35328	73,0	773,7	141,8	23,2
Gradačac	38280	91,5	838,3	153,7	25,1
Kalesija	32338	88,0	708,2	129,8	21,2
Kladanj	11972	91,8	262,2	48,1	7,9
Lukavac	29441	63,0	644,8	118,2	19,3
Sapna	4854	40,0	106,3	19,5	3,2
Srebrenik	29933	70,0	655,5	120,2	19,7
Teočak	6390	84,0	139,9	25,7	4,2
Tuzla	60220	50,0	1318,8	241,8	39,6
Živinice	39781	65,0	871,2	159,7	26,1

Industrija

Teret zagađenja industrijskih postrojenja sa područja Tuzlanskog kantona prikazan je sljedećom tabelom. 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. Vrijednosti tereta zagađenja koje su prikazane u tabeli bazirane su na podacima iz elaborata o mjerenjima tereta zagađenja izrađenog preko ekvivalentnog broja stanovnika (EBS-a). Industrije za koje se nije vršilo mjerenje, izvršen je teoretski proračun. Ako je proračun za ove industrije pokazao da je EBS manji od 200, one nisu dalje razmatrane.

Tabela 37 Emisije organske materije (teret zagađenja) iz industrije

Općina	Naziv industrije	Vrsta industrije	Teret zagađenja recipijenta (porijeklom iz industrijskih postrojenja)					
			EBS	SS (t/god)	HPK (t/god)	BPK ₅ (t/god)	N (t/god)	P (t/god)
Kladanj	RAMEX d.o.o.	Prerada drveta	601	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Banovići	PLANTRANS DIJABAZ d.o.o.	Vadenje kamena	234	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	RMU "BANOVICI" d.d. - pogon SEPARACIJA	Proizvodnja, oplemenjivanje i prodaja uglja	10172	21.9	20.0	2.5	0.6	0.0
	RMU "BANOVICI" d.d. - "STANDARD" d.d.	Rudarstvo i vadenje energetskih sirovina	202	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Kalesija	UNIS "TOK" d.o.o.	Tvornica za proizvodnju otkivaka i odbojno-vlačnih naprava	110	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	POLO JUNIOR d.o.o.	Maloprodaja motornog goriva	451	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Općina	Naziv industrije	Vrsta industrije	Teret zagađenja recipijenta (porijeklom iz industrijskih postrojenja)					
			EBS	SS (t/ god)	HPK (t/ god)	BPK ₅ (t/ god)	N (t/god)	P (t/god)
Živinice	KONJUH d.d.	Prerada drveta i izrada namještaja	4854	71.5	117.9	81.8	3.3	0.2
	RMU "ĐURĐEVİK" d.o.o.	Proizvodnja i promet uglja	15752	292.4	151.9	7.3	4.1	0.1
Tuzla	BONY d.o.o.	Proizvodnja bezalkoholnih pica i sirupa	760	1.0	44.3	26.1	0.5	0.3
	DITA d.d. TUZLA	Proizvodnja deterdženata	269	0.1	0.5	0.2	0.0	0.0
	JP elektroprivreda BiH d.d. -TE "TUZLA"	Proizvodnja električne energije	435822	718.2	190.9	78.7	32.1	0.6
	POLIOCHEM d.o.o.	Proizvodnja poliola i PUR sistema	432490	9.5	0.1	23.8	0.2	0.5
	SIPOREX d.d.	Proizvodnja i promet grad. elemanata od plinbetona i praškastih proizvoda	1047	7.8	13.3	4.4	0.4	0.0
	TUZLA - KVARC d.o.o.	Prerada i proizvodnja kvarcnog pijeska	10766	127.6	11.4	3.6	0.8	0.0
	PRERADA I PROMET MLIJEKA d.d.	Proizvodnja mlijeka i mliječnih prerađevina	5909	24.8	71.1	49.8	0.4	0.1
	SOLANA d.d.	Proizvodnja soli i začina	14976	8.3	22.4	4.5	3.5	0.0
	PIVARA TUZLA d.d.	Proizvodnja piva i kisele vode	27164	198.8	388.7	139.7	8.5	0.2
	MENPROM d.o.o.	Proizvodnja mesnih prerađevina, trgovina i usluga	567	1.9	4.1	2.0	0.0	0.1
	Lukavac	VIJENAC d.o.o.	Rudnik krečnjaka	660	0.0	0.0	0.0	0.0
GLOBAL ISPAT KOKSNA INDUSTRIJA d.o.o.		Proizvodnja koksa, hemijskih proizvoda i energije	48318	238.7	476.4	250.7	31.4	0.9
FABRIKA CEMENTA LUKAVAC d.d.		Proizvodnja cementa	922	11.7	14.5	2.8	0.5	0.0
REWUS d.o.o.		Sanacija putne mreže, konstrukcija i izgradnja objekata, prijevoz materijala i dr.	185	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
SICECAM - SODA INVEST		Proizvodnja sode	716175	1145.6	422.7	124.8	160.8	2.8
PJESKARA d.o.o.		Gradevinarstvo, komunalije i građevinski materijal	108	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Čelić	MILCH PRODUKT - SMAJIC CELIC	Prerada i promet mlijeka i mliječnih proizvoda	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gračanica	FORTUNA d.d.	Proizvodnja obuće	549	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	EURO - GALANT d.o.o.	Proizvodnja proizvoda od kože	415	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	PLAMINGO d.o.o.	Izrada kromirane sanitarne galanterije	949	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
	CHROMOPLAST Zanatska zadruga	Izrada i zaštita sanitarnog materijala	598	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0
	STOCAR d.o.o.	Prehrambena industrija	878	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	GRAMAT d.o.o.	Eksploatacija i separacija kamena	1366	20.1	0.9	0.4	0.1	0.0

Općina	Naziv industrije	Vrsta industrije	Teret zagađenja recipijenta (porijeklom iz industrijskih postrojenja)					
			EBS	SS (t/god)	HPK (t/god)	BPK ₅ (t/god)	N (t/god)	P (t/god)
Doboj - Istok	VEGAFRUIT p.o.	Prerada voća i povrća	5003	18.7	35.0	26.6	1.2	0.5
	RIAL - ŠPED d.o.o.	Proizvodnja, promet i usluge-Izgradnja saobraćajnica	125	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	TRENICA - PROM d.o.o.	Proizvodnja rezane grade	16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Srebrenik	ZAHAREX d.o.o.	Proizvodnja madraca	522	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	ORIJENT d.o.o.	Saniterije, keramika, vode i elektro materijal	30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gradačac	BRICIC - GRAĐA d.o.o.	Proizvodnja rezane grade i građevinskih elemenata	3430	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	STUDEN & CO. AREX d.o.o.	Trgovina prehramb. proizvodima	1402	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	IN MER d.o.o.	Proizvodnja i prerada mlijeka	8397	36.9	120.2	70.5	0.6	0.5
	BOSNAPRODUKT d.o.o.	Prerada voca i povrca	1682	1.8	7.3	4.6	0.1	0.0
	GRADEX d.o.o.	Građevinsko preduzeće-proizvođač montažne betonske konstrukcije	68	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Uzimajući u obzir da registra zagađivača u Federalnom ministarstvu okoliša i turizma broji 61 pogon i postrojenje koji su registrirani da imaju okolišnu dozvolu, može se zaključiti da lista nije iscrpna te da nedostaje određeni broj podataka. Detalji o emisijama organske materije iz predmetnog registra nisu bile na raspolaganju prilikom izrade ovog izvještaja.

Pri tome se ne smiju zaboraviti površine koje su zauzete deponijama, odnosno rudnicima koji također predstavljaju izvor organske materije i zagađenja voda. U Tuzlanskom kantonu je oko 5.500 ha zemljišta pod uticajem rudarskih aktivnosti. Prema podacima iz LEAP-a za Općinu Lukavac rijeka Spreča i jezero Vijenac, direktno i preko pritoka, su opterećeni i zagađeni rudničkim otpadnim vodama u količini od 3.506.000 m³/god.

Poljoprivreda

Kada je u pitanju zagađenje iz poljoprivrednih izvora i drugih vrsta korištenja zemljišta, klasifikacija načina korištenja zemljišta Tuzlanskog kantona izvršena je na osnovu prostornih podataka preuzetih iz CORINE baze podataka kartografskih podloga. Prostorni podaci o uzgojenim kulturama, količini i vrsti primijenjenog đubriva ne postoje. Jedinичne vrijednosti tereta zagađenja u odnosu na način korištenja zemljišta preuzete su iz projekta „Analiza pritisaka i uticaja, procjena rizika“ izrađenog 2010. godine od strane Instituta za hidrotehniku građevinskog fakulteta u Sarajevu.

Tabela 38 Jedinичne vrijednosti tereta zagađenja u odnosu na način korištenja zemljišta

Površine prema načinu korištenja	P (kg/ha/god)	N (kg/ha/god)
Urbanizirane površine	1,0	6,6
Usjevi	1,0	8,0
Pašnjaci	0,1	2,2
Šume	0,06	1,1
Ostalo	0	0

Rezultati proračuna ukupne produkcije fosfora i azota u odnosu na način korištenja zemljišta, a po pojedinim općinama Tuzlanskog kantona, prikazan je sljedećom tabelom.

Tabela 39. Produkcija ukupnog fosfora i azota u odnosu na način korištenja zemljišta

Općina	Površine prema načinu upotrebe	Površina		Količina zagađenja u odnosu na klasu korištenja zemljišta		Ukupno zagađenje po općinama	
		(km ²)	(%)	N (t/god)	P (t/god)	N (t/god)	P (t/god)
Banovići	Urbanizovane površine	1,84	1,00	1,22	0,18	55,90	6,13
	Površine pod usjevima	52,63	28,60	42,11	5,26		
	Pašnjaci	1,54	0,84	0,34	0,02		
	Šume	111,22	60,43	12,23	0,67		
	Ostalo	16,80	9,13	0,00	0,00		
Čelić	Urbanizirane površine	0,88	0,68	0,58	0,09	54,17	6,19
	Površine pod usjevima	56,48	43,69	45,19	5,65		
	Pašnjaci	4,42	3,42	0,97	0,04		
	Šume	67,51	52,21	7,43	0,41		
	Ostalo	0,00	0,00	0,00	0,00		
Doboj-Istok	Urbanizirane površine	1,44	3,09	0,95	0,14	25,39	3,06
	Površine pod usjevima	28,10	60,46	22,48	2,81		
	Pašnjaci	0,89	1,91	0,20	0,01		
	Šume	16,05	34,54	1,77	0,10		
	Ostalo	0,00	0,00	0,00	0,00		
Gračanica	Urbanizirane površine	7,43	3,27	4,90	0,74	118,67	14,22
	Površine pod usjevima	129,16	56,85	103,32	12,92		
	Pašnjaci	4,36	1,92	0,96	0,04		
	Šume	86,24	37,96	9,49	0,52		
	Ostalo	0,00	0,00	0,00	0,00		
Gradačac	Urbanizirane površine	10,19	4,63	6,73	1,02	133,84	16,43
	Površine pod usjevima	150,52	68,45	120,42	15,05		
	Pašnjaci	2,20	1,00	0,48	0,02		
	Šume	56,51	25,70	6,22	0,34		
	Ostalo	0,48	0,22	0,00	0,00		
Kalesija	Urbanizirane površine	3,98	2,05	2,63	0,40	103,30	12,39
	Površine pod usjevima	115,34	59,47	92,27	11,53		
	Pašnjaci	1,98	1,02	0,44	0,02		
	Šume	72,40	37,33	7,96	0,43		
	Ostalo	0,23	0,12	0,00	0,00		
Kladanj	Urbanizirane površine	1,73	0,52	1,14	0,17	67,56	6,11
	Površine pod usjevima	41,56	12,54	33,25	4,16		
	Pašnjaci	13,40	4,04	2,95	0,13		
	Šume	274,65	82,89	30,21	1,65		
	Ostalo	0,00	0,00	0,00	0,00		
Lukavac	Urbanizirane površine	8,98	2,61	5,92	0,90	141,43	16,31
	Površine pod usjevima	143,00	41,61	114,40	14,30		
	Pašnjaci	17,45	5,08	3,84	0,17		
	Šume	157,01	45,68	17,27	0,94		
	Ostalo	17,25	5,02	0,00	0,00		
Sapna	Urbanizirane površine	0,00	0,00	0,00	0,00	32,23	3,55
	Površine pod usjevima	31,74	33,64	25,39	3,17		
	Pašnjaci	0,13	0,13	0,03	0,00		
	Šume	61,98	65,70	6,82	0,37		
	Ostalo	0,50	0,53	0,00	0,00		
Srebrenik	Urbanizirane površine	7,13	2,84	4,70	0,71	119,09	13,95
	Površine pod usjevima	124,73	49,76	99,78	12,47		
	Pašnjaci	14,61	5,83	3,21	0,15		
	Šume	103,57	41,32	11,39	0,62		
	Ostalo	0,64	0,26	0,00	0,00		

Općina	Površine prema načinu upotrebe	Površina		Količina zagađenja u odnosu na klasu korištenja zemljišta		Ukupno zagađenje po općinama	
		(km ²)	(%)	N (t/god)	P (t/god)	N (t/god)	P (t/god)
Teočak	Urbanizirane površine	0,66	3,00	0,44	0,07	10,50	1,25
	Površine pod usjevima	11,32	51,15	9,06	1,13		
	Pašnjaci	0,00	0,00	0,00	0,00		
	Šume	9,14	41,28	1,00	0,05		
	Ostalo	1,01	4,57	0,00	0,00		
Tuzla	Urbanizirane površine	18,41	6,21	12,15	1,84	131,51	15,57
	Površine pod usjevima	128,33	43,33	102,66	12,83		
	Pašnjaci	5,76	1,94	1,27	0,06		
	Šume	140,26	47,36	15,43	0,84		
	Ostalo	3,44	1,16	0,00	0,00		
Živinice	Urbanizirane površine	10,35	3,58	6,83	1,04	115,30	13,40
	Površine pod usjevima	114,67	39,64	91,74	11,47		
	Pašnjaci	5,55	1,92	1,22	0,06		
	Šume	140,95	48,73	15,50	0,85		
	Ostalo	17,73	6,13	0,00	0,00		

Rezultati proračuna ukupne produkcije azota i fosfora u odnosu na stočarstvo prikazani su tabelom u nastavku. Podaci o ukupnom broju stoke na nivou općina Tuzlanskog kantona, kao i jedinične vrijednosti tereta zagađenja od stočarstva preuzeti su iz projekta „Analiza pritiska i uticaja, procjena rizika“ (2010).

Tabela 40. Produkcija ukupnog fosfora i azota iz stočarstva

Općina	Goveda			Ovce i koze			Svinje			Konji			Perad			Ukupno		
	(tona/god)			(tona/god)			(tona/god)			(tona/god)			(tona/god)			(tona/god)		
	BPK ₅	N	P	BPK ₅	N	P	BPK ₅	N	P	BPK ₅	N	P	BPK ₅	N	P	BPK ₅	N	P
Čelić	2,91	16,95	0,45	0,70	1,66	0,11	0,08	0,41	0,01	0,08	0,53	0,01	0,001	0,01	0,001	3,77	19,57	0,58
Doboj-Istok	1,69	9,87	0,26	0,41	0,97	0,06	0,05	0,24	0,01	0,05	0,31	0,01	0,001	0,01	0,001	2,20	11,39	0,34
Gračanica	6,76	39,43	1,04	1,63	3,87	0,25	0,19	0,96	0,03	0,19	1,24	0,03	0,01	0,02	0,002	8,78	45,52	1,34
Gradačac	6,88	40,14	1,05	1,66	3,94	0,25	0,20	0,98	0,03	0,19	1,26	0,03	0,01	0,02	0,002	8,94	46,33	1,37
Kladanj	4,24	24,72	0,65	1,02	2,42	0,16	0,12	0,60	0,02	0,12	0,77	0,02	0,01	0,01	0,001	5,50	28,54	0,84
Sapna	2,54	14,79	0,39	0,61	1,45	0,09	0,07	0,36	0,01	0,07	0,46	0,01	0,004	0,01	0,001	3,29	17,07	0,50
Teočak	3,75	21,86	0,57	0,90	2,15	0,14	0,11	0,53	0,02	0,10	0,68	0,02	0,01	0,01	0,001	4,87	25,24	0,74
Živinice	6,64	38,76	1,02	1,60	3,80	0,24	0,19	0,94	0,03	0,18	1,21	0,03	0,01	0,02	0,001	8,63	44,74	1,32

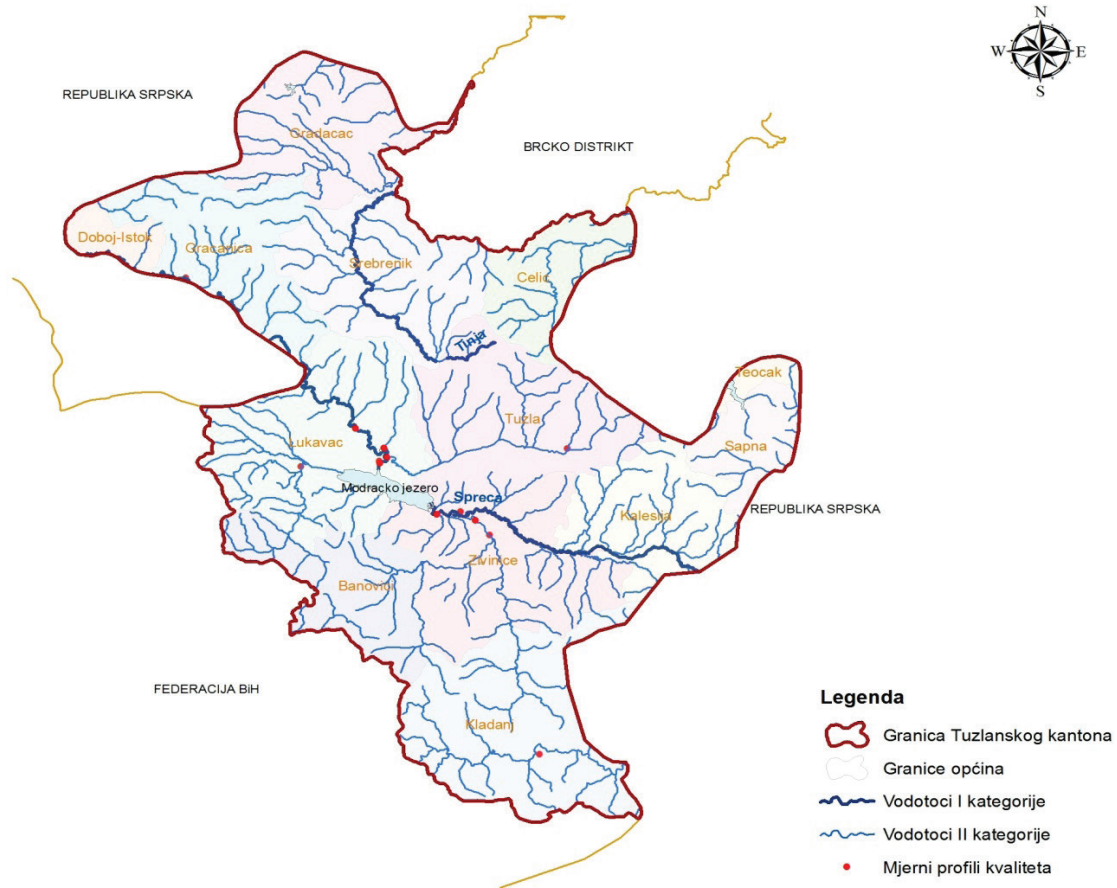
Prethodnim tabelama prikazan je teret zagađenja organskom materijom i nitratima kako tačkastih, tako i rasutih izvora zagađenja. Naredna tabela daje sumarni prikaz tereta zagađenja navedena dva izvora, a po pojedinim općinama Tuzlanskog kantona.

Tabela 41. Sumarni pregled tereta zagađenja tačkastih i rasutih izvora zagađenja

Općina	Tačkasti izvori zagađenja						Rasuti izvori zagađenja							
	Stanovništvo priključeno na kanalizacioni sistem			Industrija			Stanovništvo priključeno na septičke jame			Način korištenja zemljišta		Stočarstvo		
	BPK ₅ (t/god)	N (t/god)	P (t/god)	BPK ₅ (t/god)	N (t/god)	P (t/god)	BPK ₅ (t/god)	N (t/god)	P (t/god)	N (t/god)	P (t/god)	BPK ₅ (t/god)	N (t/god)	P (t/god)
Banovići	195,0	35,7	5,8	2,5	0,6	-	318,1	58,3	9,5	55,90	6,13	3,77	19,57	0,58
Čelić	66,2	12,1	2,0	-	-	-	198,5	36,4	6,0	54,17	6,19	2,20	11,39	0,34
D o b o j - Istok	-	-	-	26,6	1,2	0,5	238,0	43,6	7,1	25,39	3,06	8,78	45,52	1,34
Gračanica	286,2	52,5	8,6	0,5	0,1	-	773,7	141,8	23,2	118,67	14,22	8,94	46,33	1,37
Gradačac	15,58	11,44	1,84	75,1	0,7	0,5	838,3	153,7	25,1	133,84	16,43	5,50	28,54	0,84
Kalesija	96,6	17,7	2,9	-	-	-	708,2	129,8	21,2	103,30	12,39	3,29	17,07	0,50
Kladanj	23,4	4,3	0,7	-	-	-	262,2	48,1	7,9	67,56	6,11	4,87	25,24	0,74
Lukavac	378,7	69,4	11,4	378,3	192,7	3,7	644,8	118,2	19,3	141,43	16,31	8,63	44,74	1,32
Sapna	159,5	29,2	4,8	-	-	-	106,3	19,5	3,2	32,23	3,55	3,77	19,57	0,58
Srebrenik	56,18	41,2	6,72	-	-	-	655,5	120,2	19,7	119,09	13,95	2,20	11,39	0,34
Teočak	26,7	4,9	0,8	-	-	-	139,9	25,7	4,2	10,50	1,25	8,78	45,52	1,34
Tuzla	1318,8	241,8	39,6	332,8	46,4	1,8	1318,8	241,8	39,6	131,51	15,57	8,94	46,33	1,37
Živinice	35,92	26,32	4,32	89,1	7,4	0,3	333,5	61,1	10,0	115,30	13,40	5,50	28,54	0,84
Ukupno za Tuzlanski kanton	3091,96	606,24	99,26	904,9	249,1	6,8	7073,5	1296,8	212,1	1108,89	128,56	75,17	389,75	11,5

4.2.2.3 Kvalitet površinskih voda

Ocjena o kvalitetu površinskih voda donosi se na osnovu provođenja redovnih kontrola i analiza na odabranim lokacijama. Monitoring, odnosno praćenje kvaliteta površinskih voda sa područja Tuzlanskog kantona u nadležnosti je Agencije za slivno područje rijeke Save – Sarajevo (FBiH).



Slika 26. Hidrografska mreža i mjerni profili kvaliteta na vodotocima Tuzlanskog kantona

U nastavku prikazana su prikazani rezultati monitoringa za period od 2010-2013. godine. Rezultati obuhvaćaju ispitivanja fizičko-hemijskih, hemijskih i mikrobioloških parametara kvaliteta površinskih voda po mjernim mjestima na rijekama i akumulacijama Tuzlanskog kantona obuhvaćena godišnjim planovima i programima monitoringa kvaliteta površinskih voda. Po pojedinim mjernim profilima, prikazani su oni pokazatelji kvaliteta čije registrirane vrijednosti odstupaju od zahtijevanih maksimalno dozvoljenih koncentracija (MDK)¹⁰⁴. Ispitivanje je provela Agencija za vodno područje rijeke Save u periodu od 2007. do 2013. godine.

Tabela 42. Rezultati monitoringa površinskih vodotoka u Tuzlanskom kantonu

Mjerni profil	Zahtijevana klasa vode	Pokazatelji kvaliteta čije vrijednosti odstupaju od MDK			
		Godina osmatranja			
		2010	2011	2012	2013
Spreča-uzvodno od Modraca	II	HPK-dihromat, nitrati, nitriti, ukupan broj koliformnih bakterija na 37°C, ukupan broj koliformnih bakterija fekalnog porijekla na 44°C, ukupan broj fekalnih streptokoka	HPK-dihromat, HPK-permanganat, BPK ₅ , nitriti, amonijum jon, ukupni fosfor	Ukupni fosfor, HPK-dihromat, HPK-permanganat, BPK ₅ , ukupan broj koliformnih bakterija na 37°C, ukupan broj koliformnih bakterija fekalnog porijekla na 44°C, ukupan broj fekalnih streptokoka	Nitriti, nitrati, amoniju jon, HPK-dihromat, HPK-permanganat, BPK ₅
Spreča-nizvodno od Modraca	III	Otopljeni kisik, zasićenost kisikom	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja
Jala-ušće	III	HPK-dihromat, amonijum jon, ukupan broj koliformnih bakterija na 37°C, ukupan broj koliformnih bakterija fekalnog porijekla na 44°C, ukupan broj fekalnih streptokoka	Nisu vršena osmatranja	Nitriti, amonijum jon, ukupni nitrogen, HPK-dihromat, HPK-permanganat, BPK ₅ , ukupan broj koliformnih bakterija na 37°C, ukupan broj koliformnih bakterija fekalnog porijekla na 44°C, ukupan broj fekalnih streptokoka	Amonijum jon, HPK-dihromat, BPK ₅
Lukavički potok-ušće	II	Otopljeni kisik, zasićenost kisikom, HPK-dihromat, BPK ₅ , nitriti, amonijum jon, ukupni nitrogen, ukupni fosfor, ukupan broj koliformnih bakterija na 37°C, ukupan broj koliformnih bakterija fekalnog porijekla na 44°C, ukupan broj fekalnih streptokoka, broj kolonija aerobnih organotrofa na 22 °C	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja
Spreča-Purašić	III	Zasićenost kisikom, BPK ₅ , amonijum jon, ukupan broj koliformnih bakterija na 37°C, ukupan broj koliformnih bakterija fekalnog porijekla na 44°C, ukupan broj fekalnih streptokoka	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja
Spreča-ušće	III	BPK ₅ , nitriti	HPK-dihromat, nitriti, amonijum jon	HPK-dihromat, ukupan broj koliformnih bakterija na 37°C, ukupan broj koliformnih bakterija fekalnog porijekla na 44°C, ukupan broj fekalnih streptokoka	HPK-dihromat

104 Maksimalne dozvoljene koncentracije za ispitivanje parametre kvaliteta date su u podzakonskim aktima Uredba o klasifikaciji voda međurepubličkih vodotoka, međudržavnih voda i obalnog mora Jugoslavije (Službeni list SFRJ 6/78) i Uredba o opasnim i štetnim materijama u vodama (Službene novine FBiH 43/07)

Mjerni profil	Zahtijevana klasa vode	Pokazatelji kvaliteta čije vrijednosti odstupaju od MDK			
		Godina osmatranja			
		2010	2011	2012	2013
Drinjača-nizvodno od Kladnja	II	Nisu vršena osmatranja	Amonijum jon	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja
Drinjača-uzvodno od Šekovića		Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja
Oskova-ušće u r.Spreču	II	Nitriti, nitrati, amonijum jon, HPK-dihromat, BPK ₅ , ukupni fosfor, ukupni nitrogen, ukupan broj koliformnih bakterija na 37°C, ukupan broj koliformnih bakterija fekalnog porijekla na 44°C, ukupan broj fekalnih streptokoka	Nisu vršena osmatranja	Nitrati, amonijum jon, ukupni fosfor, HPK-dihromat, HPK-permanganat, BPK ₅ , ukupan broj koliformnih bakterija na 37°C, ukupan broj koliformnih bakterija fekalnog porijekla na 44°C, ukupan broj fekalnih streptokoka	Nitriti, nitrati, amonijum jon, ukupni fosfor, HPK-dihromat, HPK-permanganat, BPK ₅
Spreča-uzvodno od Oskove	II	HPK-dihromat, BPK ₅ , nitriti, ukupni fosfor, ukupan broj koliformnih bakterija na 37°C, ukupan broj koliformnih bakterija fekalnog porijekla na 44°C, ukupan broj fekalnih streptokoka	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja
Tinja-nizvodno od Špionice Gornje	II	Nisu vršena osmatranja	Nitrati, nitriti, ukupan broj koliformnih bakterija na 37°C	Nisu vršena osmatranja	Nitrati, nitriti
Tinja-Duboki Potok	II	Nisu vršena osmatranja	HPK-dihromat, BPK ₅ , nitriti, amonijum jon, ukupni fosfor, ukupan broj koliformnih bakterija na 37°C, ukupan broj koliformnih bakterija fekalnog porijekla na 44°C, ukupan broj fekalnih streptokoka	Nisu vršena osmatranja	Nitriti, nitriti, amonijum jon, HPK-dihromat, BPK ₅
Akumulacija Modrac-u blizini brane	II	Nisu vršena osmatranja	HPK-dihromat	Nitriti, HPK-dihromat	Nisu vršena osmatranja
Akumulacija Modrac-ispred Prokosovića	II	Nisu vršena osmatranja	HPK-dihromat	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja
Akumulacija Modrac-sredina jezera	II	Nisu vršena osmatranja	HPK-dihromat, BPK ₅	Nitriti, HPK-dihromat	Nisu vršena osmatranja
Akumulacija Modrac-ublizini ušća Spreče	II	Nisu vršena osmatranja	HPK-dihromat, BPK ₅	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja
Drinjača-naselje Turalići	II	Nisu vršena osmatranja	HPK-dihromat	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja

Mjerni profil	Zahtijevana klasa vode	Pokazatelji kvaliteta čije vrijednosti odstupaju od MDK			
		Godina osmatranja			
		2010	2011	2012	2013
Drinjača-naselje Podprijedor	II	Nisu vršena osmatranja	Nitriti, ukupan broj koliformnih bakterija na 37°C, ukupan broj koliformnih bakterija fekalnog porijekla na 44°C, ukupan broj fekalnih streptokoka	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja
Drinjača-poslije spoja r.Miljevica i Haluga	II	Nisu vršena osmatranja	Zadovoljava propisanu klasu vode po svim pokazateljima kvaliteta	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja
Jala-uzvodno od Siminog Hana	II	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja	Nitriti, amonijum jon, ukupni nitrogen, ukupni fosfor, HPK-dihromat, BPK ₅ , ukupan broj koliformnih bakterija na 37°C, ukupan broj koliformnih bakterija fekalnog porijekla na 44°C, ukupan broj fekalnih streptokoka	Nitriti, amonijum jon, HPK-dihromat, BPK ₅
Oskova-uzvodno od Gostelje	II	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja	Nitriti, nitriti, BPK ₅ , HPK-dihromat, HPK-permanganat, ukupan broj koliformnih bakterija na 37°C, ukupan broj koliformnih bakterija fekalnog porijekla na 44°C, ukupan broj fekalnih streptokoka	Nitriti, nitriti, amonijum jon, ukupni fosfor, HPK-dihromat, HPK-permanganat, BPK ₅
Gostelja-ušće	II	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja	Nitriti, amonijum jon, HPK-dihromat, ukupan broj koliformnih bakterija na 37°C, ukupan broj koliformnih bakterija fekalnog porijekla na 44°C, ukupan broj fekalnih streptokoka	HPK-dihromat
Turija-ušće u j.Modrac	II	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja	Ukupan broj koliformnih bakterija na 37°C, ukupan broj koliformnih bakterija fekalnog porijekla na 44°C, ukupan broj fekalnih streptokoka	Zadovoljava propisanu klasu vode po svim pokazateljima kvaliteta
Turija-uzvodno od r.Bukovice	II	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja	Ukupan broj koliformnih bakterija na 37°C, ukupan broj koliformnih bakterija fekalnog porijekla na 44°C, ukupan broj fekalnih streptokoka	Nitriti, nitriti

Mjerni profil	Zahtijevana klasa vode	Pokazatelji kvaliteta čije vrijednosti odstupaju od MDK			
		Godina osmatranja			
		2010	2011	2012	2013
Sapna-naselje Sapna	II	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja	Amonijum jon, BPK ₅ , ukupan broj koliformnih bakterija na 37°C, ukupan broj koliformnih bakterija fekalnog porijekla na 44°C, ukupan broj fekalnih streptokoka	Nisu vršena osmatranja
Hazna-izlaz (dubina/m: 0 m)	II	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja	Amonijum jon, HPK-dihromat, BPK ₅
Hazna-sredina (dubina/m: 0 m)	II	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja	HPK-dihromat, BPK ₅	HPK-dihromat, BPK ₅
Hazna-ulaz (dubina/m: 0 m)	II	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja	HPK-dihromat, BPK ₅
Vidara-izlaz (dubina/m: 0 m)	II	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja	Zadovoljava propisanu klasu vode po svim pokazateljima kvaliteta
Vidara-sredina (dubina/m: 0 m)	II	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja	HPK-dihromat
Vidara-ulaz (dubina/m: 0 m)	II	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja	Nisu vršena osmatranja	Zadovoljava propisanu klasu vode po svim pokazateljima kvaliteta
Tinja-naselje Skakava Donja	II	Nisu vršena osmatranja	Zadovoljava propisanu klasu vode po svim pokazateljima kvaliteta	Nisu vršena osmatranja	Nitrati

Pritisak na vodotoke Tuzlanskog kantona u vidu biorazgradivih organskih supstanci, amonijaka, nutrijenata i mikrobioloških pokazatelja vrše otpadne vode domaćinstava i industrije, ali i poljoprivredne otpadne vode.

Kada je u pitanju uticaj koji vrše otpadne vode naselja i industrije, problem leži u nepostojanju objedinjenog sistema za prikupljanje otpadnih voda, kao i u niskom stepenu izgrađenosti odgovarajućih postrojenja za prečišćavanje ovih voda. S obzirom na ovakvo stanje, ne mogu se očekivati trendovi u smanjenju ispuštanja organskih materija i nutrijenata. Dakle, nije neočekivano da medijana prosječnih godišnjih vrijednosti parametara režima kisika, nutrijenata te mikrobioloških parametara uglavnom prelazi granice zakonom propisanih maksimalnih dozvoljenih koncentracija (MDK).

Vodotoke sa područja Tuzlanskog kantona odlikuje bujični karakter, odnosno izrazita neravnomjernost protoka tokom godine. To je naročito izraženo u hidrološkim situacijama kada su niski vodostaji, odnosno kada je količina otpadnih voda i po nekoliko puta veća od protoka vodotoka. Sposobnost samoprečišćavanja vodotoka u ovakvim uslovima značajno se narušava.

Uticaj poljoprivrednih otpadnih voda na povećan pritisak na vodotoke u vidu biorazgradivih organskih supstanci, amonijaka i nutrijenata, proističe iz nedostatka organiziranog odlaganja poljoprivrednog otpada sa adekvatnim mehaničko/biološko/tehničkim tretmanom poljoprivrednog otpada. Pritisak na vodotoke uvećan je i neadekvatnom upotrebom pesticida, herbicida i umjetnog đubriva u poljoprivrednoj proizvodnji, kao i nedostatkom sistema za nadgledanje i praćenje upotrebe istih. Također određeni broj zvaničnih neuređenih odlagališta i divljih deponija smještenih u blizini vodotoka značajno doprinosi pogoršanje kvaliteta vodotoka u kantonu.

Akumulacija Modrac, kao najznačajniji površinski resurs u Kantonu, je pod izraženim pritiskom neprečišćenih komunalnih i industrijskih otpadnih voda te rudarskih aktivnosti u slivu koje su značajno uticale na kvalitet vode i imaju trend stalnog pogoršanja. Prema rezultatima fizičko-hemijskih istraživanja, voda akumulacija Modrac u prosjeku odgovara III, povremeno II klasi kvaliteta voda. Prema hidrobiološkim istraživanjima kvalitet akumulacija odgovara II do III klasi, odnosno mezotrofnom do eutrofnom stanju, ovisno od godišnjeg razdoblja i područja uzimanje uzoraka. Bakteriološka istraživanja ukazuju da kvalitet vode u ljetnim razdoblju odgovara II do III klasi, s tim da u toku ljetnog razdoblja voda odgovara i IV klasi vodotoka. Zakonom o zaštiti akumulacije Modrac propisane su dozvoljene aktivnosti na obalama i u slivu akumulacija a 2012. godine je izrađena i Strategija zaštite akumulacija Modrac kojom se postavljaju ciljevi i mjere do 2020. godine.

4.2.2.4 Kvalitet podzemnih voda

Podaci o kvalitetu podzemnih voda ne postoje, obzirom da se ne obavlja sistematsko praćenje kvaliteta podzemnih voda. Trenutno se provode pripreme 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.

4.2.2.5 Kvalitet vode za piće

Kako je prethodno navedeno, u prosjeku 56% stanovnika Tuzlanskog kantona se snabdijeva vodom iz sistema javnog vodosnabdijevanja. Značajan udio stanovništva koristi alternativne izvore (vlastite bunare, lokalne vodovode) kao jedine izvore pitke vode.

Tabela u nastavku prikazuje rezultate mikrobiološke i hemijske analize vode za piće iz gradskih i mjesnih vodovoda za period 01.01.2013.-31.12.2013. godini¹⁰⁵. Rezultati analize ukazuju na zabrinjavajuće stanje kvaliteta vode za piće u velikom broju lokalnih vodovoda.

Tabela 43. Rezultati analize vode za piće u gradskim i mjesnim vodovodima 01.01-31.12.2013.

Općina	Vrsta vodnog objekta	Mikrobiologija		Hemija	
		Ukupno	Ne odgovara	Ukupno	Ne odgovara
Banovići	Gradski vodovod	52	0	11	1
	Mjesni vodovod	6	4	6	0
Čelić	Gradski vodovod	11	0	1	0
	Mjesni vodovod	3	0	3	0
Doboj Istok	Gradski vodovod	0	0	3	3
	Mjesni vodovod	4	1	5	1
Gračanica	Gradski vodovod	0	0	15	0
	Mjesni vodovod	0	0	0	0
Gradačac	Gradski vodovod	2	0	2	0
	Mjesni vodovod	13	0	14	0
Kalesija	Gradski vodovod	28	3	28	9
	Mjesni vodovod	10	7	10	4
Kladanj	Gradski vodovod	44	0	0	0
	Mjesni vodovod	1	1	1	0
Lukavac	Gradski vodovod	20	0	56	19
	Mjesni vodovod	7	4	8	1
Sapna	Gradski vodovod	7	0	8	6
	Mjesni vodovod	6	4	7	3
Srebrenik	Gradski vodovod	0	0	14	0
	Mjesni vodovod	0	0	14	0
Teočak	Gradski vodovod	12	0	12	0
	Mjesni vodovod	1	0	2	0
Tuzla	Gradski vodovod	186	0	188	1
	Mjesni vodovod	2	2	2	0
Živinice	Gradski vodovod	12	0	15	1
	Mjesni vodovod	27	17	27	3

Stanje fizičko-hemijske i mikrobiološke ispravnosti vode na 24 javne česme ispitivano je 2012. godine na području pet općina Tuzlanskog kantona (Tabela 44). Analiza uzoraka vode rađena je u mjesecu martu kada su povećane količine padavina koje doprinose spiranju i pojačanoj mobilizaciji različitih zagaditelja iz atmosfere, površinskog sloja zemljišta i površinskih voda do vodonosnih slojeva. Dvije trećine ispitanih uzoraka bile su mikrobiološki neispravne. Jednaka upozorenja daju i rezultati mikrobiološke i hemijske analize vode sa javnih česmi za period 01.01.2013.-31.12.2013. godine (Tabela 45).

Rezultati ispitivanja upozoravaju da vode iz većina analiziranih uzoraka ne zadovoljavaju propisane standarde. Veći problem leži u needuciranosti stanovništva o rizicima korištenja nesigurnih izvora vode za piće. Potvrda tome je činjenica da veliki broj stanovništva koristi upravo te vode kao jedine izvore pitke vode i to usprkos nepostojanju sistematskih kontrola ispravnosti pomenutih izvora¹⁰⁶. Uvidom u analize koje Zavod za javno zdravstvo Tuzlanskog kantona vrši svake godine, utvrđeno je da je mikrobiološka ispravnost većine voda javnih česmi i izvorišta i ranije bila neodgovarajuća, i to na području svih ispitivanih općina Tuzlanskog kantona.¹⁰⁷

Detaljnju sliku stanja svakako ograničava nepostojanje tačno definiranog broja i lokacija svih javnih česmi i lokalnih izvorišta na području Tuzlanskog kantona, sa detaljnim opisima njihovih karakteristika, sanitarnog uređenja, utvrđivanjem vlasništva, eventualnih kontrola koje se vrše, te procjenom broja stanovnika koji vode pomenutih izvora koriste za piće.

Tabela 44. Rezultati mikrobioloških analiza uzoraka vode sa javnih česmi

¹⁰⁵ Zavod za javno zdravstvo Tuzlanskog kantona

¹⁰⁶ Fizičko-hemijski i mikrobiološki kvalitet vode s javnih česmi i lokalnih izvorišta na području Tuzlanskog kantona, Nermina Mehinović, Maja Popović, Selma Azabagić, Adnan Aljukić

¹⁰⁷ Fizičko-hemijski i mikrobiološki kvalitet vode s javnih česmi i lokalnih izvorišta na području Tuzlanskog kantona, Nermina Mehinović, Maja Popović, Selma Azabagić, Adnan Aljukić

Općina	Broj ispitivanih javnih česmi	Ispravnost	Vrsta i broj mikrobiološki izolovanih bakterija iz uzorka vode								
		Odgovara (n)	Ne odgovara (n)	Antrakoidi	Enterobacter spp	Escherichia coli	Citrobacter spp	Klebsiella species	Pseudomonas	Escherichia coli fekalnog porijekla	Enterococcus faecalis
Lukavac	5	2	3	3	3	1	-	1	-	-	-
Kalesija	5	1	4	2	2	2	2	-	-	2	-
Gradačac	5	2	3	2	1	2	1	-	1	-	-
Živinice	5	2	3	2	1	2	1	1	-	-	1
Banovići	4	1	3	3	2	2	-	-	1	-	-
UKUPNO	24	8	16	12	9	9	4	2	2	2	1

Tabela 45 Rezultati mikrobioloških i hemijskih analiza vode sa javnih česmi TK, 01.01.2013.-31.12.2013. godina¹⁰⁸

Općina	Naziv javne česme	Mikrobiologija		Hemija	
		Ukupno	Ne odgovara	Ukupno	Ne odgovara
Banovići	Spomen česma Tito i Alija	1	1	1	0
	Javna česma Bjelkina voda	2	2	2	1
Čelić	Javni izvor Kapavac	1	1	1	0
Doboj Istok	Javna česma Avdićkuša Klokotnica	1	1	1	0
Gračanica	Hajr voda Zukrija Zećo i Enes Cerić Orahovica	1	1	1	0
	Javna česma Tursun Pilana Stjepan polje	2	1	2	0
Gradačac	Hajr česma Kukuruzi	1	1	1	0
	Hajr voda Zrnčić Ševko Vida II	1	1	1	0
Kalesija	Hajr voda G. Vukovije	1	1	1	0
Kladanj	Javna česma Podglavica Jaz	1	1	1	0
Lukavac	Izvor Barutni	2	2	2	1
	Izvor Petrak	1	0	1	1
Sapna	Javna česma Marinuša	1	1	1	0
Srebrenik	Javna česma Buković G. Srebrenik	1	1	1	0
	Javna česma Avdina i Ajšina voda Luka Srebrenik	1	0	1	0
Teočak	Javna česma Dževad Ozliković i Atlaga Handžić Snježnica	1	1	1	0
	Javni izvor Dževad Čeliković i Atlaga Handžić	1	1	1	0
Tuzla	Kaptirani izvor Slavinovići	2	1	1	0
	Kaptirani izvor Krnja G. Tuzla	3	2	3	0
	Javna česma Obodnica Marinovići	2	1	2	0
	Kaptaža Lipa Mosnik	1	1	1	0
	Kaptaža Par selo	2	2	2	1
	Kaptaža Hum Miladije	2	1	2	1
	Kaptaža Kulugdžinica Ilinčica	1	1	1	0
	Javni kopani bunar Smajići Pasci	1	0	1	0
	Hum sumporna voda	1	0	1	0
	Javna česma Tetima	1	0	1	0
	Javna česma Dokanj	1	1	1	1
	Javna česma Ječmište	1	1	1	1
	Javna česma Lipa	1	1	0	0
Živinice	Javna česma Kovači Fehrići	1	0	1	0
	Javna česma Đurđevik Sejdići, Hajr voda Imamović Muhamed	1	1	1	0
	Javna česma Kotornica	2	2	2	0

4.2.3 Zaštita od voda

4.2.3.1 Izgrađenost zaštitnih objekata

Pojava poplava se ne može izbjeći, ali se svakako može smanjiti njen uticaj poduzimanjem određenih aktivnosti. Pri tome se prije svega misli na izgradnju zaštitnih objekata, ali i na povećanje svijesti i edukaciju stanovništva o opasnostima koje nosi poplava te podizanje stepena pripravnosti. Međutim, poplave se mogu javiti i tamo gdje se najmanje očekuju, ili se mogu javiti velike vode rjeđeg ranga pojave od onih na koje su objekti zaštite dimenzionisani.

U projektu „Analiza pritiska i uticaja, procjena rizika“ koju je Institut za hidrotehniku uradio 2010. godine, identificirani su zaštitni objekti odbrane od poplava, odnosno identificirane su regulacije korita i osiguranje obala kao jedni od „primarnih“ uzroka pritiska koje ljudske aktivnosti imaju na vodotok. Detaljan opis zabilježenih zaštitnih objekata Tuzlanskog kantona, a po vodotocima na kojima su izgrađeni, prikazan je tabelom u nastavku. Procjena izvršena na osnovu ovih podataka ukazuje da se tehnički dio sistema za odbranu od poplava Tuzlanskog kantona sastoji od reguliranih vodotoka dužine oko 28 km, te oko 7,8 km izgrađenih obaloutvrda.

Tabela 46. Detaljan prikaz izgrađenih zaštitnih objekata sa područja Tuzlanskog kantona

Vodotok	Vrsta građevine	Dužina (m)	Općina	Naselja
Drinjača	Potporni zid	1.038	Kladanj	Kladanj, Točila, Lager, Vitalj, Brateljevići,
	Regulacija korita	1.436		Kladanj
Gostelja	Potporni zid	1.426	Živinice, Kladanj	Đurđevik, Juroševići, Okletice, Nišići, Sokolina, Palučci, Stupari
	Regulacija korita	600		Đurđevik
Jala	Potporni zid	450	Tuzla, Lukavac	G.Tuzla
	Regulacija korita	21.952		G.Tuzla, Boravičko polje, Tuzla, Kreka Nova
Mala Tinja	Nasip	1.000	Gradačac	Ormanica
Šibošnica	Nasip	360	Čelić	Čelić, Vražići
Oskova	Regulacija korita	460	Banovići, Živinice	Živinice, vikend naselje
Sapna	Potporni zid	357	Sapna	Sapna
Sapna-Munjaca	Potporni zid	264	Sapna, Kalesija	Sapna, Osoje
	Regulacija korita	334		Janj
Spreča	Nasip	20	Gračanica	Bare
Tinja	Potporni zid	1.040	Srebrenik	Tinja, Osmanovići, Duboki potok, Prosina, Behrami
	Nasip	1.615		Hrgovi Gornji, Duboki potok, Bare, Luke, D.Potpeć, Prosina
	Regulacija korita	3.230		Srebrenik
Turija	Potporni zid	46	Lukavac	Turija

4.2.3.2 Područje pod rizikom od poplava

Poplave širom Evrope koje su u posljednjih desetak godina odnijele više od 700 ljudskih života, zbog kojih je više od pola miliona ljudi bilo primorano napustiti svoje domove, te koje su uzrokovale štetu preko 25 milijardi eura, pokrenule su snažnu akciju Evropske unije u borbi protiv ove prirodne katastrofe i minimiziranju rizika pojave ovakvih događaja. Kao dio razvoja i unaprjeđenja sistema integralnog upravljanja vodama, Evropski parlament i Vijeće Evropske unije su 23. septembra 2007. godine donijeli Direktivu o procjeni i upravljanju poplavnim rizicima (Directive 2007/60/EC on the Assessment and Management of Flood Risks, u daljnjem tekstu: Direktiva). Svrha ove Direktive je uspostaviti okvir za procjenu i upravljanje poplavnim rizicima s ciljem smanjivanja štetnih posljedica poplava u zajednici za zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarsku aktivnost.

S ciljem što uspješnijeg procesa evropskih integracija u BiH, Vlada Federacija BiH transponirala je Direktivu usvajanjem «Uredbe o vrstama i sadržaju planova zaštite od štetnog djelovanja voda, Službene novine FBiH, br. 26/09» (u daljnjem tekstu: Uredba). Uredbom su transponirani svi ključni zahtjevi Direktive, s tim što su vremenski rokovi implementacije pomjereni za dvije godine, obzirom da je Uredba usvojena 2009. godine, a Direktiva 2007. godine. Transpozicija ključnih zahtjeva Direktive u Uredbu se odvija kroz tri faze prikazane narednom slikom. Dužina ciklusa ponavljanja jedne faze je na svakih 6 godina.



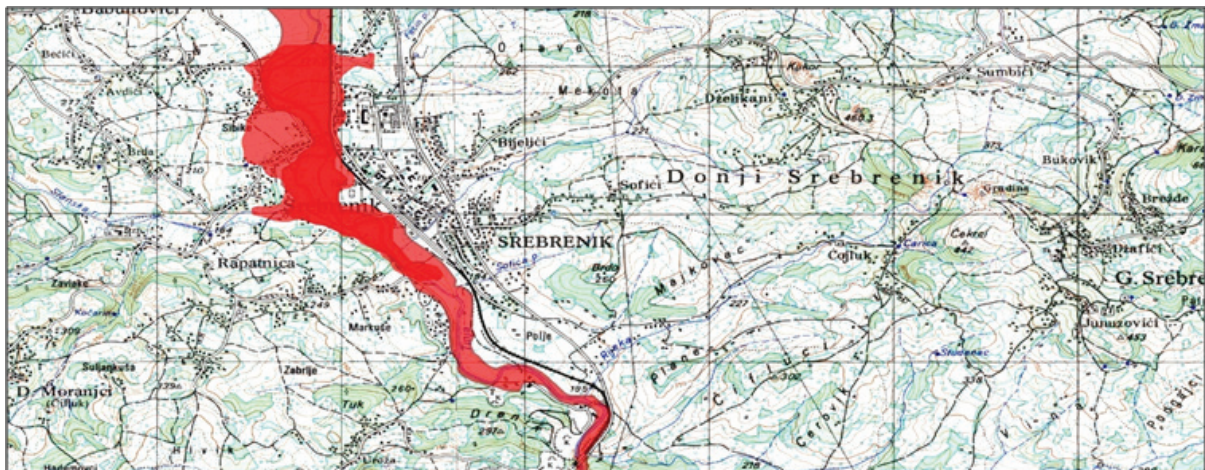
Slika 27. Vremenski rokovi implementacije pojedinih faza

Uredbom se također nalaže izrada operativnih planova odbrane od poplava. Operativni planovi odbrane od poplava donose se s ciljem provođenja mjera zaštite od poplava i leda, a primjenjuju se u vrijeme neposredne opasnosti od pojave velikih (poplavnih) voda i u vrijeme trajanja poplava i otklanjanja posljedica poplava. Operativni plan odbrane od poplava za područja uz površinske vode I kategorije naziva se Federalni operativni plan odbrane od poplava. Kantonalnim operativnim planom odbrane od poplava naziva se operativni plan odbrane od poplava uz površinske vode II kategorije na području kantona. Tuzlanski kanton nema izrađen kantonalni operativni plan odbrane od poplava, sa onakvim sadržajem kakav je propisan Uredbom.

Prateći evropske trendove i stvarajući preduvjete za značajniju tehničku i finansijsku pomoć Evropske unije, Agencije za vodno područje rijeke Save i Jadranskog mora pokrenule su program izrade preliminarne procjene poplavnog rizika (PPPR). U periodu od decembra 2009. godine do danas izrađena je preliminarna procjena poplavnog rizika u Federaciji Bosne i Hercegovine, a na vodnim područjima rijeke Save i sliva Jadranskog mora. Time su definirana područja koja su ugrožena od poplava i kojima je dodijeljen indeks poplavnog rizika (Tabela 47), a primjer vizualnog prikaza je dat na narednoj slici (Slika 28).

Tabela 47. Kategorizacija poplava prema značaju

Indeks	Značaj
0-50	Nije značajna
50-100	Umjereno značajna
100-500	Značajna
>500	Izuzetno značajna



Slika 28. Poplavno područje rijeke Tinje prema PPPR, IHGF 2013.

Područja pod prijetnjom poplava, odnosno poplavna područja Tuzlanskog kantona definirana Preliminarnom procjenom poplavnog rizika (Institut za hidrotehniku, 2013.), prikazana su narednom tabelom. Značajnost plavljenja određena je na osnovu njegovog poplavnog indeksa, a primjenjujući definiranu metodologiju za poplavne zone. Procjenjuje se da je na području Tuzlanskog kantona oko 5.500 ha pod prijetnjom od poplava.

Tabela 48. Prikaz poplavnog rizika za poplavna područja Tuzlanskog kantona

Općina	Poplavljeno područje	Vodotok	Kategorija vodotoka	Podsliv	Kategorija poplave	Sumarni Indeks (I)
Petrovo	Bare-Orahovica Donja	Spreča	I	Bosna	III	1.179,3
Gračanica	Bare-Orahovica Donja	Spreča	I	Bosna	IV	
Banovići	Grivice	Draganja	II	Bosna	I	10,0
Banovići	Grivice	Ostrožna	II	Bosna	I	17,9
Banovići	Pribitkovići	Trešnjeva	II	Bosna	I	16,6
Banovići	Treštenica Donja	Ponikva	II	Bosna	I	1,4
Banovići	Oskova	Litva	II	Bosna	II	55,1
Gračanica	Miričina	Spreča	I	Bosna	I	25,7
Srebrenik	Bare	Tinja	I	Neposredni sliv Save	I	21,5
Srebrenik	D. Potpeć	Tinja	I	Neposredni sliv Save	III	187,7
Srebrenik	Duboki Potok	Tinja	I	Neposredni sliv Save	III	199,4
Srebrenik	Ormanica	Tinja	I	Neposredni sliv Save	I	4,3
Lukavac	Pribitkovići	Turija	II	Bosna	I	3,3
Banovići	Pribitkovići	Turija	II	Bosna	I	
Lukavac	Pribitkovići	Turija	II	Bosna	I	1,2
Banovići	Pribitkovići	Turija	II	Bosna	I	
Tuzla	Živinice	Spreča, Oskova	II	Bosna	I	248,4
Živinice	Živinice	Spreča, Oskova	II	Bosna	III	
Srebrenik	Srebrenik	Tinja	I	Neposredni sliv Save	IV	501,1
Kalesija	Tadići	Bezimeni potok	II	Bosna	III	157,9
Kalesija	Vukovije Gornje	Prela	II	Bosna	III	108,9
Živinice	Rainci Gornji	Spreča	I	Bosna	I	722,4
Kalesija	Rainci Gornji	Spreča	I	Bosna	IV	
Kalesija	Medaš	Medaš	II	Bosna	I	6,3
Kalesija	Lipik	Bezimeni potok	II	Bosna	I	38,7
Kalesija	Jusupovići	Bezimeni potok	II	Bosna	III	122,4
Kalesija	Prnjavor	Kalesica	II	Bosna	III	154,8
Kalesija	Miljanovci	Huk	II	Bosna	I	31,8
Kalesija	Kalesijsko polje	Bukovica	II	Bosna	I	2,6
Kalesija	Otoke	Spreča	I	Bosna	I	13,1
Kalesija	Mandura	Dubnica	II	Bosna	I	13,8
Gradačac	Vučkovci i Srnice Donje	Mala Tinja	II	Neposredni sliv Save	III	209,2
Živinice	Đurdevik, Živinice	Gostelja	II	Bosna	I	1.158
Tuzla	Gornja Tuzla, Tuzla	Jala	II	Bosna	I	12.824
Tuzla	Šamin Han, Tuzla	Jala	II	Bosna	III	163.311
Čelić	Ratkovići, Čelić	Sibosnica	II	Neposredni Sliv Save	I	1.017
Tuzla	Kalajevo, Tuzla	Mramorski Potok	II	Bosna	I	3.025
Tuzla	Milesići, Tuzla	Mramorski Potok	II	Bosna	III	160.230
Tuzla	Lipnica Donja, Tuzla	Joševica	II	Bosna	III	275.196
Lukavac	Turija, Lukavac	Turija	II	Bosna	I	16.975
Kladanj	Kladanj	Drinjača	II	Bosna	IV	608.543

Općina	Poplavljeno područje	Vodotok	Kategorija vodotoka	Podsliv	Kategorija poplave	Sumarni Indeks (I)
Gradačac	Vučkovići, Gradačac	Mala Tinja	II	Neposredni Sliv Save	III	193.401
Živinice	Modrac, Kalesija, Živinice	S p r e č a (Uzvodno od Jale)	II	Bosna	IV	1978.73



Slika 29. Situacija poplavnih područja sa prostora Tuzlanskog kantona prema PPPR, IHGF 2013.

Druga faza transpozicije Direktive nalaže izradu mapa opasnosti i mapa rizika onih poplavnih područja koja su ocjenjena kao značajna i izuzetno značajna. Do sada, za izuzetno značajna i značajna poplavna područja sa prostora Tuzlanskog kantona mape opasnosti i mape rizika nisu izrađene.

Veličinu značaja procjene i upravljanja poplavnim rizicima, odnosno smanjivanja štetnih posljedica poplava potvrđuju i posljedice poplava koje su se javile na području Tuzlanskog kantona 2014. godine. Obilne kišne padavine za kratko vrijeme uzrokovale su dramatičan porast svih vodotoka na području Tuzlanskog kantona. Prema izvještaju Kantonalne uprave civilne zaštite, poplavljen je veliki broj stambenih, poslovnih i infrastrukturnih objekata. Značajan broj mostova je uništen ili oštećen, veliki broj lokalnih puteva je zatvoren, a zabilježene su teškoće u odvijanju saobraćaja na regionalnim i magistralnim putevima. Ispuštanje maksimalnih količina vode kroz sva 3 temeljna otvora na brani akumulacije Modrac pospješilo je izlivanje rijeke Spreče iz korita, nizvodno od HA Modrac, a što je dodatno pogoršalo stanje poplavljenog područja.

Uzrokovano ovakvim stanjem, aktivirana su brojna klizišta i odroni zemljišta na području svih 13 općina Tuzlanskom kantonu, a koja su ugrozila i oštetila izuzetno veliki broj stambenih i industrijskih objekata, magistralnih, regionalnih i lokalnih puteva, te drugih infrastrukturnih objekata.

Prema podacima kantonalne uprave civilne zaštite, registrirano je preko 5.500 klizišta i odrona na području Tuzlanskog kantona, od toga samo u općini Tuzla preko 1.900. Život građana je bio ugrožen, došlo je do prekida komunikacija, te pričinjena ogromna materijalna šteta.

Tabele u nastavku daju kratak prikaz posljedica izazvanih poplavama i klizištima u mjesecu maju 2014. godine.

Tabela 49. Prikaz posljedica izazvanih poplavama i klizištima na dan 21.05.2014. godine i 27.05.2014. godine¹⁰⁹

Općina	Stanovništvo			Stambeni objekti		Površina oštećenih zasada (ha)	Stočni fond Uginulo
	Umrli/ Poginuli	Oboljeli/ povrijeđeni	Evakuirani	Porušeni	Oštećeni		
Banovići	0	4	63	14	120	20	0
Čelić	0	0	220	2	50	200	0
Doboj Istok	0	4	518	1	6	620	0
Gračanica	0	0	504	16	277	756	10
Gradačac	0	0	90	0	18	4563,55	0
Kalesija	0	1	1018	25	146	700	0
Kladanj	0	0	82	2	76	68	123
Lukavac	0	40	2040	5	545	1190	0
Sapna	0	30	381	36	243	0	0
Srebrenik	0	1	262	45	500	350	0
Teočak	0	0	72	7	56	76	0
Tuzla	0	2	886	48	622	270,5	50
Živinice	0	0	185	5	718	2500	10
Ukupno	0	82	6321	206	3377	11314,05	193

Tabela 50. Stambeni i pomoćni objekti ugroženi poplavama i klizištima na dan 23.06.2014. godine

Općina	Stambeni objekti				Pomoćni objekti			
	Uništeno		Oštećeno		Uništeno		Oštećeno	
	Poplave	Klizišta	Poplave	Klizišta	Poplave	Klizišta	Poplave	Klizišta
Banovići	0	14	40	100	0	10	20	50
Čelić	2	18	34	46	1	2	0	1
Doboj Istok	0	0	55	19	0	1	35	40
Gračanica	0	70	215	82	7	34	137	25
Gradačac	0	10	50	26	0	5	10	5
Kalesija	0	33	8	734	0	33	2	145
Kladanj	0	3	66	36	5	4	0	35
Lukavac	3	5	460	218	0	19	0	42
Sapna	0	25	1	191	7	65	0	105
Srebrenik	0	39	173	130	0	7	0	6
Teočak	0	7	23	48	0	1	10	28
Tuzla	0	378	0	621	0	235	0	250
Živinice	30	43	676	51	30	12	280	25
Ukupno	35	645	1801	2302	50	428	494	757
Sveukupno	680		4103		478		1251	

4.2.4 Analiza i zaključci

4.2.4.1 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.

Sagledavajući dostupne podatke različitih strateških dokumenata, te podatke dostavljene od strane općina za potrebe izrade KEAP-a TK, može se zaključiti da područje Tuzlanskog kantona karakterizira nepotpuna i neodgovarajuća izgrađenost sistema za vodosnabdijevanje, odnosno da izgrađeni vodovodni sistemi tek djelimično zadovoljavaju potrebe stanovništva i privrede gdje svega 56% stanovnika ima pristup javnom sistemu vodosnabdijevanja. Preostalih 44% stanovnika se vodom snabdijevaju 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.

Procijenjeni podaci govore da su gubici vode u javnim sistemima vodosnabdijevanja u prosjeku 40% što znači da skoro polovina vode koja se zahvati na izvorištima ne bude isporučena potrošačima. Takva situacija nije održiva posebno imajući u vidu da raspoloživi vodni resursi mogu zadovoljiti tek 52% potrebnih količina vode za planski period do 2025. i da je potrebno obezbijediti nova izvorišta. To ukazuje i na potrebu provođenja aktivnosti koje bi se odnosile na podizanje javne svijesti o očuvanju raspoloživih resursa pitke vode i racionalizaciji njihove potrošnje, kako od strane građana tako i od strane privrede, posebno uzimajući u obzir činjenicu da nije poznato koliki pritisak na prirodni resurs vrše postojeća industrijska postrojenja i poljoprivreda.

Trenutno identificirani stepen naplate je samo u nekim općinama zadovoljavajući i u prosjeku se kreće oko 38%. To zasigurno onemogućava samoodrživo funkcioniranje vodovodnih preduzeća i nedozvoljava bilo kakva ulaganja u izgradnju infrastrukture ili tehničke mjere zaštite izvorišta.

¹⁰⁹ Kantonalna uprava civilne zaštite, Informacija o poplavama i klizištima na području TK u periodu maj-avgust 2014. godine i nevremenu sa obilnim kišnim padavinama, snažnim vjetrovom i gradom

10 izvorišta ima pripremljen Elaborat o zaštiti izvorišta čija provedba se uglavnom svodi na implementaciju mjera u prvoj zaštitnoj zoni ogradaivanjem izvorišta i zabranom pristupa. Svi Elaborati su urađeni prije stupanja na snagu novog pravilnika i zahtijevaju ažuriranje.

Podaci o količinama vode zahvaćene u industriji i za navodnjavanje nisu bili dostupni. To ukazuje na potrebu bolje kontrole nad implementacijom sistema izvještavanja postojećih pogona i postrojenja prema raspoloživim registrima u Agenciji za vodno područje Save i Federalnom ministarstvu okoliša i turizma i veći angažman osoblja na ažuriranju registara. Industrija također može pristupiti i implementaciji najboljih raspoloživih tehnika za smanjenje potrošnje vode. Predmetne mjere bi trebale biti sastavni dio okolinske dozvole. Međutim upitan je kvalitet dozvola kao i stručni kapaciteti većine industrija za primjenu ovih tehnika. Stoga se predlaže dodatno kapacitiranje industrije i osoblja u ministarstvu koje se bavi izdavanjem dozvola po pitanju sticanja stručnih znanja iz oblasti primjene najboljih raspoloživih tehnika.

4.2.4.2 Zaštita voda

Kao najveće opterećenje na vodotoke koje bitno određuju njihov kvalitet, generalno mogu se izdvojiti:

- otpadne vode dijelova naselja koja imaju izgrađen sistem kanalizacije i čije otpadne vode se ispuštaju direktno u recipijente (26% stanovništva), te koja otpadne vode ispuštaju u septičke jame, prelive i kanale koji vode do najbližih vodnih tijela (74% stanovništva). Ove otpadne vode sa sobom nose značajne količine zagađujuće materije, kao što su kabasti materijal, biorazgradive organske materije i nutrijenti;
- industrijske otpadne vode, koje potencijalno sadrže kabasti materijal, temperaturno zagađenje, biorazgradive komponente, nutrijente, teške metale, radioaktivne izotope, amonijak, fenol, benzol, opasne supstance i dr. Značajno opterećenje vodotoka industrijskim otpadnim vodama uzrokovano je prije svega nepostojanjem sistema za tretman ovih otpadnih voda, ili neadekvatan tretman istih;
- rudničke otpadne vode, koje, u zavisnosti od vrste rudnika, sadrže biorazgradive organske materije i nutrijente ali i minerale i teške metale;
- procjedne otpadne vode deponija, koje sa sobom nose zagađujuće materije kao što su biorazgradive organske materije, nutrijenti, teški metali i opasne supstance;
- otpadne vode koje u recipijent pristižu sa poljoprivrednih površina na kojima se upotrebljavaju različita prirodna i/ili vještačka gnojiva te sredstva za zaštitu bilja.

Svega 26% stanovnika je obuhvaćen sistemom javne kanalizacija, koja je jednim dijelom dotrajala. To ukazuje na potrebu, ne samo proširenjem nego i rekonstrukcijom kanalizacionih sistema u općinama. Tri grada imaju izgrađena postrojenja za preradu urbanih otpadnih voda što znači da je svega 7,1 % stanovnika Tuzlanskog kantona i jedan dio industrijskih postrojenja obuhvaćeno tretmanom otpadnih voda. Prema informacijama prezentiranim u LEAP dokumentima pojedinih općina, veoma mali broj industrija ima uređaje za prečišćavanje otpadnih voda koji obično zadovoljava prvi stepen prečišćavanja.

Najveći dio vodnih resursa u Kantonu ne zadovoljava standardom propisanu klasu vodotoka, gdje su prilikom svake serije monitoringa utvrde određena odstupanja u fizičkom, biološkom ili mikrobiološkom kvalitetu vode. Pri tome, vrlo značajno je zagađenje akumulacije Modrac koja predstavlja strateški resurs za Tuzlanski kanton. Postojeći Zakon o zaštiti akumulacije Modrac se malo ili nimalo implementira i potrebna je njegova izmjena kako bi se uklonile pravne prepreke za dosljednu implementaciju.

Iako se može reći da stanovnici kantona piju higijenski ispravnu vodu zahvaljujući naporima komunalnih preduzeća, broj neispravnih uzoraka na javnim česmama pokazuju da su ugrožena i izvorišta vode za piće, a posebno mjesni vodovodi koji nisu pod režimom kontrole. Potrebno je raditi sa stanovništvom na jačanju svijesti o korištenju vode sa javnih česmi i mjesnih vodovoda kako ne bi došlo do ugrožavanja njihovog zdravstvenog stanja.

S obzirom na loše stanje tretmana otpadnih voda na području većine općina Tuzlanskog kantona, ne mogu se očekivati trendovi u smanjenju ispuštanja organskih materija i nutrijenata u prirodnim recipijentima te poboljšanje narušenog kvaliteta rijeka. Kada je riječ o sistemima javne kanalizacije i industrijskim postrojenjima, Uredba o uslovima ispuštanja otpadnih voda u prirodni recipijent i sisteme javne kanalizacije ("Službene novine FBiH", br. 4/12) nalaže tretman urbanih otpadnih voda prije bilo kakvog ispuštanja u prirodne recipijente i propisuje granične vrijednosti emisije biološke potrošnje kisika, ukupnog fosfora i azota za ispuštanje prečišćenih otpadnih voda iz postrojenja za prečišćavanje urbanih voda u prirodni recipijent.

Tabela 51 Maksimalno dozvoljene koncentracije zagađivača u otpadnim vodama

Parametar	Granična vrijednost emisije	Min % smanjenja opterećenja	Stepen prečišćavanja
Ukupni fosfor	2 mg/l (10 000 do 100 000 ES)	80%	Tercijarno prečišćavanje
	1 mg/l (više od 100 000 ES)		
Ukupni azot	15 mg/l (10 000 do 100 000 ES)	70% - 80 %	
	10 mg/l (više od 100 000 ES)		
Biokemijska potrošnja kisika (BPK ₅ pri 20 °c) bez nitrifikacije	25 mg/l O ₂	70-90 %	Sekundarno prečišćavanje

Osim kontrole zagađenja, industrija može pristupiti i implementaciji najboljih raspoloživih tehnika za sprječavanje odnosno smanjenje nastalog zagađenja, te kontrolu rudničkih voda. Stoga se i u ovoj oblasti predlaže dodatno kapacitiranje industrije i osoblja u ministarstvu koje se bavi izdavanjem dozvola po pitanju sticanja stručnih znanja iz oblasti primjene najboljih raspoloživih tehnika.

4.2.4.3 Zaštita od voda

Podaci o izgrađenosti zaštitnih objekata za odbranu od poplava Tuzlanskog kantona ukazuju na 28 km regulisanih vodotoka i cca 7,8 km izgrađenih obaloutvrda. Ovakav tehnički dio sistema za odbranu od poplava nije uspio umiriti poplavni val koji se desio u maju ove godine. Kao zaključak, ne može se izdvojiti tek potreba za izgradnjom zaštitnih objekata jer se poplave mogu javiti i tamo gdje se najmanje očekuju, ili se mogu javiti velike vode rjeđeg ranga pojave od onih na koje su zaštitni objekti dimenzionirani, a što bi svakako uzrokovalo plavljenje.

Bosna i Hercegovina, kao siromašna zemlja, ne može pristupiti problemu smanjivanja poplavnih rizika na način izgradnje zaštitnih objekata na svim područjima koja su pod prijetnjom pojave poplava. Pa čak ni zemlje koje imaju izgrađen veoma moderan sistem zaštitnih objekata, nisu se uspjele odbraniti od poplava koje su posljednjih 15-ak godina pogodile Evropu. Vodeći se takvom logikom, Direktiva o procjeni i upravljanju poplavnim rizicima za svrhu je imala uspostavljanje takvog okvira za procjenu i upravljanje poplavnim rizicima koji za cilj ima smanjivanje štetnih posljedica poplava u zajednici za zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarsku aktivnost.

Dakle, ideja je da se umjesto pristupa „kontrola“ poplava pređe na pristup „upravljanja poplavnim rizicima“, odnosno na minimiziranje rizika od poplava poduzimanjem određenih mjera i aktivnosti. Definisana su tri ključna koraka upravljanja poplavnim rizikom:

1. Izrada preliminarne procjene poplavnog rizika unutar riječnih slivova i njima pridruženim obalnim vodama, a s ciljem identifikacije „žarišnih tačaka“ sa potencijalno značajnim poplavnim rizikom;
2. Izrada mapa opasnosti i mapa rizika za preliminarnom procjenom definirane „žarišne tačke“, a koje bi dale prikaz opsega i posljedica poplava;
3. Izrada Plana upravljanja poplavnim rizikom, koji bi uključivao mjere smanjenja poplavnog rizika i potencijalnih posljedica, bazirane na prevenciji, zaštiti i spremnosti.

Prema članu 15 “Uredbe o vrstama I sadržaju planova zaštite od štetnog djelovanja voda” izradu preliminarne procjene poplavnog rizika, mapa opasnosti i mapa rizika, te planova upravljanja poplavnim rizikom pripremaju Agencije za vode. Prema članu 16 Uredbe, Plan upravljanja poplavnim rizikom donosi Vlada FBiH na prijedlog Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva.

Za područje Federacije BiH, pa tako i područje Tuzlanskog kantona, prvi korak implementacije Direktive, odnosno izrada preliminarne procjene poplavnog rizika, je izvršen. Procijenjeno je da je oko 5.500 ha teritorije Tuzlanskog kantona pod prijetnjom poplava. Rok implementacije izrade mapa opasnosti i mapa rizika za definirana područja sa značajnim poplavnim rizikom je 2015. godina. Za poplavna područja Tuzlanskog kantona, korak upravljanja poplavnim rizikom još uvijek nije implementiran.

Prema Uredbi o vrstama i sadržaju planova zaštite od štetnog djelovanja voda (“Službene novine FBiH”, br. 26/09), obaveza Tuzlanskog kantona je izrada Kantonalnog operativnog plana odbrane od poplava, a kojim bi trebalo biti određeno sljedeće:

- Područja uz vodotoke i zaštitni vodni objekti na kojima se provode mjere obrane od poplava, odnosno mjere obrane od leda na vodotocima;
- Vodostaji pri kojima na pojedinim područjima počinje redovna odnosno izvanredna obrana od poplava;
- Kriteriji pri kojima na pojedinim vodotocima počinje obrana od leda;
- Pravne i fizičke osobe koje su dužne provoditi obranu od poplava odnosno obranu od leda na vodotocima;
- Mjere koje se moraju poduzeti u vrijeme opasnosti od pojave velikih voda, u vrijeme trajanja poplava i otklanjanja posljedica poplava;
- Mjere koje se moraju poduzeti za obranu od leda na vodotocima;
- Sistem veza;
- Način prikupljanja meteoroloških i hidroloških podataka i način obavješćivanja o pojavi poplava i leda na vodotocima i poduzetim mjerama o tijeku obrane od poplava, odnosno obrane od leda, a po donošenju plana iz članka 10. stavak I ove Uredbe i prognoze poplava i sisteme ranog upozoravanja.

Izradom Kantonalnog operativnog plana za obranu od poplava i leda će se postići dva cilja:

1. Osigurati zaštitu ljudi i dobara u slučaju pojave poplava
2. Dobiti osnova za izradu mapa opasnosti i mapa rizika a nakon toga i Plana upravljanja poplavnim rizikom kroz koji će se definirati ciljevi i mjere za smanjenje rizika od poplava.

Kantonalni operativni plan obrane od poplava i leda treba uraditi u skladu sa zahtjevima gore pomenute Uredbe, odnosno definirati poplavna područja u skladu sa metodologijom izrade Preliminarne procjene poplavnog rizika. U okviru Preliminarne procjene poplavnog rizika za vodotoke II kategorije izvršena je analiza za pojedine vodotoke na teritoriji Tuzlanskog kantona. Kantonalni operativni plan obrane od poplava i leda bi trebao preuzeti rezultate Preliminarne procjene poplavnog rizika, a zatim po istoj metodologiji uraditi procjenu za vodotoke koji nisu analizirani. Za visokorizična i rizična područja definirana Preliminarnom procjenom poplavnog rizika, odnosno identificirana Kantonalnim operativnim planom obrane od poplava i leda, a za koja postoje geodetski snimci korita i inundacionog područja, treba pripremiti i mape opasnosti i mape rizika.

4.3 Zrak

Tabela 52. Lista okolišnih indikatora u oblasti zagađenja zraka

OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI ZAGAĐENJA ZRAKA	[Tip indikatora]
Emisije u zrak	
Emisija kiselih gasova (acidifirajuće supstance)	CSI 001 [P]
Emisija prekursora ozona CH ₄ , CO, NO _x i NMVOC	CSI 002 [P]
Emisije primarnih čestica PM _{2,5} i PM ₁₀	CSI 003 [P]
Emisija stakleničkih gasova	CSI 010 [P]
Kvalitet zraka	
Proizvodnja i potrošnja spojeva koji oštećuju ozonski omotač	[P]

Kiselost (pH) padavina	[S]
Izloženost ekosistema acidifikaciji atmosfere, eutrofikaciji i ozonu	[S]
Prekoračenje graničnih vrijednosti parametara kvaliteta zraka u urbanim područjima	[S]
Sadržaj teških metala u ukupnim lebdećim česticama	[S]
Monitoring	
Pregled stanja monitoringa kvaliteta zraka	[S]

4.3.1 Emisije u zrak

4.3.1.1 Emisija kiselih gasova (acidifirajuće supstance) u FBiH

Glavne ljudske djelatnosti koje prouzrokuju zakiseljavanje i eutrofikaciju okoline su sagorijevanje fosilnih goriva i poljoprivredne aktivnosti koje za posljedicu imaju emisije sumpor dioksida (SO₂), azotnih oksida (NO_x) i amonijaka (NH₃). Indikator koji prati trendove antropogenih emisija acidificirajućih gasova (CSI 001) od 1990. godine rangira svaku zagađujuću materiju prema njenom potencijalu zakiseljavanja. Odgovarajući potencijali su NO_x 0,02174, SO₂ 0,03125 i NH₃ 0,05882.

Emisiji ovih gasova doprinose razni sektori poput energetskog, transporta, poljoprivrede itd. Uzimajući u obzir da se ne vrše sistematska praćenja ovih emisija, da registar zagađenja pri Federalnom ministarstvu okoliša i turizma nije kompletan te da nisu dostupni ni podaci za njihovu grubu procjenu, to nije bilo moguće procijeniti ovaj indikator za Tuzlanski kanton.

4.3.1.2 Emisija prekursora ozona CH₄, CO, NO_x i NMVOC

Indikator kojim se karakteriziraju emisije prekursora ozona uzima u obzir antropogene emisije azotnih oksida, ugljen monoksida, metana i nemetanskih volatilnih organskih spojeva, svaki rangiran po svom potencijalu za stvaranje troposferskog ozona. Izražava se u tonama ekvivalentnog NMVOC. Faktori potencijala stvaranja troposferskog ozona su: NO_x 1,22, NMVOC 1, CO 0,11 i CH₄ 0,014.

Emisije pojedinih prekursora ozona u Tuzlanskom kantonu su bile dostupne samo za Općine Lukavac i Srebrenik i prikazane su u narednoj tabeli¹¹⁰.

Tabela 53. Procjena emisija prekursora ozona u općinama Lukavac i Srebrenik u 2012. godini

Emisije/općina	CH ₄	CO	NO _x	NMVOC
Lukavac/zgradarstvo (tona/god)	25.248	5.240	180	611
Lukavac/saobraćaj (tona/god)	7	1.542	404	204,14
Srebrenik/zgradarstvo (tona/god)	-	2.009	109	39
Srebrenik/saobraćaj (tona/god)	3,16	695	182	92

Indikator emisija prekursora ozona za BiH pokazuje da je glavni emiter prekursora ozona energetska industrija nakon čega odmah slijedi transport čije emisije su se značajno povećale, i to sa 24% u 1990. godini na 40% u 2004.

Ovo ukazuje na potrebu da se posveti veća pažnja kontroli emisija iz motornih vozila, kvalitetu uvezenih auta i standardima kvaliteta goriva i u Tuzlanskom kantonu.

4.3.1.3 Emisija primarnih čestica PM_{2,5} i PM₁₀

Indikator kojim se karakteriziraju emisije primarnih čestica uzima u obzir antropogene emisije čvrstih čestica manjih od 2,5 i 10 mikrometara (PM_{2,5} i PM₁₀) i emisije prekursora sekundarnih čestica SO₂, NO_x i NH₃. Prilikom izračunavanja emisija pojedinih zagađujućih materija se množi sa faktorom potencijala stvaranja čestica: PM₁₀ 1, NO_x 0,88, SO₂ 0,54 i NH₃ 0,64. Indikator se izražava u kilotonama.

Emisije se procijenjene na osnovu podataka o proizvodnji, potrošnji i sastavu goriva, te mjerenja emisije zagađujućih materija, dobivenih od pojedinačnih izvora emisije.

U Tuzlanskom kantonu trenutno nema dovoljno podataka za procjene o navedenom indikatoru izraženom samo za Tuzlanski kanton. U tabeli 7 prikazani su podaci dostupni iz LEAP-a općine Srebrenik i Lukavac prikazanih u njihovim Lokalnim planovima za zaštitu okoliša (LEAP).

Tabela 54. Emisije primarnih čestica PM₁₀ i sekundarnih prekursora SO₂ i NH₃ u općinama Lukavac i Srebrenik

Općina/izvor emisije	PM ₁₀	SO ₂	NH ₃
Lukavac/zgradarstvo (t/god)	1.516,00	1.044,00	-
Lukavac/saobraćaj (t/god)	32,64	-	4,08
Srebrenik/zgradarstvo (/god)	793,00	210,00	-
Srebrenik/saobraćaj (t/god)	14,00	-	1,8

4.3.1.4 Emisija stakleničkih gasova

Indikator emisije stakleničkih gasova (CSI 010) pokazuje trendove emisije antropogenih stakleničkih gasova i njihove ponore. Emisije se predstavljaju po tipu zagađujućih materija i njihovim potencijalima za globalno zatopljenje.

110 Lokalni akcioni plan zaštite okoliša općine Lukavac 2012-2017, Lokalni akcioni plan zaštite okoliša općina Srebrenik 2012-2017.

Indikator također daje informacije o emisijama iz sektora: snabdijevanje energijom i upotreba (uključujući energetiku, fugitivne emisije, upotrebu energije u industriji i ostalim sektorima), transport, industrija (procesi), poljoprivreda, otpad i drugo (neenergetski), a izražava se u milionima tona CO₂ ekvivalentno.

Emisija CO₂ za FBiH za 2004. godinu izračunata je na osnovu energijskog bilansa FBiH, tj. na osnovu potrošnje uglja, tečnog goriva i prirodnog gasa. S obzirom da u Tuzlanskom kantonu nije izrađen energijski bilans, za Tuzlanski kanton su u tekstu ispod navedeni podaci za općine za koje trenutno postoje podaci o emisiji CO₂.

Referentni inventar emisija CO₂ općine Tuzla izrađen je za 2002. godinu u okviru projekta izrade Akcionog plana energetski održivog razvoja (SEAP - „Sustainable Energy Action Plan). Prema IPCC metodologiji proračun emisija stakleničkih gasova odnosi se samo na emisije koje su posljedica antropogenih djelovanja i to iz slijedećih sektora: industrija, poljoprivreda, energetika, promjene u korištenju zemljišta i šumarstvo, korištenje otapala i upravljanje otpadom.

Referentni inventar emisija u Općini Tuzla za 2002. godinu obuhvata direktne (izgaranje goriva) i indirektno (potrošnja električne i toplinske energije) emisije CO₂ iz pet sektora neposredne potrošnje energije: zgradarstva, saobraćaja, javne rasvjete, upravljanja otpadom i vodosnabdijevanja. Ukupna emisija CO₂ iz posmatranih sektora u Općini Tuzla iznosila je u 2002. godini 608.613,21 t CO₂. Najveći izvor emisije, kao i potrošnje energenata, je sektor zgradarstva s emisijom od 469.978,40 t CO₂, a slijedi ga saobraćaja sa 109.697,97 t CO₂, te sektor upravljanja otpadom s emisijom od 15.264,05 t CO₂.

Najveći udio (77,22%) u ukupnim emisijama CO₂ ima sektor zgradarstva, nakon kojeg slijedi sektor saobraćaja s 18,02%. Emisije iz sagorijevanja uglja (370.275,3 t CO₂) i električne energije (113.368,89 t CO₂) su najzastupljenije u sektoru zgradarstva dok su u sektoru saobraćaja najveće emisije nastale potrošnjom dizela (90.062,84 t CO₂) i benzina (19.635,19 t CO₂).

Podaci o emisijama CO₂ u sektoru zgradarstva u Lukavcu su procijenjene na 155.357 t/god a u sektoru saobraćaja na 48.421 t/god. Emisija CO₂ u sektoru saobraćaja u Srebreniku su procijenjene na 21.884 t/god. Podaci su preuzeti iz Lokalnog akcionog plana zaštite okoliša Općine Lukavac 2012-2017. i Lokalnog akcionog plana zaštite okoliša Općine Srebrenik 2012-2017.

Prema podacima iz Federalnog registra ispuštanja i prijenosa onečišćivača (PRTR) u kome su uneseni podaci iz izvještaja o praćenju emisija koje industrije sa teritorije FBiH godišnje podnose nadležnom ministarstvu, 16 pogona i postrojenja je izvjestilo o svojim emisijama u zrak u 2013. godini. Ukupna količina ispuštenog metana je izvještena kao 1 t/god a ukupna količina ugljen dioksida kao 1018 t/god.

Prema proračunu prikazanom u poglavlju 3.2.4.3, preživari na području Tuzlanskog Kantona dnevno proizvedu 40.011 kg CH₄ i 1.124.835 kg CO₂. Proračuni također pokazuju da se na području Tuzlanskog Kantona godišnje emituje oko 1.015.000 kg CH₄ iz tečnog i čvrstog stajnjaka.

Tabela 55. Dostupni podaci o emisijama ugljično dioksida u Tuzlanskom kantonu

Sektor	Emisija CO ₂ (t/god.)
Ukupno (Tuzla)	608.613,21
Zgradarstvo (Lukavac)	155.357
Saobraćaj (Lukavac)	48.421
Saobraćaj (Srebrenik)	21.884
Industrija (Tuzlanski kanton)	1018
Stočarstvo-preživari (Tuzlanski kanton)	370.475
Ukupno	1.205.768,21

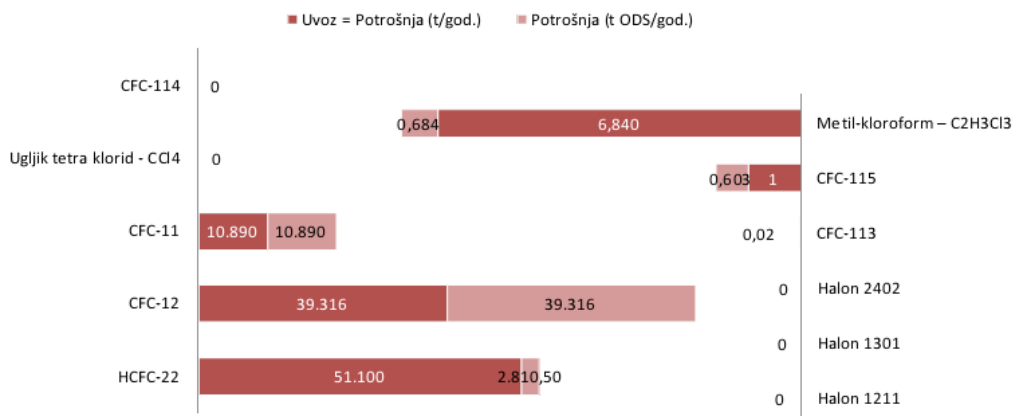
Tabela 56. Dostupni podaci o emisijama metana u Tuzlanskom kantonu

Sektor	Emisija CH ₄ (t/god.)
Industrija	1
Stočarstvo (preživari)	146
Stočarstvo (stajnjak)	1.015
Ukupno	1146

4.3.2 Kvalitet zraka

4.3.2.1 Proizvodnja i potrošnja spojeva koji oštećuju ozonski omotač

Indikator - proizvodnja i potrošnja spojeva koji oštećuju ozonski omotač kvantificira proizvodnju i potrošnju supstanci koje oštećuju ozonski omotač (Ozone Depleting Substances-ODS) u Evropi. ODS su postojane hemikalije koje sadrže hlor i/ili brom i oštećuju stratosferski ozonski omotač. Izražava se u milionima kg ODS-a po potencijalu oštećivanja ozona – Potrošnja (ODS tona) = Potrošnja (metričke tone) x faktor potencijala oštećivanja ozona. Potrošnja ODS-a se prati samo na državnom nivou.



Slika 30. Podaci o potencijalu oštećenja ozona (ODP) za 2005. godinu za BiH

Važno je napomenuti da se potencijal oštećenja ozona (ODP potencijal) (eng. ozone depleting potential ODP) u BiH smanjio za preko 90% od 2002. do 2008. godine zbog provođenja Montrealskog protokola, ali i zbog toga što se u državi ne proizvode SOO-i.¹¹¹

4.3.2.2 Kiselog padavina

Zagađenost u obliku kiselina i spojeva koji tvore kiseline (poput sumpordioksida i azotnih oksida) mogu se taložiti na površini zemlje iz atmosfere. Mokro taloženje je poznato pod nazivom kiselih padavina (kiselih kiša).

Sektori za okoliš unutar Federalnog hidrometeorološkog zavoda BiH u Sarajevu i Republičkog hidrometeorološkog zavoda RS u Banjoj Luci redovno analiziraju kiselost padavina. Kisele padavine se javljaju tokom cijele godine, ali su ipak intenzivnije u zimskim mjesecima. Nažalost, konkretni podaci o pojavi kiselih padavina su dostupni samo za meteorološku stanicu Bjelave Sarajevo, ali ne i za stanicu Tuzla.

4.3.2.3 Izloženost ekosistema acidifikaciji atmosfere, eutrofikaciji i ozonu

Podaci o emisijama SO_x i NO_x i ambijentalnim koncentracijama O₃ izmjerenim na pozadinskim stanicama između 8 i 20 sati dostavljaju se godišnje UNECE/EMEP-u i EU. EMEP/MS-CW koristi dobivene podatke za izračunavanje transporta spojeva azota i sumpora u atmosferi. Podaci o ozonu se na odgovarajući način interpoliraju.

4.3.2.4 Prekoračenje graničnih vrijednosti parametara kvaliteta zraka u urbanim područjima

Ovaj indikator pokazuje udio urbanog stanovništva koje je potencijalno izloženo koncentracijama polutanata u ambijentalnom zraku višim od graničnih vrijednosti za zaštitu zdravlja ljudi. Razmatrano urbano stanovništvo je ukupan broj ljudi koji žive u gradovima sa najmanje jednom monitoring stanicom.

Stanje kvaliteta zraka na području Tuzlanskog kantona je različito od područja do područja. Svakako, najzagađenija su područja Tuzle i Lukavca. Znatno je manja zagađenost u područjima gdje nema hemijske i druge zagađujuće industrije.

Podaci o kvalitetu zraka na području 7 općina Tuzlanskog kantona su dostupni iz mjerenja koja su vršena na stacionarnoj i mobilnim mjernim stanicama za kvalitet zraka u različitim periodima. Mjerenja su vršena od strane Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okoliša Tuzlanskog kantona u okviru Sistema za praćenje kvaliteta zraka.

Stacionarne mjerne stanice za praćenje kvaliteta zraka, na osnovu prethodno utvrđenih lokacija od strane Federalnog meteorološkog zavoda, instalirane su na području općine Tuzla.

Rezultati mjerenja kvaliteta zraka za prvu godinu eksploatacije sistema za praćenje kvaliteta zraka (2003/2004) po pojedinim imisionim mjernim stanicama (MS) su pokazali česta prekoračenja graničnih vrijednosti pojedinih zagađivača. Vrijednosti su bile čak do četiri puta veće od prosječnih godišnjih graničnih vrijednosti (npr. vrijednosti za SO₂; vrijednosti maksimalne koncentracije dnevnih prosjeka za mjesec decembar 2003. godine na MS3 (Bukinje) iznosila je 363.1 μg/m³ i MS4 (Bektići) od 347.901 μg/m³).

Na osnovu ovih rezultata kanton je trebao da u roku od dvije godine donese Kantonalni akcioni plan „zaštite kvaliteta zraka” u oblastima u kojima su prekoračene granične vrijednosti kvaliteta zraka za jednu ili više zagađujućih materija koji bi sadržavali podatke o zagađenju, procjene, analize, mjere, kao i budžetske zahtjeve.

Koliko je važno praćenje koncentracija zagađujućih materija u zraku i poduzimanje odgovarajućih mjera, govore i rezultati mjerenja od decembra 2007. do februara 2008. koji konstantno pokazuju prekoračenje Prosječnih godišnjih graničnih vrijednosti.

Analizom podataka Sistema za praćenje kvaliteta zraka proizilazi sljedeće:

1. Na mornoj stanici MS1 (Skver) u mjesecu decembru je prosječna vrijednost dnevnih prosjeka za SO₂ iznosila 220.6 μg/m³ i to je 2.4 puta veća vrijednost od prosječne godišnje granične vrijednosti. U 563 satne vrijednosti koncentracija SO₂ u mjesecu decembru 2007. godine je bila veća od prosječne godišnje granične vrijednosti, a od toga je 46 satnih srednjih vrijednosti bila veća od vrijednosti praga uzbune.

U istom mjesecu, na mornoj stanici MS2 (BKC) 160 satnih srednjih vrijednosti koncentracija lebdećih čestica bila je veća od prosječne godišnje granične vrijednosti koja iznosi 150 μg/m³, pri čemu je maksimalna satna srednja vrijednost iznosila 795.5 μg/m³.

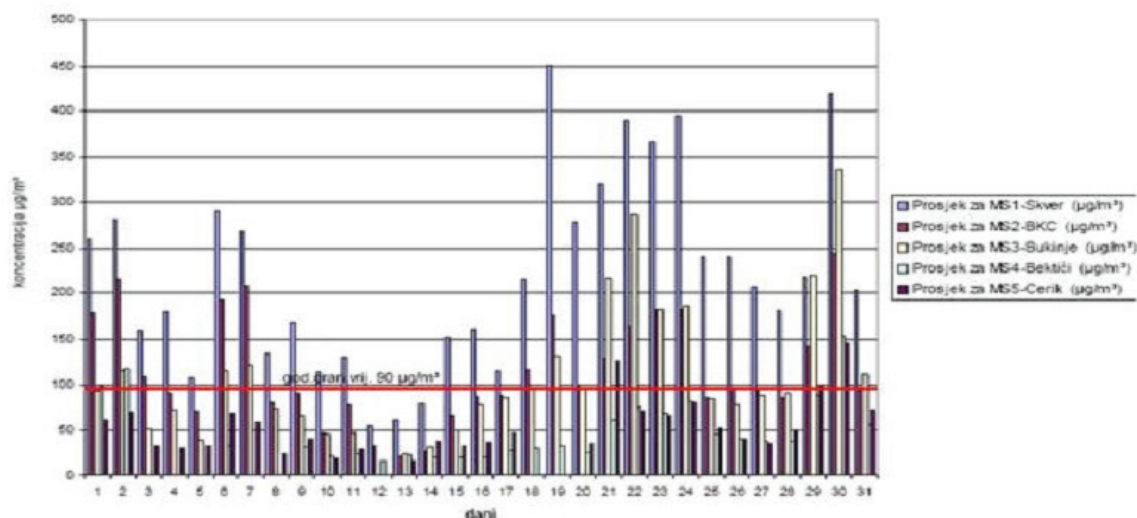
2. U mjesecu januaru 2008. godine, na mornoj stanici Skver registrirana je maksimalna vrijednost dnevnog prosjeka sadržaja sumpordioksida od 692.4 μg/m³. Prosječna vrijednost za dnevne prosjeke je iznosila 285.8 μg/m³ pri čemu je registrirano: 664 satnih intervala u kojima je sadržaj SO₂ bio veći od prosječne godišnje granične vrijednosti, a od toga 76 puta prekoračena vrijednost praga uzbunjivanja.

Na navedenim mjernim stanicama su zabilježene sljedeće vrijednosti satnih intervala u kojima je premašena prosječna godišnja granična vrijednost; Skver- 289 puta; BKC- 251 put i Bukinje- 219.

Maksimalna vrijednost dnevnih prosjeka za lebdeće čestice u mjesecu januaru 2008. godine zabilježena je 05.01.2008. na mornoj stanici Skver i iznosila je 567 μg/m³ (7,56 puta veća od prosječne godišnje ciljane vrijednosti).

3. U februaru i martu 2008. godine na mornoj stanici Skver utvrđene su prosječne mjesečne vrijednosti sadržaja SO₂ koje su veće od prosječnih godišnjih graničnih vrijednosti, i to u mjesecu februaru je iznosila 183.7 μg/m³, a u mjesecu martu 136.6 μg/m³. U 17 satnih intervala srednja koncentracija SO₂ na mornoj stanici Skver je bila veća od vrijednosti praga uzbunjivanja; 15 puta u februaru i 5 puta u martu 2008. Maksimalni dnevni prosjek za lebdeće čestice zabilježen je na mornoj stanici BKC, 02.02.2008. i iznosio je 206.6 μg/m³.

Grafički prikaz prosječnih dnevnih vrijednosti SO₂ za mjesec decembar 2007., može se vidjeti na sljedećem grafikonu:

Slika 31 Grafički prikaz prosječnih dnevnih vrijednosti sumpor dioksida (SO₂) za mjesec decembar/prosinac 2007.

Dobiveni rezultati mjerenja za sve zagađujuće materije na području Općine Tuzla izmjerene na 5 stacionarnih stanica dati su kao prosječne dnevne vrijednosti računane na osnovu vrijednosti dobivenih za satne intervale, i to kao godišnji prosjek dnevnih vrijednosti.

Rezultati mjerenja dati su za svaku zagađujuću materiju pojedinačno za svih pet lokaliteta na području općine Tuzla za 2013. godinu, te za lokalitete u 7 općina (Tabela 57)¹¹².

Tabela 57. Rezultati mjerenja zagađujućih materija u 7 općina Tuzlanskog kantona

Općina	SO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)	Suspendovane čestice (PM ₁₀)	Broj prekoračenja pragova uzbune (1h interval)
Tuzla MS1 (Skver)	62,2	27,16	1.200	*	53,28	36 za SO ₂
Tuzla MS2 (BKC)	84,15	29,14	1.100	30,94	32,89	78 za SO ₂
Tuzla MS3 (Bukinje)	83,58	18,43	800	35,13	36,02	65 za SO ₂
Tuzla MS4 (Bektići)	57,16	14,25	1.300	*	39,38	39 za SO ₂
Tuzla MS5 (Cerik)	69,90	29,54	1.000	42,43	*	58 za SO ₂ , 1 za NO _x
Gradačac (od 09.01.2013. do 08.02.2013.)	105,9	41,5	1.500	9,1	61,5	1 za SO ₂
Gradačac (od 28.06.2013.do 31.07.2013.)	12,9	10,1	200	62,2	19,9	-
Srebrenik (od 08.02.2013 do 2.03.2013.)	103,6	29,8	1.500	11	52,5	-
Srebrenik (od 31.07.2013. do 12.09.2013.)	37,2	39,8	200	55,3	20,9	-
Lukavac (od 12.03.2013.do 09.04.2013.)	50,1	32,3	1.200	15,7	41,3	7 za SO ₂
Lukavac (od 12.09.2013.do 08.10.2013.)	73,1	40,9	700	23,3	38,4	8 za SO ₂
Živinice (od 09.04.2013. do 08.05.2013.)	58,3	27,4	800	20,0	31,6	-

¹¹² Informacija o ocjenjivanju kvalitetu zraka na području Tuzlanskog kantona za 2013. godinu, Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite oklice TK

Općina	SO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	O ₃ (µg/m ³)	Suspendovane čestice (PM _{2,5})	Broj prekoračenja pragova uzbune (1h interval)
Živinice (od 08.10.2013. do 11.11.2013.)	87,6	55,1	1.200	13,4	58,1	5 za SO ₂
Banovići (od 08.05.2013. do 31.05.2013.)	15,9	23,0	300	23,3	13,9	-
Banovići (od 1.11.2013. do 31.12.2013.)	233,3	73,9	1.800	-	71,5	78 za SO ₂
Kladanj (od 31.05.2013. do 28.06.2013.)	11,6	7,0	200	29,8	14,8	-

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

Granične i tolerantne vrijednosti za pojedine zagađujuće materije propisane su Pravilnikom o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka („Sl. Novine Federacije“, broj: 1/12) kako je prikazano u Tabeli 4.

Tabela 58. Granične i tolerantne vrijednosti za pojedine zagađujuće materije

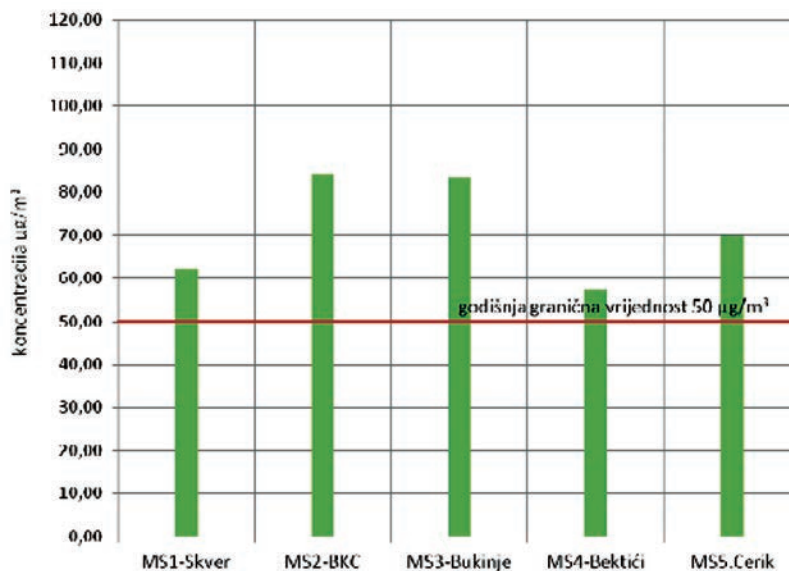
Period usrednjavanja	Granična vrijednost	Tolerantna vrijednost	Rok za dostizanje granične vrijednosti
Sumpordioksid (SO₂)			
Jedan sat	350 µg/m ³	500 µg/m ³	1. januar. 2021. godine
Jedan dan	125 µg/m ³	125 µg/m ³	1. januar. 2021. godine
Kalendarska godina	50 µg/m ³	50 µg/m ³	1. januar. 2021. godine
Azotdioksid (NO₂)			
Jedan sat	200 µg/m ³	225 µg/m ³	1. januar. 2021. godine
Jedan dan	85 µg/m ³	125 µg/m ³	1. januar. 2021. godine
Kalendarska godina	40 µg/m ³	60 µg/m ³	1. januar. 2021. godine
Ugljen monoksid (CO)			
Osam sati	10 mg/m ³	16 mg/m ³	1. januar. 2016. godine
Jedan dan	5 mg/m ³	10 mg/m ³	1. januar. 2016. godine
Kalendarska godina	3 mg/m ³	3 mg/m ³	1. januar. 2016. godine
Suspendovane čestice PM_{2,5}			
Kalendarska godina	25 µg/m ³	30 µg/m ³	1. januar. 2021. godine

Tabela 59. Podaci o propisanim vrijednostima zagađujućih materija za prag upozorenja i prag uzbune

Zagađujuća materija	Prag upozorenja	Prag uzbune
	Propisane vrijednosti (µg/m ³)	Propisane vrijednosti (µg/m ³)
Sumpordioksid (SO ₂)	400	500
Azotdioksid (NO ₂)	320	400
Ozon (O ₃)	1192	240

Prosječne godišnje vrijednosti sumpordioksida prelazile su godišnje granične vrijednosti propisane Pravilnikom (50 µg/m³) i to na svim lokalitetima. Vrijednosti sumpordioksida su prelazile pragove uzbune, kao i granične vrijednosti (1 h i jedan dan) i to također na svim lokalitetima na području općine Tuzla, te na pojedinim lokalitetima ostalih općina na kojima je vršeno mjerenje. 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 člana 5. Zakona o Vladi Tuzlanskog kantona („Službene novine Tuzlanskog kantona“, br. 17/00, 1/05, 11/06 i 13/11), a u vezi sa članom 30. Zakona o zaštiti zraka („Službene novine FBiH“, br. 33/03 i 4/10), na prijedlog Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice, Vlada Tuzlanskog kantona donosi Plan interventnih mjera u slučajevima prekomjernog zagađenja zraka. Plan se odnosi na moguće posebne situacije u kojima su prekoračene granične vrijednosti, vrijednosti pragova upozorenja i pragova uzbune usljed ispuštanja zagađujućih materija u okoliš iz industrijskih i termoelektričnih postrojenja, motornih vozila i individualnih ložišta u domaćinstvima, a koje mogu ugroziti život i zdravlje ljudi i imati značajnijeg uticaja na kvalitet okoliša.

Slika 32 Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti SO₂

U skladu sa Planom interventnih mjera u slučajevima izuzetne zagađenosti zraka („Službene novine Tuzlanskog kantona“, broj: 6/12) Ministarstvo proglašava epizode pripravnosti na području određene općine.

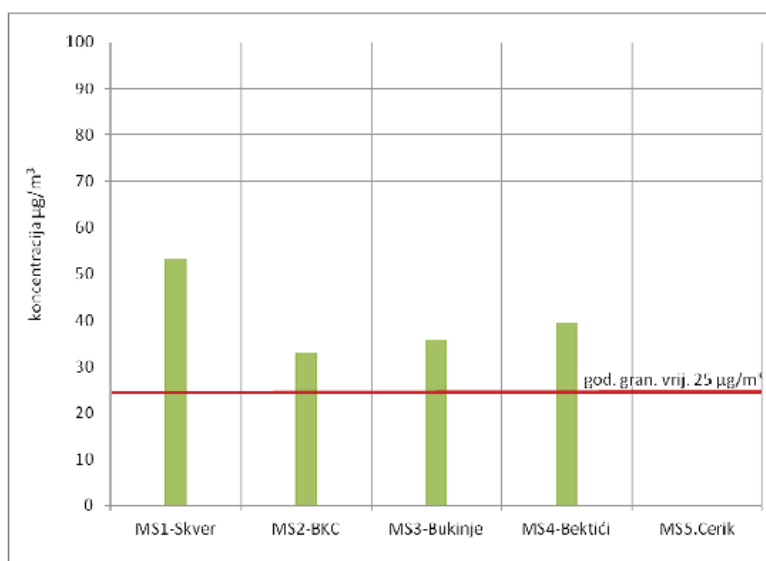
Tako je npr. zbog povećanja koncentracija sumpordioksida, Ministarstvo proglasilo epizodu pripravnosti dana 09.12.2013. godine na području općine Banovići te 19.12.2013. obavijestilo Kantonalni operativni centar civilne zaštite da su se stekli uvjeti za proglašenje epizode uzbune za općine Tuzla i Banovići, koja je trajala do 27.12.2013. godine kada je proglašen i njen prestanak.

U izvještaju o izvršenim mjerenjima za 2013. godinu¹¹³, satne koncentracije azotdioksida nisu prelazile pragove uzbune, dok su satne granične vrijednosti ove zagađujuće materije prelazile granične vrijednosti (1h) na lokalitetu Cerik 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.

Prosječne godišnje vrijednosti za ugljenmonoksid (CO) nisu prelazile granične vrijednosti (kalendarska godina) utvrđene Pravilnikom (Tabela 3 i 4.) na području općine Tuzla, ali jesu u znatnoj mjeri na područjima ostalih općina. Kod ove zagađujuće materije rok za dostizanje granične vrijednosti (8 h, jedan dan i kalendarsku godinu) je 01. januar 2016. godine.

Na osnovu rezultata mjerenja, imajući u vidu lokalitete mjernih stanica i pojedina godišnja razdoblja u toku jednogodišnjeg praćenja kvaliteta zraka, za zagađujuću materiju ozon (O₃) može se zaključiti da satne koncentracije ozona nisu prelazile pragove upozorenja i pragove uzbune utvrđene Pravilnikom.

Prosječne godišnje vrijednosti za suspendovane čestice (PM_{2,5}) prelazile su godišnje granične vrijednosti utvrđene Pravilnikom od 25 µg/m³, na lokalitetima Skver, BKC, Bukinje i Bektići općine Tuzla, te i na ostalim općinama izuzev općine Kladanj (Slika 33 i Tabela 57). Rok za dostizanje granične vrijednosti za suspendovane čestice (kalendarska godina) je 01. januar 2021. godine.

Slika 33. Grafički prikaz prosječnih godišnjih vrijednosti suspendovanih čestica - PM_{2,5}

¹¹³ Informacija o ocjenjivanju kvalitetu zraka na području Tuzlanskog kantona za 2013. godinu, Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK

Kvalitetne podatke o prekoračenjima graničnih vrijednosti parametara kvaliteta zraka nalazimo u analizi prosječne godišnje koncentracije zagađujućih materija u zraku u Tuzlanskoj regiji prikazanoj u okviru publikacije „Uticaj postojećih i planiranih termoelektrana u Tuzlanskom regionu na zdravlje stanovništva“ izrađene u novembru 2013. godine kroz projekat „Čist zrak za Tuzlu“. Podaci o kvalitetu zraka dobiveni sa mjernih stanica pokazuju značajan broj prekoračenja alarmantnih nivoa¹¹⁴. Kvalitet zraka tokom sezone grijanja u urbanom području Tuzle doseže II ili III kategoriju na državnom nivou (zagađen ili veoma zagađen zrak), sa prekoračenjem dozvoljenih nivoa SO₂ od 400 µg/m³ (3 do 4 puta iznad najveće dozvoljene koncentracije). Nivoi PM_{2.5} su također značajno viši u Tuzli tokom zime¹¹⁵. Isto se odnosi i na Banoviće. Svake godine koncentracija PM_{2.5} premašuje dozvoljene granice u Tuzli (od +39 µg/m³ 2004. god. u 4 navrata), do +52 µg/m³ 2009. god. (više od 5 puta).

Rezultati pokazuju da je kvalitet zraka u tuzlanskoj regiji loš, a samim tim veća je vjerovatnost da ima značajan uticaj po zdravlje lokalnog stanovništva.

4.3.2.5 Sadržaj teških metala u ukupnim lebdećim česticama

Trenutno ne postoje podaci o sadržaju teških metala u ukupnim lebdećim česticama na području Tuzlanskog kantona.

Međutim, kako bi se ovi podaci predstavili na odgovarajući način, potrebno je definisati metodologiju za izračunavanje i predstavljanje ovog indikatora (npr. na kojem postotku od ukupnog broja stanica je srednja izmjerena vrijednost prekoračila graničnu vrijednost).

4.3.3 Monitoring

4.3.3.1 Pregled stanja monitoringa kvaliteta zraka

Uspostavljeni Sistem za praćenje kvaliteta zraka na području Tuzlanskog kantona, kojim se vrši automatski monitoring kvaliteta zraka 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 **općine Tuzla** i to na:

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

Sistem za praćenje kvalitete zraka, sa pet stacionarnih mjernih stanica za praćenje kvalitete zraka otpočeo je sa radom 2003. godine, a mobilna stanica za praćenje kvalitete zraka početkom mjeseca januara 2005. godine.

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

- Sumpor dioksid (SO₂),
- Azot dioksid (NO₂),
- Ugljen monoksid (CO),
- Ozon (O₃) i
- Suspendovane čestice (PM_{2,5}) – prašina.

Vođenje i održavanje Sistema za praćenje kvaliteta zraka, kao i informiranje javnosti o kvalitetu zraka koje se vrši svakodnevno putem medija i zvanične web stranice Vlade TK je u nadležnosti Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona.

Informacija o ocjenjivanju kvalitete zraka na području Tuzlanskog kantona izrađuje se redovno na godišnjem nivou i u skladu je sa Zakonom o zaštiti zraka („Službene novine Federacije BiH“, broj: 33/03 i 4/10) i Pravilnikom o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka („Službene novine Federacije BiH“, broj: 1/12). Urađeni izvještaji odnose se na jednogodišnje praćenje kvaliteta zraka i to u razdoblju od 01.01.do 31.12.

Mjerna stanica Bektići izmještena je na lokalitet Lukavca u skladu sa potpisanim sporazumom o prijenosu fiksne stanice za monitoring zraka MS-4 (Bektići) sa lokacije na Bektićima na određenu i odobrenu lokaciju u Lukavcu. Podaci sa ove fiksne stanice bit će kontinuirano dostupni Općinskoj službi, a u skorije vrijeme, u narednoj fazi planirano je postavljanje i displeja sa podacima kako bi i građani sami direktno imali uvid u rezultate mjerenja.

Dnevni i mjesečni izvještaji o kvalitetu zraka na području Tuzlanskog kantona sa mjernih stanica sistema za praćenje kvaliteta zraka dostupni su na web stranici Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona (<http://www.vladatk.kim.ba/izvjestaji-o-kvalitetu-zraka>) kao i na novopokrenutoj stranici <http://monitoringzrakatk.info/>.

U narednom periodu, nakon što Općina Živinice osigura lokaciju, jedna od mjernih stanica će biti prebačena i u Živinice. Na taj način, kada je u pitanju aerogagađenje, kvalitet zraka će biti kontroliran u tri najugroženije općine na području Tuzlanskog kantona.

4.3.4 Analiza i zaključci

Zaključci koji se mogu donijeti na osnovu parametara i praćenja kvaliteta zraka u Tuzlanskom kantonu su sljedeći:

- 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 se povećale. Lož ulje i ugalj koji se koriste za grijanje su uglavnom lošeg kvaliteta. Uzroci su identificirani kako slijedi:

¹¹⁴ Musemić R, Šahman- Salihbegović S, Ahmetović N (2012) Simulation of pollutant transport and assessment of impacts on human health. Journal of Trends in development of machinery and Associated Technology, 16 (1):159-62.

¹¹⁵ Hadžić D, Mladina N, Ljuca F, Bazardžanović M (2009) Air pollution and Hospital Admission Trends of children with Bronchial Obstruction in Tuzla Canton. Med Arh. 63 (3): 146-150.

Energetski sektor

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

Industrijsko zagađenje

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

Sektora saobraćaja (vidi poglavlje 3.6):

- 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 prosječne starosti 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 energetski neefikasni i neprihvatljivi objekti i sistemi grijanja stambenog, poslovnog i javnog prostora;
- korištenja električne energije na energetski neefikasan način;
- veliki broja individualnih kotlovnica na čvrsto gorivo;
- veliki broj malih kućnih ložišta sa neadekvatno izvedenim ložištima i upotrebom ogrijeva lošeg kvaliteta

- Zbog specifičnih klimatskih uvjeta 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 definirane probleme u oblasti zaštiti zraka;
- Ne izvještava se o utjecajima zagađenosti zraka na zdravlje ljudi i na okoliš – ovaj segment treba biti u nadležnosti zavoda/instituta za javno zdravstvo kako bi se povezali kvalitet zraka i zdravstveno stanje populacije;
- Iako parametri nekih zagađivača poput dima i SO₂ možda ne prelaze granične vrijednosti, hemijski „koktel“ zagađenog zraka obično ima veći štetan utjecaj na zdravlje ljudi i okoliša, što se obično ne uzima u obzir prilikom izvještavanja.

Analizirajući aktivnosti ministarstva u oblasti zaštite prirode i nadležnosti koje ono ima (Tabela 70 na strani 4), može se zaključiti da kantonalno ministarstvo uglavnom ispunjava nadležnosti i obaveze koje su mu stavljene u nadležnost federalnim zakonom o zaštiti zraka. Ministarstvo je uspostavilo sistem monitoringa i redovno vrši prikupljanje podataka o zagađujućim materijama u zrak. 2012. godine donesen je i Plan interventnih mjera u slučajevima prekomjernog zagađenja zraka. Međutim, u skladu sa zaključcima Studije „čistim zrakom do smanjenog uticaja na klimu - Analiza kvaliteta zraka u Tuzli i prijedlozi mjera za njegovo poboljšanje i smanjenje negativnih uticaja na klimatske promjene“ koji je 2014. godine izradio Centar za ekologija i energiju Tuzla u 2014, Plan interventnih mjera je nejasan i nekonkretan, tako da u periodu kritičnog zagađenja zraka nedostaje djelovanje nadležnih vlasti i građani su uglavnom prepušteni sami sebi. Stoga se ovom studijom daju prijedlozi za izmjene i dopune koji će bit uzeti u obzir i ovim Akcionim planom. Integriranjem oblasti zaštite kvaliteta zraka u ovaj Kantonalni plan za zaštitu okoliša, Ministarstvo će odgovoriti obavezi strateškog planiranja u oblasti zaštite kvaliteta zraka.

4.4 ZEMLJIŠTE

Tabela 60. Lista okolišnih indikatora u oblasti zemljišta

OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI ZEMLJIŠTA	[Tip indikatora]
Struktura ukupnog zemljišta	[S]
Struktura urbaniziranog zemljišta	[S]
Korištenje zemljišta	
Promjena namjene	[P]
Godišnji prosjek pretvaranja poljoprivrednog zemljišta	[S]
Razvijenost sistema monitoringa korištenja zemljišta	[R]
Zaštita zemljišta	
Emisije u zemljište	[P]
Antropogena i specijalna degradacija zemljišta	[S]
Osjetljivost zemljišta	[P]
Kiselost zemljišta	[S]
Kontaminacija teškim metalima i ostalim hemijskim agensima	[S]
Zdravstveno stanje zemljišta	[S]
Fizički gubitak zemljišta	[S]
Zbijenost zemljišta	[S]
Struktura prema bonitetnim klasama	[S]

OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI ZEMLJIŠTA	[Tip indikatora]
Razvijenost monitoringa kvaliteta zemljišta	[R]
Pregled stanja monitoring kvaliteta zraka	[S]

4.4.1 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 prostornog plana Tuzlanskog kantona za period 2005-2025 godina, ukupna površina poljoprivrednog zemljišta iznosi 99.052,05ha od čega na oranice otpada 59.524,87ha, voćnjake 15.860,88ha, livadsko zemljište 12.105,60ha, obradivo zemljište 87.491,35ha i na pašnjake 11.560,7ha. Vlasnička struktura poljoprivrednog zemljišta pokazuje da je od ukupno 99.052,05ha ovog zemljišta u Tuzlanskom kantonu svega 5.891,99ha (5,94%) u državnom dok je 9.3160,06ha (94,05%) 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 su podaci sa Corine land cover baze podataka za područje BiH još uvijek nisu dostupni u cijelosti ali je pomoću istih moguće izvršiti grublje procjene namjene zemljišta za područje Tuzlanskog kantona.

Površina šumskog zemljišta za područje Tuzlanskog kantona iznosi 70.154ha što čini 26,45% površine kantona. O tog broja, visoke šume zauzimaju 54.708ha, izdanačke šume 12.316ha, dok ostale šumske površine zauzimaju 3130ha. Šumska zemljišta u privatnom vlasništvu zauzimaju površinu od 45.753,25ha (65,21%) dok je ostatak od 24.400,75ha (34,8%) u državnom vlasništvu.

Po dostupnim podacima Tuzlanski kanton ima 0,15ha/st šumskih zemljišta različitih osnovnih kategorija.

4.4.2 Struktura urbaniziranog zemljišta

Prema podacima iz prostornog plana Tuzlanskog kantona za period 2005-2025. godine, ukupna površina urbanih područja u kantonu na nivou općina iznosi 2.651,91km², dok samih urbanih područja ima 390,86km². U odnosu na Federaciju BiH koja ima 26.110,5km² urbanih površina na Tuzlanski kanton otpada 10,15% od ukupne površine ovog zemljišta u FBiH.

Površina građevinskog zemljišta koje se nalazi izvan 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.

4.4.3 Korištenje zemljišta

4.4.3.1 Promjena namjene

Tuzlanski kanton kao industrijski centar države se odlikuje velikom gustoćom 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 stimuliranju 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 izvan 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.

4.4.3.2 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. Prema podacima iz Strategije zaštite okoliša FBiH, godišnje se na području FBiH izgubi (promjeni namjene) oko 0,101% poljoprivrednog zemljišta u što je uključena i teritorija Tuzlanskog 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 najvrijednijeg 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 komunikacijske: 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 integriran 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 e 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.

4.4.3.3 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 temeljna 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 integrirani 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 FBiH, br. 58/02") uvela obavezu 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.

4.4.4 Zaštita zemljišta

4.4.4.1 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 dopiru u vode i zrak na kraju na neki način opterećuju i tlo.

Trenutno, najveći problem emisija u tlo predstavlja odlaganje otpada koja je detaljno obrađena u poglavlju 3.9 Upravljanje otpadom. ve 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.

4.4.4.2 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 14.844,43 ha, što čini 5,58 % terena pod klizištima u odnosu na ukupnu površinu Tuzlanskog kantona. Ukupna broj klizišta iznosi 1856 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.

4.4.4.3 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 (Majeвица) koje prate i plitka, siromašna tla u razvoju. Veći dio kantona ima blag reljef sa manjim brdima i nizinama, te se uz pravilnu primjenu agroekoloških politika posebno u poljoprivredi i šumarstvu tlo u kantonu može adekvatno očuvati.

4.4.4.4 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)¹¹⁶. 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 sistematizirani precizni podaci o nivou kiselosti zemljišta u Tuzlanskom kantonu.

4.4.4.5 Kontaminacija teškim metalima i ostalim hemijskim agensima

Ne postoje precizni podaci o nivou kontaminacije tala teškim metalima na području Tuzlanskog kantona. Posljednja mjerenja opterećenja tala 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. Tako su za prostor Tuzlanskog kantona procenti učešća zemljišta sa sadržajem teških metala se nalaze u slijedećoj tabeli.

Tabela 61. Zastupljenost teških metala u tlima Tuzlanskog kantona

Teški metal	% zemljišta sa sadržajem teških metala	% zemljišta koja imaju visok nivo zagađenja
Olovo (Pb)	11	0
Bakar (Cu)	60	1
Cink (Zn)	54	0
Mangan (Mn)	67	3

Zbog nedostatka sistemskog istraživanja i praćenja nema podataka o zagađenosti tla radionukleoidima, organskim polutantima i NOx 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.

4.4.4.6 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.

4.4.4.7 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 poslužiti će podaci o rasprostranjenosti po pojedinim agrozonama.“.

4.4.4.8 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.

4.4.4.9 Struktura prema bonitetnim klasama

Prema podacima iz prostornog plana Tuzlanskog kantona za period 2005-2025. godina, određivanje bonitetnih kategorija zemljišta, vršeno je se 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 tala su određene prema kategorijama i to od kategorije I do kategorije VIII. Površine zemljišta različitih bonitetnih klasa u Tuzlanskom kantonu date su u slijedećoj tabeli:

Tabela 62. Bonitetne kategorije zemljišta na području Tuzlanskog kantona

Klasa	Površina (ha)	% zastupljenosti
Klasa II	6285,41	6,35
Klasa III	9396,31	9,49
Klasa IVa	5041,78	5,09
Klasa IVb	22418,72	22,63
Klasa V	26684,97	26,94
Klasa VI	24962,75	25,20
Klasa VII	4188,42	4,23
Klasa VIII	73,69	0,07

Najzastupljenija klasa zemljišta je IV kategorija sa 27.460,44 ha, odnosno 27,72%, te klasa V sa 26.684,97ha, odnosno 26,94%, dok je najzastupljenija klasa VIII sa 73,69ha, odnosno 0,07%. Udjela kvalitetnog zemljišta koje čine prve tri kategorije (I-III) ima veoma malo, svega 15.681,72 što čini svega 15,80 % ukupnog poljoprivrednog zemljišta Kantona.

Utvrđene bonitetne kategorije poljoprivrednog zemljišta prema upotrebnoj vrijednosti svrstane su u tri grupe:

1. zemljišta prikladna za kultiviranje (I-IV bonitetne kategorije),
2. zemljišta manje prikladna za kultiviranje (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.

4.4.4.10 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 integriranog sistema monitoringa zemljišta, nisu razvijene institucije koje bi obavljale kontrolu kvalitete zemljišta.

4.4.5 Analiza i zaključci

Ključni problem koji se javlja ne samo na području Tuzlanskog kantona nego i na nivou cjelokupne BiH jeste nedostatak preciznog i redovnijeg monitoringa stanja tala, kao ni monitoring korištenja zemljišta. Iako za BiH postoji Corine Land Cover mape koje relativno precizno mogu odrediti tipove i namjenu zemljišta, navedene mape se sporo mijenjaju i ne odražavaju trenutno stanje zemljišta. Radi rješavanja ovog problema bilo bi neophodno formirati bazu podataka u kojoj bi se vodila evidencija stanja zemljišta.

Za prostor Tuzlanskog kantona ne postoje podaci o emisijama u zemljište izuzev koncentracije teških metala. Također, nedostaju i podaci o zdravstvenom stanju zemljišta, tj. o količini pesticida, organskih i anorganskih đubriva, te drugih hemikalija koje dopijevaju u tlo na godišnjem nivou.

Kao jedan od gorućih problema javlja se i nedostatak podataka o godišnjoj količini izgubljenog tla na teritoriji kantona, te podaci o problemu zbijenosti tla.

Navedenu problematiku vezanu za tlo bi bilo najbolje riješiti formiranjem jedinstvene baze podataka za tla na nivou BiH, entiteta ili kantona, te vršenjem redovnih istraživanja na terenu, barem na mjestima gdje je prvim istraživanjima evidentiran problem po bilo kojem osnovu. Potrebno je i ažurirati neuređene zemljišne knjige i katastre po općinama koje daju osnovnu informaciju o vlasništvu zemljišta.

Ukoliko ne postoji konsenzus na višim nivoima vlasti o uspostavljanju jedinstvene baze podataka za tlo, Tuzlanski kanton bi trebao, u granicama svojih finansijskih i stručnih mogućnosti uspostaviti vlastitu bazu podataka tala u kojoj bi se vodila evidencija o stanju tala, kao i pritiscima na tlo. Kao upravna organizacija u sastavu Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede formiran je Poljoprivredni zavod koji, između ostalih poslova, vrši i laboratorijske analize zemljišta. Ovaj Zavod bi adekvatnim jačanjem kapaciteta mogao odgovoriti zadacima monitoringa i prikupljanje te obrade podataka o stanju zemljišta u Tuzlanskom kantonu.

Trenutna degradacija zemljišta najviše se ogleda u izraženoj prisutnosti klizišta na 5,58 % teritorije Tuzlanskog kantona. Neka od ovih klizišta prijete materijalnim i ljudskim dobrima i potrebno je poduzeti hitne mjere na njihovoj sanaciji.

Kada je riječ o kvalitetu zemljišta, kiselost zemljišta i relativno visok udio IV i V kategorije zemljišta pokazuje da je neophodno provođenje agrotehničkih i hidrotehničkih mjera kako bi se povećala njegova proizvodna sposobnost. Posebno imajući u vidu da je raspoloživo poljoprivredno zemljište iznosi 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.

Kako bi se sačuvala produktivna tla neophodno je ostvariti saradnju sa poljoprivrednicima i posebnu pažnju posvetiti njihovoj edukaciji na polju primjene dobrih poljoprivrednih praksi kod obrade zemljišta i korištenja sredstava za oplemenjivanje zemljišta i zaštitu bilja.

4.5 ŠUME

Tabela 63. Lista okolišnih indikatora u oblasti šumskih resursa

OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI ZEMLJIŠTA	[Tip indikatora]
Šume i šumska područja	[S]
Certificirane šume - FSC	[R]

4.5.1 Šume i šumska područja

4.5.1.1 Površina šumskog pokrivača i vlasništvo

Prema raspoloživim podacima, ukupna površina šumskog pokrivača u Tuzlanskom kantonu iznosi 115 907,25ha od čega veći dio pripada pod šume u državnom vlasništvu u iznosu od 62,52%, dok je pod šumama u privatnom vlasništvu 39,47% šumskog zemljišta Tuzlanskog kantona (Tabela 64)¹¹⁷.

Tabela 64. Šumske površine u državnom i privatnom vlasništvu

Vlasništvo	Visoke šume	Izdanačke šume	Ostale šumske površine	Ukupno (ha)
Kanton/država	54.708	1.316	3.130	70.154
Privatno	13.020,74	29.103,46	3.629,05	45.753,25

Šume koje se vode kao šume u državnim vlasništvom zvanično nemaju titulara imovine. Naime, iako se Federalna vlada proglasila titularom imovine, one zvanično nisu knjižene kao takve što otežava npr. sklapanje ugovora o prijenosu vlasništva kod provedbe regulacionih planova.

Minirane površine u svim kategorijama iznose 129.774,6 ha ili 10,5%.

Od 70.154 ha šume u državnom vlasništvu 8,500 ha je proglašeno zaštićenim područjem u sklopu Zaštićenog pejzaža Konjuh.

¹¹⁷ Podaci preuzeti iz Šumsko-gospodarske osnove za Tuzlanski kanton kao i iz Prostornog plana Tuzlanskog kantona za period 2005-2025

Šumskim resursima u državnom vlasništvu na području Tuzlanskog kantona gazduje Javno preduzeće Šume Tuzlanskog kantona d.d. Kladanj. Poslovne jedinice u sastavu JP „Šume TK“ dd Kladanj su:

1. Šumsko gazdinstvo „Konjuh“ Kladanj,
2. Šumsko gazdinstvo „Sprečko“ Živinice,
3. Šumsko gazdinstvo „Majevičko“ Srebrenik,
4. Šumsko gazdinstvo „Vlaseničko“ Kladanj.

Od 2001 do 2004 godine na svim Šumsko-gospodarskim područjima („Sprečko“, „Konjuh“, „Majevičko“ i „Vlaseničko“) preduzeće JP „Šume TK“ dd Kladanj je izvršilo inventuru šuma i izradilo 4 „Šumsko-Gospodarske osnove“ odnosno desetogodišnje planove kompletnog gospodarenja šumama u državnom vlasništvu na području Tuzlanskog kantona. Svake godine šumska gazdinstvo pripremaju godišnje planove poslovanja koje odobrava Kantonalna uprava za šumarstvo Tuzlanskog kantona u čijoj je nadležnosti i nadzor nad provedbom ovih planova. Kantonalna uprava za šumarstvo Tuzlanskog kantona trenutno ima 4 zaposlenika dok je projekcijom razvoja planirano proširenje sa čuvarskom službom i ukupnim brojem od 95 zaposlenika.

Trenutno je čuvarska služba organizirana u okviru JP „Šume TK“ dd Kladanj i broji 100 čuvara koji su zaduženi za nadzor i kontrolu aktivnosti u šumama. Čuvarska služba se finansira iz budžeta Ministarstva za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu. Ovo predstavlja otežavajuću okolnost u poslovanju ovog preduzeća i same čuvarske službe koje se zbog neredovnosti isplate sredstava nalazi u finansijskim poteškoćama.

Nadzor nad bespravnom sječom i ilegalnom trgovinom šumskim sortimentima provode šumski inspektori Kantonalne uprave za inspekcijske poslove u saradnji sa Ministarstvom unutarnjih poslova i JP „Šume dd“ Kladanj. Godišnji broj prijava ilegalnih radnji je sa 1000 smanjen na 600. 25% izrečenih novčanih kazni se odnosi na ilegalnu sječu drveća.

4.5.1.2 Dominirajuće vrste drveća

Dominirajuće vrste drveća na području Tuzlanskog kantona su lišćarske vrste, pretežito bukva (*Fagus sylvatica* L.), hrast kitnjak (*Quercus petraea* L.), crni grab (*Ostrya carpinifolia* Scop.). Od dominantnih vrsta četinarara izdvajaju se jela (*Abies alba* Mill.), bijeli (*Pinus sylvestris* L.) i crni (*Pinus nigra* J.F. Arnold) bor, te smrča (*Picea abies* L.).

Prema horizontalnom raščlanjenju (Stefanović, 1977.) ŠGP „Majevičko“, ŠGP „Sprečko“, te ŠGP „Konjuh“ su svrstani u područje klimatogenih srednjobosanskih šuma hrasta kitnjaka i običnog graba (*Quercus – Carpinetum*), dok je ŠGP „Vlaseničko“, pored fitocenoza šuma hrasta kitnjaka i običnog graba, svrstano u područje klimatogene vegetacije šuma sladuna i cera (*Quercetum confertae-cerris*). Vegetacijski pokrivač obuhvata različite šumske klimatogene trajne fitocenoze a najzastupljenije su:

- šume bukve (Fagetum montanum, Fagetum panonicum),
- šume hrasta kitnjaka i običnog graba (*Querceto-Carpinetum*),
- šume medunca i crnog graba (*Querceto-Ostrietum carpinifoliae*),
- šume bukve i jele (*Abieti-Fagetum*),
- šume bukve i jele sa smrčom (*Piceo-Abieti-Fagetum*),
- šume sladuna i cera (*Quercetum confertae-cerris*),
- šume bijelog i crnog bora (*Pinetum silvestris-nigrae serpentinicum*).

Poebno zanimljive su fitocenoze vezane za ofiolitsku zonu koja pokriva jedan dio Tuzlanskog kantona koje čine slijedeće fitocenoze:

- šume bukve i jele na serpentinitu (*Abieti-Fagetum serpentinum*),
- bazifilne šume borova (*Erico- Pinetum nigrae serpentinicum*, E-P. *nigrae-silvestris serpentinicum*),
- bazifilne šume hrasta kitnjaka (*Potentillo albae-Quercetum*, *Erico-Quercetum petraeae*),
- acidofilne šume bukve i jele (*Abieti-Fagetum silicicolum*),
- acidofilne šume kitnjaka (*Quercetum petraeae montanum*).

4.5.1.3 Šumske zalihe i sječa

Drvne zalihe na području Tuzlanskog kantona u ŠGP „Majevičko“, ŠGP „Sprečko“, ŠGP „Vlaseničko“, te ŠGP „Konjuh“ se nalaze u slijedećoj tabeli.

Tabela 65. Drvne zalihe na području Tuzlanskog kantona

ŠGP	Drvna zaliha u m ³ /ha		
	Četinari	Lišćari	Ukupno
ŠGP „Majevičko“	32 716	1 718 554	1 751 270
ŠGP „Sprečko“	143 878	372 903	516 781
ŠGP „Vlaseničko“	73 931	766 013	839 944
ŠGP „Konjuh“	3 179 148	3 153 421	6 332 569
Ukupno	3 429 673	6 010 891	9 440 564

Iz tabele se može vidjeti da su najveće šumske zalihe zastupljene u ŠGP Konjuh koje je većim dijelom i zaštićeno područje. Također, od ukupnih drvnih zaliha u Tuzlanskom kantonu koje su procijenjene na 9 440 564 m³/ha, na lišćarske vrste otpada gotovo dva puta više nego na četinarske vrste drveća.

Planom sječa za 2014. godinu predviđeno je da se ukupno posiječe i izradi 212.284 m³ neto drvne mase, od čega četinarara 62.154 m³ ili 29,28 % i lišćara 150.130 m³ ili 70,72 %.

Kod četinarina 49.612 m³ je učešće jele/smrče ili 80 %, a kod lišćara 126.921 m³ neto mase je učešće bukve ili 85 %.

Po šumskim gazdinstvima planirani obim sječa u neto drvnoj masi iznosi:

- ŠG "Konjuh" Kladanj 101.931 m³ ili 48,02 %,
- ŠG "Sprečko" Živinice 65.766 m³ ili 30,98 %,
- ŠG "Majevičko" Srebrenik 29.790 m³ ili 14,03 %,
- ŠG "Vlaseničko" Turalići 14.797 m³ ili 6,97 %.

Prema postojećim šumsko-privrednim osnovama ukupna zaliha krupnog drveta iznosi 14.201.800 m³ od čega na četinarske vrste drveta otpada 5.002.600 m³ a na lišćarske vrste 9.199.200 m³

Prosječna zaliha krupnog drveta u visokim šumama po hektaru iznosi 291 m³, dok prosječna zaliha krupnog drveta u izdanačkim šumama po hektaru iznosi 98 m³. Ukupna prosječna zaliha krupnog drveta po hektaru obrasle površine iznosi 254 m³.

Prosječni ukupni godišnji zapreminski prirast krupnog drveta ukupno iznosi 386.600 m³, od čega na četinarske vrste otpada 165.600 m³, a na lišćarske vrste 221.000 m³.

Prosječan godišnji zapreminski prirast krupnog drveta u visokim šumama po hektaru iznosi 7,11 m³, a prosječan godišnji zapreminski prirast krupnog drveta u izdanačkim šumama po hektaru iznosi 6,11 m³.

4.5.1.4 Zdravlje šuma i pošumljavanje

Ukupno se planira pošumiti 1.270,8 ha zemljišta različitih šumskih kategorija. Prema podacima iz tri šumsko-gospodarske osnove, sveukupnim šumsko-uzgojnim radima planira uraditi 5280,4 ha¹¹⁸.

Tabela 66 Planirani šumskouzgojni radovi na području TK

Vrsta radova	Radovi po kategorijama šuma u ha			
	ŠGO Sprečko	ŠGO Vlaseničko	ŠGO Konjuh	UKUPNO
Pošumljavanje (sadjnja i sjetva sjemena)	1229,4	33,0	386,0	1648,4
Popunjavanje prirodnog podmlatka	63,4	1,8	144,0	209,2
Popunjavanje zasada (kultura)	213,2	1,8	69,6	284,6
Njega zasada (kultura)	1829,4	33,0	580,2	2442,6
Njega prirodnog podmlatka	416,5	17,1	262	695,6
UKUPNO	3751,9	86,7	1441,8	5280,4

Iako ne postoje kvantitativni podaci o broju stabala zahvaćenih štetočinama, drugim bolestima, te posljedicama prirodnih nepogoda, evidentno je da su šume na prostoru TK u zadnjih nekoliko godina pretrpile niz epidemija štetočina (insekata) kao i fiziološku sušu izazvanu dužim sušnim periodima tokom 2012. godine.

Od štetočina koje su najviše pogodile šume TK su različiti predstavnici potkornjaka koji su nanijeli velike štete četinarskim vrstama drveća kao i gusjenice leptira gubara koje su velike štete načinili na lišćarskim vrstama drveća. Pogodnost širenju ovih vrsta dodatno olakšavaju problemi miniranosti terena, klimatske promjene koje su sa sobom donijele i nekoliko vlažnijih perioda koji pogoduju razvoju štetočina, kao i spora i neefikasna administracija i propisi kojim se reguliraju sanitarne sječe u zaštićenim dijelovima prirode, kao i u postojećim zaštitnim zonama izvorišta.

Evidentan problem posljednjih godina u zdravlju šuma TK jeste i pojava masovnog sušenja stabala svih vrsta drveća koja je nastupila nakon nešto dužeg sušnog perioda tokom 2012. godine. Fiziološka suša stabala je posljedica slabog zdravlja šuma i ogleda se u odumiranju dijelova stabala ili cijelih stabala u šumama. Ova „epidemija“ je zahvatila velika šumska područja i prijetila je uništenjem većih šumskih površina. Duži sušni periodi su također, fiziološki oslabili stabla i učinili ih ranjivim na razne bolesti, posebno najezde štetnih vrsta insekata koje su uslijedile pojavom vlažnijih perioda nakon sušnih.

U skladu sa važećim Pravilnikom o izradi šumskogospodarskih osnova predviđene su opće mjere zaštite šuma. Opće mjere zaštite odnose se na sljedeće:

- zaštita šuma od insekata i drugih životinja (glodavci, ptice i divljač)
- zaštita šuma od uzročnika bolesti
- zaštita šuma od požara
- zaštita šuma od ostalih faktora (abiotiski, antropogeni i dr.)
- mjere za održavanje i poboljšanje biodiverziteta i ostalih ekonomskih i socijalnih funkcija šuma.
-

Posebne mjere zaštite šuma odnose se na konkretne aktivnosti po pojedinim kategorijama šuma i to za:

- visoke šume bukve,
- čiste i mješovite šume jele i smrče i mješovite šume bukve jele i smrče,
- visoke šume borova,
- visoke šume hrastova,
- šumske zasade (kulture),
- izdanačke šume,

¹¹⁸ J.P. Šume TK" d.d. Kladanj (2011): Trogodišnji plan za period 2012-2014. Kladanj, šumsko-gospodarska osnova za šumskogospodarsko područje "Sprečko", šumsko-gospodarska osnova za šumskogospodarsko područje "Vlaseničko", šumsko-gospodarska osnova za šumskogospodarsko područje "Konjuh".

- mjere za održavanje i poboljšanje biodiverziteta i ostalih ekonomskih i socijalnih
- funkcija šuma.

Ukupna predviđena ulaganja u zaštitu šuma (oprema za gašenje i osmatranje i lociranje požara, kemijska sredstva, istraživanje oštećenosti šuma, vozila) za ŠGP „Majevičko“, ŠGP „Sprečko“, ŠGP „Vlaseničko“, te ŠGP „Konjuh“ period važenja ŠGO iznose 117.700 KM.

JP Šume TK dd Kladanja imaju pripremljen Plan zaštite od požara koji precizira sistem dojava i postupke u slučaju požara. Šumsko gazdinstvo „Konjuh“ Kladanj ima dojavnu radio stanicu dok ostala gazdinstva koriste mobilne komunikacije kao sistem dojava. JP Šume TK dd Kladanj u svom vlasništvu nema vozilo za gašenje požara. Gašenje požara se provodi u saradnji sa vatrogasnim udruženjima i lokalnim stanovništvom.

Najveći problem u upravljanju šumama se javlja u Zaštićenom pejzažu Konjuh gdje je zbog posebnog režima zaštite i nedostatka Plana upravljanja Zaštićenim pejzažom Konjuh onemogućen rad šumarskih gazdinstava na održavanju dobrog zdravstvenog stanja šuma. Trenutni Zakon o proglašenju Zaštićenog pejzaža Konjuh (“Službene novine Tuzlanskog kantona”, br. 13/09) ne omogućava pravovremenu intervencije u slučaju narušavanja zdravstvenog stanja šuma i ulazak u zaštićeno područje bez posebne dozvole nadležnih organa JU “Zaštićeni pejzaž Konjuh” i Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona.

4.5.2 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 više od 56.000 ha šuma. Projekat certificiranja šuma je urađen u suradnji sa firmom IKEA i Italijanske kuće WWF (World Wide Fund for Nature). Tako se od ukupno 70.154 ha šuma u državnom vlasništvu certificiralo 90% svih državnih šuma u Tuzlanskom kantonu. Nisu certificirane samo šume koje se nalaze na miniranom terenu te je potrebno pristupiti deminiranju kako bi se proces certificacije kompletirao.

4.5.3 Analiza i zaključci

Najveći problem u oblasti upravljanja šumskim resursima predstavlja nepostojanje federalnog zakona o šumama. Zakon o šumama Tuzlanskog kantona (“Službene novine Tuzlanskog kantona”, br. 9/12 i 17/13) daje okvir za upravljanje šumama u kantonu ali se smatra nedovoljnim da bi se riješili svi problemi koji se odnose na institucionalni i finansijski aspekt organizacije šumarske djelatnosti. Jedan od problema koje je potrebno riješiti jesu i imovinski odnosi odnosno vlasništvo nad šumama na teritoriji Tuzlanskog kantona.

Ipak, na osnovu raspoloživih podataka, može se zaključiti daje oblast šuma i njihove zaštite dobro uređena u Tuzlanskom kantonu. JP Šume Tuzlanskog kantona d.d. Kladanj posjeduje precizne evidencije o brojnom stanju pojedinih skupina drveća u različitim kategorijama šuma, kao i druge podatke o šumama. Sve šume u državnom vlasništvu koje nije nisu pod minama su certificirane.

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 finansijski 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 zahtjeva 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 suradnju sa njima. Prije svega je potrebno 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 Tuzlanskog kantona (“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.

5 ODGOVORI POLITIKA (R)

5.1 Okolinske institucije, okolinska politika i praćenje stanja okoliša

5.1.1 Institucionalna struktura

5.1.1.1 Državni nivo

Pitanja zaštite okoliša nisu uključena u deset tačaka u kojima su Ustavom Bosne i Hercegovine¹¹⁹ definirane nadležnosti državnih institucija, te stoga spadaju pod sljedeću odredbu: “Sve vladine funkcije i ovlaštenja koja nisu ovim Ustavom izričito povjerena institucijama Bosne i Hercegovine pripadaju entitetima.” (Član III, stav 3.)

Na osnovu Zakona o ministarstvima i drugim organima uprave BiH (“Službeni glasnik BiH”, broj 5/03, 42/03, 26/04, 42/04, 45/06 i 88/07), nadležno tijelo za oblast okoliša, na nivou države BiH je Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa (MVTEO BiH), odnosno Sektor za prirodne resurse, energetiku i zaštitu okoline/životne sredine ovog ministarstva. MVTEO BiH je odgovorno za vršenje dužnosti u vezi s definiranjem, politikom i osnovnih principa, koordiniranje aktivnosti i harmoniziranje planova entitetskih vlasti i organa na međunarodnom nivou za zaštitu okoliša, razvoj i upotrebu prirodnih resursa. Međutim, uloga MVTEO BIH je ograničena činjenicom da ono nema neophodne pravne ovlasti za donošenje zakona i provedbenih propisa, što je posljedica podijeljenih nadležnosti koje proizlaze iz Ustava BiH.

U nastavku je dat tabelarni pregled relevantnih institucija BiH u oblasti okoliša sa kratkim opisom njihovih nadležnosti i odgovornosti.

Tabela 67. Nadležnosti i odgovornosti relevantnih institucija BiH u oblasti okoliša

BOSNA I HERCEGOVINA	
Institucija/sektor/odjel	Odgovornosti
Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa (MVTEO BiH), odnosno Sektor za prirodne resurse, energetiku i zaštitu okoline/životne sredine	U okviru navedenog sektora formiran je Odsjek za zaštitu okoline koji obavlja sljedeće poslove: <ul style="list-style-type: none"> - Učestvuje u izradi zakonskih i podzakonskih akata iz nadležnosti zaštite okoline. - Saraduje sa međunarodnim organizacijama i institucijama u BiH i inostranstvu u sklopu nadležnosti Ministarstva u oblasti zaštite okoline, a posebno u provođenju međunarodnih obaveza Bosne i Hercegovine. - Prati i koordinira pripreme za zaključivanje i implementaciju međunarodnih sporazuma iz oblasti zaštite okoline kojima pristupa Bosna i Hercegovina
Direkcija za evropske integracije BiH (DEI)	Usklađuje aktivnosti organa vlasti u BiH, te vrši nadzor nad provođenjem odluka koje donose nadležne institucije u BiH, a koje se odnose na aktivnosti potrebne za evropske integracije. <p>Koordiniranje procesa evropskih integracija na nivou države (tzv. horizontalna koordinacija) i između državnih institucija i entiteta (tzv. vertikalna koordinacija). Koordiniranje finansijske pomoći Evropske unije, priprema različitih informacija, analiza, izvještaja i strateških dokumenata neophodnih za proces integriranja.</p> <p>Provjera usklađenosti svih nacrti zakona i propisa koje Vijeću ministara dostavljaju ministarstva i upravne organizacije s direktivama „Bijele knjige – Priprema pridruženih zemalja Centralne i Istočne Evrope za integraciju u unutrašnje tržište Unije“</p>
Agencija za statistiku BiH	Objavljuje podatke o količinama, vrstama i tokovima proizvedenog otpada iz industrija, zanata i ostalih procesa (prerađivačka industrija, vađenje ruda i kamena i dr. Prati proizvodnju i zbrinjavanje otpada putem statističkih obrazaca koje popunjavaju komunalna preduzeća). Prikupljanja, organizira, obrađuje i objavljuje podatke u vezi s vodnim resursima.
Agencija za lijekove i medicinska sredstva¹	Uspostavlja i vrši nadzor nad jedinstvenim tržištem lijekova i medicinskih sredstava za teritoriju BiH. Predlaže donošenje i izmjene zakonskih propisa iz oblasti lijekova i medicinskih sredstava, te usaglašavanja propisa sa međunarodnim standardima, kao i propisa iz oblasti zbrinjavanja farmaceutskog otpada.

5.1.1.2 Federacija BiH

Ustavom Federacije Bosne i Hercegovine (FBiH)¹²⁰, utvrđene su nadležnosti FBiH i kantona u oblasti zaštite okoliša. U pogledu kreiranja politike okoliša i korištenja prirodnih resursa (član III.2), ove odgovornosti „mogu biti ostvarene zajednički ili odvojeno, ili od strane kantona koordinirano od federalne vlasti.“ (Član III.3.)

Ministarstvo nadležno za okoliš u FBiH je **Federalno ministarstvo okoliša i turizma**. U okviru ovog ministarstva formirani su sljedeći sektori, od kojih je svaki odgovoran za određenu vrstu poslova iz oblasti okoliša:

- Sektor okoliša- U Sektoru okoliša obavljaju se poslovi: pripreme i koordiniranje dugoročnih strateških dokumenata o vođenju politike u oblasti okoliša, prirode i drugih komponenti okoliša (zrak, voda, tlo, otpad), koordiniranje pripreme kratkoročnih i dugoročnih planova zaštite i unaprjeđenje postojećeg stanja okoliša za Federaciju, pripremanje stručnih podloga za izradu zakonskih propisa, podzakonskih i drugih akata iz oblasti zaštite okoliša i prirode. Poduzimanje mjera u cilju zaštite, zraka, vode, tla, poduzimanje mjera upravljanja otpadom, praćenje međunarodnih propisa.
- Sektor za okolinske dozvole - U Sektoru za okolinske dozvole obavljaju se poslovi: učestvovanje u pripremi kratkoročnih i dugoročnih planova prevencije, zaštite i unaprjeđenja postojećeg stanja okoliša Federacije, vođenje postupaka prethodne procjene utjecaja na okoliš, vođenje upravnih postupaka, izdavanja okolinskih dozvola za postrojenja i instalacije iz područja svoje nadležnosti, uspostavljanje i vođenje katastra zagađivača i registar zagađivanja u skladu sa zakonima i provedbenim propisima, vođenje postupaka strateške procjene utjecaja na okoliš kod izrade dokumenata prostornog uređenja.
- Sektor za realiziranje projekata -U Sektoru za realizaciju projekata obavljaju se poslovi: implementacija projekata po zaduženju od strane Ministarstva i Vlade Federacije, upravljanje realizacijom u skladu sa zahtijevanim međunarodnim i domaćim propisima i procedurama (Svjetska Banka, Evropska Komisija, važeća legislativa u BiH i ostalo), sveobuhvatno upravljanje kako tehničkih tako i finansijskih komponenta projekata, koordinacija aktivnosti sa institucijama na državnom, entitetskom, kantonalnom i lokalnom nivou za potrebe implementacije projekata.

Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva je nadležno za sektor voda na nivou FBiH. Ovo ministarstvo obavlja upravne, stručne i druge poslove iz oblasti poljoprivrede, vodoprivrede, šumarstva i veterinarstva, upravljanje vodnim područjima (vodno područje Jadranskog mora i vodno područje rijeke Save). Sektor za vode učestvuje u pripremanju strategija i razvojnih politika upravljanja vodama, vodoprivrednim objektima i javnim vodnim dobrom (iz oblasti korištenja voda, zaštite voda i zaštite od štetnoga djelovanja voda i praćenje stanja voda. Vršiti koordinaciju u upravljanju vodama sa županijama/kantonima; Sektor za šume ovog ministarstva priprema zakone i druge propise iz oblasti šumarstva, prati rad i djelovanje kantonalnih ministarstava nadležnih za poslove šumarstva i lovstva, te prati poslovanje šumsko-gospodarskih društava.

Pored ova dva ministarstva, nekoliko drugih tijela u FBiH se također bave pitanjima okoliša putem njihovog učešća u usvajanju zakona i podzakonskih akata, izdavanja okolinskih dozvola i rješavanja različitih pitanja vezanih za oblast okoliša. To su ostala ministarstva, nezavisne uprave i institucije, te institucije povezane sa ministarstvima. Ostala ministarstva koja imaju sekundarnu odgovornost po pitanju

¹²⁰ Ustav Federacije Bosne i Hercegovine sa amandmanima ("Službene novine Federacije BiH", br. 1/94, 13/97, 16/02, 22/02, 52/02, 63/03, 9/04, 20/04, 33/04, 71/05, 72/05 i 88/08)

okoliša su ministarstva nadležna za zdravstvo, industriju, energetiku i rudarstvo.

Pregled ostalih relevantnih ministarstava i institucija na federalnom nivou je dat u narednoj tabeli.

Tabela 68 Nadležnosti drugih relevantnih ministarstava i institucija Federacije BiH u oblasti okoliša

FEDERACIJA BOSNE I HERCEGOVINE	
Institucija/sektor/odjel	Odgovornosti
Federalno ministarstvo prostornog uređenja	Izdaje urbanističku saglasnost, na osnovu prethodno pribavljenog mišljenja kantonalnog ministarstva prostornog uređenja za građevine i zahvate koji su od značaja za Federaciju BiH kao što su građevine za korištenje voda, pogoni za odlaganje otpada za: spaljivanje, hemijsku obradu, i deponovanje opasnog otpada, pogoni, postrojenja i skladišta za koje postoji opasnost od nesreća većih razmjera itd., a u skladu sa Uredbom o građevinama i zahvatima od značaja za Federaciju („Službene novine FBiH“ broj 85/07).
Federalno ministarstvo zdravstva (Sektor za javno zdravlje, monitoring i evaluaciju)	Vrši pravne, stručne i druge poslove koji se odnose na nadležnosti FBiH u oblasti zdravstva. Također ima relevantne nadležnosti nad javnim zdravstvom i sanitarnim inspekcijama. Uloga javnog zdravlja je očuvanje zdravlja stanovništva putem organiziranih sveobuhvatnih aktivnosti društva usmjerenih na sprečavanje nastanka faktora rizika koji dovode do pojave bolesti, što se odnosi i na očuvanje okoliša/životne sredine.
Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije	Nadležno za korištenje prirodnih resursa i izradu energetske politike. Ovo Ministarstvo, između ostalog, učestvuje u pripremi i realizaciji programa zaštite okoliša, te ispunjava obaveze iz Ugovora o Energetskoj zajednici, među kojima je i „promocija i unapređenje energetske efikasnosti i korištenje obnovljivih izvora energije“. Izdaje energetske dozvole za izgradnju novih i rekonstrukciju postojećih postrojenja. Donosi Pravilnik o kategorizaciji, klasifikaciji, proračunu rezervi podzemnih voda i vođenju evidencije o njima.
Federalna uprava za inspeksijske poslove	Provođenje propisa i kontrola na polju zaštite okoliša.
Fond za zaštitu okoliša FBiH	Prikupljanje i distribucija finansijskih sredstava za zaštitu okoliša na teritoriji Federacije, podsticanje i finansiranje pripreme, provođenja i razvoja programa, projekata i sličnih aktivnosti u području očuvanja, održivog korištenja, zaštite i unapređenja stanja okoliša i korištenja obnovljenih izvora energije.
Agencije za vodno područje rijeke Save i Jadranskog mora	Organiziranje, prikupljanje i distribucija podataka o vodnim resursima u skladu sa odredbama Zakona o vodama, uključujući i uspostavu i održavanje informacionog sistema vodoprivrede(ISV); Hidrološki monitoring i monitoring kvaliteta voda, monitoring ekološkog stanja površinskih voda, priprema izvještaja o stanju voda i predlaganje potrebnih mjera; Priprema plana upravljanja vodama za pripadajuće vodno područje, izdavanje vodnih akata na osnovu kojih se izdaje okolinska dozvola i dr.
Zavod za Agropedologiju Federacije BiH	Vrši monitoring (praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta i promjena u i na tlu kao i druge poslove koji se odnose na ostvarivanje programa i politike koju utvrdi Vlada i Parlament Federacije BiH
Federalni zavod za geologiju	Vrši vođenje slijedećih katastarsa: a) Katastar ležišta i pojava mineralnih sirovina FBiH, b) Katastar podzemnih pitkih voda FBiH, c) Katastar mineralnih, termalnih i termomineralnih voda FBiH i d) Katastar klizišta FBiH. Utvrđuje i predlaže Vladi Federacije strateške mineralne sirovine sa prijedlogom mjera za njihovo korištenje i predlaže politiku geoloških istraživanja na prostoru Federacije. Daje prijedloge Vladi FBiH i Federalnim ministarstvima o potencijalnim prostorima za istraživanje mineralnih sirovina.
Federalni hidrometeorološki zavod	Federalni hidrometeorološki zavod odgovoran je za praćenje kvaliteta zraka. Zavod prikuplja podatke iz brojnih stanica koje su postavljene na različite lokacije na teritoriji FBiH i upravlja istim. Federalni hidrometeorološki zavod o rezultatima praćenja izvještava Federalno ministarstvo za okoliš, Federalno ministarstvo zdravstva, odnosno u okviru njih zavode i institute za javno zdravstvo, zavode za statistiku i javnost u BiH, Evropsku agenciju za okoliš i Sekretarijat relevantnih konvencija koje je BiH ratificirala, potpisala ili kojima je pristupila.
Federalni zavod za statistiku	Objavljuje podatke o količinama, vrstama i tokovima proizvedenog otpada iz industrija, zanata i ostalih procesa (prerađivačka industrija, vađenje ruda i kamena i dr. Prati proizvodnju i zbrinjavanje otpada putem statističkih obrazaca koje popunjavaju komunalna preduzeća). Prikupljanja, organizira, obrađuje i objavljuje podatke u vezi s vodnim resursima.

5.1.1.3 Tuzlanski kanton

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 informiranja o okolišu u Kantonu. Ministarstvo vrši izdavanje dozvola za korištenje okoliša iz nadležnosti Kantona, organizira 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 članom 43. Zakona 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 informiranja 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:

- izvršavanje i obezbjeđenje izvršavanja zakona, drugih propisa i općih akata i u vezi s tim utvrđene politike,
- učestvovanje u izradi prednacrt, nacrt i prijedloga zakona, drugih propisa i općih akata
- vođenje poslova prikupljanja, evidencije i utroška sredstava prikupljenih po osnovu propisa donesenih iz oblasti zaštite okolice,
- izrada projektnih zadataka za koncepcijska rješenja, studije, investicione programe i slično,
- vođenje revizije projektne dokumentacije u oblasti zaštite okolice,
- vršenje svih investitorskih poslova i nadzora nad izgradnjom objekata iz oblasti zaštite okolice,
- vođenje i održavanje instaliranih monitoringa u oblasti zaštite okolice,
- finansiranje pripreme izrade, provedbe i razvoja programskih dokumenata i sličnih aktivnosti na područjima očuvanja održivog korištenja, zaštite i unapređenja stanja okolice
- izdavanje okolinskih dozvola iz svoje nadležnosti kao i dozvola za upravljanje otpadom.

U skladu sa Pravilnikom o unutrašnjoj organizaciji Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice u ovom Odjeljenju je predviđen angažman 8 uposlenika sa jasno definiranim funkcijama:

- Pomoćnik ministra, koji utvrđuje strategije i politike planiranja održivog razvoja i zaštite okolice, organizira i upravlja donošenjem potrebnih akata za raspodjelu namjenskih sredstava iz oblasti zaštite okolice, organizira nadzor nad utroškom namjenskih sredstava iz oblasti zaštite okolice, te učestvuje u izradi prednacrt, nacrt i prijedloga zakona, drugih propisa i općih akata; Stručni savjetnik za upravni postupak, dodjelu sredstava i javne nabavke, koji učestvuje u izradi prednacrt, nacrt i prijedloga zakona, drugih propisa i općih akata iz oblasti zaštite okolice i prirode, izrađuje odgovarajuće materijale kojima se vrši informisanje nadležnih organa o stanju i problemima u oblasti zaštite okolice i prirode, prati i proučava stanje i pojave u oblasti zaštite okolice i prirode, na osnovu prikupljenih podataka ili podataka koje dostavljaju drugi organi ili pravna lica i obrađuje te podatke, sa prijedlogom mjera za rješavanje utvrđenih problema
- Stručni saradnik za pripremu i obradu dokumentacije za dodjelu sredstava u oblasti zaštite okolice, vrši obradu tehničke dokumentacije u pripremi postupka dodjele sredstava od strane Ministarstva, prati realizaciju dodijeljenih sredstava, vodi evidenciju i kontrolu utroška sredstava, te vrši nadzor nad realizacijom projekata iz oblasti zaštite okolice;
- Stručni saradnik za upravni postupak, učestvuje u izradi prednacrt, nacrt i prijedloga zakona, drugih propisa i općih akata iz oblasti zaštite okolice i prirode, priprema i izrađuje informacije, analize, izvještaje i druge materijale iz okvira poslova odjeljenja, prati i proučava stanje i pojave u oblasti zaštite okolice i prirode, na osnovu prikupljanja podataka ili podataka koje dostavljaju drugi organi ili pravna lica i obrađuje te podatke, sa predlaganjem mjera za rješavanje utvrđenih problema,
- Stručni savjetnik za zaštitu prirode, zaštitu od buke i upravljanje otpadom, koji učestvuje u pripremi odgovarajućih odobrenja, saglasnosti i dozvola, izradi analiza, izvještaja, programa i planova u oblasti zaštite prirode, zaštite od buke i upravljanja otpadom, predlaganju i poduzimanju odgovarajućih mjera iz oblasti zaštite prirode, zaštite od buke i upravljanja otpadom;
- Stručni savjetnik za zaštitu zraka, vođenje i održavanje sistema za kontrolu kvaliteta zraka, vrši obradu podataka o stanju kvaliteta zraka, izrađuje planove i programe mjera za sprečavanje zagađenja zraka, vrši praćenje i analizu kvaliteta zraka na osnovu podataka iz Sistema za praćenje kvaliteta zraka;
- Stručni savjetnik za planiranje mjera na zaštiti okolice vrši prikupljanje podataka za registar postrojenja i zagađivanje, provjerava i verificira podatke o stanju kvaliteta okolice koji se prosljeđuju u nadležne institucije i sa kojima se upoznaje javnost, te učestvuje u pripremi odgovarajućih odobrenja, saglasnosti i dozvola.
- Viši referent vrši pregled opreme instalirane u sistemu za kontrolu kvaliteta zraka.

Sistematizacijom radnih mjesta i zadataka koja je definirana Pravilnikom o unutrašnjoj organizaciji Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice TK, svi segmenti okoliša su u potpunosti obuhvaćeni.

Međutim, u Odjeljenju zaštite okolice i prirode je trenutno zaposleno svega 6 osoba koje obavljaju većinu poslova iz opisa djelokruga ovog Odjeljenja. Od toga su tri osobe angažirane na poslovima upravnog postupka, jedan pravnik, jedan stručni savjetnik za zaštitu zraka, vođenje i održavanje sistema za kontrolu kvaliteta zraka, te jedan tehničar koji vrši pregled opreme instalirane u sistemu za kontrolu kvaliteta zraka. Obzirom na trenutni obim poslova, prema informacijama dobivenim u Ministarstvu prostornog uređenja i zaštite okolice TK, trenutni broj uposlenih je dovoljan za adekvatno funkcionisanje ovog Odjeljenja. Ukoliko bi se aktivnije počeli baviti pitanjima zaštite prirode, što trenutno nije slučaj, onda bi se ukazala i potreba za prijemom još jednog uposlenika.

Prema podacima navedenim u okviru izvještaja "Funkcionalni pregled sektora okoliša u Bosni i Hercegovini" (2005.god), BiH na 100.000 stanovnika ima 0.08 službenika u sektoru okoliša na državnom nivou. Usporedba sa nekim evropskim zemljama pokazala je da je ovaj broj u BiH znatno manji od evropskih zemalja, tako npr. Švicarska ima 4.90 a Finska čak 17.98 službenika u sektoru okoliša na državnom nivou.

U okviru ovog projekta dati su podaci o broju službenika u sektoru okoliša na državnom, federalnom i kantonalnom nivou u Bosni i Hercegovini. Na federalnom nivou broj službenika na 100.000 stanovnika je 1.75, u Kantonu Sarajevo 2, u Kantonu Tuzla 1.76, a u Zeničko-dobojskom kantonu 1,75 službenika.

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 uvjet za pribavljanje okolinske dozvole, blisko surađuje sa Ministarstvom prostornog uređenja i zaštite okolice.

Također vrši poslove organizacije, unapređenja, izrade i praćenja istraživačkih projekata u ovim oblastima, priprema nacrt 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.

Sukladno Pravilniku o unutrašnjoj organizaciji Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede u Odsjeku vodoprivrede su predviđena sljedeća radna mjesta:

- Šef odsjeka vodoprivrede koji rukovodi radom Odsjeka, kao unutrašnjom organizacionom jedinicom i s tim u vezi vrši poslove i zadatke koji se odnose na osiguravanje blagovremenog, zakonitog i pravilnog vršenja poslova iz nadležnosti Odsjeka, učestvuje u izradi prednacrta, nacrti i prijedloga zakona, drugih propisa i akata iz nadležnosti Odsjeka, prati primjenu propisa iz nadležnosti Odsjeka i inicira potrebne izmjene i dopune, postupa po nalogima pomoćnika Ministra i vrši najsloženije poslove iz nadležnosti Odsjeka, upoznaje pomoćnika Ministra o stanju i problemima u vezi sa vršenjem poslova iz nadležnosti Odsjeka, predlaže preduzimanje potrebnih mjera, raspoređuje poslove na državne službenike, daje upute u vršenju poslova i prati realizaciju vršenja poslova, utvrđuje prijedloge poslova iz nadležnosti Odsjeka za godišnji program rada i mjesečne planove rada, parafira akta koja se pripremaju u Odsjeku, objedinjava program rada i izvještaj o radu Odsjeka, te za svoj rad i rad Odsjeka odgovoran je pomoćniku Ministra.
- Stručni savjetnik za vodna akta, korištenje voda i zaštitu od voda u čijem opisu poslova je učestvovanje u upravnom postupku u oblasti vodoprivrede, u izradi prednacrta, nacrti i prijedloga zakona i drugih propisa, priprema podataka potrebnih u postupku dodjele koncesija u oblasti vodoprivrede, učestvovanje u pripremi tenderske dokumentacije i proceduri javne nabavke za potrebe Odsjeka, priprema analiza, izvještaja, informacija i drugih stručnih i analitičkih materijala u oblasti korištenja voda i zaštite od voda, na osnovu odgovarajućih podataka, inicira izradu elaborata o zaštiti izvorišta za sisteme javne vodoopskrbe, te organizira i priprema prijedloge odluka o zonama sanitarne zaštite i zaštitnim mjerama izvorišta pitke vode, čije donošenje je u nadležnosti Vlade Tuzlanskog kantona i dr.
- Stručni savjetnik za vodna akta i zaštitu kvaliteta voda u opisu radnih zadataka ima osim poslova učešća u upravnom postupku u oblasti vodoprivrede i izradi prednacrta, nacrti i prijedloga zakona i drugih propisa ima i pripremu elaborata, studija, programa, projekata, planova i procjena u oblasti zaštite kvaliteta voda, kao i projektnih zadataka u toj oblasti, zatim uspostavljanje, vođenje i održavanje potrebne evidencije o zagađivačima, pripremu odgovarajućih materijala kojima se vrši informiranje nadležnih organa o stanju i problemima u oblasti zaštite kvaliteta voda i vodnih akata i predlaganje mjera za rješavanje utvrđenih problema, praćenje i proučavanje stanja i pojava u oblasti zaštite kvaliteta voda, na osnovu prikupljanja podataka ili podataka koje dostavljaju drugi organi ili pravne osobe i obrađivanje tih podataka, sa prijedlogom mjera za rješavanje utvrđenih problema. Također vrši uspostavljanje, izradu, vođenje i održavanje propisanih evidencija u oblasti zaštite kvaliteta voda, obavlja stručno-tehničke poslove na organiziranju istražnih radova, izrade investiciono-tehničke i druge dokumentacije i vršenju interne revizije dokumentacije, kao i vršenju svih investicijskih poslova i super-nadzora nad izgradnjom vodnih objekata, vrši prikupljanje i evidentiranje podataka u informacioni sistem integralnog upravljanja vodama - baze podataka iz oblasti zaštite kvaliteta voda - katastar zagađivača voda, te ostalih registara u skladu sa propisima, itd.
- Stručni savjetnik za vođenje upravnog postupka i normativno-pravne poslove vodi prvostepeni upravni postupak u oblasti vodoprivrede, vodi drugostepeni upravni postupak po žalbama na rješenja Kantonalne agencije za privatizaciju, učestvuje u izradi prednacrta, nacrti i prijedloga zakona, podzakonskih propisa i općih akata, kao i pripremanju izmjena i dopuna tih propisa iz nadležnosti Odsjeka, provodi postupak i vrši pripremu i izradu akata u postupku dodjele koncesija iz nadležnosti Odsjeka, učestvuje u pripremi tenderske dokumentacije i proceduri javne nabavke za potrebe Odsjeka te druge poslove definirane Pravilnikom.

U Odsjeku vodoprivrede su trenutno uposlene 4 osobe, uključujući 2 građevinska inženjera hidrotehničkog smjera, jedan tehnolog i jedan pravnik. Obzirom da se najveći dio vremena u ovom odsjeku posvećuje upravnim poslovima (rješavanje zahtjeva za izdavanje vodnih akata, koncesija itd.) malo vremena preostaje za izvršavanje drugih poslova ovoga odsjeka kao što je npr. kreiranje politika o ovoj oblasti, stoga postoji potreba za upošljavanjem dodatnih uposlenika.

Oba prethodno navedena ministarstva su od oktobra 2012. godine uključena u projekt regulatorne reforme „Unapređenje poslovnog ambijenta na Tuzlanskom kantonu s ciljem privlačenja novih investicija” koji implementira Međunarodna finansijska korporacija IFC (članica grupacije Svjetske banke) u suradnji sa Vladom Tuzlanskog kantona. Cilj projekta je poboljšanje poslovnog okruženja u Tuzlanskom kantonu. Ovim projektom su se kroz pružanje tehničke pomoći odabranim institucijama, provele reforme poslovnog okruženja, s ciljem povećanja konkurentnosti kako bi se omogućilo Kantonu da privuče više investitora. Uspješno su implementirane tri faze projekta. Realizacijom projekta ostvarene su značajne uštede, kako u vremenu, tako i dokumentaciji i smanjenju troškova zahtjeva za provođenje određenog administrativnog postupka na nivou organa uprave Tuzlanskog kantona. Na ovaj način će se povećanjem efikasnosti u izdavanju vodnih akata i okolinskih dozvola povećati i efikasnost zaštite voda i okoliša na području Tuzlanskog kantona.

U sastavu **Kantonalne uprave za inspekcijske poslove tuzlanskog kantona (KUIPTK)** formirano je pet inspektorata i Odjeljenje za stručne i zajedničke poslove. Jedan od inspektorata je Inspektorat za urbanizam, građevinarstvo, ekologiju i industriju u kome je sukladno Pravilniku o unutrašnjoj organizaciji KUIPTK pored glavnog inspektora uposleno još četiri inspektora za pojedine oblasti za koje je ovaj Inspektorat nadležan. U nadležnosti ovog inspektorata spadaju: vršenje neposrednog inspekcijskog nadzora nad provođenjem zakona i drugih propisa iz oblasti zaštite okoline; vršenje neposrednog inspekcijskog nadzora nad provođenjem federalnih zakona i drugih federalnih propisa, u djelu koji je prenesen u nadležnost Kantona, iz oblasti zaštite okoline; preduzimanje upravnih i drugih mjera, po izvršenom inspekcijskom nadzoru, u skladu sa zakonom; davanje informacija i podataka, neophodnih za izradu prednacrta, nacrti i prijedloga zakona, drugih propisa i općih akata iz oblasti zaštite okoline; te izrada odgovarajućih materijala kojima se vrši informiranje nadležnih organa o stanju i problemima u oblasti zaštite okoline i predlaganje mjera za rješavanje utvrđenih problema.

Od ukupno pet uposlenih u ovom inspektoratu, od kojih je jedna osoba glavni inspektor, za poslove zaštite okoline predviđen je i uposlen samo jedan okolišni inspektor.

Sukladno Pravilniku o unutrašnjoj organizaciji KUIPTK, u opisu poslova kantonalnog inspektora zaštite okoline se navode sljedeći

poslovi:

- vršenje neposrednog inspekcijskog nadzora nad provođenjem zakona i drugih propisa iz oblasti zaštite okoline,
- vršenje neposrednog inspekcijskog nadzora nad provođenjem federalnih zakona i drugih federalnih propisa, u djelu koji je prenesen u nadležnost Kantona, iz oblasti zaštite okoline,
- preduzimanje upravnih i drugih mjera, po izvršenom inspekcijskom nadzoru, u skladu sa zakonom,
- izrada analiza, izvještaja i informacija o obavljenim inspekcijskim pregledima iz oblasti zaštite okoline,
- davanje informacija i podataka, neophodnih za izradu prednacrt, nacrt i prijedloga zakona, drugih propisa i općih akata iz oblasti zaštite okoline,
- izrada odgovarajućih materijala kojima se vrši informiranje nadležnih organa o stanju i problemima u oblasti zaštite okoline i predlaganje mjera za rješavanje utvrđenih problema,
- uspostavljanje, izrada, vođenje i održavanje propisanih evidencija o inspekcijskom nadzoru,
- obavlja i druge inspekcijske poslove po nalogu glavnog kantonalnog inspektora i direktora Uprave,
- za svoj rad odgovara glavnom kantonalnom inspektoratu i direktoru Uprave.

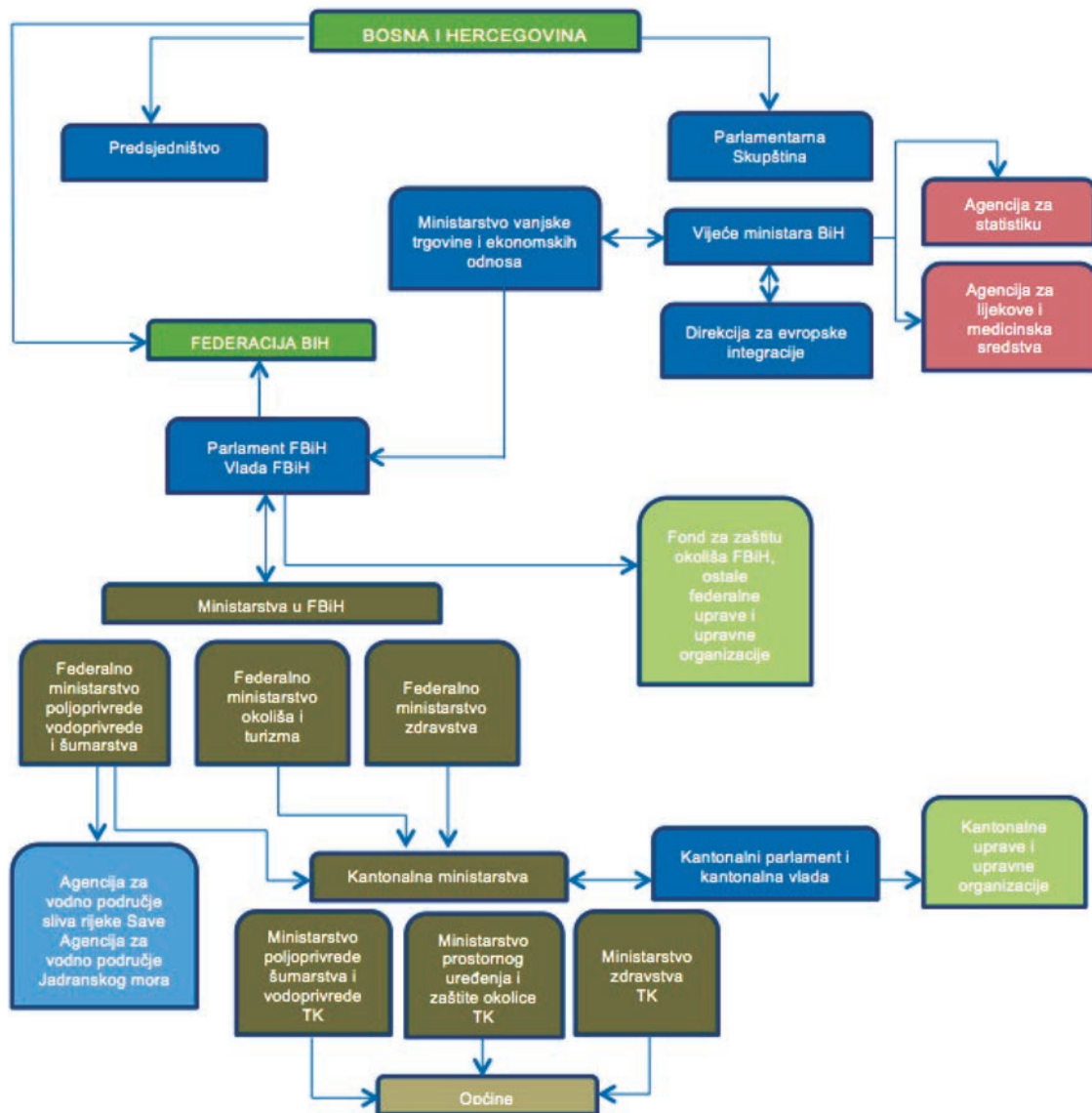
Obzirom da pokriva teritorij cijelog kantona, a u Tuzli kao industrijskom gradu su uglavnom locirane velike industrije koje su u nadležnosti federalnog ministarstva kada je u pitanju izdavanje okolinskih dozvola, bilo bi nužno uposliti još jednog federalnog inspektora čije sjedište bi bilo na području kantona Tuzla. Na ovaj način bi se omogućilo brzo reagiranje u slučaju incidentnih situacija.

Pored ova dva ministarstva i KUIPTK određene nadležnosti imaju i drugi organi uprave čiji pregled je dat u narednoj tabeli.

Tabela 69 Nadležnosti drugih ministarstava i relevantnih institucija Kantona Tuzla u oblasti okoliša

TUZLANSKI KANTON	
Institucija/sektor/odjel	Odgovornosti
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 nacrti 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 suradnji 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.
Ured za statistiku Tuzlanskog kantona	Prikuplja informacije o količinama proizvedenog otpada na terenu i na propisanim obrascima dostavlja Federalnom zavodu za statistiku

U nastavku je dat shematski prikaz institucionalne strukture u oblasti okoliša u BiH sa osvrtom na Tuzlanski kanton.



Slika 34. Institucionalna struktura u BiH u oblasti okoliša sa osvrtom na TK

5.1.2 Politika okoliša

5.1.2.1 Zakonski propisi iz oblasti zaštiti okoliša

Pravni okvir u oblasti zaštite okoliša čini sljedeći set zakona:

1. Zakon o zaštiti okoliša („Službene novine FBiH“ broj: 33/03);
2. Zakon o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti okoliša („Službene novine FBiH“ broj: 38/09)
3. Zakon o zaštiti prirode („Službene novine FBiH“ broj: 66/13);
4. Zakon o upravljanju otpadom („Službene novine FBiH“ broj: 33/03);
5. Zakon o izmjenama i dopunama zakona o upravljanju otpadom („Službene novine FBiH“, broj: 72/09);
6. Zakon o zaštiti zraka („Službene novine FBiH“ broj: 33/03);
7. Zakon o vodama („Službene novine FBiH“ broj: 70/06);
8. Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti zraka („Službene novine FBiH“, broj: 4/10)
9. Zakon o Fondu za zaštitu okoliša Federacije BiH („Službene novine FBiH“, broj: 33/03)

Od usvajanja seta federalnih okolinskih zakona 2003. godine, do danas, usvojen je i znatan broj podzakonskih akata koji detaljnije reguliraju primjenu sektorskih zakona.

Pregled relevantnih federalnih propisa i propisa tuzlanskog kantona po oblastima sa osvrtom na odredbe koje se odnose na obaveze kantona u FBiH u pogledu zaštite okoliša je dat u nastavku.

Tabela 70. Relevantni propisi FBiH i Kantona Tuzla u oblasti zaštite okoliša

Zakon/pravilnik/uredba	Naziv nadležnog tijela/organa	Opis nadležnosti
ZAŠTITA OKOLIŠA		
Zakon o zaštiti okoliša („Službene novine FBiH“, broj: 33/03 i 89/09)	Skupština Kantona	<ul style="list-style-type: none"> - donosi Kantonalni plan zaštite okoliša na period od najmanje 5 godina, a u roku od 3 godine od dana stupanja na snagu Zakona o zaštiti okoliša FBiH (članovi 45, 46, 49., stav 6. i 7, 117. stav 7.); može donijeti propis kojim će regulirati donošenje općinskih planova zaštite okoliša i njihov sadržaj (član 49., stav 8.); - osniva Kantonalni fond za zaštitu okoliša (član 101.) i utvrđuje visinu i način obračuna i raspodjele sredstava iz Fonda (član 102., stav 2).
	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš	<ul style="list-style-type: none"> - dostavlja podatke neophodne za rad sistema informiranja o okolišu (član 22. stav 3.) - po službenoj dužnosti zahtijeva upis podataka u zemljišne knjige i katastar nekretnina, u slučaju kad je odgovornost zagađivača utvrđena od suda (član 24., stav 2.) - kantonalni ministar za okoliš u saradnji sa kantonalnim ministrom nadležnim za nauku koordinira podršku i procjenu naučnih istraživanja u oblasti okoliša (član 25., stav 2.); osigurava stručnu edukaciju o okolišu u saradnji s drugim ministrima i podršku institucijama za instruiranje i obrazovanje javnosti (član 26., stav 2. i 3., član 27.) - vodi upisnik o pogonima i postrojenjima i zagađivanjima i priprema godišnji izvještaj o izdatim dopuštjenjima za pogone i postrojenja i dostavlja Federalnom ministarstvu (član 28. Stav 1. i 3.) - uvodi naknadu za davanje informacija čiji troškovnik propisuje Federalno ministarstvo (član 35., stav 1. i 2.) - u postupcima procjene uticaja na okoliš i izdavanja okolinskih dozvola za pogone i postrojenja iz svoje nadležnosti, osigurava učešće javnosti u odlukama o posebnim aktivnostima i animira javnost za učešće u raspravama prije podnošenja zahtjeva za izdavanje okolinske dozvole (Član 36.), omogućava javnosti besplatan uvid u informacije relevantne za donošenje odluka, razmatra primjedbe, informacije, analize ili mišljenja javnosti i obavještava javnost o donesenoj odluci (član 37.) - predlaže 10 članova u Savjetodavno vijeće za okoliš Federacije (član 41., stav 3.) - dostavlja Savjetodavnom vijeću planove iz oblasti okoliša radi zauzimanja stavova i davanja mišljenja (član 41., stav 6.) - priprema prijedlog i donosi Kantonalni plan zaštite okoliša (član 49. stav 1. i 2.) - podnosi izvještaj o provođenju Kantonalnog plana zaštite okoliša Skupštini Kantona svake druge godine (član 49., stav 7); - izrađuje strategijsku procjenu okoliša kod izrade dokumenata prostornog uređenja i donošenja ekonomskih propisa (porezi i sl.) (član 51., stav 1 i 3). - provodi postupak procjene utjecaja na okoliš, odobrava studiju o uticaju na okoliš, vrši izdavanje, ponovno razmatranje i izmjene okolinskih dozvola (član. 55. stav 1., 64. stav 1., 68. stav 6., 85. stav 1. i 74. stav 1.) - vrši inspekcijski nadzor nad provođenjem odredbi zakona i propisa donesenih po osnovu zakona, vrši kontrolu da li operator postupka u skladu sa zahtjevima iz okolinske dozvole te donosi polugodišnji program inspekcije (član 90. stav 2., 4. i 5.) - uspostavlja inspekciju i sistem kontrole te izrađuje program kontrole (član 91. Stav 1. i 2.) - vodi evidenciju i revidira upisnik pogona i postrojenja i upisnik prijavljenih nesreća većih srazmjera (član 81. stav 1.) - zabranjuje upotrebu ili puštanje u rad pogona i postrojenja ili dijelova pogona i postrojenja ukoliko postoje ozbiljni nedostaci kod mjera koje operator preduzima za sprečavanje ili ublažavanje nesreća ili ukoliko operator nije dostavio informaciju o stanju sigurnosti ili neku drugu traženu informaciju u navedenom roku (član 81. stav 2.)

Zakon/pravilnik/uredba	Naziv nadležnog tijela/organa	Opis nadležnosti
Pravilnik o pogonima i postrojenjima za koje je obavezna procjena utjecaja na okoliš i pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolišnu dozvolu („Službene novine Federacije BiH“, broj:19/04)	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš	<ul style="list-style-type: none"> - izdaje okolinsku dozvolu za pogone i postrojenja za koje nije potrebna PUO, za pogone i postrojenja ispod pragova utvrđenih pravilnikom te ona koja koji nisu navedena u pravilniku (član 2.)
Pravilnik o registrima postrojenja i zagađivanjima („Službene novine Federacije BiH“ broj: 82/07)	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš	<ul style="list-style-type: none"> - Poslije izvršene obrade podataka koje dobije od operatora postrojenja (član 8. stav 2) iste prosljeđuje nadležnom federalnom ministarstvu u propisanom elektronskom obliku kako je to propisano od strane nadležnog ministarstva, najkasnije do 30.09. tekuće godine za prethodnu godinu izvještavanja (član 10.stav 1.) - Federalnom ministarstvu dostavlja podatke o poslovnim subjektima i podatke o okolinskim i građevinskim dozvolama za sva druga postrojenja za koja je postupak izdavanja okolinskih dozvola u nadležnosti jedinica lokalne samouprave i podatke o poslovnim subjektima i podatke o građevinskim dozvolama za sva druga postrojenja koja imaju ili mogu imati štetan utjecaj na okoliš izuzev postrojenja kategorije A, najkasnije do 28.02. tekuće godine za prethodnu godinu izvještavanja - Unosi podatke dostavljene od jedinice lokalne samouprave u bazu podataka najkasnije do 31.04. tekuće godine za prethodnu godinu izvještavanja (član 11. stav. 4)
ZAŠTITA ZRAKA		
Zakon o zaštiti zraka („Službene novine FBiH“, broj: 33/03 i 4/10);	Skupština kantona	<ul style="list-style-type: none"> - Donosi kantonalne planove zaštite kvaliteta zraka na period od najmanje pet godina, kao dio kantonalnih planova zaštite okoliša koji trebaju biti usaglašeni sa Federalnom strategijom zaštite kvaliteta zraka (član 4. stav 5.); - Donosi Kantonalni akcioni plan zaštite kvaliteta zraka u oblastima u kojima su prekoračene granične vrijednosti kvalitete zraka jedne ili više zagađujućih materija (član 29., stav 2.); - Donosi odluku o zabrani korištenja određenih drumova u slučaju prekomjernog zagađivanja (član 29., stav 5);
	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš	<ul style="list-style-type: none"> - Donosi pravilnik kojim može odrediti granične vrijednosti kvaliteta zraka niže od vrijednosti datih u federalnom Pravilniku o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u zrak (Sl. novine FBiH, br. 12/05 i 5/05) (član 27., stav 3.); - Objavljuje katastre emisija za zagađujuće materije zraka (član 26., stav 2.). - Koordinira i usklađuje planove koji se tiču kvaliteta zraka sa Federalnim ministarstvom (član 4., stav 1.) - Izrađuje Listu područja na kojima se ne može locirati nijedan novi tačkasti izvor emisija, što se posebno odnosi na pogone i postrojenja, postrojenja sa sagorijevanjem i postrojenja za spaljivanje otpada. U područjima iz stava 2. ovog člana se ne može vršiti ni značajnije proširenje postojećih djelatnosti (član 5., stav 2. i 3.) - Vršiti inspeksijski nadzor, ako je kantonalni organ izdao okolinsku dozvolu (član 33. stav 2.)

Zakon/pravilnik/uredba	Naziv nadležnog tijela/organa	Opis nadležnosti
Pravilnik o uslovima za rad postrojenja za spaljivanje otpada („Službene novine FBiH“ broj: 12/05 i 102/12)	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš	<ul style="list-style-type: none"> - Daje dozvole za spaljivanje otpada, revidira dozvole i poduzima odgovarajuće mjere za sprovođenje usklađenosti sa datim propisima (član 4. stav 5. i stav 8.) - Kroz okolinsku dozvolu utvrđuje uvjete za ispuštanje otpadne vode od prečišćavanja ispusnih gasova iz postrojenja za spaljivanje ili suspaljivanje (član 8., stav 1.) - Određuje lokaciju na kojoj se vrši uzorkovanje i mjerenje (član 10., stav 4) - Odobrava periodična umjesto stalnih mjerenja, i smanjiti učestalost periodičnih mjerenja (član 11., stavovi 6., 7. i 8.) - priprema listu postrojenja za spaljivanje i suspaljivanje i daje je na uvid javnosti (član 12., stav 3.) - dozvolom utvrđuje maksimalni dozvoljeni period prekida, poremećaja ili kvara tokom kojeg bi se moglo desiti da koncentracije određenih tvari prekorače granične vrijednosti (član 13., stav 1.)
Pravilnik o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definisanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka ("Službene novine FBiH", broj: 1/12)	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš	<ul style="list-style-type: none"> - informiše javnost o kvalitetu zraka na osnovu podataka dobivenih iz instaliranog Sistema za praćenje kvaliteta zraka na području Tuzlanskog kantona.
Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije u vazduh iz postrojenja za sagorijevanje („Službene novine FBiH“ broj: 03/13)	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš	<ul style="list-style-type: none"> - Određuje uvjete ispuštanja zagađujućih materija okolinskom dozvolom (član 6., stav 2.) - Može ograničiti emisiju SO₂ (član 13.)
ZAŠTITA VODA		
Zakon o vodama („Službene novine FBiH“, broj: 70/06);	Vlada kantona	<ul style="list-style-type: none"> - Može propisati dodatne (strožije) uvjete od uvjeta iz Pravilnika o graničnim vrijednostima zagađujućih materija u otpadnim vodama za vode koje su u nadležnosti kantona (član 55. stav 4.) - Donosi Odluku o zaštiti izvorišta čije se zone sanitarne zaštite prostiru na području više gradova ili općina u sastavu istog kantona (član 68. stav 3.) - Planira mjere zaštite, gradnju i upravljanje zaštitnim vodnim objektima, a naročito <ul style="list-style-type: none"> - gradnju nasipa, brana, pregrada, objekata za stabilizaciju dna i obala, objekata za odvođenje - unutrašnjih voda (član 89. stav 1.) - Osigurava provođenje mjera aktivne odbrane od poplava (član 92. stav 1.) - Uspostavlja instituciju koja je ovlaštena za korištenje sredstava iz vodnih naknada u skladu sa propisom iz člana 167. stav 1. ovog Zakona (član 177. stav 3.)
	Kantonalno ministarstvo nadležno za vode	<ul style="list-style-type: none"> - Daje komentare na prijedlog strategije upravljanja vodama (član. 24. stav.4) - Kantonalni ministar donosi plan o mjerama aktivne odbrane od poplava i načinu njihovog provođenja za područja uz površinske vode II kategorije na teritoriji kantona (član 92. stav 5.) - Izdaje vodne akte za određene aktivnosti (član 139. Stav 2)
	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš	<ul style="list-style-type: none"> - Nadležno ministarstvo za okoliš u okolišnu dozvolu integrira preporuke i mjere zaštite voda iz prethodne vodne saglasnosti (članom 112.)

Zakon/pravilnik/uredba	Naziv nadležnog tijela/organa	Opis nadležnosti
Zakon o vodama („Službene novine TK”, broj: 11/08)	Vlada kantona	<ul style="list-style-type: none"> - Donosi odluku o odvodnji otpadnih voda s područja više gradova, odnosno općina Kantona (član 30. stav 4.) - Donosi 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 (član 33. stav 4.) - Donosi planove zaštite od štetnog djelovanja voda za površinske vode II. Kategorije (član 36. stav 2. i 3.) - Osigurava provođenje mjera aktivne odbrane od poplava (član 37. stav 1.) - Osigurava sredstva za sanaciju posljedica štetnog djelovanja voda za objekte koji su u vlasništvu kantona i donosi Program sanacije (član 38. stav 2. i stav 6.)
	Kantonalno ministarstvo nadležno za vode	<ul style="list-style-type: none"> - Kantonalni ministar donosi plan o mjerama aktivne odbrane od poplava i načinu njihovog provođenja, za područja uz površinske vode II. kategorije na području Kantona (član 37. stav 2.) - Izdaje vodne akte za određene objekte i zahvate (član 41.) - Vršiti poslove u vezi sa korištenjem sredstava utvrđenih zakonom kao što su izrada godišnjeg programa ulaganja sredstava vodnih naknada, investicione poslove, organiziranje istražnih radova i dr. (član 57.)
	Ministarstvo zdravstva	<ul style="list-style-type: none"> - Vršiti nadzor nad provođenjem odredaba ovog Zakona koje se odnose na zdravstvenu ispravnost vode za piće iz međukantonalnih, kantonalnih, općinskih, mjesnih vodovoda, javnih bunara i javnih česmi (član 59.)
ZAŠTITA PRIRODE		
Zakon o zaštiti prirode („Službene novine FBiH“ broj: 66/13)	Skupština kantona	<ul style="list-style-type: none"> - Proglašava zaštićene prirodne vrijednosti iz člana 134, stav 1. a sukladno članu 144. stav 2. - Donosi Program zaštite prirode za svoje područje, koji mora biti usklađen sa Federalnom strategijom zaštite prirode (član 184.) - Prihvaća odgovarajuće Izvješće o stanju zaštite prirode na svom području (član 186. stav 4.) - Dostavlja Izvješće o stanju zaštite prirode Federalnom ministarstvu svake dvije godine (član 199. stav 4.)
	Vlada kantona	<ul style="list-style-type: none"> - Donosi Plan upravljanja zaštićenim područjem na prijedlog nadležnog kantonalnog ministarstva (član 155. stav 1.)
	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš	<ul style="list-style-type: none"> - Vršiti poslove zaštite prirode iz nadležnosti kantona, a Kantonalni zavod za zaštitu prirode vrši poslove za zaštitu prirode u okviru svoje nadležnosti utvrđene osnivačkim aktom i Statutom (član 9. stav 2.) - Vršiti reviziju područja koja su proglašena zaštićenim prije stupanja na snagu Zakona o zaštiti prirode 33/03 (član 19. stav 4.) - Utvrđuje obveznu procjenu utjecaja na okoliš za namjeravani zahvat iz svoje nadležnosti (član 29. stav 1.) - Vršiti praćenje stanja i ugroženosti staništa (član 65. stav 6.) - Donosi Plan upravljanja zaštićenim područjem (član 155. stav 2.) - Osigurava javnost podataka u vezi zaštite prirode, osim ako posebnim zakonom ili aktom mjerodavnog tijela nije propisana tajnost podataka (član 198. stav 1.)
UPRAVLJANJE OTPADOM		
Zakon o upravljanju otpadom („Službene novine FBiH“, broj: 33/03 i 72/09)	Skupština kantona	<ul style="list-style-type: none"> - Donosi Plan upravljanja otpadom za područje kantona u roku od dvije godine od stupanja na snagu zakona (član 9. stav 1. i 3., i član 58. stav 7)
	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš	<ul style="list-style-type: none"> - Vršiti poslove upravljanja svim vrstama otpada, određivanje lokacija i zemljišta u poslovima upravljanja otpadom i postrojenjima na području kantona (član 11. stav 3.) - kantonalni ministar može preduzeti sve mjere u cilju sprečavanja i ograničavanja daljnje štete ili narušavanja na teret počinioca štete (član 54.)

Zakon/pravilnik/uredba	Naziv nadležnog tijela/organa	Opis nadležnosti
Pravilnik koji određuje postupanje sa opasnim otpadom koji se ne nalazi na listi otpada ili čiji je sadržaj nepoznat („Službene novine FBiH“, broj: 09/05)	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš – nadležni inspektor	<ul style="list-style-type: none"> - po prijemu informacije, dužan je izaći na mjesto gdje se pojavio otpad za koji se sumnja da je otpad koji se ne nalazi na listi opasnog otpada ili čije je sadržaj nepoznat (član 3. stav 1.) - po sačinjavanju zapisnika, dužan je u najkraćem mogućem vremenu angažovati laboratoriju da pristupi uzorkovanju otpada (član 4.) - Donosi rješenje o kategorizaciji otpada (član 7.) - Ukoliko lokacija ili utjecaj otpada ugrožava susjedni kanton/ kantone kantonalni inspektor dužan je obavijestiti kantonalne inspektore ugroženog/ih kantona, odnosno federalnog inspektora za zaštitu okoliša radi pokretanja aktivnosti u svrhu sprječavanja negativnog utjecaja otpada na okoliš
Pravilnik o upravljanju medicinskim otpadom („Službene novine FBiH“, broj: 77/08)	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš	<ul style="list-style-type: none"> - Odobrava Plan upravljanja medicinskim otpadom mora koji donosi nadležna zdravstvena ustanova, a koji mora biti usklađen sa Planom upravljanja otpadom kantona (član 5. stav 3.)
ZAŠTITA ZEMLJIŠTA		
Zakon o poljoprivrednom zemljištu Federacije BiH („Službene novine FBiH“, broj: 52/09)	Skupština kantona	<ul style="list-style-type: none"> - Donosi Program gospodarenja i Projekt višenamjenskog vrednovanja za teritorij općine (član 24. stav 1.) – - Daje suglasnost na Plan prostornog uređenja kantona (član 49. stav 1.) - Donosi Program komasacije poljoprivrednog zemljišta (član 75.) - Utvrđuje opći interes za komasaciju donošenjem odluke (član 76. stav 1. i 2.) - Raspisuje javni poziv za zakup poljoprivrednog zemljišta i vrši odabir najpovoljnije ponude (član 108. stav 3.)
	Vlada kantona	<ul style="list-style-type: none"> - Odlučuje o dodjeli koncesije na poljoprivrednom zemljištu na prijedlog kantonalnog ministarstva nadležnog za poljoprivredu (član 117.)
	Kantonalno ministarstvo nadležno za poljoprivredu	<ul style="list-style-type: none"> - Provođi mjere zemljišne politike u saradnju sa Federalnim zavodom za agropedologiju i Federalnom upravom za geodetske i imovinsko-pravne poslove, kao i stručnim institucijama u oblasti poljoprivrede (član 22. stav 2.) - Donosi program za ispitivanje poljoprivrednog zemljišta (član 28. stav 1.) - Na prijedlog općinskog organa je dužno zabraniti ili ograničiti proizvodnju određenih poljoprivrednih proizvoda i upotrebu sredstava za zaštitu bilja i drugih sredstava na kontaminiranom zemljištu (član 28. stav 4.) - Obavještava i dostavlja rezultate ispitivanja Federalnom ministarstvu zbog uvođenja u sistem evidencije i praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta (član 28. stav 5.) - Dostavlja na kraju svake kalendarske godine kopiju izvještaja kontrole plodnosti tla Federalnom ministarstvu zbog uvođenja u sistem evidencije i praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta (član 31. stav 5.) - Daje saglasnost srednjim školama i poljoprivrednim fakultetima na edukacijske programe radi stručnog osposobljavanja za zaštitu, uređenje i optimalno korištenje poljoprivrednog zemljišta (član 36.) - Daje suglasnost na dugoročni program korištenja zemljišta korisnicima poljoprivrednog zemljišta (član 39.) - Po službenoj dužnosti ili na zahtjev korisnika zemljišta donosi rješenje o oduzimanju zemljišta ako korisnik ne koristi poljoprivredno zemljište u vlasništvu države duže od godinu dana (član 43. stav 1.) - Daje odobrenje za osposobljavanje manje plodnog i neplodnog zemljišta za poljoprivrednu proizvodnju (član 55. stav 2.) - Odlučuje o prijedlogu za arondaciju zemljišta (član 79. stav 2.) - Raspisuje javni konkurs i odabire organizaciju koja vrši rekultivaciju poljoprivrednog zemljišta u skladu sa projektom rekultivacije (član 57. stav 4.) - Upravlja pašnjacima u vlasništvu države, vodi katastar pašnjaka i donosi program korištenja pašnjaka za svaku kalendarsku godinu (član 59., 61. i 62.) - Vodi katastar melioracionih objekata i uređaja (član 88. stav 2.) - Daje suglasnost na projekat rekultivacije (član 94. stav 3.)

Zakon/pravilnik/uredba	Naziv nadležnog tijela/organa	Opis nadležnosti
		<ul style="list-style-type: none"> - Vodi katastar melioracionih objekata i uređaja (član 88. stav 2.) - Daje suglasnost na projekat rekultivacije (član 94. stav 3.) - Sklapa ugovor o zakupu poljoprivrednog zemljišta sa podnosiocem ponude i dostavlja primjerak nadležnom sudu i Federalnom ministarstvu (član 109. stav 1. i 2.) - Vodi evidenciju o poljoprivrednom zemljištu u vlasništvu države, a posebnu evidenciju o poljoprivrednom zemljištu koje je dato u zakup (član 126. stav 1. i 2.) - Vršiti upravni nadzor nad provođenjem zakona (član 129. stav 5.)
	Općina	<ul style="list-style-type: none"> - Donosi Program gospodarenja i Projekt višenamjenskog vrednovanja za teritorij općine uz suglasnost kantonalnog ministarstva (član 24. stav 1. i član 123. stav 1.)
ZAŠTITA ŠUMA		
Uredba o šumama („Službene novine FBiH“, broj: 83/09, 26/10, 38/10 i 62/11).	Vlada kantona	<ul style="list-style-type: none"> - Proglašava zaštitne šume za zaštitu zemljišta na strmim terenima na prijedlog kantonalnog ministarstva (član 15. stav 1.) - Provodi prava i obaveze iz oblasti šumarstva na području kantona (član 28. stav 1.)
	Kantonalno ministarstvo nadležno za šume	<ul style="list-style-type: none"> - Provodi prava i obaveze iz oblasti šumarstva na području kantona (član 28. stav 1.) - Donosi odluku u slučaju spora da li se neko zemljište smatra šumom ili šumskim zemljištem (član 2. stav 3.) - Donosi šumsko privrednu osnovu za državne šume, uz prethodno pribavljenu saglasnost Federalnog ministarstva i privatne šume na prijedlog stručne komisije (član 3. stav 8. i 9.) - Vršiti nadzor nad izradom šumsko privredne osnove (član 3. stav 10.) - Dostavlja Federalnom ministarstvu podatke o evidenciji šuma i šuma sa posebnom namjenom (član 14. stav 3.)
	Kantonalna uprava za šumarstvo	<ul style="list-style-type: none"> - Dostavlja Federalnoj upravi državnih i privatnih šuma najdalje do 31. marta tekuće godine za prethodnu godinu (član 34.) <p>Sukladno članu 44, između ostalog, obavlja sljedeće poslove:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obezbeđuje neposrednu zaštitu državnih šuma putem čuvarske službe; - Prikuplja podatke i vodi bazu podataka o stanju i razvoju svih šuma i vodi katastar šuma i šumskog zemljišta na području kantona i dostavlja ih Federalnoj upravi; - Priprema kantonalni šumsko-razvojni plan i podnosi ga kantonalnom ministarstvu; - Izrađuje elaborat za formiranje šumsko privrednih područja; - Odgovorna je za nadzor nad prikupljanjem podataka i izradu šumsko privrednih osnova za privatne šume i nadzor nad prikupljanjem podataka za izradu šumsko privrednih osnova za državne šume; Prati realizaciju šumsko privrednih osnova putem godišnjih planova gospodarenja šumama; - Obavlja poslove dijagnozno-prognozne službe i prati stanje i stepen oštećenosti šuma i o tome obavještava Federalnu upravu; - Prati realizaciju programa zaštite šuma; - Usaglašava šumsko privredne osnove sa prostornim planovima, vodoprivrednim osnovama, lovno privrednim osnovama, i dr. - Prati i analizira ekonomsko stanje u oblasti šumarstva na području kantona i podatke dostavlja Federalnoj upravi; - Priprema i daje mišljenje za proglašenje zaštitnih i šuma sa posebnom namjenom

5.1.2.2 Strateško planiranje zaštite okoliša

Zakon o zaštiti okoliša FBiH („Službene novine FBiH“ broj: 33/03 od 19.7.2003. i 38/09 od 10.6.2009.), nalaže planiranje zaštite okoliša na dva nivoa, federalnom i kantonalnom nivou, te ostavlja mogućnost planiranja na općinskom nivou. U skladu sa članom 45. planiranje zaštite okoliša na federalnom i kantonalnom nivou obuhvata donošenje Federalne strategije zaštite okoliša i Akcionog plana zaštite okoliša, te Kantonalnog plana zaštite okoliša, dok član 46. nalaže usklađivanje planiranja zaštite okoliša sa dokumentima prostornog uređenja. Član 49. propisuje da su Kantoni dužni donijeti Kantonalni plan zaštite okoliša usklađen sa Federalnom strategijom zaštite okoliša kao politikom višeg nivoa.

U skladu sa članom 48. Zakona o zaštiti okoliša, sastavni dio Federalne strategije zaštite okoliša čine federalna strategija zaštite prirode, federalna strategija zaštite zraka, federalna strategija upravljanja vodama (koja se priprema posebno) i federalna strategija upravljanja otpadom, čija izrada je dodatno regulirana federalnim sektorskim zakonima. Za svaku od gore navedenih komponenti, osim za komponentu upravljanja vodama, data su načela i smjernice, kratki opis stanja okoliša, te ciljevi i mjere sa Akcionim planom.

Shodno navedenom, po osnovu člana 45. Zakona o zaštiti okoliša FBiH, izrađena je Federalna Strategija zaštite okoliša za planski period 2008-2018. godina. Ista je usvojena 2009. godine u formi prijedloga od strane Parlamenta FBiH. Zakonom o vodama FBiH („Službene novine FBiH“ broj: 70/06 od 20.11.2006. godine), članom 24. predviđena je procedura pripreme i usvajanja Strategije upravljanja vodama kojom se, u najširem smislu definira politika upravljanja vodama Federacije BiH. Strategiju je izradilo Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva za planski period 2010-2022. godina, a usvojio Predstavnički dom Parlamenta FBiH 20.10.2010. godine. Strategija upravljanja vodama sukladno članu 24. Zakona o vodama FBiH i članu 48. Zakona o zaštiti okoliša FBiH, čini sastavni dio Strategije zaštite okoliša. S druge strane, Zakon o vodama ne propisuje obavezu izrade kantonalnih strategija upravljanja vodama. Svi ovi strateški dokumenti su postavili ciljeve po oblastima koje je potrebno dostići u planskom periodu kroz mjere i akcije koje su u nadležnosti svih nivoa vlasti uključujući Kantone.

U skladu sa članom 6. Zakona u upravljanju otpadom FBiH („Službene novine FBiH“ broj: 33/03 i 72/09), pripremljen je Federalni plan upravljanja otpadom 2012-2017 i usvojen Odlukom Vlade objavljenoj u Službenim novinama FBiH broj: 4/12 u decembru 2011. godine. Ovaj Plan predstavlja provedbeni dokument Strategije upravljanja otpadom FBiH 2008-2018, te krovni dokument Federacije BiH u oblasti upravljanja otpadom koji, kao sastavni dio Strategije, predstavlja osnovu razvoja kantonalnih i općinskih planova u ovoj oblasti. Njegov je osnovni cilj uspostava integralnog sustava upravljanja otpadom, odnosno identifikiranje trenutnog stanja u sferi prikupljanja, odlaganja i tretmana otpada, te definiranje, na osnovu budućih potreba, potrebnih pravnih i infrastrukturnih zahtjeva/kapaciteta za dostizanje Strategijom postavljenih ciljeva. On, stoga, daje detaljne smjernice za rješavanje problema upravljanja otpadom kroz zatvaranje postojećih nesanitarnih općinskih odlagališta otpada, otvaranje regionalnih centara za upravljanje otpadom čija je glavna infrastrukturna komponenta odlagalište neopasnog otpada i ekonomsko opravdano izdvajanje sekundarnih sirovina iz otpada.

Planiranje zaštite okoliša na kantonalnom nivou je dodatno regulirano federalnim sektorskim zakonima kojima se nalaže izrada kantonalnog plana zaštite okoliša, te sektorskih planova uključujući kantonalni plan upravljanja otpadom, kantonalni plan zaštite prirode i kantonalni plan zaštite kvaliteta zraka. Pri tome, sektorski zakoni, kao ni Zakon o zaštiti okoline Tuzlanskog kantona („Službeni glasnik općine Tuzla“ broj: 2/03), ne naglašavaju da su prethodno navedeni kantonalni planovi sastavni dio Kantonalnog plana zaštite okoliša. Međutim, obzirom da federalni zakon o zaštiti okoliša nalaže obavezu usklađivanja planskih dokumenata nižeg reda (kantonalnih i općinskih) sa planskim dokumentima višeg reda, potrebno je sintetizirati sve aspekte zaštite okoliša kroz planski dokument zaštite okoliša na kantonalnom nivou odnosno KEAP. Tako će ovaj KEAP Tuzlanskog kantona integrirati informacije iz Kantonalnog plana upravljanja otpadom koji je u izradi paralelno sa ovim dokumentom, te obraditi ostale segmente uključujući plan zaštite prirode i plan zaštite kvaliteta zraka. Osim toga KEAP će kroz svoj akcioni plan harmonizirati pristup sa Federalnom Strategijom i dati prijedlog mjera koje će svojim rezultatima pomoći u dostizanju federalnih ciljeva i realizaciji zacrtanog strateškog puta.

Zakon o zaštiti okoline Tuzlanskog kantona koji je usvojen prije stupanja na snagu Federalnog zakona o zaštiti okoliša, propisuje donošenje Strategije zaštite okoline Kantona, te Programa zaštite okoline za područje kantona kao i Programa zaštite okoline za uža područja (općine) što se, obzirom da je kantonalni zakon stupio na snagu prije federalnog te postoje određene neusaglašenosti, može tumačiti kao obaveza izrade KEAP-a i Akcionog plana.

Kada je riječ o politikama lokalnog nivoa, član 49. Federalnog zakona o zaštiti okoliša ostavlja mogućnost da skupština kantona donese propis kojim će regulirati donošenje **općinskih planova zaštite okoliša** i njihov sadržaj. Tako je i Tuzlanski kanton Zakonom o zaštiti okoline definirao da gradovi odnosno općine mogu donositi općinske planove zaštite okoliša čiji sadržaj nije preciziran. Sljedeće općine su izradile LEAP:

1. **Lokalni akcioni plan zaštite okoline za područje Općine Tuzla (LEAP)** koji je usvojilo Općinsko vijeće Tuzla u martu 2006. godine („Službeni glasnik općine Tuzla“ broj: 2/03), kao strateški dugoročni plan djelovanja na polju zaštite okoline koji se temelji na načelima partnerstva i podijeljene odgovornosti cjelokupne zajednice, te na principima prava građana na odlučivanje u donošenju i provođenju politike zaštite okoline.
2. **Lokalni ekološki akcioni plan Općine Doboj istok** usvojen je 26.01.2013. godine (Odluka broj: 02-05-161/13 od 28.01.2013. godine). U ovom dokumentu je dat opis stanja životne sredine i identificirani problemi u životnoj sredini, definirani su strateški i operativni ciljevi te izrađen akcioni plan i plan monitoringa i evaluacije.
3. **Lokalni akcioni plan zaštite životne sredine Općine Gračanica** usvojen je 2012. godine za planski period 2012-2017 godina koji je U dokumentu je obrađeno stanje životne sredine i identificirani problemi, akcioni plan sa planom monitoringa i evaluacije.
4. **Lokalni akcioni plan zaštite okoline za Općinu Kalesija** usvojen 2009. godine.
5. **Akcioni plan zaštite okoliša Općine Lukavac 2012-2017** usvojen 2011. godine
6. **Lokalni ekološki akcioni plan Općine Srebrenik** za planski period 2012-2017 godina usvojen 2012. godine.
7. **Lokalni ekološki akcioni plan Općine Živnice**, usvojen 2005. godine za planski period od 10 godina.

Općine Banovići, Gradačac, Kladanj, Teočak, Čelić i Sapna nemaju izrađen LEAP.

U narednoj tabeli dat je prikaz identificiranih osnovnih problema općina sa područja Kantona Tuzla koje imaju izrađen Akcioni plan zaštite okoliša (KEAP).

Tabela 71. Pregled identificiranih problema u oblasti okoliša sukladno LEAP-ima

Naziv općine	Glavni problemi u oblasti zaštite okoliša
Tuzla	<ul style="list-style-type: none"> • Onečišćenje zraka zbog stacionarnih energetskih izvora i prometa • Neadekvatno gospodarenje komunalnim otpadom • Prekomjerno zagađenje površinskih voda • Ugroženost tla kontaminacijom • Degradacija tla i zemljišta zbog prenamjene (eksploatacija sirovina, gradnja, itd.) • Neadekvatno postupanje s industrijskim i opasnim otpadom (izvorišta) • Degradacija javnih zelenih površina, parkova i prirodnog nasljeđa • Nezadovoljavajuća urbana ekološko-komunalna kultura • Neprovođenje zakona • Nedovoljno i/ili neodgovarajuće zakonodavstvo i prateća administrativna infrastruktura • Urbano planiranje i upravljanje prostorom ne uvažava dovoljno pitanja okoline • Neadekvatno održavanje gradskih i zelenih površina
Doboj Istok	<ul style="list-style-type: none"> • Nedostatak kolektora i gradskog uređaja za prečišćavanje otpadnih voda koje se direktno ulijevaju u rijeku Spreču i njene pritoke na području općine Doboj Istok • Direktno ispuštanje septičkih jama u rijeke i potoke kao i ispuštanje fekalija na tlo na cijelom području općine Doboj Istok • Nedostatak sistema kolektora za preradu otpadnih voda u firmama na području općine asfaltnoj bazi proizvodnji fasada, prehrambenoj prerađivačkoj industriji itd. • Nepostojanje javne deponije za odlaganje smeća na području općine • Potreba za otvaranjem sanitarnih deponija na ovoj regiji • Nepostojanje reciklažnih dvorišta ili firmi koje se bave prikupljanjem i otkupom sekundarnih sirovina • Postojanje ilegalnih deponija • Neizmirivanje obaveza prema javno-komunalnom preduzeću • Nepostojanje legalne deponije • Nepokrivenost općine sa organiziranim odvozom otpada • Ilegalne deponije redovno se saniraju i postavlja se tabla ali nema rezultata • Nedostatak rada komunalnog redara i inspektora (proces imenovanja je u toku) • Nepostojanje organiziranog odlaganja poljoprivrednog otpada i sistema nadgledanja nad istim. • Zagađenje atmosfere emisijama štetnih i opasnih materija iz sektora industrije i saobraćaja
Gračanica	<ul style="list-style-type: none"> • Problem koji je vezan za procjedne vode deponija otpada „Grabovac“ • Limitiran kapacitet deponije Grabovac (moguće odlaganje još 3 godine) • Problem koji doprinosi neadekvatnom kvalitetu voda je nedostatak javnog kanalizacionog sistema i sistema prečišćavanja gradske otpadne vode koji bi obuhvatio cjelokupno urbano područje općine Gračanica • Problem ruralnih područja općine Gračanica je nepostojanje sistema prikupljanja i prečišćavanja sanitarno-fekalnih voda • Nedostatak organiziranog odlaganja poljoprivrednog otpada sa adekvatnim mehaničko-biološko-tehničkim tretmanom poljoprivrednog otpada • Neadekvatna upotreba pesticida, herbicida i umjetnog đubriva u poljoprivrednoj proizvodnji te • Nedostatak sistema za nadgledanje upotrebe istih • Postojanje divljih deponija i svih drugih oblika neadekvatnog odlaganja otpada stvara problem zagađenja putem procjednih voda • Problem klizišta i erozije tla koja dodatno oštećuju postojeće urađene kanalizacione mreže do vodotoka • Zaštita izvorišta • Izgradnja postrojenja za prečišćavanje vode za piće na izvorištima „Ilidža“ i „Soko“ • Zagađenje atmosfere emisijama štetnih i opasnih materija iz sektora industrije, saobraćaja i poljoprivredne proizvodnje • Degradacija zemljišta, tla i prostora negativnim uticajima prouzrokovanih funkcioniranjem naselja, poljoprivredne proizvodnje i industrije
Kalesija	<ul style="list-style-type: none"> • Neizgrađena fekalna i oborinska kanalizacija za cijelo područje općine • Nepostojanje prečistača na izgrađenom dijelu kanalizacije za uže centre i izlivanje direktno u rijeku • Izlivanje i prelijevanje fekalne kanalizacije iz nepropisno izgrađenih septičkih jama za vrijeme povećanih padavina • Lokacija deponije Vis neposredno pored korita rijeke Spreče, zagađenje slivnog područja izvorišta Krušik, • Nelegalno odlaganje raznih vrsta otpada u korita i na obale rijeka, • Nužna je izrada katastra emisije svih tvari koji zagađuju zrak u cilju kvalitetnijeg praćenja promjena kvalitete zraka • Zbrinjavanje, deponovanje, prikupljanje i tretman otpada • Ilegalne deponije

Naziv općine	Glavni problemi u oblasti zaštite okoliša
Lukavac	<ul style="list-style-type: none"> • Problem koji doprinosi neadekvatnom kvalitetu voda rijeke Spreče je nepostojanje sistema za prečišćavanje otpadnih voda iz sistema javne kanalizacije • Problem ruralnih područja općine Lukavac je nepostojanje sistema prikupljanja i prečišćavanja sanitarno-fekalnih voda (nepostojanje sistema javne kanalizacije) • Postojanje divljih deponija i svih drugih oblika neadekvatnog odlaganja otpada stvara problem zagađenja putem procjednih voda • Zagađenje vodotoka zbog postojanja neadekvatno tretiranih deponija privrednih subjekata (npr. Bijelo more, crno more iz SISECAM Soda, deponije uglja i koksa iz GIKIL, itd.) • Problem zagađenja zemljišta zbog postojanja 11.000 tona otpada godišnje i njegovog neadekvatnog odlaganja na deponiji Potočari • Problem zagađenja zemljišta zbog postojanja divljih odlagališta otpada, zatrpavanja, paljenja ili direktnog bacanja na/u zemljište ili direktnog bacanja u rijeke i potoke gdje divlja odlagališta ili direktnog bacanje prirodu • Osnovni problem u oblasti poljoprivrede je zagađenje tla zbog neprimjenjivanja standarda zaštite okoliša na farmama i gazdinstvima i nepostojanja sistema za monitoring korištenja količina i vrsta pesticida, gnojiva i stajnjaka • Osnovni problem u oblasti zagađenja zraka od industrije je korištenje ekološki neprihvatljivih proizvodnih tehnologija koje nisu u skladu sa najboljim raspoloživim tehnologijama • Problem deponije Potočari je postojanje zagađenja od deponijskog gasa zbog nepostojanja tehničko-tehnoloških i organizacionih mjera kojim bi se onemogućila emisija deponijskog gasa • Osnovni problem vezan za sektor saobraćaja je da su vozila starosti u prosjeku 15 godina i više, da se ne održavaju adekvatno i da prema sadašnjim standardima nisu ekološki prihvatljiva
Srebrenik	<ul style="list-style-type: none"> • Nedostatak dijela kanalizacione mreže u prigradskim dijelovima urbanog područja kao i u ruralnim područjima • Direktno ispuštanje sadržaja septičkih jama u tlo i vodotoke • Kapacitet deponije „Babunovići“ je već iskorišten • Nije uspostavljen sistem primarnog i sekundarnog razvrstavanja krutog otpada • Nepostojanje tretmana otpadnih voda • Nesanitarne septičke jame u svim naseljima koje se nakon padavina izljevaju u vodotoke sliva rijeke Tinje i individualne bunare • Nedostatak regulative i aktivnosti od strane nadležnih općinskih službi na kontrolisanoj izgradnji, održavanju i pražnjenju septičkih jama • Nepostojanje sistema monitoringa/nadgledanja pri izgradnji stambenih i poslovnih objekata u ruralnim područjima koji bi osigurali gradnju septičkih jama u skladu sa sanitarno-higijenskim standardima • Nedostatak uređaja za prečišćavanje otpadne vode u naselju Duboki Potok • Postojanje ilegalnih deponija na svim mjesnim područjima na koje se kontinuirano i nekontrolisano baca otpad • Neobuhvaćenost svih domaćinstava na području općine/opštine u organizirano prikupljanje otpada zbog izbjegavanja obaveze plaćanja odvoza otpada • Nedostatak regulative, organiziranosti i aktivnosti od strane nadležnih organa u sprečavanju nekontroliranog bacanja otpada; • Nedostatak specijaliziranih deponija za različite vrste otpada – industrijski, poljoprivredni, medicinski – na području općine • Zagađenost zraka u periodu sezone grijanja, zbog velikog broja individualnih kotlana na čvrsto gorivo • Nedovoljna izgrađenost toplotnih izolacija na javnim objektima i individualnim stambenim objektima • Nedovoljna informiranost građana o mogućnostima primjene osnovnih principa energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije • Degradacija zemljišta, tla i prostora negativnim uticajima prouzrokovanih aktivnostima u oblasti industrije, saobraćaja, poljoprivredne proizvodnje, te uticajem naselja
Živinice	<ul style="list-style-type: none"> • Sagorijevanje uglja na odlagalištima jalovine rudnika • Aerozagađenje u gradskoj zoni i neriješeno pitanje toplifikacije • Nekontrolirano spaljivanje otpada • Nezaštićenost izvorišta • Neredovna laboratorijska ispitivanja i kontrola • Neuređen kanalizacioni sistem i otpadne vode • Zagađenost rijeka i potoka • Uništavanje šuma, nekontrolirana i neplanska sječa, te pretvaranje šumskog u građevinsko zemljište • Nekontrolirano odlaganje komunalnog čvrstog otpada • Divlje deponije • Neselektivno odlaganje otpada • Nekontrolirana upotreba pesticida u poljoprivredi

Federalni zakon o upravljanju otpadom propisuje da je obaveza kantona da donesu propis kojim će se definirati uvjeti za planiranje upravljanja otpadom u općinama (član 9.), dok je članom 10. definirano da će se kantonalnim propisom utvrditi zadaci općina u izradi općinski planova upravljanja otpadom i sadržaj tih planova:

- programe o sakupljanju opasnog otpada iz domaćinstava;
- programe za korištenje komponenti iz komunalnog otpada;
- programe za smanjenje procenta biorazgradivog otpada i ambalažnog otpada u komunalnom otpadu;
- programe za podizanje javne svijesti u upravljanju otpadom;
- lociranje postrojenja za upravljanje otpadom

Zakon o upravljanju otpadom tuzlanskog kantona definirao je u členu 8. da Općinska, odnosno gradska vijeća u okviru svojih lokalnih planova zaštite i unapređenja životne sredine određuju mjere za sprovođenje Programa za postupanje sa pojedinim vrstama otpada, koji je sastavni dio Programa zaštite okoliše.

1. **Plan upravljanja otpadom Općine Čelić za planski period 2011-2016**, usvojen 2011 godine. U dokumentu su definirani postojeći kapaciteti za prikupljanje i odvoz otpada, postojeća infrastruktura za upravljanje otpadom, nelegalna odlagališta, trenutne i projicirane količine otpada, te ciljevi upravljanja otpadom uz akcioni plan.
2. **Plan upravljanja otpadom Općine Kalesija** („Službeni glasnik Općine Kalesija“ broj: 4/13).
3. **Plan upravljanja otpadom Općine Lukavac** za period 2012-2018. godina.
4. **Plan upravljanja otpadom Općine Teočak** usvojen od strane Općinskog vijeća 04.11.2011. godine (Odluka br:01-23-06-100-4/11) za planski period 2011-2016. godina.
5. Studija upravljanja krutim otpadom za općinu u sjevernoj Bosni i Hercegovini (Gračanica) 2009. godina sa Planom prilagođavanja.

Općine: Banovići, Gradačac, Kladanj, Doboj-istok, Gračanica, Srebrenik, Tuzla, Živinice i Sapna nemaju usvojen Plan upravljanja otpadom (PUO).

Općine sa područja Kantona Tuzla koje su izradile Planove upravljanja otpadom u svoje prioritete su uvrstile uglavnom proširenje i poboljšanje usluga organiziranog prikupljanja otpada, uspostavu sistema selektivnog prikupljanja otpada, zatvaranje ilegalnih odlagališta otpada, zamjenu postojeće dotrajale opreme za odvoz otpada, kao i jačanje NVO sektora iz oblasti zaštite životne sredine putem izdvajanja sredstava iz budžeta za projekte iz oblasti otpada i zaštite životne sredine te zajedničku realizaciju projekata. Općine su uglavnom predvidjele i provedbu programa podizanja javne svijesti o okolišu.

Osim ovih zakonom propisanih dokumenata na nivou Kantona Tuzla i Općine Tuzla usvojeni su i drugi planski dokumenti koji imaju vezu sa zaštitom i unapređenjem životne sredine:

1. **Akcioni plan energetske održivosti razvoja općine Tuzla (Sustainable Energy Action Plan - SEAP)** kojeg je usvojilo Općinsko vijeće 2011. godine. SEAP je ključni dokument Sporazuma gradonačelnika koji prezentira način na koji će lokalne vlasti ispuniti obaveze preuzete njegovim potpisivanjem do 2020. godine. U njemu se koriste rezultati Referentnog inventara emisija sa ciljem identifikacije najznačajnijih područja u kojima je moguće poduzeti konkretne akcije i koja daju najviše potencijala za dostizanje ciljane redukcije CO₂ od strane lokalnih vlasti. Plan definira konkretne mjere redukcije, kao i vremenske okvire i odgovornosti, koji će dugoročnu strategiju pretvoriti u konkretne provodive aktivnosti. U okviru ovog dokumenta dat je prijedlog mjera za smanjenje emisije CO₂ do 2020., zatim prijedlog mjera za poboljšanje energetske efikasnosti u sektoru zgradarstva, te prijedlog mjera za poticanje povećanog korištenja energije biomase i biogoriva u Tuzli. Kroz akcioni plan predviđene su mjere informiranja javnosti o sadržaju dokumenta i značaju uključenja cjelokupne zajednice u podržavanje politika energetske efikasnosti putem TV, radio emisija, plakata, džinglova, organiziranjem “Dana energetske efikasnosti” u Tuzli itd. Neke od konkretnih operativnih mjera definiranih ovim planom su:
 - Izrada registra javnih objekata na području općine Tuzla;
 - Kontinuirano provođenje energetske pregleda;
 - Ugradnja solarnog sistema za zagrijavanje sanitarne tople vode u svim javnim objektima sa znatnom potrošnjom tople vode;
 - Prestanak rada svih kotlovnica na uglj u javnim objektima u gradu i spajanje objekata na sistem daljinskog grijanja, a za potrebe tople vode izrada solarnih sistema;
 - Uspostavljanje informativnog sistema za praćenje potrošnje energije u javnim objektima;
 - Kontinuirano provođenje mjera energetske efikasnosti na osnovu urađenih energetske pregleda i utvrđenih prioriteta, itd.
2. **Strategija razvoja Općine Tuzla** koju je usvojilo Općinsko vijeće Tuzla tokom 2012. godine. Ona obuhvata planski period do 2026. godine, i potpuno je usklađena sa osnovnim opredjeljenjima zacrtanim u Prostornom planu Općine Tuzla 2006-2026. Jedan od principa na kojima se bazira ova Strategija jeste primjena koncepta održivog razvoja, stvaranjem ambijenta ugodnog življenja i reduciranjem nepovoljnih uticaja industrije, saobraćaja i drugih djelatnosti na okoliš, uz smanjenje emisije stakleničkih plinova, povećanje energetske efikasnosti, povećanje učešća obnovljivih izvora energije.

Među sektorskim ciljevima sadržano je i u unapređenje okoliša gdje se navodi da je temeljni cilj unapređenja okoliša je kontinuirano poboljšanje stanja u ovoj oblasti, a vizija unapređenja okoliša: „Tuzla grad sa razvijenom kvalitetom životne okoline („čist zrak, voda i zemljište“), sa infrastrukturom baziranom na principima održivog razvoja i u velikoj mjeri usklađenim sa zahtjevima suvremenog ekonomskog razvoja u uslovima globalizacije“¹²¹.

3. **Dugoročna strategija razvoja općine Tuzla** (Strateške orijentacije razvoja do 2015. g.), usvojena 2003. godine, u kojoj je jedan od strateških ciljeva dostizanje i promocija ekološki zdrave sredine.

4. **Strateške smjernice razvoja i promocije turizma u Općini Tuzla** usvojene su 2007. godine. U njima je data analiza stanja i prioritete oblasti intervencije u sektoru turizma i strateški razvojni okvir sa očekivanim rezultatima.

5. **Prostorni plan za područje Tuzlanskog kantona 2005-2025**, usvojila je Skupština Kantona 2006. godine. U ovom planu zasebno je obrađena tematika zaštite i unapređenja okoliša kroz sprečavanje negativnih utjecaja na okoliš, mjere zaštite od zagađivanja vazduha, vode i tla, mjere zaštite u upravljanju otpadom, te sanacione mjere.

5.1.3 Praćenje stanja okoliša

Na državnom nivou ciljevi i prioriteti u smislu praćenja stanja okoliša, upravljanja informacijama i obukom iz oblasti okoliša predstavljani su u Akcijskom planu za zaštitu okoliša BiH (NEAP BiH) za period od 2003. do 2008. kojeg su vlade i parlamenti FBiH i RS usvojili 2003. godine. Ovaj dokument identificira probleme i stanje okoliša na državnom nivou sa osvrtom na entitete.

U Strategiji za smanjenje siromaštva, koju je Vijeće ministara BiH usvojilo 2004. godine, predviđene su posebne mjere za unapređenje praćenja zraka, vode, tla i zemljišta, šuma, otpada i biološke raznolikosti. Predložene mjere za unapređenje stanja okoliša po oblastima nisu fokusirane na kantonalni nivo i uglavnom su identične onima koje su sadržane u akcionim planovima zaštite okoliša nižeg nivoa. U Srednjoročnoj razvojnoj strategiji (SRS) za period od 2004. do 2007, prioriteti okoliša nisu adekvatno tretirani niti su efikasno provedeni.

Federacija BiH

5.1.3.1 U tabeli ispod dat je pregled Institucija koje vrše praćenje pojedinačnih okolinskih medija na nivou Federacije BiH.

Tabela 72. Pregled institucija koje vrše praćenje okolinskih medija u FBiH

Okolinski medij	Naziv institucije koja vrši praćenje	Komentar
Vode	Agencija za vodno područje rijeke Save (sa sjedištem u Sarajevu)	Nadležna Agencija organizira hidrološko praćenje i praćenje kvaliteta voda, praćenje ekološkog stanja površinskih voda, te praćenje kvaliteta podzemnih voda, pripremaju izvještaj o stanju kvalitete voda i predlažu mjere potrebne za postizanje ciljeva u vezi sa zaštitom voda, uređenjem voda i zaštitom od štetna djelovanja voda i korištenjem voda. Podaci o praćenju kvalitete površinskih voda dostavljaju se Evropskoj agenciji za okoliš. Tokom 2006. godine je uspostavljen sistem praćenja kvaliteta vode u rijekama na čitavoj teritoriji BiH.
	Federalni hidrometeorološki zavod	Vrši monitoring površinskih voda
	Federalni zavod za statistiku	Federalni zavod za statistiku rukovodi sistemom statistike upravljanja vodama u FBiH. Odgovoran je za prikupljanje, organiziranje, obradu i objavljivanje podataka u vezi s vodnim resursima.
	Federalni zavod za javno zdravstvo	Prati, analizira, proučava i ocjenjuje zdravstvenu ispravnost vode za piće, vode za rekreaciju, površinske i otpadne vode.
Zrak	Federalni hidrometeorološki zavod	Odgovoran je za praćenje kvaliteta zraka. Zavod prikuplja podatke iz brojnih stanica koje su postavljene na različite lokacije na teritoriji FBiH i upravlja istim. Federalni hidrometeorološki zavod o rezultatima praćenja izvještava Federalno ministarstvo za okoliš, Federalno ministarstvo zdravstva, odnosno u okviru njih zavode i institute za javno zdravstvo, zavode za statistiku i javnost u BiH, Evropsku agenciju za okoliš i Sekretarijat relevantnih konvencija koje je BiH ratificirala, potpisala ili kojima je pristupila.
	Federalno ministarstvo okoliša i turizma	Vodi registar postrojenja i zagađivača. U skladu sa zakonom o zaštiti okoliša FBiH, obaveza ministarstava nadležnih za okoliš je da vode registar postrojenja i zagađivača. Operateri postrojenja za koje je izdata okolinska dozvola moraju redovno obavještavati nadležno ministarstvo o rezultatima praćenja emisija. Konkretno, kantonalna ministarstva vode upisnik o pogonima i postrojenjima i zagađivanjima i priprema godišnji izvještaj o izdatim dopuštenjima za pogone i postrojenja i dostavljaju Federalnom ministarstvu okoliša i turizma. Pravilnik o monitoringu kvalitete zraka (Sl. novine Federacije BiH, br. 1/12) definira način uzimanja uzoraka za analizu pojedinih taksativno navedenih zagađitelja u urbanim i ruralnim područjima
Zemljište	Federalni zavod za agropedologiju	Trenutno ne postoje adekvatni zakoni o kvalitetu zemljišta, zaštiti ili njegovom praćenju. Institucije koje su zadužene za zemljišne resurse su Federalni zavod za agropedologiju Sarajevo i Federalni agromediteranski zavod Mostar, čije je djelovanje u vezi s projektima, valorizacijama, studijama i ostalim aktivnostima ograničeno. Federalni zavod za agropedologiju vrši monitoring (praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta i promjena u i na tlu kao i druge poslove koji se odnose na ostvarivanje programa i politike koju utvrdi Vlada i Parlament Federacije BiH
	Poljoprivredni zavod FBiH	U sastavu Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede TK formiran je poljoprivredni zavod koji vrši stručne i druge poslove koji se odnose na kontrolu kvaliteta poljoprivredno-prehrambenih proizvoda i stočne hrane u proizvodnji i prometu, te nadzor nad proizvodnjom i doradom sjemena i sadnog materijala; kao i laboratorijske analize zemljišta, sjemenskog i merkantilnog materijala, te ostalih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda.

Okolinski medij	Naziv institucije koja vrši praćenje	Komentar
Biološka raznolikost i šumarstvo	Prirodno-matematički fakulteti u Tuzli, Sarajevu, Poljoprivredni fakulteti u Mostaru i Sarajevu i Šumarski fakultet u Sarajevu.	Obavljaju istraživačke aktivnosti vezane za biološku raznolikost
	Federalni zavod za zaštitu prirode	Na osnovu Zakona o zaštiti prirode u FBiH („Službene novine FBiH“, broj 66/13), obaveza je osnivanje Federalnog zavoda za zaštitu prirode. Ovaj Zavod bi trebao da prati i organizira praćenja stanja očuvanosti prirode. Federalno ministarstvo organizira, a Zavod će voditi informacijski sistem zaštite prirode kao dio jedinstvenog informacijskog sistema ministarstva, prema međunarodno prihvaćenim standardima i obavezama. Zavod je još uvijek u osnivanju. uspostava Federalnog zavoda će biti razmatrana u okviru sveukupnih aktivnosti reorganizacije za okoliš relevantnih institucija. Federalno ministarstvo, kantonalna ministarstva, Federalni zavod, zavodi za zaštitu prirode kantona, organi uprave, javna preduzeća i javne ustanove koje upravljaju zaštićenim prirodnim vrijednostima dužni su osigurati javnost podataka u vezi zaštite prirode, osim ako posebnim zakonom ili aktom mjerodavnog tijela nije propisana tajnost podataka, sukladno federalnom zakonu o zaštiti prirode. Također, dužni su voditi registar o podacima važnim za zaštitu prirode, i u slučaju oštećenja prirode o tome izvijestiti javnost sa uputama o postupanju radi njene zaštite i očuvanja.
Otpad	Federalni zavod za statistiku	Prati proizvodnju i zbrinjavanje otpada putem statističkih obrazaca koje popunjavaju komunalna preduzeća. Objavljivanje prikupljenih informacija vrši Agencija za statistiku BiH.

Inspeksijski nadzor nad provođenjem Zakona o zaštiti okoliša FBiH, vrši Federalna inspekcija koja je organizirana u okviru Federalne uprave za inspeksijske poslove i kantonalne inspekcije u okviru kantonalne uprave za inspeksijske poslove, a izuzetno, ukoliko postoji potreba, poslovi iz nadležnosti kantonalne uprave mogu se prenijeti na grad i općinu, ukoliko postoje uvjeti za organiziranje inspeksijskog nadzora.

5.3.1.2 Tuzlanski kanton

Kvalitet vode

Članom 119. Zakona o zdravstvenoj zaštiti („Službene novine FBiH“ broj 46/10) utvrđeno je da Zavod za javno zdravstvo Kantona obavlja javnozdravstvenu djelatnost za područje Kantona. Zavod za javno zdravstvo Tuzlanskog kantona predstavlja javnu ustanovu u nadležnosti Ministarstva zdravstva Tuzlanskog kantona. vrši redovno praćenje uticaja životne sredine na zdravlje ljudi. U nadležnosti Zavoda su i aktivnosti monitoringa površinskih voda. Naime, u okviru Zavoda formirana je Služba za zdravstvenu ekologiju i higijenu u okviru čijeg djelokruga rada je redovno praćenje i analiza stanja u oblasti vodoopskrbe. Zavod također redovno prati, analizira i ocjenjuje higijensko-ekološku situaciju na području kantona.

U okviru svog godišnjeg Programa rada, Zavod kao redovnu aktivnost ima kontinuirano provođenje procesa monitoringa. U sklopu organiziranja preventivnih aktivnosti Zavod priprema izrađuje i distribuira promotivne materijale, te organizira edukativna predavanja na određenim lokacijama koja se odnose na sigurnost vode i hrane. Zavod provodi i zdravstveno statistička istraživanja u svrhu praćenja, procjene i analize zdravstvenog stanja stanovništva, kao i organizacije i rada zdravstvenih ustanova za područje kantona.

Kvalitet zraka

Sukladno Pravilniku o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka („Službene novine Federacije BiH“, broj: 1/12) za potrebe monitoringa kvaliteta zraka i prikupljanja podataka u Federaciji Bosne i Hercegovine, osim Federalnog hidrometeorološkog zavoda i nadležni organi kantona i jedinice lokalne samouprave osiguravaju mjerne stanice i/ili mjerna mjesta za fiksna mjerenja u federalnoj i lokalnim mrežama, kontinuirano i/ili povremeno mjerenje/uzimanje uzoraka zagađujućih materija na fiksnim lokacijama, povremeno mjerenje/uzimanje uzoraka zagađujućih materija na mjernim mjestima koja nisu obuhvaćena mrežom monitoringa kvaliteta zraka, vrše prijenos, obradu, provjeru validnosti i analizu rezultata dobivenih mjerenjem i/ili uzimanjem uzoraka i analizom te provjeru kvaliteta mjernih postupaka kao i održavanje mjernih mjesta, mjernih instrumenata sa pratećom opremom i opreme za prijem i prijenos podataka, u cilju osiguranja zahtjeva kvaliteta podataka koji se koriste za ocjenjivanje kvaliteta zraka.

Na osnovu člana 21. ovog Pravilnika nadležno ministarstvo za poslove zaštite okoliša informira javnost o kvalitetu zraka na osnovu podataka dobivenih iz instaliranog Sistema za praćenje kvaliteta zraka na području Tuzlanskog kantona. Na web stranici Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okoliša TK se redovno objavljuju dnevni i mjesečni izvještaji o kvalitetu zraka na području kantona sa mjernih stanica sistema za praćenje kvaliteta zraka. Na području grada je instaliran displej na lokalitetu Skver na kome se svakodnevno javnosti prezentiraju podaci o kvalitetu zraka. U cilju približavanja informacija građanima rezultati će biti prezentirani u različiti bojama i to: zelena - čist zrak, žuta - umjereno zagađen zrak i crvena - zagađen zrak. Također je izrađena i puštena u rad i web stranica <http://monitoringzrakat.k.info/> koja je posvećena isključivo stanju kvaliteta zraka i na kojoj su prikazani rezultati sa svih mjernih stanica u kantonu.

Kvalitet zemljišta

Kao upravna organizacija u sastavu Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede formiran je Poljoprivredni zavod koji između ostalih poslova vrši i laboratorijske analize zemljišta. Međutim Poljoprivredni zavod se ne bavi ispitivanjem teških metala, već većinom ispitivanjem pH (kiselosti) zemljišta u poljoprivredne svrhe. Razlog ovome je činjenica da zavod nema adekvatnu opremu za vršenje analiza teških metala. Ukoliko bi se u doglednoj budućnosti iznašla sredstva za nabavku opreme, to bi bilo od izuzetnog značaja za rad ovog zavoda i očuvanje kvaliteta zemljišta na području tuzlanskog kantona.

Biološka raznolikost i šumarstvo

Zavod za zaštitu i korištenje kulturno-historijskog i prirodnog naslijeđa Tuzlanskog kantona kao javna ustanova se institucionalno i na osnovu zakonskih ovlaštenja bavi problematikom istraživanja, evidentiranja, zaštite, korištenja i obnove svih vrsta kulturno-historijskih i prirodnih dobara na području Tuzlanskog kantona. Zavod je osnovan i radi po Zakonu o zaštiti i korištenju kulturno-historijskog i prirodnog naslijeđa iz 1985. godine i trenutno nema ingerencije u oblasti zaštite prirode koja su prema Zakonu o zaštiti prirode u potpunosti stavljene u nadležnost Ministarstva za prostorno uređenje i zaštitu okolice i budućeg Kantonalnog zavoda za zaštitu prirode koji nije osnovan u Tuzlanskom kantonu. Stoga je praćenje stanja prirode i biološke raznolikosti trenutno jedna od slabih karika u ovom kantonu.

Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede TK nadležno je za uzgoj zaštitu i unapređenje šuma, pošumljavanje degradiranih šuma, krša i goleti, eksploataciju šuma u Tuzlanskom kantonu. Kao upravna organizacija u sastavu ministarstva egzistira Kantonalna uprava za šumarstvo koja prikuplja podatke i vodi bazu podataka o stanju i razvoju svih šuma i vodi katastar šuma i šumskog zemljišta na području Kantona. Također obavlja poslove izvještajno-dojavne službe, prati stanje i stepen oštećenosti šuma i o tome obavještava Federalnu upravu za šumarstvo, te vrši pripremu kantonalnog šumsko-razvojnog plana i isti podnosi Ministarstvu poljoprivrede šumarstva i vodoprivrede TK. Javno preduzeće „Šume tuzlanskog kantona“ d.d. sa sjedištem u Kladnju, kao javno preduzeće u nadležnosti Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede TK koje posluje u skladu sa odredbama Zakona o Javnim preduzećima u Federacije Bosne i Hercegovine¹²² gospodari sljedećim Šumsko-privrednim područjima: „Konjuh“, „Sprečko“, „Majevičko“ i „Vlaseničko. Ovo preduzeće sprovodi mjere integralne zaštite šuma, što podrazumijeva planiranje i provođenje preventivnih i represivnih mjera zaštite. Integralna zaštita šuma obuhvata i zaštitu biodiverziteta sukladno Trogodišnjem planu poslovanja ovog preduzeća (period 2012.-2014.).

Otpad

Zakon o upravljanju otpadom FBiH sadrži opće uvjete za praćenje koji se odnose na proizvođača, operatera postrojenja za otpad i operatera odlagališta. Proizvođači otpada i operateri postrojenja za otpad dužni su provoditi program kontrole i praćenja, voditi evidenciju o dozvolama i drugim relevantnim podacima, jednom godišnje ili više puta, u skladu s dozvolom, dostavljati sve informacije o rezultatima praćenja, utjecaju na zdravlje i okoliš, kao i eventualnim akcidentnim situacijama, nadležnom federalnom ili kantonalnom ministarstvu ovisno o tome koje ministarstvo je izdalo dozvolu.

Praćenje proizvodnje i zbrinjavanja otpada, koje vrše Agencija za statistiku BiH i Federalni zavod za statistiku zasnovano je na statističkom obrascu koji ispunjavaju komunalna preduzeća. Podaci uglavnom predstavljaju procjene, jer se otpad ne prati često i obično se kvantificira vizuelno, a ne mjerenjem. Posljedica toga je prijavljena ukupna količina proizvedenog i odloženog otpada koja je upitna. Ostvaren je slab napredak u sistemu reciklaže (većina pilot projekata provedena je u gradskim područjima). Razne vrste otpada, počevši od komunalnog, komercijalnog, industrijskog pa sve do životinjskog i medicinskog, odlazu se na odlagalištima. Još uvijek postoji veliki broj nelegalnih odlagališta širom države.

Podatke o količinama, vrstama i tokovima proizvedenog otpada iz industrija, zanata i ostalih procesa (prerađivačka industrija, vađenje ruda i kamena i dr.) objavljuje Agencija za statistiku BiH koja iste dobiva od Federalnog zavoda za statistiku i Ureda za statistiku Kantona. Statistički podaci o proizvedenom medicinskom otpadu u BiH ne postoje.

5.1.4 Sistem upravljanja informacijama o okolišu i izvještavanje o okolišu

U skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša u FBiH, sva regulatorna tijela i javne vlasti su dužna da objavljuju svoje informacije o okolišu u štampanom i elektronskom obliku, u formatima koji su lako dostupni javnosti. Prvi izvještaj o procjeni stanja okoliša na osnovu pokazatelja je objavljen 2009. godine u FBiH. Registri ispuštanja i transfera zagađenja (PRTR) su izrađeni u Federalnom ministarstvu okoliša i turizma, a putem EU/CARDs projekta 2007. godine osiguran je hardver i softver.

FBiH je usvojila pravilnike o registraciji postrojenja i zagađivača. Preduzeća su od 2008. godine dužna da objavljuju podatke, dok inspektori za okoliš imaju pravo kazniti firme i njihove uprave ako se ne pridržavaju propisa. U izvještajima koje preduzeća podnose relevantnim tijelima zaduženim za okoliš obično nedostaje značajan dio podataka. Jedna od preporuka koje su date u okviru Izvještaja nevladinih organizacija o monitoringu okolišnog učinka industrija u FBiH (pripremljenog u okviru projekta „Zajednička akcija za ozelenjavanje industrije“¹²³) odnosila se i na obezbjeđivanje edukacije industrija o načinu izvještavanja u registar zagađivača na području Tuzlanskog kantona. U ovom projektu je kao partnerska organizacija sa područja Tuzlanskog kantona angažiran „Društvo za Istraživanje i Razvoj Tuzla“. Kada je riječ o trenutnom stanju u tuzlanskom kantonu, Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice je aktivno radilo proteklih godina na kontaktiranju industrija sa ciljem obavještavanja o obavezama izvještavanja u Registar ispuštanja i transfera zagađenja. Nakon dosta napora industrije su počele podnositi izvještaje u papirnoj formi, ali obzirom da je sada obaveza industrija da ove podatke unose direktno u registar elektronskim putem, svakako će biti neophodna obuka za industrije kako bi se obučili za unošenje podataka u PRTR.

Iako Evropska agencija za okoliš (EEA) i Evropska mreža za informacije o okolišu i praćenje stanja okoliša (eng. European Environment Information and Observation Network - EIONET) saraduju s BiH, na državnom nivou još uvijek ne postoji tijelo koje bi bilo zaduženo za integriran informacioni sistem okoliša. BiH predaje oko 65% traženih podataka Evropskoj agenciji za okoliš (UN Ekonomska komisija za Evropu, 2011). Agencija za statistiku BiH je unaprijedila podatke o statistici okoliša, koji se objavljuju u nacionalnim statističkim godišnjacima.

122 (Službene novine FBiH, broj: 8/05)

123 EU IPA Program 2008 implementiran od strane Centra za okolišno održivi razvoj Sarajevo i Inicijativa i Civilna Akcija Sarajevo

5.1.5 Analiza i zaključci

Tuzlanski kanton je svojevremeno usvojio sljedeće zakone: Zakon o zaštiti okolice¹²⁴, njegove izmjene i dopune¹²⁵, Zakon o vodama¹²⁶ koji tretira aspekt zaštite voda, Zakon o zaštiti prirode¹²⁷, te Zakon o otpadu¹²⁸, Zakon o zaštiti zraka¹²⁹ i Zakon o zaštiti od buke¹³⁰. Svi navedeni zakoni su stavljeni van snage osim Zakona o vodama koji je usvojen 2008. godine i usklađen je sa federalnim Zakonom, kao i Zakona o zaštiti od buke iz 2004. godine koji se i dalje svako dnevno primjenjuje u radu Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice TK obzirom da federalni Zakon o zaštiti buke nije definirao sva pitanja u ovoj oblasti. Prema informacijama dobivenim iz Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice TK, ministarstvo nema namjeru u narednom periodu razvijati novu legislativu u oblasti okoliša i za obavljanje poslova i provođenje aktivnosti iz svoje nadležnosti primjenjuje odredbe federalnih zakona iz oblasti okoliša.

Kantoni su djelomično usvojili zakone iz oblasti zaštite okoliša, međutim, postojeći zakonski propisi nisu usklađeni vertikalno (zbog brojnih praznina između zakona na entitetskom nivou i kantonalnom nivou - između kantona i FBiH), a nedostaje i izvjestan broj podzakonskih akata.

Zakon o zaštiti zemljišta nije donesen kako na državnom, entitetskom tako ni na kantonalnom nivou. Prednacrt novog Zakona o šumama pripremljen od strane Federalnog ministarstva poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva derogira primjenu uredbe kao i svih drugih propisa koji nisu u skladu sa ovim zakonom. Prednacrt novog zakona predviđa izradu Kantonalnog šumsko-razvojnog plana, svakih deset godina za sve šume i šumsko zemljište, bez obzira na vlasništvo s ciljem da se osigura trajnost gospodarenja šumama na području kantona. Vlada kantona donosi ovaj plan, dok je kantonalno ministarstvo nadležno za poslove šumarstva odgovorno za njegovu pripremu, izradu i realizaciju. Prije donošenja plana na kantonalnom nivou, kantonalno ministarstvo pribavlja saglasnost Federalnog ministarstva, o njegovoj usklađenosti sa Šumarskim programom Federacije. U Tuzlanskom kantonu je 2012. godine izrađen Zakona o šumama koji je usklađen sa nacrtom novog federalnog Zakona o šumama. Također se redovno izrađuje godišnji šumsko-razvojni plan od strane kantonalne uprave za šume.

Kada je riječ o politikama u oblasti zaštite okoliša, te strateškim dokumentima i planiranju zaštite okoliša, posebno na nižim nivoima, izradom ovog Kantonalnog akcionog plana za zaštitu okoliša (KEAP-a) uz Federalni strategiju zaštite okoliša i Federalnu strategiju upravljanja vodama kao strateške dokumente višeg reda, možemo reći da je zaokružena oblast zaštite okoliša na kantonalnom nivou u tuzlanskom kantonu po pitanju planiranja i mjera zaštite. Međutim, i dalje ostaje obaveza izrade planskih dokumenata na lokalnom nivou, jer na području tuzlanskog kantona, devet općina nema usvojen Plan upravljanja otpadom (PUO), a šest nema usvojen Lokalni akcioni plan za zaštitu okoliša (LEAP). Jedan specifičan problem predstavlja činjenica da Zakonom o vodama nije predviđena izrada kantonalnih strategija upravljanja vodama što znači da je KEAP jedini strateški dokument koji tretira oblast voda na kantonalnom nivou. To ukazuje na veću potrebu komunikacije i saradnje ministarstva za vodoprivredu sa ministarstvom za okoliš kod implementacije mjera koje će biti planirane u oblasti vodoprivrede, te integraciju KEAP-a sa svim dokumentima koji su izrađeni ili se planiraju izraditi u kantonalnom ministarstvu vodoprivrede poput Kantonalnog operativnog plana za odbranu od poplava.

Kada je riječ o institucionalnim kapacitetima jasno su navedene potrebe za kadrovskim i stručnim jačanjem ministarstva koji se bave okolišem i vodama u Tuzlanskom kantonu.

Ono što je uočeno kao ključni nedostatak u okviru prethodnih poglavlja analize stanja okoliša a spada u nadležnosti Ministarstva prostornog planiranja i zaštite okolice je nedostatak jedinstvene baze podataka i odgovarajućih registara u kojima bi se mogle pronaći informacije stanju okoliša u Tuzlanskom kantonu. Stoga bi u planskom periodu trebalo započeti aktivnosti na definiranju aktera i razvoju odgovarajućeg informacionog sistema koji bi mogao odgovoriti ovim potrebama, te uključiti aktivnosti na edukaciji svih aktera koji trebaju da rade bilo na održavanju bilo na izvještavanju prema tim sistemima.

Stoga se problemi i vezane preporuke mogu iskazati kako slijedi:

1. Nedostadni kadrovski kapaciteti u ministarstvima nadležnim za vode i okoliš.

Prema procjenama dobivenim nakon obavljenih razgovora u Ministarstvu prostornog uređenja i zaštite okolice bilo bi neophodno uposliti još jednu osobu koja bi se bavila pitanjima zaštite prirode obzirom da ova oblast nije toliko zastupljena u svakodnevnim poslovima Odjeljenja zaštite okolice i prirode. Trenutačan broj uposlenih u ovom odjeljenju je 4 iako je u skladu sa Pravilnikom o unutrašnjoj organizaciji Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice u ovom Odjeljenju predviđen angažman 8 uposlenika od kojih je jedno radno mjesto- Stručni savjetnik za zaštitu prirode, zaštitu od buke i upravljanje otpadom. Obzirom da ovo ministarstvo uskoro planira prijem jednog pravnika u Odjeljenu zaštite okolice i prirode, neophodna će biti i edukacija ovog uposlenika na temu izdavanja okolinskih dozvola.

U Odsjeku vodoprivrede Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede uposlene su 4 osobe, međutim, prema podacima dobivenim u ministarstvu postoji potreba za prijemom još tri uposlenika (2 građevinska inženjera i 1 pravnika). I u ovom ministarstvu je također iskazana potreba za educiranjem uposlenika i to počev od osnova rada na računaru do obavljanja stručnih poslova. Trenutno jedna osoba obavlja funkciju pomoćnika ministra za sve oblasti iz nadležnosti ovog ministarstva.

2. Nedostadni stručni kapaciteta nadležnih ministarstva.

Organizirati i sprovesti plan edukacije službenika ministarstva po relevantnim temama iz oblasti okoliša obzirom da takav plan trenutno ne postoji i da se službenici samostalno po službenoj dužnosti educiraju redovnim praćenjem propisa koji se objavljuju u službenim novinama.

U vladinom sektoru provoditi redovne edukacije i obuku na radnom mjestu, na nekomercijalnoj osnovi, da bi osigurali da uposleni koji su odgovorni za izdavanje dozvola i za inspekcije na federalnom nivou, kao i na kantonalnom i na općinskom nivou, unapređuju svoja znanja. Kada je riječ o Ministarstvu prostornog uređenja i zaštite okolice, potrebne su edukacije na temu zaštite prirode, upravljanja otpadom i zaštite zemljišta.

124 „Službene novine TK“ broj: 6/98

125 „Službene novine TK“ broj:15/00

126 „Službene novine TK“, broj: 11/08

127 "Službene novine TK", broj:10/04

128 „Službene novine TK“ broj: 17/00

129 „Službene novine TK“ br. 6/00

130 „Službene novine TK“ br. 10/04

3. Nepostojanje jedinstvene baze podataka sa informacijama o stanju okoliša u Tuzlanskom kantonu

Kreirati koncept informacionog sistema, izraditi informacioni sistem i ojačati bazu za prikupljanje i obradu podataka o stanju okoliša na nivou TK kroz zajedničke napore ministarstva, uprava i institucija nadležnih za praćenje stanja okolinskih medija, inspekcije i industrije uključujući provođenje edukacije za sve aktere o načinu izvještavanja prema registru zagađivača i u skladu sa indikatorima prezentiranim u ovom dokumentu. Nadležno ministarstvo treba uspostaviti kantonalni Registar ispuštanja i transfera zagađenja i uspostaviti proceduru za aktivno učestvovanje u popunjavanje podataka u Federalni registar ispuštanja i transfera zagađenja.

4. Nedostatna komunikaciju među tijelima nadležnim za zaštitu okoliša.

Raditi na razvijanju komunikacije između okolišnih ministarstva i okolinskih inspektora na svim nivoima je nužno stoga je preporuka da se organiziraju redovni sastanci po mogućnošću na mjesečnoj osnovi sa predstavnicima Federalnog ministarstva zaštite okoliša i turizma i Federalne uprave za inspeksijske poslove u cilju razmjene informacija i unapređenja suradnje. Posebno je važno uspostaviti kanal komunikacije između dva ministarstva po provedba ovog KEAP-a i mjera koje se planiraju u oblasti upravljanja vodama, uzimajući u obzir da KEAP predstavlja jedini strateški dokument na nivou kantona u kome se obrađuje ovaj aspekt.

5. Poboljšati efikasnost procedura izdavanja okolinske i vodnih dozvola

Sprovesti rezultate projekta IFC-a „Unapređenje poslovnog ambijenta u TK-u s ciljem privlačenja novih investicija” koji se sprovodi u suradnji sa vladom tuzlanskog kantona, a koji za cilj ima stvaranje ambijenta kojim će se privući novi investitori na područje tuzlanskog kantona, posebno uspostavljanjem elektronskog interneta registra svih upravnih postupaka. Na ovaj način će informacije o svim segmentima važnim za poslovni sektor postati transparentne i dostupne svim zainteresiranim kao i informacije neophodne za očuvanje okoliša.

5.2 Finansijski mehanizmi zaštite okoliša u TK

5.2.1 Uvod

Zaštita i unapređenje okoliša se, između ostalog, provodi primjenom ekonomskih mjera (ekonomskih instrumenata) u vidu prikupljanja naknada za zagađivanje okoliša i zaštitu okoliša, koje plaćaju svi zagađivači i korisnici okoliša.

Pozitivno djelovanje ekonomskih instrumenata je višestruko:

1. omogućuju internalizaciju troškova okoliša u cijene proizvoda i usluga,
2. podupiru načelo da zagađivač plaća i načelo da korisnik plaća, tj. da direktno plaćaju oni koji zagađuju okoliš i oni koji se koriste prirodnim resursima iz okoliša,
3. potiču razvijanje takvog ekonomskog i društvenog ponašanja koje manje narušava stanje okoliša, čime se istovremeno smanjuje i potreba za skupim projektima sanacije okoliša,
4. važan su izvor sredstava za finansiranje zaštite okoliša,
5. pružaju dopunski poticaj za smanjivanje zagađenosti ispod granica propisanih zakonom,
6. potiču razvoj novih tehnoloških procesa proizvodnje i razvoj novih proizvoda, čime se postižu znatne uštede i jača konkurentnost,
7. često su troškovno djelotvorniji nego naredbodavni i nadzorni instrumenti,
8. komplementarni su s drugim instrumentima politike zaštite okoliša.

Finansiranje zaštite okoliša vrši se kroz različite institucije čiji je zadatak kako prikupljanje sredstava po osnovu različitih vrsta naknada od fizičkih i pravnih lica, tako i namjenska raspodjela i dodjela prikupljenih sredstava, a u skladu sa propisima o načinu raspodjele sredstava i u skladu sa strateškim dokumentima iz oblasti zaštite okoliša.

5.2.2 Finansiranje zaštite okoliša u TK

Prema Zakonu o zaštiti okoliša finansiranje zaštite okoliša vrši se iz Fonda za zaštitu okoliša FBiH i kantonalnih fondova za zaštitu okoliša. 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 poljoprivrede**.

Na račun Fonda za zaštitu okoliša FBiH prikupljaju se sva sredstva po osnovu naknada za zagađivanje okoliša i zaštitu okoliša, a ista se zatim distribuiraju prema kantonima u odgovarajućim procentima, a u skladu sa udjelom naplaćene naknade na području pojedinog kantona.

Procenat prikupljenih sredstava od naknada koji ostaje u Fondu distribuiraju se za zaštitu okoliša na teritoriji cijele FBiH u svrhu pripreme, provedbe i razvoja programa, projekata i sličnih aktivnosti u polju konzervacije, održive upotrebe okoliša, zaštite i unapređenja stanja okoliša i upotrebe obnovljivih izvora energije. Sredstva Fonda dodjeljuju se na temelju 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 obezbjeđuju se iz sljedećih naknada:

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

Pored naknada, prihodi Fonda osiguravaju se i iz:

1. sredstava osiguranih na osnovu međunarodne bilateralne i multilateralne suradnje, te suradnje u zemlji na zajedničkim programima, projektima i sličnim aktivnostima u području zaštite okoliša,
2. budžeta Federacije,
3. kredita banaka,

4. sredstava iz zajmova i pozajmica drugih pravnih lica i finansijskih institucija,
5. darovanim sredstvima i drugim vidovima podrške,
6. poslovanja Fonda (naknada za obavljene usluge, otplate glavnica, kamata, i dr.),
7. drugih izvora sredstava određenih posebnim zakonom, drugim propisima ili ugovorom.

Fond za zaštitu okoliša FBiH je u 2013. godini uspješno uspostavio sistem praćenja naplate i distribucije naknada po kantonima, što ujedno omogućava, na osnovu baze podataka, izvještavanje i po lokalnim zajednicama. Fond je po osnovu prikupljenih naknada u 2013. godini sa područja TK po vrstama prikupio iznose koji su prikazani u tabeli u nastavku.

Finansijska sredstva koja se iz Fonda vraćaju 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 poljoprivrede 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 2013. godini ta sredstva su iznosila 2.237.000 KM.

U nastavku se daje pregled svih vrsta naknada za zaštitu okoliša i korištenje prirodnih resursa koje se primjenjuju na području Tuzlanskog kantona.

Tabela 73. Prihodi Fonda FBiH sa područja Tuzlanskog kantona i iznosi sredstava koji su vraćeni u TK (2013)

NAZIV PRIHODA (NAKNADA)	Ukupna sredstva prikupljena u Fond (KM)	Sredstva prikupljena s područja TK (KM)	Učešće TK u ukupnim sredstvima Fonda (%)	Sredstva vraćena u TK (KM)
Opća vodna naknada	2.193.000,00	370.000	17%	-
Posebna vodna naknada	4.410.000,00	1.051.000	24%	-
Naknada za okoliš koja se plaća pri registraciji motornih vozila	13.456.000,00	2.693.000	20%	1.885.000
Naknada od zagađivača zraka	6.747.000,00	2.309.000	34%	1.616.000
Naknada za upravljanje ambalažom i ambalažnim otpadom	464.000,00	64.000	14%	-
Naknada za elektronski i elektronički otpad	115.000,00	3.000	3%	-
UKUPNO	27.385.000,00	6.490.000	24%	3.501.000

Tabela 74. Naknade za zaštitu okoliša i korištenje prirodnih resursa

Oblast	Vrsta naknade	Zakonsko uporište	Obveznik plaćanja	Osnovica za obračun	Alokacija sredstava	Korištenje sredstava
Vode	Opća vodna naknada	Zakon o vodama FBiH („Službene novine FBiH“, br. 70/06)	Sva fizička i pravna lica registrirana za obavljanje djelatnosti	U visini od 0,5% od osnovice koju čini neto plaća zaposlenika u radnom odnosu na neodređeno i na određeno vrijeme i naknada isplaćena na osnovu ugovora o djelu	40% nadležnoj agenciji za vode 45% u korist budžeta kantona 15% u korist Fonda za zaštitu okoliša FBiH	Sredstva iz Fonda raspoređuju se na projekte zaštite voda i vodnog tla od federalnog značaja. Sredstva iz Kantona se raspoređuju se na projekte zaštite voda i vodnog tla od kantonalnog značaja.
	Naknada za zahvatanje voda	Zakon o vodama FBiH („Službene novine FBiH“, br. 70/06)	Fizička i pravna lica koja vrše zahvatanje voda za: vodosnabdijevanje, flaširanje, navodnjavanje, uzgoj ribe, industrijske procese	Naknada se obračunava na osnovu količine zahvaćene vode izražene u m ³	40% nadležnoj agenciji za vode 45% u korist budžeta kantona 15% u korist Fonda za zaštitu okoliša FBiH	
	Naknada za korištenje vode za proizvodnju električne energije	Zakon o vodama FBiH („Službene novine FBiH“, br. 70/06)	Fizičko i pravno lice koje koristi vodu u hidroelektrani za proizvodnju električne energije	Naknada se obračunava na osnovu proizvedene električne energije izražene u kWh	40% nadležnoj agenciji za vode 45% u korist budžeta kantona 15% u korist Fonda za zaštitu okoliša FBiH	
	Naknada za zaštitu voda	Zakon o vodama FBiH („Službene novine FBiH“, br. 70/06)	<ul style="list-style-type: none"> - vlasnici transportnih sredstava koja za pogon koriste naftu ili naftne derivate - sva fizička i pravna lica koja ispuštaju otpadne vode - uzgajivači ribe - fizičko i pravno lice koje proizvodi ili uvozi vještačka đubriva ili hemikalije za zaštitu biljaka 	<ul style="list-style-type: none"> - Naknada se obračunava na osnovu količine zagađenja voda izraženog preko EBS - po lkg proizvedene ribe - po lkg proizvedenog ili uvezenog vještačkog đubriva ili hemikalije za zaštitu biljaka 	40% nadležnoj agenciji za vode 45% u korist budžeta kantona 15% u korist Fonda za zaštitu okoliša FBiH	
	Naknada za vadenje materijala iz vodotoka	Zakon o vodama FBiH („Službene novine FBiH“, br. 70/06)	Fizičko i pravno lice koje vrši eksploataciju materijala iz vodotoka, i koje je dužno pribaviti vodnu dozvolu, odnosno vodnu saglasnost za ovu aktivnost	po 1m ³ izvađenog materijala	40% nadležnoj agenciji za vode 45% u korist budžeta kantona 15% u korist Fonda za zaštitu okoliša FBiH	
	Naknada za zaštitu od poplava	Zakon o vodama FBiH („Službene novine FBiH“, br. 70/06)	Vlasnik zemljišta i objekta koji je zaštićen objektima za zaštitu od poplava koji su u vlasništvu FBiH	Naknada se obračunava: <ul style="list-style-type: none"> - po lha zaštićenog poljoprivrednog, šumskog ili građevinskog zemljišta koje je zaštićeno objektima za zaštitu od poplava - po 1m² korisne površine objekta koji su zaštićeni objektima za zaštitu od poplava 	40% nadležnoj agenciji za vode 45% u korist budžeta kantona 15% u korist Fonda za zaštitu okoliša FBiH	

Oblast	Vrsta naknade	Zakonsko uporište	Obveznik plaćanja	Osnovica za obračun	Alokacija sredstava	Korištenje sredstava
Opad	Naknade za opće ciljeve za ambalažni otpad	Zakon o upravljanju otpadom ("Sl. novine FBiH", broj 33/03 i 72/09) Pravilnik o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom („Službene novine FBiH“, broj: 88/11 i 28/13)	Operator koji nije ispunio godišnje ciljeve za reciklažu i iskorištenje ambalažnog otpada	Obračunava se rješenjem od strane Fonda prema Prilogu 3. Pravilnika	Fond za zaštitu okoliša FBiH	Sredstva se troše isključivo za svrhe jačanja sistema upravljanja ambalažnim otpadom: medijske kampanje, nabavka infrastrukture za potrebe komunalnih preduzeća, reciklaža, projekti čišćenja i sl.
	Evidentirajuća naknada za ambalažni otpad	"	Operator sistema u ime svih svojih obveznika (proizvođača ambalažnog materijala, uvoznika, punioca, pakera, distributera i krajnjih snabdjevača)	U iznosu 0,002 KM po kilogramu ambalaže	Fond za zaštitu okoliša FBiH	Sredstva se koriste za administrativne troškove provođenja ovog Pravilnika
	Naknada za neugovaranje obaveza preko operatora sistema – ambalažni otpad	"	Proizvođač ambalažnog materijala, uvoznik, punioc, pakler, distributer i krajnji snabdjevač	Naknada se određuje prema vrsti, količini, sastavu i namjeni ambalaže, materijalu od kojeg je ambalaža izrađena kao i u odnosu na nacionalne ciljeve.	Fond za zaštitu okoliša FBiH	Sredstva se namjenski troše za projekte upravljanja i zbrinjavanja ambalaže i ambalažnog otpada.
	Opća naknada za EE otpad	Pravilnik o upravljanju otpadom od EE proizvođača („Službene novine FBiH“, br. 87/12)	Svi proizvođači i uvoznici EE opreme	Visina naknade je umnožak količine EE opreme stavljene na tržište teritorije u državi sa odgovarajućim koeficijentom naknade	Fond za zaštitu okoliša FBiH	Za administraciju sprovođenja ovog pravilnika kod Fonda za zaštitu okoliša
	Posebna naknada za upravljanje EE otpadnom opremom	"	Proizvođači i uvoznici EE opreme koji nisu prenijeli svoje obaveze na operatora sistema	Visina naknade je umnožak količine opreme stavljene na tržište teritorije u državi sa odgovarajućim koeficijentom naknade	Fond za zaštitu okoliša FBiH	Namjensko trošenje za upravljanje električnim i elektronskim otpadom
	Naknada za plastične kese	Uredba o naknadama za plastične kese treggerice („Službene novine FBiH“, broj 10/14)	Trgovci registrovani na području FBiH, koji troše za vlastite potrebe ili stavljaju u promet plastične kese treggerice	0,05 KM po komadu	Fond za zaštitu okoliša FBiH	

Oblast	Vrsta naknade	Zakonsko uporište	Obveznik plaćanja	Osnovica za obračun	Alokacija sredstava	Korištenje sredstava
Šume	Naknada za obavljanje stručnih poslova u privatnim šumama	Zakon o šumama TK („Službeni glasnik TK“, br. 09/12)	Vlasnik privatnih šuma za obavljanje stručnih poslova kantonalnoj upravi	Najviše 10 % od cijene na panju šumskih drvnih sortimenata po cjeniku korisnika državnih šuma	100% namjenski račun budžeta kantona	
	Naknada za korištenje državnih šuma	Zakon o šumama TK („Službeni glasnik TK“, br. 09/12)	Korisnik državnih šuma	U visini od 7% od ostvarenog prihoda od drveta računajući cijenu drveta na panju i prihoda ostvarenog od neдрvnih šumskih proizvoda	Od ukupno 7% prihoda: - 2 % u budžet kantona; - 5 % na namjenski račun općine na čijoj teritoriji se ostvaruje prihod.	
	Naknada u postupku promjene namjene šuma i šumskog zemljišta	Zakon o šumama TK („Službeni glasnik TK“, br. 09/12)	Vlasnik ili koncesionar šumskog zemljišta	u visini troškova podizanja i održavanja novih šuma na površini koja ne može biti manja od površine kojoj se mijenja namjena dodajući tome tržišnu vrijednost drveta koja se dobije sječom	100% budžet kantona	Samo u svrhu podizanja novih šuma i kupovinu šuma u skladu sa odredbama Zakona o šumama TK
	Naknada za općekorisne funkcije šuma	Zakon o šumama TK („Službeni glasnik TK“, br. 09/12)	Sva pravna lica koja su registrirana za obavljanje djelatnosti na teritoriji Kantona kao i djelovi pravnih lica čije je sjedište van Kantona, a obavljaju djelatnost na teritoriji Kantona	u visini od 0,05 % ukupno ostvarenog prihoda	100 % budžet kantona	
Zemljište	Naknada za promjenu namjene poljoprivrednog zemljišta	Zakon o promjeni namjene poljoprivrednog zemljišta TK („Službeni glasnik TK“, br. 10/10)	Pravna i fizička lica koja trajno ili privremeno mijenjaju namjenu poljoprivrednog zemljišta u nepoljoprivredne svrhe	za trajnu promjenu - 5% od tržišne vrijednosti polj. zemljišta za individualnu stambenu izgradnju i 20% tržišne vrijednosti polj. zemljišta za ostale objekte za privremenu promjenu - godišnje 5 % od tržišne vrijednosti zemljišta	100 % budžet kantona	Samo u posebne svrhe vezano za zemljište

Oblast	Vrsta naknade	Zakonsko uporište	Obveznik plaćanja	Osnovica za obračun	Alokacija sredstava	Korištenje sredstava
Zrak	Naknada za zagađivače zraka	Zakon o Fondu za zaštitu okoliša FBiH ("Sl. novine FBiH", br.33/03) Uredba o vrstama naknada i kriterijima za obračun naknada za zagađivače zraka ("Sl. novine FBiH", broj 79/11); Pravilnik o načinu obračunavanja i plaćanja, te rokovima obračunavanja i plaćanja naknada za zagađivače zraka ("Sl. novine FBiH", broj 79/11)	Sva pravna lica koja uzrokuju zagađivanje zraka, i to zagađivači koji imaju u vlasništvu ili koriste pojedinačni izvor emisije SO ₂ i/ili NO ₂ i/ili čestica (prašine) iz pogona i postrojenja, a u nadležnosti su Federalnog ministarstva okoliša i turizma za izdavanja okolišne dozvole, kao i drugi zagađivači zraka iz kantonalne nadležnosti ukoliko imaju godišnje emisije u količinama kako je definirano člankom 8. Uredbe	Osnovica za obračunavanje naknade za zagađivače zraka jeste godišnja količina emisije SO ₂ i/ili NO ₂ i/ili prašine u tonama. Visina godišnje naknade za emisije iznosi za: - jednu tonu emisije SO ₂ - 38 KM; - jednu tonu emisije NO ₂ - 36 KM; - jednu tonu emisije čvrstih čestica (prašine) - 170 KM. - jednu tonu čvrstih čestica (prašine) iz asfaltnih baza - 2350 KM/t.	30% na osnovni račun Fonda za zaštitu okoliša FBiH 70% na područne Fonda za kantone u skladu sa udjelom plaćene naknade na području pojedinog kantona	Ovim naknadama kantoni i Fond dužni su da finansiraju projekte iz oblasti zaštite okoliša (zraka), jedni od kantonalnog, drugi od federalnog značaja.
Ostalo	Posebna naknada za okoliš koja se plaća pri svakoj registraciji motornih vozila	Zakon o Fondu za zaštitu okoliša FBiH ("Sl. novine FBiH", br.33/03) Uredba o posebnim za okoliš koje se plaćaju pri registraciji motornih vozila („Sl. novine FBiH“, br. 14/11 i 26/11).	Pravna i fizička lica koja su vlasnici ili ovlaštenici prava na motornim vozilima	Iznosi naknada određuje se prema: - vrsti i starosti motornog vozila; - vrsti motora, pogonskog goriva i radnoj zapremini motora.	30% na osnovni račun Fonda za zaštitu okoliša FBiH 70% na područne Fonda za kantone u skladu sa udjelom plaćene naknade na području pojedinog kantona	I kantoni i Fond dužni su da ovim sredstvima finansiraju projekte iz oblasti zaštite okoliša, jedni od kantonalnog, drugi od federalnog značaja.

5.2.3 Finansiranje zaštite okoliša preko Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice

Namjenska sredstva Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice dodjeljuju se pravnim licima koja imaju sjedište, obavljaju djelatnost i implementiraju projekte na području Tuzlanskog kantona, za finansiranje zaštite okoliša u skladu sa kriterijima koji su definirani „Odlukom o utvrđivanju uslova, kriterija i postupaka za raspodjelu namjenskih sredstava iz ekoloških naknada“ i to za sljedeće namjene¹³¹:

1. zaštitu, očuvanje i poboljšanje kvaliteta zraka, tla i voda,
2. saniranje deponija i smanjivanje nastajanja otpada,
3. zbrinjavanje svih vrsta otpada,
4. zaštitu i očuvanje biološke i pejzažne raznolikosti,
5. provedbu energetske programe,
6. unapređivanje i izgradnju infrastrukture za zaštitu okoline,
7. poboljšanje praćenja i ocjenjivanja stanja okoliša, te uvođenje sistema upravljanja okolišem,
8. poticanje održivog korištenja prirodnih dobara i
9. poticanje istraživačkih, razvojnih studija, programa, projekata i drugih aktivnosti.

Raspored namjenskih sredstava vrši Vlada Kantona na prijedlog Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice u skladu sa srednjoročnim programom i godišnjim planom (Program raspodjele namjenskih sredstava), s tim da se raspodjela sredstava vrši u proporciji u kojoj su sredstva uzeta iz određene grane za zaštitu okoliše. Srednjoročni program donosi Vlada, a godišnji plan za realizaciju srednjoročnog programa donosi Ministarstvo. Godišnji pregled korištenja sredstava za finansiranje zaštite okolice izrađuje Ministarstvo.¹³²

Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK može dodijeliti raspoloživa namjenska sredstva u obliku: tekućih transfera (tekući transferi drugim nivoima vlasti - općinama, tekući transferi neprofitnim organizacijama, subvencije javnim preduzećima, subvencije privatnim preduzećima), kapitalnih transfera drugim nivoima vlasti (općinama), te za rekonstrukciju i investicijsko održavanje (javne ustanove iz oblasti obrazovanja i ostale javne ustanove).

Osnovni princip pri utvrđivanju ukupne visine sredstava koja se dodjeljuju pojedinim općinama su podaci o ukupnom broju registriranih vozila na području općine, te se raspodjela primarno vrši prema procentualnom učešću sredstava od registriranja po pojedinim općinama. Dodjela sredstava pojedinim općinama se može izvršiti u većem, odnosno manjem iznosu, zavisno od značaja projekta, položaja (rubne općine i sl.) i razvijenosti pojedinih općina. Dodjela sredstava neprofitnim organizacijama, javnim ustanovama, te javnim i privatnim preduzećima, vrši se isključivo po javnom konkursu, osim za manifestacije iz oblasti zaštite okoline utvrđene posebnom odlukom Ministarstva.

Pregled raspodjele namjenskih sredstava Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice u posljednje 4 godine prikazan je u tabeli ispod¹³³.

Tabela 75. Pregled prihoda i rashoda po osnovu ekoloških naknada (2011-2014)

Naziv stavke	2011	2012	2013	2014
PRIHODI				
Prenesena sredstva iz prethodne godine	1.748.737,00	413.987,61	7.919.510,54	8.062.110,54
Razlika planiranih prihoda i ostvarenja u prethodnoj godini	0,00	0,00	0,00	2.500.000,00
Sredstva planirana kao prihod u tekućoj godini	2.795.263,00	1.486.021,39	2.317.331,00	4.500.000,00
UKUPNO PRIHODI	4.544.000,00	1.900.009,00	10.236.841,54	15.062.110,54
RASHODI				
I. TEKUĆI RASHODI	4.079.000,00	1.390.000,00	10.021.853,55	11.212.110,54
Izdaci za materijal, sitni inventar i usluge	175.000,00	225.000,00	192.012,00	397.000,00
Tekući transferi i drugi tekući rashodi	3.904.000,00	1.165.000,00	1.509.731,00	3.801.000,00
Tekući transferi drugim nivoima vlasti (općinama)	2.629.000,00	702.000,00	861.731,00	2.533.000,00
Tekući transferi neprofitnim organizacijama	380.000,00	50.000,00	131.000,00	315.000,00
Subvencije javnim preduzećima	740.000,00	350.000,00	364.000,00	700.000,00
Subvencije privatnim preduzećima	150.000,00	60.000,00	150.000,00	250.000,00
Ostali grantovi-povrat i drugo	5.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
Kapitalni transferi	0,00	0,00	8.320.110,55	7.014.110,54
Kapitalni transferi drugim nivoima vlasti	0,00	0,00	7.114.110,55	6.614.110,54
Kapitalni transferi neprofitnim organizacijama	0,00	0,00	1.206.000,00	400.000,00
II. KAPITALNI IZDACI	465.000,00	510.000,00	190.000,00	3.801.000,00
Izdaci za nabavku stalnih sredstava	465.000,00	510.000,00	190.000,00	3.801.000,00

¹³¹ Odluka o utvrđivanju uslova, kriterija i postupaka za raspodjelu namjenskih sredstava iz ekoloških naknada, član 3, „Službeni glasnik TK“, br. 08/12

¹³² Zakon o zaštiti okoliše, član 78., „Službeni glasnik TK“, br.6/98 i 15/00

¹³³ Program raspodjele namjenskih sredstava Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice, 2011., 2012., 2013. i 2014. godina

Nabavka opreme	185.000,00	150.000,00	90.000,00	150.000,00
Nabavka stalnih sredstava u obliku prava	280.000,00	150.000,00	100.000,00	200.000,00
Rekonstrukcija i investicijsko održavanje	0,00	210.000,00	0,00	3.451.000,00
II. FINANSIRANJE - IZDACI ZA OTPLATU DUGA	0,00	0,00	0,00	49.000,00
Vanjske otplate - općina Čelić	0,00	0,00	0,00	49.000,00
UKUPNO RASHODI	4.544.000,00	1.900.000,00	10.211.853,55	15.062.110,54

5.2.4. Finansiranje zaštite okoliša preko Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i poljoprivrede

5.2.4.1 Oblast vodoprivrede

Iz namjenskih sredstava prikupljenih po osnovu naknada za iz oblasti voda (prema pripadajućem omjeru u skladu sa Zakonom o vodama FBiH) finansiraju se slijedeći poslovi u Tuzlanskom kantonu:¹³⁴

1. izrada godišnjeg programa ulaganja sredstava vodnih naknada na području Kantona, u skladu sa strategijom upravljanja vodama i planom upravljanja vodama za vodno područje Save,
2. organizacija istražnih radova, izrade investiciono-tehničke i druge dokumentacije i vršenja revizije te dokumentacije,
3. vršenje investicionih poslova i nadzor nad namjenskim utroškom sredstava za izgradnju vodnih objekata prema programu ulaganja sredstava vodnih naknada,
4. planiranje i prikupljanje sredstava za finansiranje poslova iz programa sredstava vodnih naknada,
5. saradnja sa gradovima, općinama, privrednim društvima i drugim pravnim licima na području Kantona,
6. saradnja sa Agencijom za vodno područje rijeke Save u izradi plana upravljanja vodama za područje Kantona,
7. sufinansiranje izgradnje i održavanje zaštitnih vodnih objekata, vodnih objekata za iskorištavanje voda i vodnih objekata za zaštitu voda od zagađivanja,
8. ostale aktivnosti u vezi sa upravljanjem vodama (izrada tehničke dokumentacije, podloga za izdavanje koncesija i dr.).

Sredstva se koriste na osnovu godišnjeg plana i programa, kojeg donosi Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, uz saglasnost Vlade Kantona. Pregled prikupljenih i potrošenih sredstava od vodnih naknada u TK za posljednje tri godine je prikazan u nastavku.

Tabela 76. Pregled ostvarenih prihoda od opće i posebnih vodnih naknada (2011-2013)

Naziv stavke	2011	2012	2013
Prenesena sredstva iz prethodne godine	397.876,39	1.999.838,32	1.650.657,58
Uplate u tekućoj godini	4.273.604,20	4.351.586,11	4.264.188,20
Ukupni prihodi	4.671.480,59	6.351.424,43	5.914.845,78

Tabela 77. Pregled trošenja sredstava od opće i posebnih vodnih naknada (2011-2013)

Naziv stavke	2011		2012		2013	
	Ugovoreno	Realizirano	Ugovoreno	Realizirano	Ugovoreno	Realizirano
UPRAVLJANJE VODAMA	357.078,00	258.599,40	452.805,26	392.086,63	459.775,80	428.890,14
Opće aktivnosti	29.686,57	7.482,97	31.203,60	3.000,00	337.260,77	306.375,11
Tekuće i investiciono održavanje	304.423,03	228.148,03	421.601,66	389.086,63	122.515,03	122.515,03
Drugi troškovi	22.968,40	22.968,40	0,00	0,00	0,00	0,00
POSLOVI RAZVOJA UPRAVLJANJA VODAMA	146.565,00	51.000,00	205.565,00	72.402,46	143.162,54	112.113,42
Istraživanje vodnih resursa	133.665,00	41.000,00	192.665,00	62.402,46	130.262,54	102.113,42
Strateška dokumentacija	12.900,00	10.000,00	12.900,00	10.000,00	12.900,00	10.000,00
PROJEKTNIA DOKUMENTACIJA	50.265,90	44.287,90	5.978,00	0,00		
Idejni projekti	39.780,00	35.802,00	3.978,00	0,00	3.978,00	0,00
Glavni projekti	10.485,90	8.485,90	2.000,00	0,00	2.000,00	0,00
RADOVI	3.286.309,50	2.317.856,67	5.402.573,04	4.236.277,76	1.407.259,81	781.464,11
Zaštitni vodni objekti	1.116.580,36	567.717,20	2.085.575,97	1.941.903,43	201.686,71	7.888,16

Vodni objekti za korištenje voda	1.911.043,32	1.491.453,65	3.093.637,40	2.149.355,33	1.127.233,38	715.714,94
Vodni objekti za zaštitu voda	258.685,82	258.685,82	223.359,67	145.019,00	78.339,72	57.861,01
SVEUKUPNO	3.840.218,40	2.671.743,97	6.066.921,30	4.700.766,85	2.016.176,15	1.322.467,67

5.2.4.2 Oblast šumarstva

Iz namjenskih sredstava budžeta kantona, prikupljenih po osnovu naknada za iz oblasti šuma, finansiraju se sljedeći poslovi:¹³⁵

1. rad čuvarske službe;
2. izrada i revizija kantonalnog šumsko-razvojnog plana;
3. izrada šumsko-privrednih osnova za privatne šume i nadzor nad prikupljanjem podataka za izradu šumsko-privrednih osnova za državne i privatne šume;
4. biološka obnova šuma u obimu većem od predviđenog šumsko-privrednom osnovom;
5. obnova šuma od posljedica elementarnih nepogoda, prenamnoženja insekata, požara i slično;
6. unapređenje proizvodnje šumskog reproduktivnog materijala;
7. gospodarenje šumama koje su od vitalnog interesa u skladu sa članom 17. stav (3) ovog zakona;
8. organizovanje specijalističkih kurseva iz oblasti šumarstva;
9. očuvanje i unapređenje bioraznolikosti šumskih ekosistema;
10. očuvanje i unapređenje genofonda, rijetkih i ugroženih vrsta šumskog drveća;
11. naučna istraživanja i stručne analize;
12. izgradnja i održavanje šumskih puteva;
13. druge namjene za unapređenje šuma.

Sredstva se troše po Programu utroška sredstava, koji na prijedlog Kantonalne uprave za šumarstvo donosi Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, a na koji saglasnost daje Vlada Kantona.

Tabela 78. Pregled ostvarenih prihoda od naknada iz oblasti šuma (2011-2013)

Naziv stavke	2011	2012	2013
Prenesena sredstva iz prethodne godine	1.832.597,91	298.621,90	231.773,60
Uplate u tekućoj godini	1.800.631,50	1.391.995,09	1.341.605,79
Ukupni prihodi	3.633.229,41	1.690.616,99	1.573.379,39

Posmatrano po strukturi vrste prihoda, glavninu čine prihodi za korištenje opštekorisnih funkcija šuma, čiju obavezu plaćanja imaju sva pravna lica koja obavljaju privrednu djelatnost na području TK. Uvidom u ONŠ obrasce, utvrđena obaveza pravnih lica za plaćanje ove naknade je mnogostruko veća od stvarne naplate iste. Sredstva prikupljena po osnovu naknada iz oblasti šuma su nedovoljna za normalno funkcionisanje Kantonalne uprave za šumarstvo i finansiranje svih zakonom predviđenih aktivnosti. Kantonalna uprava za šumarstvo Tuzlanskog kantona je u prethodnom periodu redovno upućivala zahtjeve za angažman nadležnih institucija za kontrolu obračuna i uplate ovih prihoda, na što nije dobila pozitivne odgovore.

Prikupljena sredstva se uglavnom troše na finansiranje rada čuvarske službe koja djeluje u sastavu JP "Šume Tuzlanskog kantona" d.d. Kladanj. Prema odredbama člana 60. stav (1) Zakona o šumama TK, propisano je da će Kantonalna uprava za šumarstvo poslove uspostave čuvarske službe preuzeti najkasnije do 31.12.2014. godine.

Tabela 79. Pregled trošenja sredstava od naknada iz oblasti šuma (2011-2013)

Naziv stavke	2011	2012	2013
Izdaci za materijal, sitan inventar i usluge	2.400,00	0,00	0,00
Tekući transferi	3.344.782,21	1.379.779,20	882.649,55
Tekući transferi neprofitnim organizacijama (Izviđačka udruženja građana, Planinarska društva, Lovačka društva i Ekološka udruženja)	150.000,00	0,00	0,00
Subvencija javnom preduzeću	3.194.782,21	1.350.000,00	882.649,55
Finansiranje rada čuvarske službe	2.150.000,00	1.350.000,00	882.649,55
Biološka obnova šuma	94.135,85	0,00	
Druge namjene za unapređenje šuma	950.646,36	0,00	
Drugi tekući rashodi-povrat i drugo	0	29.779,20	0
Kapitalni izdaci	45.000,00	12.291,94	0
Nabavka informatičke opreme za potrebe Kantonalne uprave za šumarstvo	45.000,00	12.291,94	0
Ukupno utrošena sredstva	3.392.182,21	1.392.071,14	882.649,55

5.2.4.3 Oblast poljoprivrede

Iz namjenskih sredstava budžeta kantona, prikupljenih po osnovu naknada za promjenu namjene poljoprivrednog zemljišta, finansiraju se sljedeći poslovi:¹³⁶

1. izradu osnova, programa i projekata zaštite, korištenja i uređenja poljoprivrednog zemljišta;
2. provođenje mjera zaštite, korištenja i uređenja poljoprivrednog zemljišta i za inundaciona područja;
3. uspostavu informacionog sistema za zemljište;
4. zemljišni monitoring;
5. izradu karte upotrebne vrijednosti zemljišta;
6. izradu projekta višenamjenskog vrednovanja;
7. realizaciju poslova utvrđenih programom gospodarenja;
8. dekontaminaciju zemljišta i podizanje zaštitnih pojaseva u neposrednoj blizini putnih komunikacija.

Sredstva se koriste po Programu korištenja sredstava prikupljenih od promjene namjene poljoprivrednog zemljišta, kojeg za svaku godinu donosi Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, uz saglasnost Vlade Kantona.

Tabela 80. Pregled ostvarenih prihoda od promjene namjene poljoprivrednog zemljišta

Naziv stavke	2011	2012	2013
Prenesena sredstva iz prethodne godine	696.170,56	1.240.343,99	1.362.232,62
Uplate u tekućoj godini	733.004,29	508.151,97	616.559,26
Ukupni prihodi	1.429.174,85	1.748.495,96	1.978.791,88
Utrošena sredstva	169.162,47	386.263,34	229.016,73

Sredstva od ovih naknada se uglavnom troše za sljedeće vrste projekata: tehničko – tehnološki projekti uređenja zemljišta, projekti odvođenja oborinskih i onečišćenih voda u cilju zaštite i osposobljavanja poljoprivrednog zemljišta, te od 2011. godine se implementiraju projekti višenamjenskog vrednovanja korištenja i zaštite zemljišta i izrada karata upotrebnih vrijednosti zemljišta za općine na području Tuzlanskog kantona.

Međutim, značajan dio naplaćenih sredstava se ne realizira. Razlog tome je to što neke općine ne apliciraju redovito sa programima i projektima ili ne dostavljaju propisanu projektnu dokumentaciju, uprkos činjenici da nadležno Ministarstvo svake godine blagovremeno poziva općine da apliciraju sa programima i projektima za izradu Programa.

5.2.5 Analiza i zaključci

Finansijski mehanizmi prikupljanja i trošenja prikupljenih sredstava po osnovu različitih naknada uspostavljenih u svrhu zaštite okoliša i održivog korištenja prirodnih resursa, funkcioniraju dosta uspješno u Tuzlanskom kantonu. U svrhu trošenja sredstava redovno se izrađuju odgovarajući Programi korištenja sredstava na godišnjem nivou, i to za svaku oblast pojedinačno - okoliš, vode, šume i zemljište, na osnovu Programa se raspisuju tenderi, a zatim i implementiraju projekti i dodjeljuju sredstva. Sredstva prikupljena po osnovu različitih naknada se troše namjenski i to za onu oblast iz koje su naknade i prikupljene.

U skladu sa analizom raspoloživih i potrošenih finansijskih sredstava predstavljenom u ovom poglavlju, mogu se izvesti sljedeći zaključci odnosno problemi:

1. Značajni iznosi prikupljenih sredstava se ne troše blagovremeno prema planiranim Programima korištenja, pa se sredstva stoga gomilaju i prenose iz godine u godinu, što važi za sve navedene oblasti u ovom poglavlju.
2. Naplata naknada za korištenje šuma je niska.

Za prepoznate probleme daju se sljedeće preporuke:

1. Unaprijediti saradnju između nadležnih Ministarstava u Kantonu i Općina u smislu planiranja prioritarnih projekata iz oblasti zaštite okoliša, naročito u oblasti upravljanja otpadom i upravljanja vodama, te obezbijediti veće učešće Kantona u sufinansiranju općinskih projekata u navedenim oblastima.
2. Kako bi se ostvarilo povećanje prihoda od naknada za korištenje šuma, koji nisu uplaćeni u ranijem periodu, potrebno je od Porezne uprave kao i kantonalne i federalne šumarske inspekcije, kao nadležnih institucija, zatražiti pojačanu i kontinuiranu kontrolu uplate istih.
3. Sprovesti edukaciju industrija i ostalih potencijalnih korisnika sredstava o načinu korištenja sredstava iz Fonda za zaštitu okoliša FBiH.

5.3 Obrazovanje o okolišu, podizanje svijesti javnosti o okolišu i učešće javnosti

5.3.1 Obrazovanje o okolišu

Bosna i Hercegovina je dužna da u postojeći obrazovni sistem i sve druge vidove formalnog i neformalnog obrazovanja implementira segment obrazovanja o okolišu i održivom razvoju, sukladno UN Strategiji obrazovanja za održivi razvoj donesenoj na sastanku ministara za okoliš i obrazovanje u Ženevi 25.02.2005. godine i mnogim međunarodnim pravnim dokumentima (npr. Međunarodni program obrazovanja i odgoja za zaštitu okoliša, Agenda 21, Rio deklaracija o okolišu i održivom razvoju, Arhuska konvencija, Izjava o obrazovanju za održivi razvoj itd.).

¹³⁶ Zakon o promjeni namjene poljoprivrednog zemljišta, član 12, „Službeni glasnik TK“, br. 10/10

U BiH je ostvaren napredak u obrazovanju o okolišu tako što su teme iz oblasti okoliša uvrštene u predškolske i školske planove i programe u skladu sa nekoliko zakona: Okvirni zakon o osnovnom i srednjem obrazovanju u BiH iz 2003¹³⁷, Okvirni zakon o predškolskom vaspitanju i obrazovanju u BiH iz 2007¹³⁸, Okvirni zakon o srednjem stručnom obrazovanju i obuci u BiH iz 2008¹³⁹, te Strateški pravci razvoja obrazovanja u BiH sa Planom implementacije¹⁴⁰, koje je usvojilo Vijeće ministara BiH 2008. godine za period od 2008. do 2015. i Strategija razvoja stručnog obrazovanja i obuke u BiH za period od 2007. do 2013. godina¹⁴¹.

Razvijanje svijesti o značaju zaštite i očuvanju prirodnog okruženja su aspekti sadržani u planovima i programima predškolskih ustanova, kao i samo uključivanje djece u aktivnostima očuvanja okoliša. U osnovnim školama prve teme iz okoliša se obrađuju u sklopu predmeta Moja okolina, a kasnije i u drugim predmetima (npr. Priroda, Biologija, Tjelesni i zdravstveni odgoj, i sl.) u kojima djeca stiču znanje o formiranju stava o ličnoj higijeni i očuvanju okoline, higijeni ishrane, okolinskim problemima, ukazivanju važnosti ličnog doprinosa okolini, ekologiji, razvijanju svijesti o okolišu, organiziranju akcija s ciljem zaštite okoliša i sl.

S druge strane, teme iz oblasti ekologije i zaštite okoliša su zastupljene u srednjim školama (različitim strukturama i zanimanjima kao npr. elektrotehnika, ekonomija, saobraćaj, geodezija i građevinarstvo, ugostiteljstvo i turizam, i sl.) dok u su gimnazijama dio časova biologije.

Na visokoškolskim ustanovama postoje različiti programi za ekologiju i zaštitu okoliša pomoću kojih se stiču akademske titule kao što je to u Tuzlanskom kantonu, Tehnološki fakultet (odsjek za inženjstvo zaštite okoline).

Što se tiče javnih institucija, vlasti u FBiH svom osoblju, službenicima, predstavnicima poduzetnika i NVO sektoru nude nekoliko stručnih obuka o pitanjima okoliša. Međutim obzirom prema informacijama prikupljenim kroz sastanke sa predstavnicima Ministarstva prostornog uređenja i okolice TK, te Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede TK, konkretno u tuzlanskom kantonu broj stručnih obuka i edukacija nije dovoljan te je potrebno poraditi na ovom pitanju, kako bi se osoblje uposlenu u sektoru okoliša i vodoprivrede osposobilo za stručni rad.

Ostale interesne strane, poput NVO-a koji se bave okolišem, također su aktivne u promoviranju obrazovanja o okolišu u osnovnim i srednjim školama. Međutim, mediji su pokazali veoma malo interesa za tematiku obrazovanja o okolišu.

Početkom ove godine okončan je projekat "Uspostavljanje sistema primarne selekcije otpada u školama u Užicu i Tuzli", koji je finansirala Evropska unija u okviru IPA Programa prekogranične saradnje Srbija-Bosna i Hercegovina. Projekat u BiH su sprovodili „JKP Komunalac Tuzla i CEE Tuzla“, a sukladno aktivnostima zacrtanim u projektu, projektni tim je organizovao eko kamp radnog naziva "EKO KAMP TUZLA 2014". Učešće na kampu stekli su učenici srednjih škola iz Tuzle koji su na učešćem u ovom programu unaprijedili svoje znanje iz oblasti zaštite okoliša kroz studijsku posjetu fabrici za selekciju komunalnog otpada i kompaniji koja se bavi upravljanjem hazardnog otpada. Ovo je jedan od izvrsnih primjera na koji način mlade treba obrazovati o okolišu.

5.3.2 Podizanje svijesti javnosti o okolišu i učešće javnosti

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 Arhus 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 Arhus centara je uspostavljen i u Tuzli u Centru za ekologiju i energiju. Arhus 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.

Arhus centri također prikupljaju, analiziraju, obrađuju, razmjenjuju informacije iz oblasti okoliša, obrazuju zainteresirane 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 poduzimaju 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 BiH¹⁴². 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 dužne 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 utjecaja na okoliš (npr. za potrebe izgradnje saobraćajnica, hidroelektrana i sl.). Ministarstva zadužena za okoliš organiziraju 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 (dnevnim ili sedmičnim), informacije o okolišu su ograničene i često se potiskuju ustranu 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 Kantonu Tuzla, tokom protekle tri godine implementirani su mnogi projekti iz oblasti zaštite okoliša finansirani od strane EU, kantonalne privredne komore, Vlade TK i drugih donatora.

137 „Službeni glasnik BiH“ broj: 18/03

138 „Službeni glasnik BiH“ broj: 88/07

139 „Službeni glasnik BiH“, br. 63/08

140 „Službeni glasnik BiH“ br.14/08

141 Vijeće ministara BiH, 11.04.2007. godine

142 Odluka Vijeća ministara od 20.04.2010. godine (05-07-01-1279-31/10)

Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK do sada nije imalo uspjeha u povlačenju sredstava Fonda za zaštitu okoliša FBiH za finansiranje vlastitih projekata iz oblasti zaštite okoliša. S druge strane, veliki broj okolišnih projekata je finansiralo iz vlastitih sredstava ili sredstava koja su vraćena iz Fonda za zaštitu okoliša na osnovu prikupljenih naknada sa teritorije Tuzlanskog kantona. U zadnje 4 godine ministarstvo je finansiralo ukupno 348 projekata iz oblasti okoliša. Samo u tekućoj 2014. godini je do 04.08. finansiralo provedbu 73 projekata. Pregled finansiranih projekata po pojedinim oblastima iz 2013. i 2014. godine po oblastima dat je u tabeli ispod.

Tabela 81. Pregled projekata finansiranih od strane Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice TK u 2013. i 2014.

Oblast	Okoliš	Priroda	Otpad	Šume	Vode	Energijska efikasnost
Broj finansiranih projekata	29	4	47	4	16	34

Zanimljivo je primijetiti da je u zadnje 4 godine, od ukupno 348 projekata samo 20tak u potpuno bilo posvećeno podizanju javne svijesti ili kampanjama za zaštitu okoliša.

Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK je u značajnom iznosu sufinansiralo i provedbu projekata uspostavljanja odvojenog sakupljanja ambalažnog otpada na području općina TK - "Zeleni otoci u Tuzlanskom kantonu". Imajući u vidu značaj očuvanja prirodnih resursa i okoliša, te prepoznajući problematiku prikupljanja i upravljanja otpadom kao jednog od ključnih aspekata u tom pogledu, "EKO ŽIVOT" d.o.o. za postupanje sa ambalažnim otpadom Tuzla, u suradnji sa lokalnim zajednicama i nadležnim javnim komunalnim preduzećima u općinama Tuzlanskog kantona, nastoji da obezbijedi uvjete za odvojeno sakupljanje otpada u cilju njegovog recikliranja.

Pored toga Fond za zaštitu okoliša FBiH je, po osnovu javnih poziva i odluka Upravnog odbora Fonda, finansirao različite projekata iz oblasti zaštite okoliša u iznosu od 2.237.000 KM u 2013. Godini.

Pregled većih projekata finansiranih od strane drugih donatora na području Tuzlanskog kantona u periodu 2010-2013. godina, prema saznanjima obrađivača ovog dokumenta, je dat u narednoj tabeli.

Iako Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice čini značajne napore i ulaže u projekte zaštite okoliša, komunikacija sa javnošću i plasiranje informacija o aktivnosti u ovoj oblasti nije na zavidnom nivou. Ministarstvo nema osobu zaposlenu za komunikaciju sa javnošću niti Plan komunikacija sa javnošću. Ministarstvo sve informacije o svom radu plasira preko web stranice Vlade Tuzlanskog kantona i samim tim ima ograničen prostor za korištenje stranice za podizanje svijesti okolišu. Prostor se uglavnom koristi za plasiranje informacija o stanju kvaliteta zraka u Tuzlanskom kantonu, tenderima koji se raspisuju u ovom resoru, te povremeno vijesti o aktivnostima ministarstva. Ne postoje drugi vidovi komunikacije poput pisanih informativnih materijala za građane putem kojih bi mogli plasirati informacije o svome radu i dostignućima u oblasti zaštite okoliša.

Tabela 82. Pregled projekata finansiranih od strane drugih donatora na području TK

Naziv projekta	Godina implementacije	Izvođač	Donator
NVO i medicinski otpad	2011-2012	Društvo za istraživanje i razvoj Tuzla (DIR)	EU u BiH
Odgovorno upravljanje medicinskim otpadom	2011-2012	Centar za ekologiju i energiju (CEE) Tuzla	EU u BiH
Partnerstvo za više okolišne standarde	2011-2012	Centar za ekologiju i energiju (CEE) Tuzla	EU u BiH
Promocija ekoloških dana (voda, planete zemlje, okoliša)	2010-2013	Centar za ekologiju i energiju (CEE) Tuzla	CEE Tuzla
Inicijative sliva rijeke Spreče- Bistar um za bistru vodu	2009-2011	Centar za razvoj i podršku (CRP) Tuzla	EU u BiH (EIDHR)
Sudjelovanje javnosti u upravljanju slivom rijeke Save	2011-2012	Centar za razvoj i podršku (CRP) Tuzla	EU u BiH
Promocija energijske efikasnosti u Općini Tuzla	2010	Centar za razvoj i podršku (CRP) Tuzla	UNDP u BiH
Promocija solarnih izvora energije	2010-2013	Centar za razvoj i podršku (CRP) Tuzla	CRP Tuzla
Promocija održivog civilnog društva (sektor zaštite okoliša i energijske efikasnosti)	2013	Centar za razvoj i podršku (CRP) Tuzla-	USAID (CCI, CPCD BiH)

5.3.3 Analiza i zaključci

Analizom stanja u oblasti obrazovanja o okolišu u Bosni i Hercegovini, može se zaključiti da trenutni stepen obrazovanja o okolišu nije zadovoljavajući, odnosno da ono nije dovoljno zastupljeno u planovima i programima, te stoga ne doprinosi razvoju ekološke svijesti i kulture kako u BiH tako i u Tuzlanskom kantonu. Obrazovanje o okolišu je dugotrajan proces, ali je izuzetno značajno za shvatanje neophodnosti zaštite okoliša radi društvenog napretka.

S druge strane, Ministarstvo i Fondovi za zaštitu okoliša su u proteklom periodu finansirali značajan broj projekata koje se bave različitim aspektima zaštite okoliša. Pri tome, projekti koji se odnose na upravljanje otpadom i energijsku efikasnost daleko prednjače po broju što ukazuje i na značaj ove problematike za Tuzlanski kanton. Ipak, i pored značajnog broja aktivnosti koje provodi ovo Ministarstvo, jako malo se plasira u javnost i koristi za promociju zaštite okoliša među građanima. Evidentan je nedostatak komunikacije između ministarstva i građana u promociji zaštite okoliša, a što je jedna od obaveza prema Zakonu o zaštiti okoliša FBiH.

Identificirani problemi u oblasti obrazovanja o okolišu, podizanju javne svijesti i učešću javnosti se mogu iskazati kako slijedi:

1. Nedovoljan nivo zastupljenosti problematike okoliša u nastavnim planovima i programima,
2. Nedovoljan broj javnih kampanja i projekata podizanja javne svijesti o potrebi zaštite okoliša,
3. Nedovoljna komunikacija između Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice i građana koja se ogleda u sljedećem:
 - Ministarstvo nema svoju službenu web stranicu već informacije plasira široj javnosti putem web stranice Vlade TK.
 - U Ministarstvu, prema sistematizaciji radnih mjesta i opisu radnih zadataka, ne postoji službenik koji je zadužen za odnose s javnošću.
 - Ne postoji Plan komunikacije sa građanima i javnošću po pitanju zaštite okoliša u nadležnom Kantonalnom ministarstvu okoliša.

Ministarstvo ne izdaje mjesečne niti godišnje informativne biltene u kojima prezentira informacije o svome radu i dostignućima u oblasti zaštite okoliša osim godišnjih izvještaja koji se odnose na kvalitet zraka u područjima gdje su postavljene mobilne stanice.

6 REZULTATI ANKETIRANJA STANOVNIŠTVA I INSTITUCIJA

U okviru pripreme Kantonalnog plana zaštite okoliša izvršeno je anketiranje stanovništva Tuzlanskog kantona sa ciljem sagledavanja mišljenja građana o stanju okoliša na području Kantona.

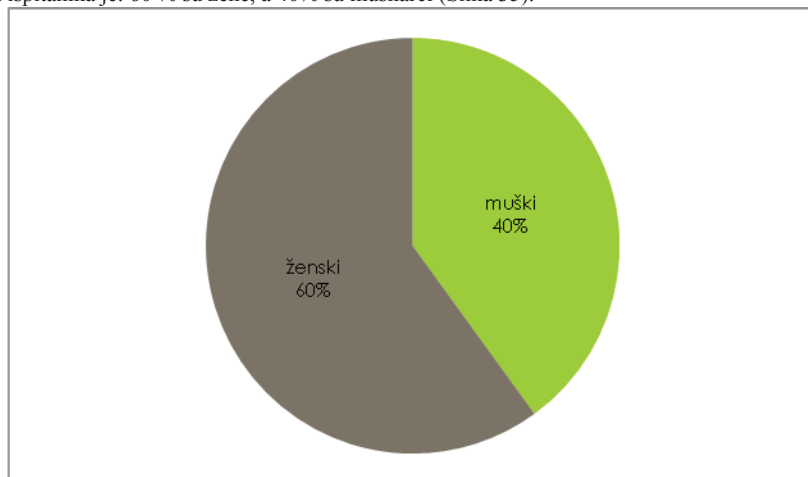
Za trinaest (13) Općina tuzlanskog kantona, pripremljeni su i dostavljeni anketni listovi. Popunjene anketne listove dostavile su: Općina Čelić, Općina Dobož Istok, Općina Gračanica, Općina Kalesija, Općina Kladanj, Općina Lukavac, Općina Sapna, Općina Srebrenik i Općina Tuzla.

Četiri (4) Općine: Općina Banovići, Općina Gradačac, Općina Teočak i Općina Živinice nisu dostavile svoje anketne listove.

Od planiranih 650 upitnika iz svih općina na analizu je pristiglo ukupno 446 anketa. Dobiveni odgovori su korišteni u svrhu kreiranja plana zaštite i unaprjeđenja stanja okoliša u Tuzlanskom kantonu.

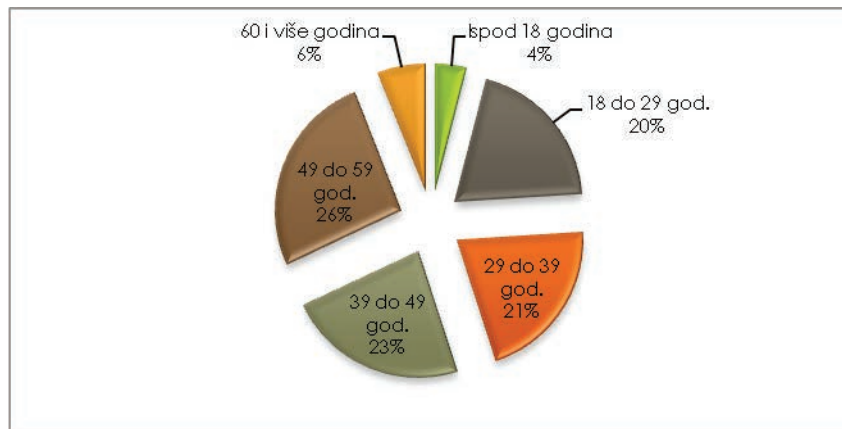
Analiza osnovnih informacija o ispitanicima je pokazala je sljedeće rezultate.

Spolna pripadnost ispitanika je: 60 % su žene, a 40% su muškarci (Slika 35).



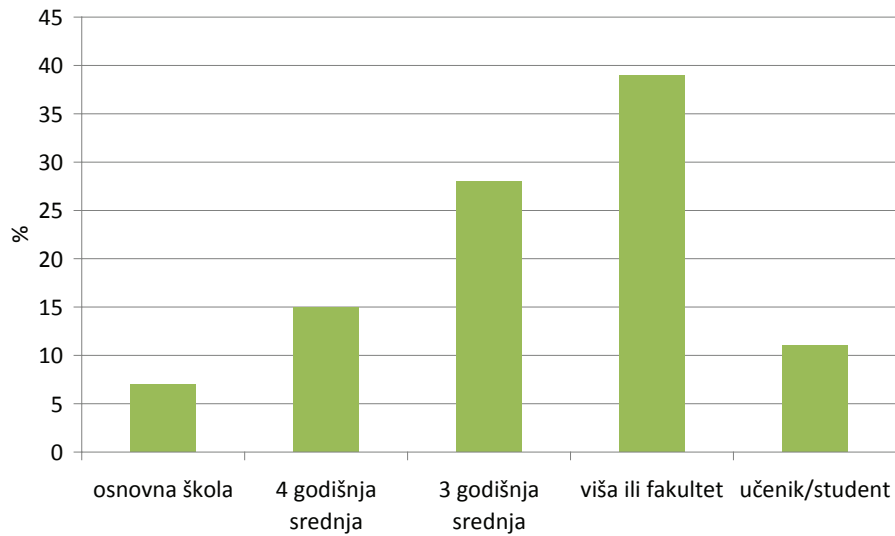
Slika 35. Spolna pripadnost ispitanika

Najveći procent ispitanika 26% pripada starosnoj skupini od 49-59 godina, 23% ispitanika je u starosnoj skupini od 39-49 godina dok najmanji broj ispitanika je ispod 18 godina 4% (Slika 36).



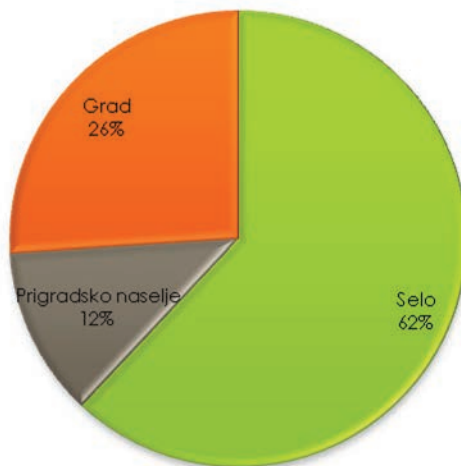
Slika 36. Starost ispitanika

Najveći broj ispitanika ima više ili visoko obrazovanje 39%, dok završenu trogodišnju školu ima 28% ispitanika. Svega 7% ispitanika ima završeno samo osnovno obrazovanje (Slika 37).



Slika 37. Stručna sprema ispitanika

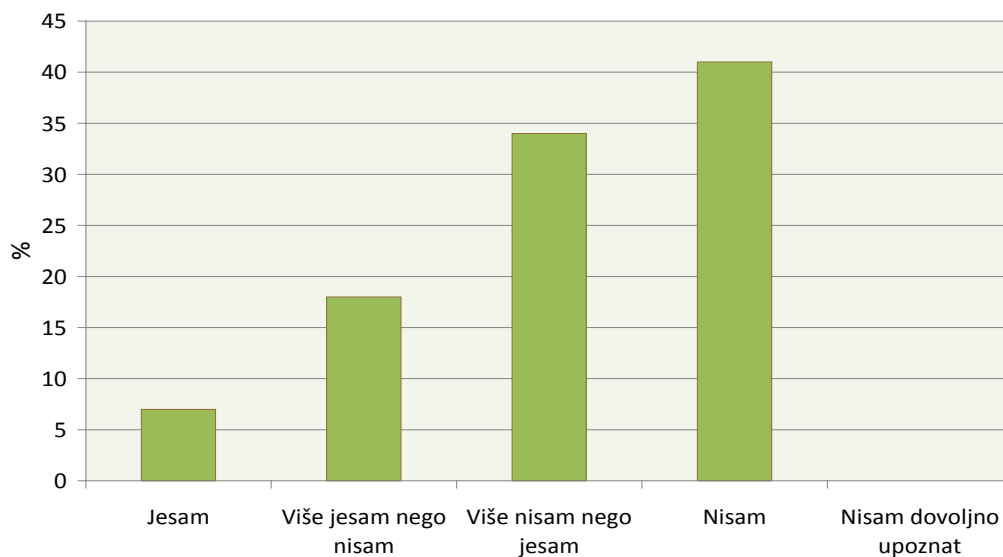
Procent ispitanika koji žive na selu je najveći 62%, u gradu 26%. Preostalih 12% ispitanika živi u prigradskom naselju (Slika 38).



Slika 38. Mjesto stanovanja ispitanika

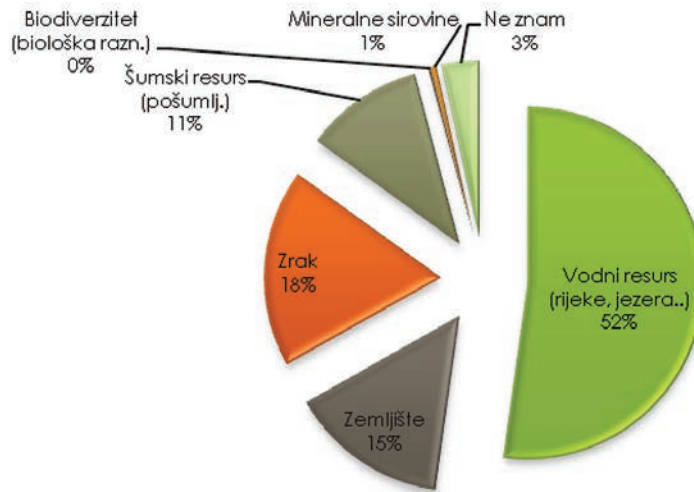
U nastavku su prezentirani rezultati analize ankete koji se odnose na ocjenu stanja okoliša.

Na pitanje koliko su građani zadovoljni stanjem okoliša u svojoj općini, 41% ispitanika je odgovorilo da nije zadovoljno trenutnim stanjem okoliša, 34% ispitanika reklo je da više nije nego što jeste zadovoljan stanjem, dok je svega 7% ispitanika zadovoljno stanjem okoliša u svojoj općini (Slika 39).



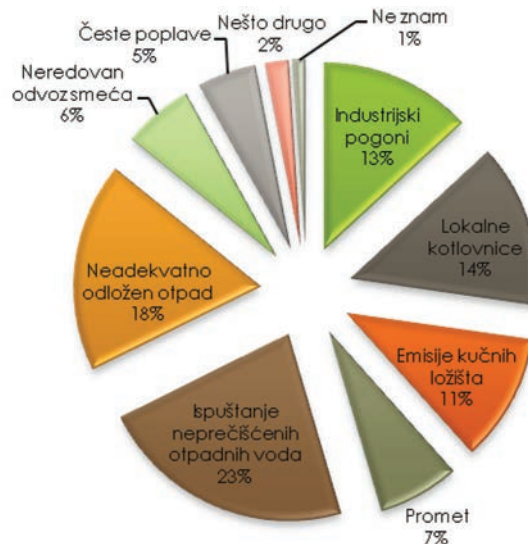
Slika 39. Stanje okoliša u općini

Najugroženiji resurs prema mišljenju većine ispitanika je vodni resurs sa 52% odgovora, dok ga slijedi zrak sa 18%. Biodiverzitet i mineralne sirovine su, prema rezultatima anketiranja, najmanje ugroženi resursi u općinama Tuzlanskog kantona (Slika 40).



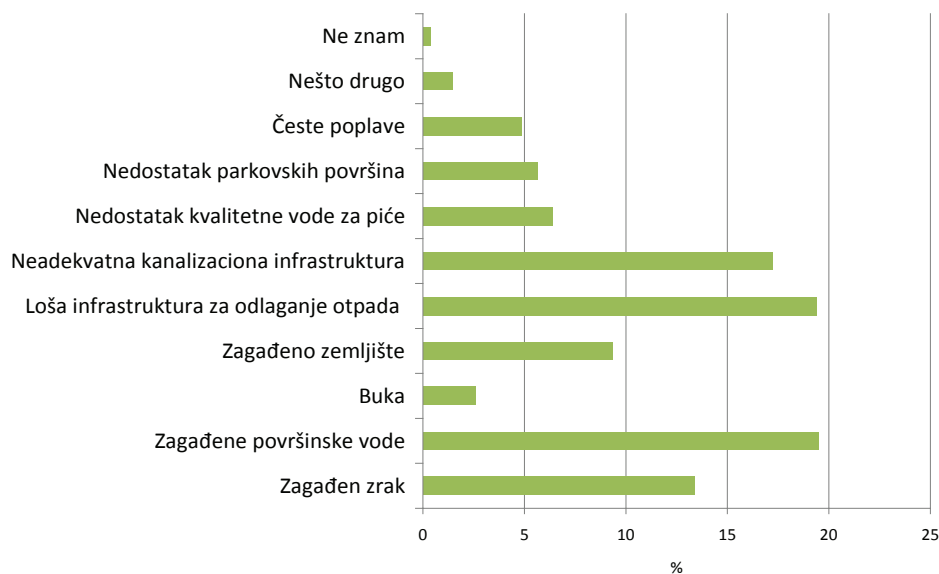
Slika 40. Najugroženiji resurs u općini ispitanika

Prema mišljenju ispitanih građana, najveći zagađivači okoliša su ispuštanje neprečišćenih otpadnih voda 23%, neadekvatno odloženi otpad sa 18% odgovora, 14% odgovora lokalne kotlovnice, dok su promet i poplave najmanji zagađivači okoliša (Slika 41).



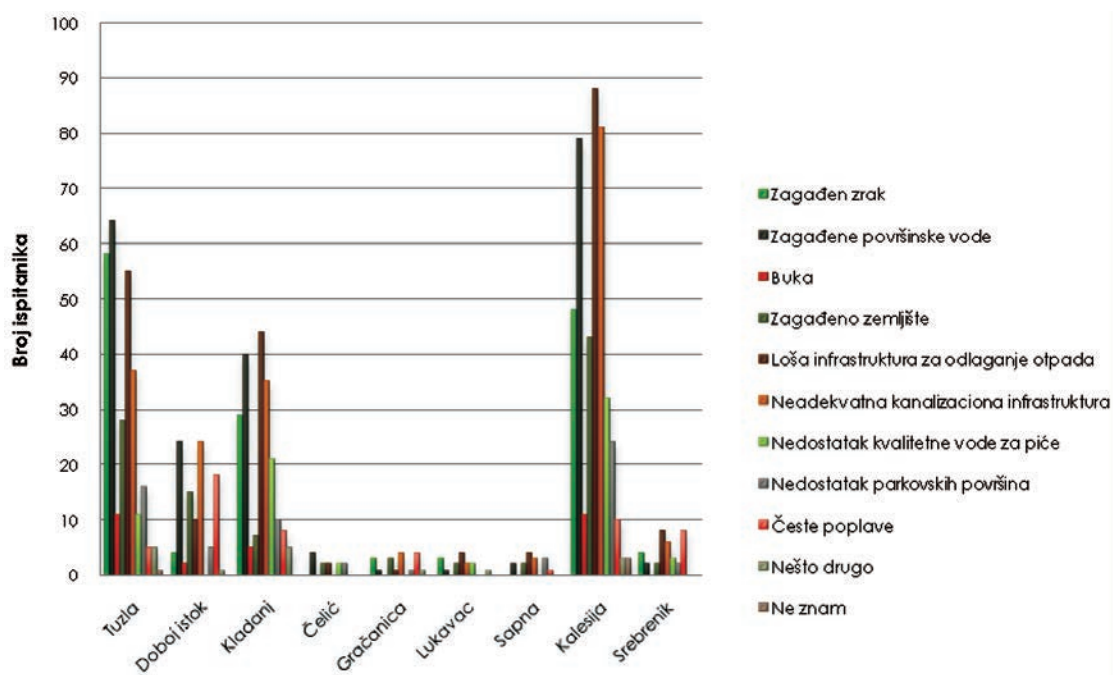
Slika 41. Najveći zagađivači okoliša

Na pitanje koje su najveće okolišne prijetnje u Vašoj općini, 19% ispitanika, izjasnilo se da su to: zagađene površinske vode i loša infrastruktura za odlaganje otpada. Za neadekvatnu kanalizacionu infrastrukturu izjasnilo se 17% ispitanika (Slika 42).



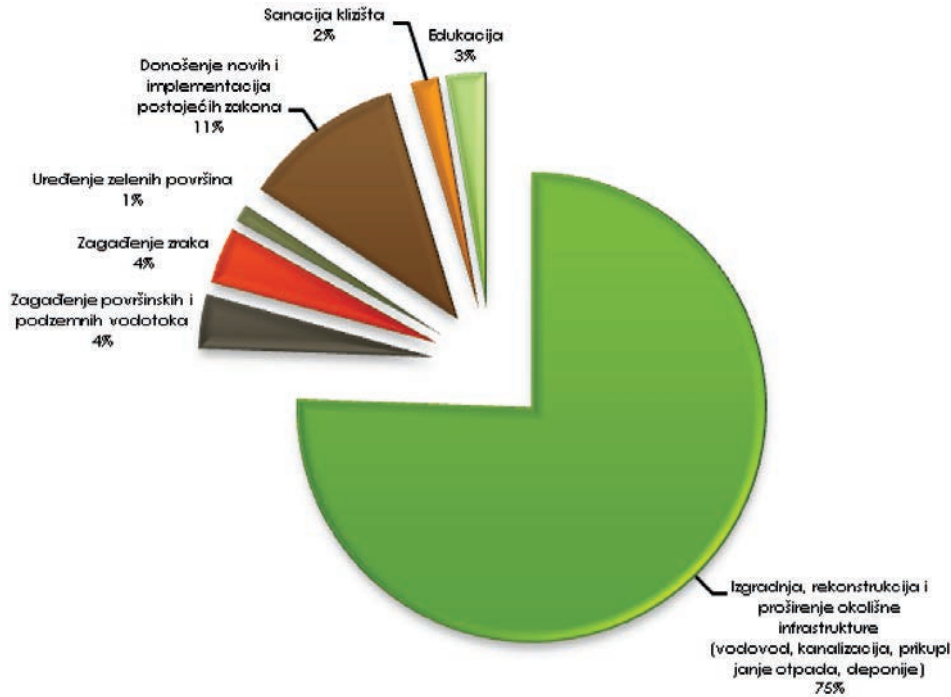
Slika 42. Najveće okolišne prijetnje u općinama Tuzlanskog kantona (sumaran prikaz)

Na pitanje koje su najveće okolišne prijetnje iskazane po općinama, vidljivo je, da se većina ispitanika izjasnila, da su to zagađene površinske vode, zagađen zrak, loša infrastruktura za odlaganje otpada, i neadekvatna kanalizaciona infrastruktura (Slika 43).



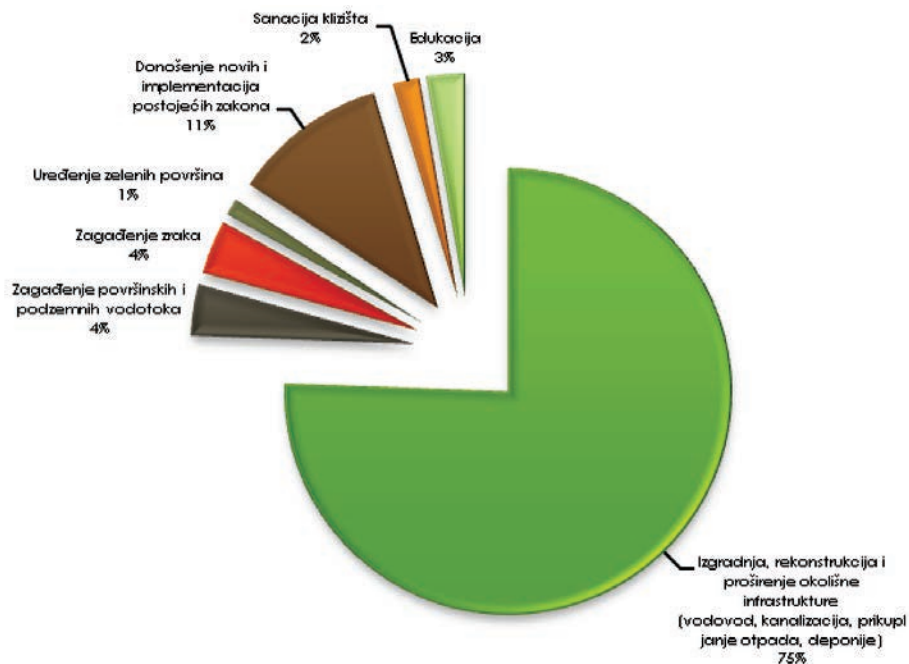
Slika 43. Najveće okolišne prijetnje po općinama u Tuzlanskom kantonu

Na pitanje koje su najveće okolišne prijetnje u Tuzlanskom kantonu, 22% ispitanika izjasnilo se za zagađen zrak, 17% zagađeno zemljište, 16 % površinske vode i loša infrastruktura za odlaganje otpada. Za neadekvatnu kanalizacionu infrastrukturu izjasnilo se 11% ispitanika (Slika 44).



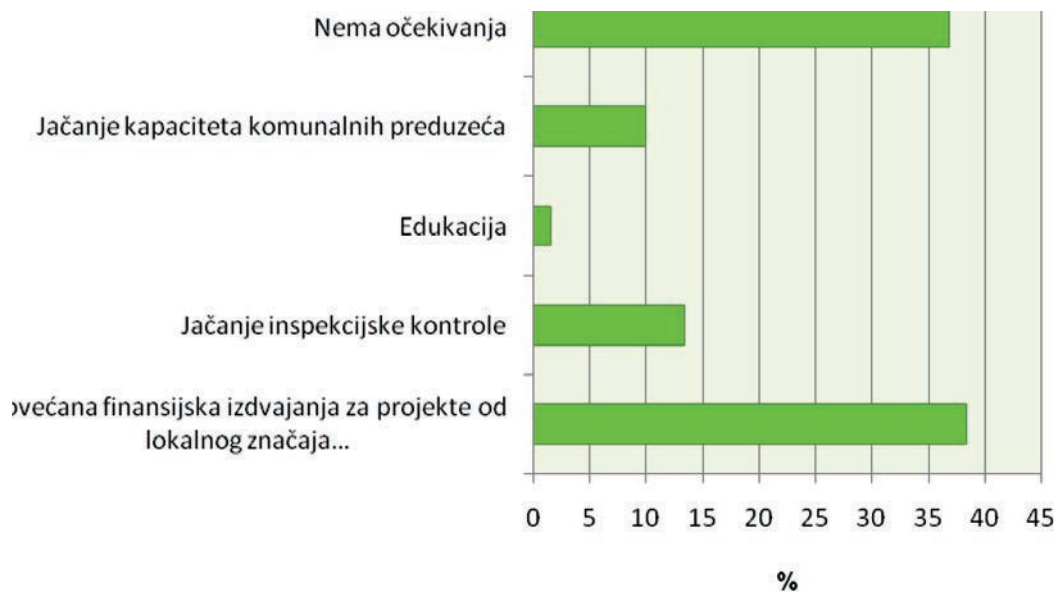
Slika 44. Najveće okolišne prijetnje u Tuzlanskom kantonu

Okolišni problem koji treba prioritetno rješavati po mišljenju 75% ispitanika je izgradnja/rekonstrukcija/ proširenje infrastrukture (vodovodne, kanalizacione, za prikupljanje otpada i odlaganje deponije). Drugi okolišni problem koji treba prioritetno rješavati odnosi se na donošenje novih i implementacija postojećih zakona 11% (Slika 45).

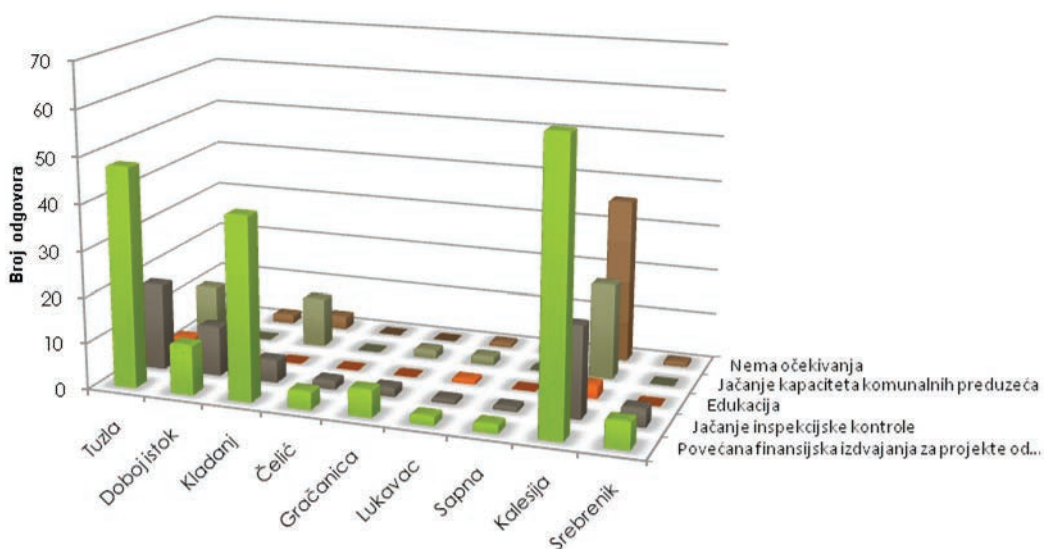


Slika 45. Prioriteti u rješavanju okolišnih problema

Na pitanje, koja su očekivanja građana od nadležnih organa za zaštitu okoliša u Tuzlanskom kantonu u rješavanju problema od lokalnog značaja, 38% ispitanika izjasnilo se za povećana finansijska izdvajanja za projekte od lokalnog značaja, 37%, da nemaju nikakva očekivanja, dok se za jačanje inspeksijske kontrole izjasnilo 13% ispitanika. (Slika 46, Slika 47).

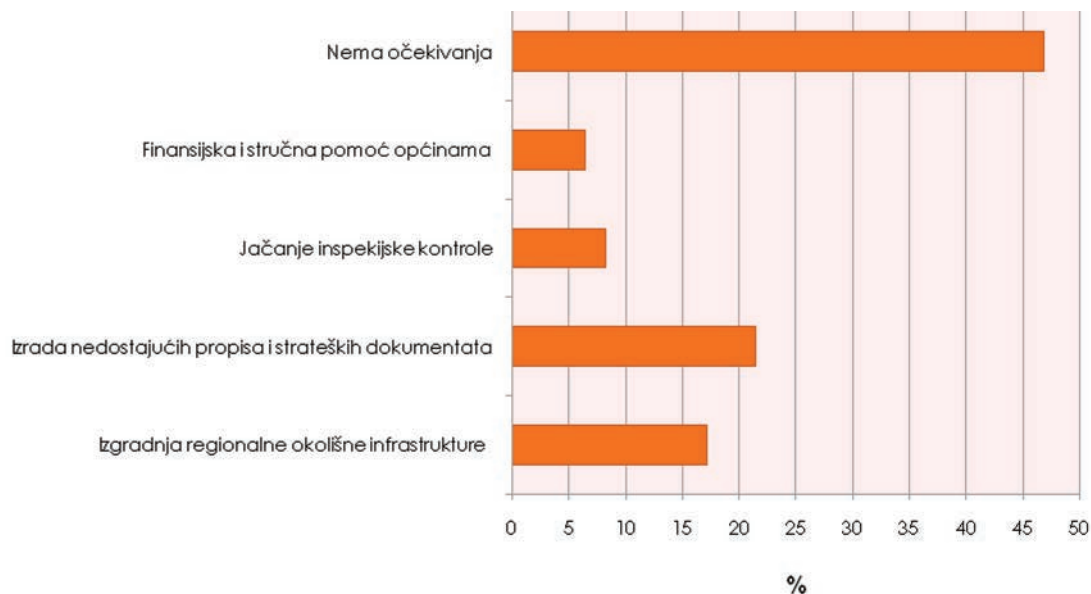


Slika 46. Očekivanja od nadležnih organa za zaštitu okoliša u Tuzlanskom kantonu u rješavanju problema od lokalnog značaja (sumarni prikaz)



Slika 47. Očekivanja od nadležnih organa za zaštitu okoliša u Tuzlanskom kantonu u rješavanju problema od lokalnog značaja (prikaz po gradovima)

Anketom je bilo predviđeno da ispitanici navedu i svoja očekivanja od nadležnih organa za zaštitu okoliša u rješavanju problema od kantonalnog značaja. Najveći procent (47%) ispitanika izjasnilo se da nema nikakvih očekivanja, 22% ispitanika očekuje finansijsku i stručnu pomoć za općine, dok se 17% ispitanika izjasnilo se za izradu nedostajućih propisa i strateških dokumenata (Slika 48)



Slika 48. Očekivanja od nadležnih organa za zaštitu okoliša u Tuzlanskom kantonu u rješavanju problema od kantonalnog značaja
Analizom anketiranja provedenog na teritoriji TK mogu se donijeti sljedeći zaključci:

1. Najugroženiji resurs u općinama tuzlanskog kantona je vodni resurs.

Resurs	% odgovora
Vodni resurs (rijeka, jezera..)	52
Zrak	18
Zemljište	15
Šumski resurs (pošumljenost)	11
Mineralne sirovine	1
Biodiverzitet (biološka razn.)	1

2. Najveći zagađivač okoliša je ispuštanje neprečišćenih otpadnih voda.

Najveći zagađivač	% odgovora
Ispuštanje neprečišćenih otpadnih voda	23
Neadekvatno odložen otpad	18
Lokalne kotlovnice	14
Industrijski pogoni	13
Emisije kućnih ložišta	11
Promet	7
Neredovan odvoz smeća	6
Česte poplave	5

3. Najveća okolišna prijetnja u TK je zagađen zrak.

Okolišna prijetnja	% odgovora
Zagađen zrak	26
Zagađene površinske vode	18
Loša infrastruktura za odlaganje otpada	16
Neadekvatna kanalizaciona infrastruktura	12
Zagađeno zemljište	7
Nedostatak kvalitetne vode za piće	7

Česte poplave	6
Buka	4
Nedostatak parkovskih površina	3

4. Najveće prijetnje po općinama su:

Općina	Okolišna prijetnja	% odgovora
Kalesija	Loša infrastruktura za odlaganje otpada	87
Tuzla	Zagađene površinske vode	64
Kladanj	Loša infrastruktura za odlaganje otpada	43
Doboj Istok	Zagađene površinske vode	23
Srebrenik	Loša infrastruktura za odlaganje otpada	8
Lukavac	Loša infrastruktura za odlaganje otpada	4
Gračanica	Nedostatak kvalitetne vode za piće	4
Čelić	Zagađene površinske vode	4
Sapna	Loša infrastruktura za odlaganje otpada	4

5. Prioritet u rješavanju okolišnih problema ima izgradnja/rekonstrukcija/ proširenje okolišne infrastrukture (vodovod, kanalizacija, prikupljanje otpada, deponije)

Prioritet	% odgovora
Izgradnja, rekonstrukcija i proširenje okolišne infrastrukture (vodovod, kanalizacija, prikupljanje otpada, deponije)	75
Donošenje novih i implementacija postojećih zakona	11
Zagađenje površinskih i podzemnih vodotoka	4
Zagađenje zraka	4
Edukacija	3
Sanacija klizišta	2
Uređenje zelenih površina	1

6. Za rješavanje okolišnih problema od lokalnog značaja od nadležnih organa se očekuju povećana finansijska izdvajanja za lokalne projekte (vodovod, kanalizacija, deponije, grijanje, ulice, klizišta, zemljište, regulacija vodotoka)

Očekivanja za lokalni nivo	% odgovora
Povećana finansijska izdvajanja za projekte od lokalnog značaja (vodovod, kanalizacija, deponije, grijanje, ulice, klizišta, zemljište, regulacija vodotoka)	38
Nema očekivanja	37
Jačanje inspeksijske kontrole	13
Jačanje kapaciteta komunalnih preduzeća	10
Edukacija	2

7. Za rješavanje okolišnih problema od kantonalnog značaja od nadležnih organa se očekuje izrada nedostajućih propisa i strateških dokumenata

Očekivanja za kantonalni nivo	% odgovora
Nema očekivanja	47
Izrada nedostajućih propisa i strateških dokumenata	22
Izgradnja regionalne okolišne infrastrukture	17
Jačanje inspeksijske kontrole	8
Finansijska i stručna pomoć općinama	7

7 LISTA OKOLIŠNIH PRIORITETA

7.1 Kriteriji za određivanje prioriteta

U skladu sa zahtjevima projektnog zadatka, problemi koji su identificirani za svaku obrađenu oblast rangirani su u skladu sa unaprijed zadanim setom kriterija. Izabrana su 4 kriterija: uticaj na okoliš i zdravlje, urgentnost za rješavanje problema, svojstvo preduvjeta za dalja rješavanje i odstupanje od postojećih strategija (Tabela 83). Svakom kriteriju je dodijeljen težinski faktor (Tabela 84). Eksperti koji su radili na izradi ovog dokumenta su izvršili rangiranje na osnovu vlastite ekspertске ocjene, a prioriteta su usaglašeni sa članovima Koordinacionog i Savjetodavnog odbora. Kod rangiranja po kriteriju "urgentnost za rješavanje problema" u obzir su uzimani i rezultati anketiranja te su najveći težinski faktori dodijeljeni projektima koji se odnose na izgradnju/rekonstrukciju/proširenje okolišne infrastrukture.

Tabela 83. Kriteriji za rangiranje problema

Br.	Kriterij	Opis
	Uticaj na okoliš i zdravlje	Uticaj na okoliš i zdravlje ljudi je značajan kriterij za ocjenjivanje problema i razvoj prioriteta. Ocjenjuje se direktni uticaj datog problema na pogoršanje stanja okoliša odnosno njegovih komponenti.
	Urgentnost za rješavanje problema	Ovaj kriterij odnosi se na utvrđene nedostatke i neusklađenosti koji imaju prioritet za rješavanje.
	Svojstvo preduvjeta za dalja rješavanja	Kriterij se odnosi na one nedostatke i neusklađenosti čije je rješavanje preduvjet za otklanjanje ostalih identificiranih problema. Nerješavanje ovih nedostataka i neusklađenosti predstavlja prepreku za rješavanje drugih identificiranih problema. Tipičan primjer ovog kriterija predstavlja neadekvatan/neusklađen pravni i institucionalni okvir, te nedovoljna dostupnost relevantnih informacija.
	Odstupanja od postojećih strategija i planova	Odstupanja od postojećih strategija i planova podrazumijeva kriterij pomoću kojega se određuje devijacija stanja u odnosu na ono koje je traženo u usvojenim strateškim i planskim dokumentima višeg reda: <i>Federalna strategija zaštite okoliša 2008.-2018. i Federalna strategija upravljanja vodama 2010-2020.</i>

Tabela 84. Težinski kriteriji

Ocjena	Značenje ocjene
12	Vrlo veliki problem
9	Veliki problem
6	Umjereni problem
4	Nizak problem
2	Vrlo nizak problem
0	Nije problem

U nastavku ovog poglavlja su dati prioritetni problemi po oblastima. Iz anketa koja je rađena među stanovništvom može se zaključiti da su prioritet za rješavanje tehnički problemi, potom institucionalno-pravni i finansijski, okolišni i na kraju društveni problemi.

7.2 Priroda

Tehnički problemi

1. Nedostatak inventarizacije (ili podataka o) vrstama flore, faune i gljiva, te tipovima staništa na cjelokupnom prostoru kantona;
2. Nedostatak monitoringa stanja biodiverziteta;
3. Nedostatak znanja o stupnju ugroženosti vrsta biljaka, gljiva i životinja, te staništa i životnih zajednica sukladno IUCN-u;
4. Nedostatak monitoringa i kontrole invazivnih vrsta;
5. Nepostojanje sistema praćenja indikatora uticaja turističkih aktivnosti na okoliš.

Pravni, institucionalni i finansijski problemi

1. Nepostojanje Plana upravljanja zaštićenim pejzažom "Konjuh";
2. Nedostatni kadrovski i resursni kapaciteti koji bi se bavili zaštitom prirode u Tuzlanskom kantonu (potreba kapacitiranjem ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice sa stručnim saradnikom za zaštitu prirode i za osnivanjem Kantonalnog zavoda za zaštitu prirode);
3. Nedostatak saradnje među korisnicima prostora u Zaštićenom pejzažu "Konjuh" (šumarska preduzeća, vodovodi, vlasnici objekata);
4. Nedostatak intersektorskog pristupa u upravljanju prirodom i potreba za saradnjom među nadležnim ministarstvom za zaštitu okolice i ministarstvom za vodoprivredu i šumarstvo;
5. Nedostatna izdvajanja budžetskih sredstava za zaštitu prirode i prirodnog nasljeđa.

Okolišni problemi

1. Mali stepen zaštite prostora u odnosu na raspoložive prirodne potencijale;
2. Pritisak privrednih aktivnosti na prirodu i prirodno nasljeđe;
3. Pritisak turističkih aktivnosti u zaštićenim područjima.

Društveni problemi

1. Potreba za stalnim aktivnostima na jačanju svijesti o potrebi očuvanja i zaštite prirode i prirodnog naslijeđa.

7.3 Voda**7.3.1 Korištenje voda****Tehnički problemi**

1. Značajni gubici u javnim sistemima vodosnabdijevanja koji se u prosjeku kreću oko 40%;
2. 44% posto stanovnika se snabdijeva vodom iz vlastitih bunareva/mjesnih izvorišta koji nisu u sistemu kontrole;
3. Nedovoljna izgrađenost distributivnog sistema gdje je samo 56% stanovnika, uglavnom u užoj gradskoj ubranoj zoni obuhvaćeno sistemom javnog vodosnabdijevanja.

Pravni, institucionalni i finansijski problemi

1. Većina izvorišta za vodosnabdijevanje nemaju izrađene elaborate o zaštiti, a oni koji imaju nisu usklađeni sa novim Pravilnikom iz 2012. godine;
2. Usporenost u provođenju tehničkih i administrativnih mjera zaštite izvorišta;
3. Nepostojanje registra (lokacija, izdašnost itd.) mjesnih izvorišta sa kojih se vrši vodosnabdijevanje i hidrogeološka neispitanost izvorišta;
4. Nepostojanje razmjene informacija o korištenju voda između Kantona i ISV-a u Agenciji za vode;
5. Nedovoljno ažurno izvještavanje o potrošnji vode postojećih pogona i postrojenja prema Registru ispuštanja i prijenosa onečišćivača.
6. Niska stopa naplate od 38%

Okolišni

1. Nedovoljne količine vode i potreba da se obezbjedi dodatnih 48% vode sa novih izvorišta;
2. Nepoznata ukupna potrošnja vode po općinama uključujući javnu i privatnu potrošnju u industriji i za navodnjavanje.

Društveni

1. Nepostojanje javne svijesti o potrebi očuvanja i racionalizacija potrošnje raspoloživih resursa pitke vode;
2. Potreba za obučavanjem industrije i osoblja ministarstva koje se bavi izdavanjem okolinskih dozvola za korištenje najboljih raspoloživih tehnika za smanjenje potrošnje vode.

7.3.2 Zaštita voda**Tehnički problemi**

1. Nizak stepen priključenosti stanovništva na kanalizacijsku mrežu (u prosjeku 28% za Tuzlanski kanton);
2. Zastupljenost mješovite kanalizacijske mreže sa velikim brojem ilegalnih priključaka, nezadovoljavajući kapacitet kolektora da prime i oborinske vode;
3. Pretežno loše stanje i zapuštenost postojeće kanalizacijske mreže te nedovoljna ulaganja u održavanje, rekonstrukciju i proširenje kanalizacijske mreže;
4. Nedovoljna izgrađenost oborinske i sekundarne fekalne kanalizacijske mreže;
5. Npropisno izgrađene septičke jame (vodopropusne sa prelivom u obližnje vodotokove);
6. Slaba izgrađenost postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda stanovništva (samo 7,1% stanovništva je priključeno na gradski kanalizacioni sistem sa uređajem za prečišćavanje);
7. Slaba izgrađenost postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda industrije;
8. Nepostojanje kontrole rudničkih voda;
9. Uпитno korištenje dobrih poljoprivrednih poljoprivredni praksi u stočarstvu i poljoprivredi.

Pravni, institucionalni i finansijski problemi

1. Nepostojanje sistematskog praćenja kvaliteta podzemnih voda i kvaliteta vode na mjesnim izvorištima i vodovodima;
2. Nepostojanje katastra zaštite voda koji je dio ISV-a na nivou Kantona i u ISV Agencije za vode.
3. 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.

Okolišni

1. Pogoršan kvalitet površinskih vodotoka u kantonu posebno strateškog resursa akumulacije Modrac;
2. Pogoršan kvalitet vode na javnim česmama i mjesnim vodovodima.

Društveni

1. Potreba za jačanje svijesti građana za sigurno korištenje vode sa javnih česmi i mjesnih vodovoda;
2. Potreba za obučavanjem industrije za korištenje najboljih raspoloživih tehnika za smanjenje nastanka otpadnih voda i tereta zagađenja, te kontrolu i upravljanje rudničkim vodama.

7.3.3 Zaštita od voda

Tehnički problemi

1. Nedovoljno razvijena investiciono-tehnička dokumentacija za objekte za zaštitu od poplava;
2. Nedovoljno izgrađena infrastruktura za zaštitu od poplava;
3. Nedostatak provedba negradevinskih mjera za smanjenje rizika od poplava (redovno čišćenje korita, uređenje obala itd.);
4. Nepostojanje katastra zaštite od voda koji bi sadržavao sve relevantne podatke i olakšao rad i upravljanje u ovoj oblasti.

Pravni, institucionalni i finansijski problemi

1. Nedovršena planska dokumentacija u oblasti zaštite od voda (mape opasnosti i mape rizika za "žarišne tačke", plan upravljanja poplavnim rizikom, kantonalni operativni plan obrane od poplava).

Okolišni

1. 5500 ha zemljišta ugroženo poplavama

Društveni

1. Ljudske žrtve i materijalne štete kao posljedice poplava

7.4 Zrak

Tehnički problemi

1. Nepostojanje baze podataka o potrošnji energije po sektorima i po energentima TK;
2. Nepostojanje bilansa energetske potrebe TK;
3. Nedostatak registra izvora zagađivanja na području TK;
4. Nedostatak katastra emisija u zrak TK;
5. Nepostojanje timova za EE u općinama (EMIS I katastar emisija);
6. Loša organizacija saobraćaja, zastarjelost svih vidova javnih prijevoza, te slaba prisutnost alternativnih načina transporta;
7. Zastarjeli sistemi zagrijavanja individualnih i kolektivnih objekata stanovanja;
8. Djelimično uspostavljena mreža za praćenje stanja kvaliteta zraka u TK.

Pravni, institucionalni i finansijski problemi

1. Nepostojanje Kantonalnog plana zaštite kvaliteta zraka TK u skladu sa Zakonom o zaštiti zraka;
2. Potrebe za izmjenama i dopunama zakonske legislativne u oblasti zaštite zraka i upravljanja energijom;
3. Nepostojanje institucija u oblasti zaštite zraka i energije za provođenje strateških ciljeva;
4. Nedovoljan monitoring primjene mjera iz okolišne dozvole;
5. Nedovoljan broj okolišnih inspektora u TK;
6. Slaba koordinacija između federalnih i kantonalnih inspektora za okolišne dozvole;
7. Nedostatak podrške industriji i domaćinstvima za smanjenje energetske intenzivnosti, odnosno povećanje energetske efikasnosti.

Okolišni problemi

1. Česta prekoračenja graničnih vrijednosti pojedinih zagađivača zraku (najzagađenija su područja Tuzle, Lukavca i Živinica);
2. Korištenje fosilnih goriva općenito i goriva loše kvalitete;
3. Nepostojanje podsticaja za primjenu najboljih raspoloživih tehnologija za industrije.
- 4.

Društveni problemi

1. Nedostatak podrške projektima za građane o smanjenju zagađenja i zaštiti kvalitete zraka.

7.5 Zemljište

Tehnički problemi

1. Nepostojanje monitoringa stanja tala, kao ni monitoring korištenja zemljišta;
2. Nedostatak podataka o emisijama u zemljište i zdravstvenom stanju zemljišta;
3. Potreba za provedbom agrotehničkih i hidrotehničkih mjera za poboljšanje kvaliteta zemljišta;
4. Nepostojanje baze podataka za tla.

Pravni, institucionalni i finansijski problemi

1. Izrada Plana korištenja zemljišta u Tuzlanskom kantonu;
2. Nedostatak tehnički kapaciteta Poljoprivrednog zavoda TK za preuzimanje poslova iz oblasti monitoringa i održavanja baze podataka za tla;
3. Neažurirane i neuređene zemljišne knjige i katastri po općinama.

Okolišni problemi

1. Loš kvalitet zemljišta, smanjena proizvodna sposobnost zemljišta;
2. Veliki broj rudarskih površinskih kopova koje je potrebno podvrgnuti tehničkoj i eventualno biološkoj rekultivaciji (prevođenje u građevinsko zemljište);
3. 5,58% teritorije kantona se nalazi pod klizištima.

Društveni problemi

1. Nedovoljan rad sa poljoprivrednicima na primjeni dobrih poljoprivrednih praksi u svrhu očuvanja kvalitetnih zemljišta.

7.6 Šume**Tehnički problemi**

1. Nedostatak preciznih podataka o zdravlju šuma na terenu, prvenstveno na bolesti ili štetočine koje uzrokuju štete na šumskom fondu kantona;
2. Nedovršena certifikacija šuma zbog miniranosti terena.

Pravni, institucionalni i finansijski problemi

1. Potreba za donošenjem federalnog zakona o šumama i/ili izmjena i dopuna kantonalnog Zakona o šumama;
2. Neriješeno pitanje finansiranje čuvarske službe;
3. Pad vrijednosti drvnim sortimenata zbog narušenog zdravstvenog stanja šuma;
4. Nedostatak finansijskih sredstava za potpunu primjenu plana gazdovanja, zaštite i pošumljavanja šuma u Tuzlanskom kantonu;
5. Neriješeno pitanje vlasništva šuma;
6. Saradnja između JP „Šume TK“ dd Kladanj i ostalih korisnika u prostoru, posebno JU Zaštićeni pejzaž Konjuh.

Okolišni problemi

1. Pojava epidemije štetočina (insekata) i fiziološke suše
2. Gubitak ekosistemskih usluga šuma

Društveni problemi

1. Jačanje saradnja između JP „Šume TK“ dd Kladanj i lovačkih i planinarskih udruženja.

7.7 Otpad**7.7.1 Komunalni otpad****Tehnički problemi**

1. Postojeći kapaciteti posuda za sakupljanje otpada nisu dovoljni u općinama Čelić, Doboj Istok, Lukavac, Sapna, Srebrenik i Živinice te se otpad prikuplja i odlaže u vrećama oko mjesta sakupljanja što uzrokuje raznošenje otpada. Ova pojava je evidentna u ruralnim područjima gdje osim nedovoljnog broja posuda za sakupljanje otpada problem predstavlja i neadekvatno lociranje posuda čime je otežan proces prikupljanja otpada
2. Podaci o količini i sastavu otpada zasnivaju se na procjenama, osim na deponiji "Desetine" koja posjeduje opremu za vaganje. Ovi podaci ključan su preduvjet za adekvatno planiranje sustava upravljanja otpadom, a na području TK nije vršeno sustavno praćenje ovih parametara usljed nepostojanja adekvatne opreme i finansijskih sredstava
3. Postojeći stepen recikliranja nije u skladu sa zahtjevima Federalne strategije zaštite okoliša 2008 – 2018., a osim nekoliko individualanih projekata, poput onih u općinama Kladanj, Čelić te projekta "Zeleni otoci u Tuzlanskom kantonu", tehnički kapaciteti za odvojeno prikupljanje otpada, čime bi se smanjile količine otpada koje je potrebno odložiti na deponije, su nedovoljni
4. U svim općinama TK, osim općine Teočak, komunalna preduzeća vrše aktivnosti sakupljanja i odvoženja otpada sa opremom koja je zastarjela (većina opreme i mehanizacije starija je od 15 godina). Također, u nekim općinama (Banovići, Čelić, Doboj Istok, Gradačac, Kalesija, Kladanj, Lukavac, Sapna, Živinice) postojeća mehanizacija i vozni park nemaju dovoljan kapacitet da prikupe nastali otpad na području općine

Pravni, institucionalni i finansijski problemi

1. Neriješeno je pitanje razvoja sustava upravljanja otpadom na regionalnoj razini. U TK se ne prati dinamika uspostave regionalnih sanitarnih deponija niti zatvaranja postojećih općinskih odlagališta kako nalaže Federalna strategija zaštite okoliša 2008 – 2018. Do sada je jedino općina Gradačac započela sa sanacijom svog općinskog odlagališta u skladu sa Planom prilagođavanja upravljanja otpadom. Općina Tuzla je sanirala svoju općinsku deponiju, ali ona, iako je sanitarna, nije u skladu sa principom regionalnosti navedenim u Zakonu o upravljanju otpadom
2. Samo općine Banovići, Čelić, Kalesija, Lukavac i Sapna imaju izrađene općinske Planove upravljanja otpadom
3. Ne postoje alternative za odlaganje otpada na deponije jer u TK ne postoje kapaciteti za obradu komunalnog otpada poput RDF tehnologije
4. Tržište sekundarnih sirovina slabo je razvijeno, što onemogućava finansijsko orijentiranu inicijativu za odvojeno sakupljanje otpada i recikliranje sekundarnih sirovina

5. Politika utvrđivanja cijena za usluge prikupljanja otpada nije tržišno orijentirana, te neravnomjerno opterećuje pojedine kategorije korisnika. Cijene se ne utvrđuju na osnovu količina prikupljenog otpada i na taj način korisnici nemaju inicijativu da količine smanje niti da ih odvojeno prikupljaju
6. Komunalna preduzeća ne ostvaruju stupanj naplate koji bi im osigurao financijsku održivost sustava te su neka zadužena kod komercijalnih banaka za nabavku opreme ili čak pokrivanje operativnih troškova (poput općina Doboj Istok, Banovići, Lukavac, Gradačac, Tuzla)
7. Osim usluga prikupljanja otpada, većina komunalnih preduzeća vrši i druge komunalne usluge poput održavanja javnih površina, snabdijevanja vodom i odvođenjem otpadnih voda bez jasno definiranih rashoda i prihoda za pojedine kategorije usluga, čime se onemogućava dugoročno financijsko planiranje sustava

Okolišni problemi

1. Od 13 općina TK, samo odlagalište "Desetine" u općini Tuzla zadovoljava uslove sanitarnog odlaganja, a sva ostala odlagališta nisu planski i u skladu sa zakonskim zahtjevima izgrađena niti vođena te predstavljaju opasnost za okoliš i ljudsko zdravlje
2. Nedovoljna je pokrivenost uslugama prikupljanja i odvoza komunalnog otpada (prosječno 60% za područje TK), što za posljedicu ima pojavu divljih deponija na kojima se otpad nekontrolirano odlaže
3. Postojeća općinska odlagališta uglavnom su smještena uz vodotoke, što za posljedicu može imati pojavu nekontroliranog procjeđivanja procjednih voda u podzemlje, te pojavu zaraza i patogenih organizama u okolišu. Zbog neadekvatnog gospodarenja postojećim odlagalištima, može doći do samozapaljenja otpada te raznošenja otpada i nekontroliranog pristupa divljim životinjama koji su raznosioci zaraza
4. Veliki je broj divljih deponija na koje se odlažu sve vrste otpada, koje komunalna preduzeća redovno uklanjaju, međutim stalno se na novim lokacijama pojavljuju nove divlje deponije

Društveni problemi

1. Nedovoljno je razvijena javna svijest i informiranost kod stanovništva o održivom upravljanju otpadom
2. „NIMBY“ efekt, naročito pri inicijativi za izgradnju regionalnih centara za upravljanje otpadom je prisutan u TK

7.7.2 Proizvodni otpad

Tehnički problemi

1. Degradacija prostora i zemljišnih površina otvaranjem kopova i formiranjem jalovišta i šljacišta koja se, nakon zatvaranja, ne rekultiviraju prema odredbama Zakona o rudarstvu FBiH
2. Tehnička neprilagođenost pogona i postrojenja uvjetima iz okolišne dozvole (neposjedovanje filtera, separatora za otpadne vode)
3. Nedovoljan broj postrojenja za konačno zbrinjavanje opasnog proizvodnog otpada

Pravni, institucionalni i finansijski problemi

1. Neposjedovanje ugovora o zbrinjavanju opasnog proizvodnog otpada između privrednih subjekata u čijim pogonima nastaje ova vrsta otpada i ovlaštenih firmi koje se bave zbrinjavanjem i manipulacijom opasnog otpada
2. Nepodudarnost zahtjeva iz okolišne dozvole sa stvarnim stanjem, u smislu neimenovanja odgovorne osobe za upravljanje otpadom
3. Nemogućnost apliciranja na grant sredstva namijenjena zbrinjavanju proizvodnog otpada zbog neriješenih imovinsko-pravnih odnosa i pitanja vlasništva otpada (HAK 1, HAK 2, „DITA“ d.o.o.), odnosno „naslijeđenog onečišćenja“

Okolišni problemi

1. Velike količine neadekvatno odloženog (opasnog i neopasnog) proizvodnog otpada u proizvodnim pogonima ili bivšim proizvodnim pogonima, te u njihovoj neposrednoj blizini (HAK 1 i HAK 2, „DITA“ Tuzla d.o.o., SISECAM Soda Lukavac).
2. Korištenje opasnog proizvodnog otpada kao energenta (otpadna ulja i maziva) od strane fizičkih lica i privrednih subjekata

7.7.3 Posebne kategorije otpada

Tehnički problemi

1. Nepostojanje adekvatnih kapaciteta privremenog skladištenja medicinskog otpada od strane zdravstvenih ustanova (u nekim slučajevima, otpad se čuva u nedovoljno izoliranim prostorima)
2. Nedostatak nacionalne infrastrukture za adekvatno zbrinjavanje: starih vozila, otpada životinjskog porijekla (ne postoji kafilerija), otpada sa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (ne postoje anaerobni digestori za energetsko iskorištavanje mulja), otpada iz poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva (ne postoje kompostane ni elektrane na biomasu)
3. Nepostojanje sistema upravljanja posebnim kategorijama otpada (osim za EE otpad, te ambalažu i ambalažni otpad koji još nisu u potpunosti zaživjeli)

Pravni, institucionalni i finansijski problemi

1. Nepostojanje sistema upravljanja posebnim kategorijama otpada (osim za EE otpad, te ambalažu i ambalažni otpad koji još nisu u potpunosti zaživjeli) – referira na isti problem u tehničkom aspektu
2. Nepostojanje zakonodavno-pravnog okvira za pojedine vrste otpada koje spadaju u posebne kategorije otpada (stara vozila, otpadne gume, otpadne baterije i akumulatori, građevinski otpad)

3. Nedovoljna kontrola (inspekcijski nadzor) nad pravnim subjektima koji generiraju posebne kategorije otpada
4. Neadekvatna primjena propisa iz oblasti građenja (za građevinski otpad koji nastaje pri rušenju objekata)
5. Nedovoljan broj edukacija i programa informiranja privrednih subjekata i građana o pravilnom upravljanju posebnim kategorijama otpada
6. Postojanje crnog tržišta otpadnih ulja
7. Problem nedostatka finansijskih sredstava i skupog zbrinjavanja posebnih kategorija otpada (osim za olovne akumulatore koji se otkupljuju kao sekundarne sirovine)

Okolišni problemi

1. Miješanje opasnih vrsta posebnih kategorija otpada sa komunalnim otpadom, čime i komunalni dobiva odlike opasnog otpada
2. Neproprisan korištenje otpadnih ulja i drugog zauljenog otpada u energetske svrhe (onečišćenje zraka) od strane fizičkih lica i privrednih subjekata
3. Degradacija estetskih vrijednosti okoliša usljed velikih količina odloženog i inertnog otpada (jalovine) koji se tek treba odložiti
4. Onečišćenje vode i tla usljed neadekvatnog odlaganja posebnih kategorija otpada;
5. Trošenje prirodnih resursa usljed nedovoljne stope reciklaže (osim prikupljenog EE otpada i prikupljenih baterija i akumulatora) i/ili nedovoljnog energetskog iskorištenja otpada (osim u slučaju vršenja dozvoljenog suspaljivanja otpadnih ulja i otpadnih guma);
6. Potencijalno narušavanje stabilnosti tla usljed velikih količina inertnog otpada (jalovine).

Društveni problemi

1. Nedovoljna osviještenost pravnih subjekata koji generiraju otpad o mogućim negativnim utjecajima usljed neadekvatnog odlaganja posebnih kategorija otpada.
2. Nedovoljna osviještenost stanovništva o mogućim negativnim utjecajima usljed neadekvatnog odlaganja posebnih kategorija otpada.

8 AKCIONI PLAN

8.1 Priroda

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Potrebna finansijska sredstva	Mogući izvor sredstava
Strateški cilj 1. Zaštiti prirodu kroz izgradnju tehničkih kapaciteta za upravljanje biodiverzitetom i geodiverzitetom					
Operativni cilj 1.1. Inventarizacija vrsta flore, faune i gljiva, te identifikacija tipova vrijednih staništa					
1.1.1.	Izraditi: <ul style="list-style-type: none"> • metodologiju za provedbu inventarizacija biodiverziteta i geodiverziteta • inventarizaciju flore, faune i gljiva • kategorizaciju i identifikaciju staništa i ekosistema na horizontalnom i vertikalnom profilu TK • distribucijske mape ekosistema na horizontalnom i vertikalnom profilu TK 	MPUiZOTK u saradnji sa stručnim institucijama	2016-2017	250.000	Namjenska sredstva MPUiZOTK, FzZOFBiH
1.1.2.	Izraditi inventar geodiverziteta u TK	MPUiZOTK u saradnji sa stručnim institucijama	2017-2020	250.000	Namjenska sredstva MPUiZOTK, FzZOFBiH
Operativni cilj 1.2. Uspostava sistema monitoringa stanja biodiverziteta i geodiverziteta					
1.2.1.	Odabir stručne institucije/institucija za provođenje monitoringa na nivou TK	MPUiZOTK	2018	-	-
1.2.2.	Redovni monitoring stanja biodiverziteta i geodiverziteta u TK	Stručna/e institucija/e	2019-2020	200.000/godišnje	Namjenska sredstva MPUiZOTK, FzZOFBiH
Operativni cilj 1.3. Zaštita ugroženosti vrsta i staništa					
1.3.1.	Dopunjavanje crvene liste sa podacima o zaštićenoj flori, fauni i gljivama sa područja TK.	MPUiZOTK u saradnji sa stručnim institucijama	2017	100.000	Namjenska sredstva MPUiZOTK, donatorska sredstva
1.3.2.	Izrada planske dokumentacije o zaštiti zaštićenih i ugroženih vrsta flore i faune u skladu sa Prostornim planom TK i crvenim listama, te implementiranje mjera zaštite	MPUiZOTK	2019-2020	200.000	Namjenska sredstva MPUiZOTK, donatorska sredstva
Operativni cilj 1.4. Monitoring i kontrola invanzivnih vrsta					

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Potrebna finansijska sredstva	Mogući izvor sredstava
1.4.1.	Inventarizacija i geografska interpretacija invazivnih vrsta sa uspostavom odgovarajućih baza podataka za prostor TK	MPUiZOTK, MZTK	2018	250.000	Namjenska sredstva MPUiZOTK, FzZOFBiH
1.4.2.	Izrada karte rasprostranjena, procjene reprodukcijskog potencijala i fenofaze invazivnih alergogenih biljaka	MPUiZOTK	2019	100.000	Namjenska sredstva MPUiZOTK, FzZOFBiH
1.4.3.	Izraditi plan upravljanja invazivnim vrstama	MPUiZOTK, MZTK	2020	70.000	Namjenska sredstva MPUiZOTK, FzZOFBiH
1.4.4.	Organiziranje treninga i radionica za predstavnike privrednih i državnih sektora, te za ukupnu javnost o problemu širenja i suzbijanja invazivnih vrsta	MPUiZOTK, MZTK	2018-2020	20.000/ radionici	Namjenska sredstva MPUiZOTK, FzZOFBiH
Strateški cilj 2: Zaštititi prirodu kroz uspostavu i jačanje pravnog, institucionalnog i finansijskog okvira za realizaciju efikasnih mjera					
Operativni cilj 2.1 Izrada potrebnih planskih dokumenata					
2.1.1.	Izrada Plana upravljanja zaštićenim pejzažem "Konjuh"	JU Zaštićeni pejzaž "Konjuh"	2015	30.000	Namjenska sredstva MPUiZOTK
2.1.2.	Izrada lokalnih akcionih planova za zaštitu okoliša u općinama TK koji će obraditi segment zaštite prirode u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode („Službene novine FBiH“ broj: 66/13)	Općine	2015-2017	25.000/ planu	Općinski budžet, namjenska sredstva MPUiZOTK, FzZOFBiH
2.1.3.	Izraditi planove revitalizacije parkovskih i drugih zelenih površina u gradovima i općinama	Općine	2017-2020	25.000/ planu	Općinski budžet, namjenska sredstva MPUiZOTK, FzZOFBiH
2.1.4.	Uraditi generalni plan izgradnje zelenih površina i povećati njihovu zastupljenost	Općine	2020-2020	25.000/ planu	Općinski budžet, namjenska sredstva MPUiZOTK, FzZOFBiH
2.1.5.	Izraditi plan revitalizacije napuštenih površinskih rudarskih kopova	Vlasnici rudnika	2020	25.000/ planu	Vlastita sredstva ili apliciranje za sufinansiranje izrade na konkurse koje raspisuje MiER, MPUiZOTK i FzZOFBiH, te drugi donatori
Operativni cilj 2.2 Jačanje kadrovskih i resursnih kapaciteta za zaštitu prirode					
2.2.1.	Kapacitiranje MPUiZOTK sa stručnim saradnikom za zaštitu prirode	MPUiZOTK	2015-2016	20.000/ godišnje	Kantonalni budžet
2.2.2.	Donošenje strateške odluke o institucionalnoj ulozi Zavoda za zaštitu kulturnog-historijskog i prirodnog nasljeđa TK u oblasti zaštite prirode	Vlada TK, MPUiZOTK	2017	-	-
Operativni cilj 2.3 Jačanje institucionalne (sektorske i međusektorske) saradnje u oblasti zaštite prirode					
2.3.1.	Jačanje saradnje između JU Zaštićeni pejzaž "Konjuh" sa korisnicima prostora u zaštićenom području putem razmjene informacija i internih sastanaka u skladu sa potrebama	JU Zaštićeni pejzaž "Konjuh"	2015-2020	-	
2.3.2.	Formiranje međuministarske komisije za saradnju u oblasti zaštite prirode	MPUiZOTK	2015-2020	10.000 (naknada za rad komisije)	Kantonalni budžet
2.3.3.	Saradnja sa ministarstvom trgovine, turizma i saobraćaja na Izrada strategije razvoja turizma u TK sa naglaskom na održivi razvoj turizma	MPUiZOTK	U fazi izrade Strategije	-	-
Operativni cilj 2.4. Uspostavu toka stalnih budžetskih izdvajanja za zaštitu prirode					
2.4.2.	Ugraditi određeni procenat stalnih izdvajanja za zaštitu prirode u godišnje programe korištenja sredstava iz naknada	MPUiZOTK	2015-2020	Prema procjeni MPUiZOTK a u zavisnosti od raspoloživog budžeta	Namjenska sredstva MPUiZOTK

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Potrebna finansijska sredstva	Mogući izvor sredstava
Strateški cilj 3: Smanjiti pritisak na biodiverzitet i geodiverzitet Tuzlanskom kantonu					
Operativni cilj 3.1. Povećati stepen zaštite prostora u odnosu na raspoložive prirodne potencijale					
3.1.1.	Razmotriti ideju zaštite novih zaštićenih područja prema EU standardima	MPUiZOTK	2017	-	-
3.1.2.	Provođenje procedure za zaštite novih područja ukoliko se pokaže opravdanim	MPUiZOTK	2018-2019	-	-
3.1.3.	Dodjeljivanje upravljača novoosnovanim zaštićenim područjima i rješavanje pitanja finansiranja ukoliko se provede procedura zaštite.	MPUiZOTK	2020	100.000/ godišnje	Kantonalni budžet
3.1.4.	Izrada planova za održivo upravljanje novouspostavljenim zaštićenim područjima	MPUiZOTK i Budući upravljač	2020	50.000/ planu	Namjenska sredstva MPUiZOTK, FzZOFBiH
Operativni cilj 3.2 Smanjiti pritisak privrednih aktivnosti na prirodu i prirodne resurse					
3.2.1.	Provođenje strateške procjene uticaja na okoliš (SPUO) za svu prostorno plansku dokumentaciju u TK i općinama TK	MPUiZOTK/ Općine	Odmah po donošenju federalnog ili kantonalnog propisa o SPUO	70.000/ SPUO	Namjenska sredstva MPUiZOTK, FzZOFBiH
3.2.2.	Finansijska podrška privrednicima za implementaciju projekata čistije proizvodnje	MPUiZOTK	2015-2020	50.000/ godišnje	Namjenska sredstva MPUiZOTK
Operativni cilj 3.3. Smanjiti pritisak turističkih aktivnosti u prirodnim područjima					
3.3.1.	Finansijska podrška projektima razvoja ekoturizma u zaštićenim područjima	MPUiZOTK/ JU Zaštićeni pejzaž "Konjuh"	2015-2020	50.000/ godišnje	Namjenska sredstva MPUiZOTK
3.3.2.	Uređenje izletišta i parkovskih površina nabavkom urbanog mobilijara, kanti za smeće, obilježavanje staza i sl.	Općine	2015-2020	20.000/ općini	Općinski budžet, namjenska sredstva MPUiZOTK, namjenska sredstva MPŠiVTK, FzZOFBiH.
3.3.3.	Uvođenje sistema praćenja okolišnih indikatora vezani za uticaj turizma na okoliš (količina otpada koji nastaje uslijed turizma; broj posjetilaca u zaštićenim područjima; stvaranje otpada u gradovima zbog turizma; okolinska efikasnost turizma; dolasci turista i potrošnja električne energije u smještajnim kapacitetima; ukupan broj zaposlenih u turističkom sektoru i prihodi koji nastaju kroz turizam; utjecaj klimatskih promjena na turizam).	MTTiSTK u saradnji sa općinama, JU Zaštićeni pejzaž "Konjuh" i Zavodom za statistiku TK	2017	-	-
Strateški cilj 4: Podizanje društvene svijesti o potrebi očuvanja i zaštite prirode					
Operativni cilj 4.1. Provođenje aktivnosti na jačanju svijesti o potrebi očuvanja i zaštite prirode					
4.4.1.	Finansijska podrška projektima na jačanju svijesti o potrebi očuvanja i zaštite prirode i prirodnog nasljeđa	MPUiZOTK	2015-2020	50.000/ godišnje	Namjenska sredstva MPUiZOTK,
4.4.2.	Jačanje komunikacija sa građanima o potrebi zaštite prirodnih vrijednosti TK (izrada promotivnih materijala, unaprjeđenje web stranice, izrada mjesečnih biltena)	MPUiZOTK	2015-2020	25.000/ godišnje	Namjenska sredstva MPUiZOTK,
4.4.2.	Jačanje komunikacija sa posjetiocima o potrebi zaštite prirodnih vrijednosti u Zaštićenom pejzažu "Konjuh" (izrada promotivnih materijala, unaprjeđenje web stranice, izrada mjesečnih biltena)	JU Zaštićeni pejzaž "Konjuh"	2015-2020	10.000/ godišnje	Budžet JU Zaštićeni pejzaž "Konjuh"
4.4.3.	Saradnja sa korisnicima prostora JU Zaštićeni pejzaž "Konjuh" (planinari, lovci, šumari, NVO, i sl.) na zaštiti prostora, promociji zaštićenih vrijednosti i izgradnji okolinske infrastrukture	JU Zaštićeni pejzaž "Konjuh"	2015-2020	25.000/ godišnje	Budžet JU Zaštićeni pejzaž "Konjuh"

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Potrebna finansijska sredstva	Mogući izvor sredstava
4.4.4.	Uvođenje programa eko-škole u osnovne i srednje škole na području Tuzlanskog kantona	MPUIZO u saradnji sa MONKiSTK	2015-2020	5.000/školi	Namjenska sredstva MPUiZO, FzZOFBiH, donatori

8.2 Vode

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Potrebna finansijska sredstva	Mogući izvor sredstava
KORIŠTENJE VODA					
Strateški cilj 1. Poboljšanje sistema javnog vodosnabdijevanja					
Operativni cilj 1.1 Smanjenje gubitaka u javnim vodovodnim sistemima za oko 15%					
1.1.1.	Nabavka opreme i obuka osoblja komunalnih preduzeća za otkrivanje gubitaka u vodovodnim sistemima	Općine, komunalna preduzeća	2015-2016	100.000/ JKP	Općinski budžet, budžet komunalnih preduzeća, FzZOFBiH, namjenska sredstva MPŠiVTK
1.1.2.	Izrada Studije za otkrivanje gubitaka i Plana sanacije sekundarne vodovodne mreže	Općine, komunalna preduzeća	2015-2016	25.000/JKP	Općinski budžet, budžet komunalnih preduzeća, FzZOFBiH, namjenska sredstva MPŠiVTK
1.1.3.	Zamjena dotrajalih cijevi i sanacija dotrajalih objekata u vodovodnim sistemima	Općine, komunalna preduzeća	2015-2019	250.000/ godišnje/ općini	Općinski budžet, FzZOFBiH, namjenska sredstva MPŠiVTK, krediti razvojnih agencija
1.1.4.	Smanjenje broja ilegalnih priključaka i krađe vode	Komunalna preduzeća, komunalni inspektor	2015-2017	-	-
1.1.5.	Nabavka adekvatne računovodstvene opreme poboljšanje sistema računovodstva i smanjenje neobračunatih gubitaka	Općine, komunalna preduzeća	2017-2018	25.000/JKP	Općinski budžet, budžet komunalnih preduzeća, FzZOFBiH, namjenska sredstva MPŠiVTK
1.1.6.	Ugradnja vodomjera za registrirane korisnike koji nemaju vodomjer ili su na zajedničkoj potrošnji	Općine, komunalna preduzeća	2015-2020	15.000/ godišnje/ općini	Općinski budžet, budžet komunalnih preduzeća, FzZOFBiH, namjenska sredstva MPŠiVTK
Operativni cilj 1.2 Povećanje obuhvata javnim vodovodnim sistemima sa sadašnjih 56% na približno 75% na kraju planskog perioda					
1.2.1.	Pribavljanje vodnih akata za općinske i mjesne vodovodne sisteme	Općine/JKP	2015-2020	-	-
1.2.2.	Donošenje Odluke o povjeravanju upravljanja i korištenja mjesnih vodovodnih sistema preduzećima za upravljanje vodovodnim sistemom u skladu sa članom 12. Zakona o vodama TK	Općine	2015-2020	-	-
1.2.3.	Uvezivanje mjesnih vodovoda u javne vodovodne sisteme i njihovo stavljanje pod punu kontrolu	Općine, komunalna preduzeća	2015-2016	25.000/JKP	Općinski budžet, budžet komunalnih preduzeća, namjenska sredstva MPŠiVTK, FzZOFBiH
1.2.4.	Proširenje obuhvata javnog vodosnabdijevanja prema rubnim područjima	Općine, komunalna preduzeća	2015-2020	1.000.000/ godišnje	Općinski budžet, budžet komunalnih preduzeća, FzZOFBiH, namjenska sredstva MPŠiVTK
Operativni cilj 1.3 Osiguranje adekvatnih količina vode za potrebe Tuzlanskog kantona					
1.3.1.	Kontinuirano provođenje istražnih radova u cilju osiguranja adekvatnih količina vode za potrebe TK	Općine	2015-2020	100.000/ godišnje	Općinski budžet, budžet komunalnih preduzeća, namjenska sredstva MPŠiVTK, FzZOFBiH

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Potrebna finansijska sredstva	Mogući izvor sredstava
1.3.2.	Izrada potrebne projektne dokumentacije za uključivanje dodatnih izvorišta u općinske sisteme	Općine	2015-2020	50.000/ izvorištu	Općinski budžet, budžet komunalnih preduzeća, namjenska sredstva MPŠiVTK, FzZOFBiH
ZAŠTITA VODA					
Strateški cilj 2. Postizanje i održavanje dobrog stanja površinskih i podzemnih voda radi zaštite akvatične flore i faune i potreba korisnika voda					
Operativni cilj 2.1 Smanjenje tereta zagađenja od urbanih/sanitarnih otpadnih voda					
2.1.1.	Donošenje odluka o načinu prikupljanja, odvođenja i tretmana otpadnih voda, u skladu sa članom 54. Zakona o vodama FBiH i članom 30 Zakona o vodama TK.	Općine	2015-2020	-	-
2.1.2.	Rekonstrukcija i Izgradnja kanalizacionog sistema i povećanje stepena obuhvaćenosti stanovništva sa 28% na 50% sa naglaskom na izgradnju separatnog sistema	Općine, JKP uz podršku MPŠiVTK i MPUiZOTK	2015-2020	Nije moguće procijeniti	Općinski budžet, budžet komunalnih preduzeća, namjenska sredstva MPŠiVTK, FzZOFBiH, kreditna zaduženja, donatori
2.1.3.	Analiza postojećeg stanja sa izgrađenim septičkim jamama i izrada općinskog plana za podršku fizičkim licima za rekonstrukciju septičkih jama	Općine, JKP	2015-2016	20.000/ općini	Općinski budžet, budžet komunalnih preduzeća
2.1.4.	Izgradnja odgovarajućih postrojenja za tretman otpadnih voda kojim će se obuhvatiti najmanje 50% stanovništva u naseljima preko 15.000 ES	Općine, JKP	2015-2020	10.000.000/ općini	Općinski budžet, budžet komunalnih preduzeća, namjenska sredstva MPŠiVTK, FzZOFBiH, kreditna zaduženje, donatori
Operativni cilj 2.2 Smanjenje tereta zagađenja otpadnih voda od privrednih aktivnosti					
2.2.1.	Jačanje inspeksijske kontrole za provedbu uvjeta iz vodnih akata koji propisuje uvjete smanjenja tereta zagađenja otpadnih voda iz privrede (uključujući rudnike i upravljanje rudničkim vodama)	Kantonalna uprava za inspeksijske poslove	2015-2020	-	-
2.2.2.	Analiza postojećeg stanja upravljačkih praksi u poljoprivredi uključujući izračun pokazatelja o potrošnji đubriva i pesticida, te izrada odgovarajućeg programa mjera za upravljanje zagađenjem iz poljoprivrednih aktivnosti	MPŠiVTK u saradnji sa stručnim institucijama	2016	50.000	Namjenska sredstva MPŠiVTK
2.2.3.	Saradnja sa poljoprivrednim udruženjima na promociji i implementaciji dobrih poljoprivrednih praksi i promociji organske poljoprivrede	MPŠiVTK	2017-2020	20.000/ godišnje	Program novčane podrške iz budžeta Vlade TK
2.2.4.	Priprema programa podrške certificiranju organskih proizvođača	MPŠiVTK	2017	50.000	Program novčane podrške iz budžeta Vlade TK
Operativni cilj 2.3. Praćenje stanja kvaliteta voda u Tuzlanskom kantonu					
2.3.1.	Redovno praćenje kvaliteta vode na općinskim i mjesnim vodovodima, javnim česmama i bunarima	Općine	2015-2020	12.000/ godišnje	Općinski budžet, budžet komunalnih preduzeća, namjenska sredstva MPŠiVTK
2.3.2.	Uvođenje sistemskog monitoringa površinskih voda II kategorije u Tuzlanskom kantonu i uvezivanje sa sistemom Agencije za vodno područje rijeke Save Faza I: Uspostavljanje sistema Faza II: Redovni monitoring	Agencija za vodno područje rijeke Save	Faza I: 2016-2017 Faza II: 2018-2020	Faza I: 200.000 Faza II: 100.000/ godišnje	Agencija za vodno područje rijeke Save
ZAŠTITA OD VODA					
Strateški cilj 3. Smanjenje rizika pri ekstremnim hidrološkim pojavama					
Operativni cilj 3.1 Obnova i sanacija postojećih, te izgradnja i održavanje sistema zaštitnih vodnih objekata u cilju povećanja stepena sigurnosti odbrane od poplava					

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Potrebna finansijska sredstva	Mogući izvor sredstava
3.1.1.	Sanacija višenamjenske brane akumulacija Modrac (Faza III i Faza IV)	MPŠiVTK	Faza III:2015 Faza IV: 2016-2017	Procjena nije moguća	Namjenska sredstva MPŠiVTK (mogućnost apliciranja za sredstva kod FzZOFBiH i druge donacije)
3.1.2.	Rekonstruiranje postojećih objekata zaštite od poplava do potrebnog nivoa zaštite koji odgovara značaju branjenog prostora i obimu štete koja bi mogla nastati eventualnom poplavom velikim vodama određenog ranga pojave Faza I: Izrada projekta dokumentacije Faza II: Rekonstrukcija	Za vodotoke I kategorije: Agencija za vodno područje rijeke Save Za ostale vodotoke: gradovi i općine	Faza I: 2016-2017 Faza II: 2018-2020	Procjena nije moguća	Za vodotoke I kategorije: Agencije za vodno područje rijeke Save Za ostale vodotoke: Općinski budžet, namjenska sredstva MPŠiVTK, Agencije za vodno područje rijeke Save
3.1.3.	Izgradnja zaštitnih objekata od velikih voda na ugroženim područjima po prioritetima u skladu sa rezultatima Kantonalnog operativnog plana, odnosno mapa opasnosti i mapa rizika koje će definirati i nadležnosti za implementaciju Faza I: Izrada projekta dokumentacije Faza II: Izgradnja	Općine, MPŠiVTK, Agencija za vodno područje rijeke Save	2017-2020	Procjena nije moguća	Općinski budžet, namjenska sredstva MPŠiVTK i Agencije za vodno područje rijeke Save (u zavisnosti od nadležnosti uz mogućnost apliciranja općina za namjenska sredstva, kredite i druge donacije)
3.1.4.	Osiguranje funkcionalnosti postojećih i novoizgrađenih zaštitnih objekata od štetnog djelovanja voda u skladu sa nadležnostima	Općine, MPŠiVTK, Agencija za vodno područje rijeke Save	2015-2020	Procjena nije moguća	Općinski budžet, namjenska sredstva MPŠiVTK i Agencije za vodno područje rijeke Save (u zavisnosti od nadležnosti uz mogućnost apliciranja općina za namjenska sredstva, kredite i druge donacije)
Strateški cilj 4. Jačanje pravnih, institucionalnih i finansijskih kapaciteta u oblasti upravljanja vodama					
Operativni cilj 4.1. Izraditi i/ili izmijeniti zakonski i strateški okvir za upravljanje vodama					
4.1.1.	Izmijeniti Zakon o zaštiti akumulacije Modrac	MPŠiVTK i MPUiZOTK	2015	-	.
4.1.2.	Izraditi Elaborate o zaštiti izvorišta u skladu sa važećim pravilnikom i zvanično ih usvojiti	Općine, komunalna preduzeća	2015-2017	30.000/ elaboratu	Općinski budžet, budžet komunalnih preduzeća, FzZOFBiH, namjenska sredstva MPUiZOTK
4.1.3.	Uskladiti postojeće Elaborate o zaštiti izvorišta sa važećim Pravilnikom iz 2012.	Općine, komunalna preduzeća	2015-2016	25.000/ elaboratu	Općinski budžet, budžet komunalnih preduzeća, FzZOFBiH, namjenska sredstva MPŠiVTK
4.1.4.	Izraditi Kantonalni operativni plan odbrane od poplava i leda u skladu sa zahtjevima uredbe Uredbe o vrstama i sadržaju planova zaštite od štetnog djelovanja voda za vodotoke II kategorije Faza I: Izrada Plana Faza II: Provedba Plana	MPŠiVTK u saradnji za Kantonalnom upravom civilne zaštite	Faza I: 2015 Faza II: 2016-2020	Faza I: 70.000 Faza II: 500.000/ godišnje	Agencije za vodno područje rijeke Save, namjenska sredstva MPŠiVTK
4.1.5.	Izrada mapa opasnosti i mapa rizika od poplava za vodotoke II kategorije	Agencija za vodno područje rijeke Save u saradnji sa MPŠiVTK	2016	150.000	Agencije za vodno područje rijeke Save, namjenska sredstva MPŠiVTK

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Potrebna finansijska sredstva	Mogući izvor sredstava
4.1.6.	Izrada Plana upravljanja poplavnim rizikom	Agencija za vodno područje rijeke Save u saradnji sa MPŠiVTK	2017	250.000	Namjenska sredstva MPŠiVTK i Agencije za vodno područje rijeke Save
Operativni cilj 4.2. Jačanje kapaciteta institucija koje se bave upravljanjem vodama i okolišem					
4.2.1.	Stručna edukacija osoblja MPUiZOTK i MPŠiVTK koje se bavi izdavanjem okolinske dozvole i vodnih akata u oblastima relevantnim za izdavanje dozvola/akata uključujući primjenu najboljih raspoloživih tehnika za racionalizaciju potrošnje vode, smanjenje tereta zagađenja i prečišćavanje otpadne vode	MPUiZOTK i MPŠiVTK	2015-2020	15.000/obuci	Kantonalni budžet
4.2.2.	Kapacitiranje MPŠiVTK u skladu sa postojećom sistematizacijom radnih mjesta	MPŠiVTK	2015	50.000/godišnje	Kantonalni budžet
4.2.3.	Jačanje kapaciteta općinskih službi za pisanje projektnih prijedloga	Općine	2015-2017	10.000/obuci	Općinski budžet
Operativni cilj 4.3. Jačanje institucionalne (sektorske i međusektorske) saradnje					
4.3.1.	Formiranje međuministarske komisije (oblast voda i okoliša) za saradnju u oblasti upravljanja vodama (npr. implementaciju LEAP-a)	MPUiZOTK, MPŠiVTK	2015	-	-
4.3.2.	Organizacija i uspostavljanje sistema razmjene podataka o izvorištima i korištenju voda, monitoringu površinskih voda i objektima za obranu od poplava za Informacioni sistem voda (ISV) između općina, kantona i Agencije za vodno područje rijeke Save	Općine u saradnji sa MPŠiVTK, MPVŠFBiH i Agencija za vodno područje rijeke Save	2016-2018	-	-
4.3.3.	Organizacija i uspostavljanje sistema razmjene podataka o o potrošnji vode i ispuštanju zagađenja postojećih pogona i postrojenja, obveznika dobivanja okolinske dozvole, prema Registru ispuštanja i prijenosa onečišćivača FMOiT	MPUiZOTK i privredni subjekti u saradnji i uz podršku MOiTFBiH i Agencije za vodno područje rijeke Save	2017	-	-
4.3.4	Jačanje saradnje između specijalističkih službi (meteorološke, korisnika akumulacija, prostornih planera, službi za zaštitu i spašavanje ljudi), kao i jedinica lokalne uprave, poljoprivrednika, ekologa, šumara, nevladinih organizacija, preduzetnika, građana i medija na aktivnostima odbrane od poplava (vježbe pripravnosti i zajedničke radionice)	Kantonalna uprava civilne zaštite, općine, MPŠiVTK	2016-2020	10.000/godišnje	Budžet Kantonalne uprave civilne zaštite
Operativni cilj 4.4. Postizanje finansijske održivosti					
4.4.1.	Precizno definiranje uvjeta za postizanje finansijske samoodrživosti komunalnih preduzeća kroz detaljno određivanje svih troškova vezanih za upravljanje vodama (operativni troškovi, troškovi održavanja, amortizacija, itd.) i određivanje ekonomske cijene usluge za svaku općinu	Općine, komunalna preduzeća	2015	-	-
4.4.2.	Povećanje stepena naplate sa sadašnjih 38% na približno 70% na nivou TK	Općine, komunalna preduzeća	2016-2017	-	-
Strateški cilj 5. Osiguranje uvjeta za održivo korištenje voda					
Operativni cilj 5.1. Očuvanje kvaliteta i kvantiteta raspoloživih vodnih resursa					

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Potrebna finansijska sredstva	Mogući izvor sredstava
5.1.1.	Dosljedno implementirati Strategiju zaštite akumulacije Modrac iz 2012. u skladu sa akcijskim planom datim u tom dokumentu	Općine	2015-2020	U skladu sa akcionim planom Strategije	Općinski budžet, namjenska sredstva MPŠiVTK i MPUiZOTK, ostali donatori i kreditna sredstva
5.1.2.	Sprovesti tehničke mjere zaštite izvorišta u skladu sa urađenim elaboratima, te Zakonom o vodama FBiH i podzakonskim aktima	Općine, komunalna preduzeća	2015-2020	50.000/ izvorištu	Općinski budžet, budžet komunalnih preduzeća FzZOFBiH, namjenska sredstva MPŠiVTK
5.1.3.	Sufinansiranje projekata koji imaju za cilj primjenu tehnoloških procesa i najboljih raspoloživih tehnika u proizvodnji kojima se postižu značajne uštede vode i smanjuje teret zagađenja	MPŠiVTK, MPUiZOTK	2015-2020	100.000/ godišnje	Namjenska sredstva MPUiZOTK dodjeljena po osnovu javnog poziva
Operativni cilj 5.2. Jačanje javne svijesti o potrebi očuvanja pitkih resursa					
5.2.1.	Podrška projektima jačanja javne svijesti o potrebi očuvanja i racionalizacija potrošnje vode	MPUiZOTK, MPŠiVTK	2015-2020	10.000/ godišnje	Namjenska sredstva MPŠiVTK i MPUiZOTK
5.2.2.	Obuka za privrednike za korištenje najboljih raspoloživih tehnika u proizvodnji kojima se postižu uštede vode i smanjuje teret zagađenja	MPUiZOTK	2015-2020	15.000/ obuci	FzZOFBiH, donacije

8.3 Zrak

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Potrebna finansijska sredstva	Mogući izvor sredstava
Strateški cilj 1. Ograničiti emisije zagađujućih materija kroz izgradnju tehničkih kapaciteta					
Operativni cilj 1.1. Smanjenje potrošnje energije u TK					
1.1.1.	Izrada baze podataka o potrošnji energije po sektorima i po energentima TK	Općine u TK, MIEiRTK	2015-2016	20.000/god po općini	Namjenska sredstva MIEiRTK, FzZOFBiH
1.1.2.	Izrada bilansa energetske potrebe TK	MIEiRTK	2015-2016	20.000/god po općini	Namjenska sredstva MIEiRTK, FzZOFBiH
1.1.3.	Organiziranje obuke za predstavnike općina i MIEiR TK (budući timovi za EE u općinama)	MIEiRTK	2015-2016	10.000	Namjenska sredstva MIEiRTK, FzZOFBiH
Operativni cilj 1.2. Smanjenje zagađenja zraka u TK					
1.2.1.	Izrada registra izvora zagađivanje zraka na području TK	MPUiZOTK; Stručna institucija	2015-2016	20.000/god po općini	Namjenska sredstva MPUiZOTK, FzZOFBiH, donacije
1.2.2.	Izrada katastra emisija u zrak TK	Stručna institucija	2016-2017	20.000/god po općini	Namjenska sredstva MPUiZOTK, FzZOFBiH, donacije
1.2.3.	Organiziranje obuke za predstavnike općina i MIEiR TK	MPUiZOTK	2015-2016	10.000	Namjenska sredstva MPUiZOTK, FzZOFBiH, donacije
1.2.4.	Sprovođenje mjera za EE u skladu sa Studijom o EE TK	Općine TK, ministarstva TK, Javne ustanove (škole, DZ, itd.)	2015-2016	-	Namjenska sredstva MIEiRTK, namjenska sredstva MPUiZOTK
1.2.5.	Izrada Studije za poboljšanje javnog prijevoza u TK koja će predvidjeti mjere zaštite zraka od zagađenja od vozila javnog prijevoza	Općine	2015-2016	50.000	Općine, namjenska sredstva MTTiSTK

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Potrebna finansijska sredstva	Mogući izvor sredstava
Operativni cilj 1.3. Proširenje postojećeg sistema monitoring zraka					
1.4.1.	Unaprjeđenje postojećeg sistema za monitoring kvaliteta zraka	MPUiZOTK	2015-2020	200.000	Namjenska sredstva MPUiZOTK, FzZOFBiH
Strateški cilj 2: Upravljanje kvalitetom zraka kroz jačanje pravnog, institucionalnog i finansijskog okvira					
Operativni cilj 2.1 Izrada potrebnih planskih dokumenata					
2.1.1.	Izrada podzakonskih akata za uvođenje sistema energijskog audita u privredi	MIEiRTK	2015	20.000	Budžet MIEiRTK
Operativni cilj 2.2 Institucionalno jačanje u oblasti zaštite zraka					
2.2.1.	Povećanje broja inspektora za zaštitu okoline na TK za dodatna dva izvršioca	MPUiZOTK	2016	50.000	Kantonalni budžet
Operativni cilj 2.3 Institucionalno jačanje u oblasti energetske efikasnosti					
2.3.1.	Preuzimanje koordinacijske uloge u oblasti energetske efikasnosti u TK	MPUiZOTK u saradnji sa stručnim institucijama	2015-2017	-	-
2.3.2.	Uvođenje institucije energijskog menadžera za budžetske ustanove	Vlada TK	2015-2017	-	Kantonalni budžet
2.3.3.	Edukacija energijskih menadžera u budžetskim ustanovama	Vlada TK i MPUiZOTK	2015-2020	30.000/godišnje	Namjenska sredstva MPUiZOTK, FzZOFBiH, budžeti općina
Operativni cilj 2.4. Uspostavu toka stalnih budžetskih izdvajanja za zaštitu kvalitete zraka					
2.4.1.	Mobilizacija sredstava iz budžeta TK za jačanje institucionalnog okvira (EE timovi i stručna institucija)	MPUiZOTK	2015-2020	-	Kantonalni bužet
Strateški cilj 3: Unaprjeđenje energetske efikasnosti i korištenja obnovljivih izvora energije					
Operativni cilj 3.1 Smanjiti energijsku intenzivnost					
3.1.1.	Uvesti sistem stimulansa i destimulansa za povećanje energetske efikasnosti u domaćinstvima i privredi, kao i stimuliranje zamjene uvoznih fosilnih goriva domaćim gorivima iz obnovljivih izvora	MIEiRTK	2015-2017	-	-
3.1.2.	Poboljšati kontrole emisije CO i čađi na tehničkim pregledima motornih vozila	Inspekcija	2015-2016	-	-
3.1.3.	Finansijska podrška projektima u oblasti EE	MPUiZOTK	2018	500.000/godišnje	Namjenska sredstva MPUiZOTK
Operativni cilj 3.2 Poticanje korištenja obnovljivih izvora energije					
3.2.1.	Finansijska podrška projektima u oblasti EE i OIE	MPUiZOTK	2015-2020	50.000/godišnje	Namjenska sredstva MPUiZOTK
3.2.2.	Poticaji potencijalnim investitorima za implementaciju projekata EE i OIE	MPUiZOTK	2015-2020	50.000/godišnje	Namjenska sredstva MPUiZOTK
Strateški cilj 4: Podizanje društvene svijesti o zaštiti zraka					
Operativni cilj 4.1. Provođenje aktivnosti na jačanju svijesti o zaštiti zraka					
4.4.1.	Program djelovanja u privredi s ciljem smanjivanja energetske intenzivnosti – u saradnji sa Federalnom i kantonalnim privrednim komorama	MPUiZOTK	2015-2020	50.000/godišnje	MPUiZOTK

8.4 Zemljište

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Potrebna finansijska sredstva	Mogući izvor sredstava
Strateški cilj 1: Minimiziranje/otklanjanje rizika po ljudsko zdravlje, biodiverzitet, prirodno i graditeljsko nasljeđe					
Operativni cilj 1.1 Identificiranje i praćenje rizika po zdravlje biodiverziteta, prirodno i graditeljsko nasljeđe					
1.1.1.	Uspostava sistematskog monitoringa zemljišta u skladu sa indikatorima za zemljište na nivou kantona u dogovoru sa Federalnim zavodom za agropedologiju	MPŠViTK, MPŠiVTK-PZ	2015-2017	75.000/godišnje	Namjenska sredstva MPŠiVTK, FzZOFBiH

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Potrebna finansijska sredstva	Mogući izvor sredstava
1.1.2.	Izraditi bazu podataka za tla u Tuzlanskom kantonu	MPŠiVTK, MPŠiVTK-PZ	2020	50.000	Namjenska sredstva MPŠiVTK
1.1.3.	Procjena rizika i utjecaja na kvalitet okoliša utvrđenih oštećenja poljoprivrednog zemljišta	MPŠiVTK, MPŠiVTK-PZ	2020	100.000	Namjenska sredstva MPŠiVTK, FzZOFBiH
Operativni cilj 1.2 Unapređenje kvaliteta zemljišta vraćanjem funkcije degradiranog zemljišta ili minimiziranja utjecaja					
1.2.1	Izraditi kartu upotrebne vrijednosti zemljište TK i plan saniranja ili otklanjanje oštećenja, odnosno vraćanja u funkciju oštećenog tla	MPŠiVTK, MPŠiVTK-PZ	2016	50.000	Namjenska sredstva MPŠiVTK, FzZOFBiH
1.2.2	Izraditi integralni plan unapređenja kvaliteta poljoprivrednog zemljište u TK	MPŠiVTK, MPŠiVTK-PZ, općine	2016	50.000	Namjenska sredstva MPŠiVTK, FzZOFBiH
1.2.3.	Operacionalizacija pripremljenih planova unapređenja kvaliteta zemljište i vraćanja u funkciju degradiranog zemljišta	MPŠiVTK, MPŠiVTK-PZ, privredna društva	2017-2020	500.000/ godišnje	Namjenska sredstva MPŠiVTK
1.2.4.	Izvršiti sanaciju postojećih klizišta u TK na osnovu Elaborata izrađenog od strane Rudarskog instituta Tuzla	Općine	2017-2020	500.000/ godišnje	Općinski budžet uz mogućnost apliciranja za namjenska sredstva MPUiZOTK i MPŠiVTK, FzZOFBiH
1.2.5.	Deminiranje zemljišta	Kantonalna uprava civilne zaštite, MAC BiH	2018-2020	250.000/ godišnje	Donacije
Strateški cilj 2. Stvoriti pravnu, institucionalnu i finansijsku osnovu za skladan i prostorno uravnotežen socio-ekonomski razvoj					
Operativni cilj 2.1. Ojačati regulatorni okvir za zaštitu i očuvanje zemljišta					
2.1.1.	Izrada prostornog plana područja posebnog obilježja dijela sliva akumulacija Modrac	MPUiZOTK u saradnji sa MPŠiVTK	2016	50.000	Namjenska sredstva MPUiZOTK
2.1.2.	Izraditi katastra klizišta TK	MPUiZOTK u saradnji sa općinama i civilnom zaštitom	2016	150.000	Namjenska sredstva MPUiZOTK
2.1.3.	Izrada inženjersko-geoloških mapa sa registriranim područjima sa nestabilnom strukturom tla	MPUiZOTK	2017	250.000	Namjenska sredstva MPUiZOTK
2.1.4.	Izrada plana sanacije i sprječavanja nastanka klizišta	MPUiZOTK	2018.	25.000	Namjenska sredstva MPUiZOTK
Operativni cilj 2.2. Ojačati institucije koje se bave upravljanjem zemljištem u TK					
2.2.1.	Tehnički opremiti Poljoprivredni zavod TK za preuzimanje poslova iz oblasti monitoringa	MPŠiVTK i MPUiZOTK	2015	500.000	Namjenska sredstva MPŠiVTK i MPUiZOTK, FzZOFBiH, donatori i kreditna sredstva
2.2.2.	Redovni programi obuke osoblja MPŠiVTK i Zavoda za poljoprivredu TK u oblasti održivog upravljanja zemljištem i razvoja ruralnih oblasti	MPŠiVTK	2015-2020	25.000/ obuci	Namjenska sredstva MPŠiVTK, FzZOFBiH
2.2.3.	Odrediti oblasti saradnje i uspostaviti suradnju između nadležnih institucija i stručnog osoblja Tehnološkog fakulteta Univerziteta u Tuzli	MPŠiVTK	2015-2020	-	-
Operativni cilj 2.3. Doprinijeti razvoju jačanja ruralnih oblasti					
2.3.1.	Izraditi Studiju izvodljivosti za proizvodnju organske hrane	MPŠiVTK	2016	50.000	Namjenska sredstva MPŠiVTK

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Potrebna finansijska sredstva	Mogući izvor sredstava
2.3.2.	Formiranje lokalnih akcionih grupa na nivou općina koje će inicirati i nadzirati implementaciju projekata i mjera za razvoj ruralnih područja te njihova edukacija u oblasti razvoja ruralnih područja.	Općine u saradnji sa MPŠiVTK	2016-2020	25.000/ obuci	Općinski budžet, namjenska sredstva MPŠiVTK, NERDA
2.3.3.	Sufinansiranje programa ruralnog razvoja	MPŠiVTK	2016-2020	100.000/ godišnje	Program novčane podrške Vlade TK, NERDA
Strateški cilj 3: Senzibiliziranje lokalne i ekspertske zajednice za pitanja očuvanja kvaliteta i upravljanja zemljišnim resursima					
Operativni cilj 3.1. Informiranje javnosti o značaju neekonomskih funkcija zemljišta					
3.1.1.	Podrška projektima lokalnih razvojnih NVO u oblasti zaštite zemljište i ruralnog razvoja	MPŠiVTK	2015-2020	50.000/ godišnje	Namjenska sredstva MPŠiVTK
3.1.2.	Izraditi program senzibiliziranja javnosti o ekološkim ulogama tla uključujući štampanje promotivnih materijala, pojavljivanje u medijima, korištenje internet zasnovanih alata itd.	MPŠiVTK, MPŠiVTK-PZ	2015-2020	10.000/ godišnje	Namjenska sredstva MPŠiVTK
Operativni cilj 3.2. Jačanje kapaciteta ekspertske i lokalne zajednice					
3.2.1.	Program obrazovanja eksperata u oblasti održivog upravljanja zemljištem i razvoja ruralnih oblasti	MPŠiVTK, NERDA	2016-2020	50.000	Namjenska sredstva MPŠiVTK, NERDA, drugi donatori
3.2.2.	Program edukacije poljoprivrednih proizvođača za korištenje metoda dobre poljoprivredne prakse	MPUizOTK, MPŠiVTK-PZ, NERDA	2015-2020	15.000/ obuci	Namjenska sredstva MPŠiVTK, NERDA, drugi donatori
3.2.2.	Sufinansiranje istraživačkih projekata u oblasti upravljanjem kvalitetom zemljišta	MPŠiVTK, NERDA	2016-2020	100.000	Namjenska sredstva MPŠiVTK, NERDA

8.6 Šume

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Potrebna finansijska sredstva	Mogući izvor sredstava
Strateški cilj 1. Zaštita i unaprjeđenje šuma kroz održivo gazdovanje					
Operativni cilj 1.1 Uspostavljanje monitoringa šuma i šumskog zemljišta					
1.1.1.	Inventarizacija šuma i šumskog zemljišta u cilju uspostave baze podataka u GIS-u, te nabavka potrebnog softvera i prezentacija u GIS tehnici	MPŠiVTK-KUŠ, JP "Šume TK" dd Kladanj	2015-2016	200 000	Budžet MPŠiVTK, JP "Šume TK" dd Kladanj i donacije
1.1.2.	Utvrđiti i pratiti zdravstveno stanje i devastaciju šuma i šumskog zemljišta te pohranjivati podatke u GIS bazu	MPŠiVTK-KUŠ, JP "Šume TK" dd Kladanj	2017-2020	120 000	Budžet MPŠiVTK, JP "Šume TK" dd Kladanj i donacije
1.1.3.	Tehničko opremanje čuvarske službe za adekvatnije praćenje zdravstvenog stanja šuma te sistem dojava i borbe protiv požara (nabavka opreme za održavanje zdravstvenog stanja šume, izgradnja osmatračnica, nabavka telekomunikacijske opreme, nabavka vatrogasnih vozila)	MPŠiVTK-KUŠ, JP	2018	1.000.000	Budžet MPŠiVTK, JP "Šume TK" dd Kladanj i projekti aplicirani kod GEF-a, UNEP-a i donacije.
Operativni cilj 1.2 Deminiranje šuma i šumskog zemljišta					
1.2.1.	Deminiranje šuma i šumskog zemljišta	Kantonalna uprava civilne zaštite TK, BH MAC	2015-2018	Nije moguće procijeniti	Donacije
1.2.2.	Sanacija šuma nakon deminiranja	JP Šume TK, MPŠiVTK-KUŠ	2019	500.000	Budžet MPŠiVTK, JP "Šume TK" dd Kladanj, donacije

Broj	Opis aktivnosti	Nosilac aktivnosti	Vremenski rok	Potrebna finansijska sredstva	Mogući izvor sredstava
1.2.3.	Dovršiti certifikaciju svih šuma u TK	JP Šume TK, MPŠiVTK-KUŠ	2020	50.000	Budžet MPŠiVTK, JP "Šume TK" dd Kladanj
Operativni cilj 1.3. Zaštita biodiverziteta i drugih ekosistemskih usluga šuma					
1.3.1.	Integrirati ciljeve NATURA 2000 vezane za zaštitu vrsta i staništa u planove razvoja šuma	JP Šume TK, MPŠiVTK-KUŠ	2019	-	
1.3.2.	Sukcesivno integrirati ciljeve zaštite vrsta i staništa u programe gazdovanja šumama	JP Šume TK, MPŠiVTK-KUŠ	2020	-	
1.3.3.	Podizanje nivoa javne svijesti o potrebi zaštite biodiverziteta i ekološkim funkcijama šume realizacijom edukativnih programa	MPŠiVTK, MPŠiVTK-KUŠ		10 000	Budžet MPŠiVTK, FzZOFBiH, namjenski sredstva MPiZOTK
Strateški cilj 2. Jačanje kapaciteta za održivo upravljanje šumama					
Operativni cilj 2.1. Stvaranje potrebnih pravnih, institucionalnih i finansijskih pretpostavki za održivo upravljanje šumama					
2.1.1.	Izmjena i dopuna Zakona o šumama TK	MPŠiVTK	2015	-	-
2.1.2.	Trajno riješiti status čuvarske službe i njenog finansiranja - mobiliziranje i opremanje Kantonalne uprave za šumarstvo za prijem čuvarske službe	MPŠiVTK	2016	500.000	Kantonalni proračun
2.1.3.	Obuka za osoblje Kantonalne šumske uprave i JP „Šume TK“ dd Kladanj za upravljanje šumama po principima NATURA 2000	MPŠiVTK u saradnji sa stručnim institucijama	2017	25.000/ obuci	Budžet MPŠiVTK i MPUiZOTK, FzZOFBiH
2.1.4.	Uključivanje JP „Šume TK“ dd Kladanj u strukturu upravljanja zaštićenim pejzažom Konjuh	JP Šume TK, MPŠiVTK-KUŠ	2017	-	-
2.1.5.	Uvođenje naplate naknade za umanjenu aktivnost u područjima koja su stavljena pod određeni režim zaštite	MPŠiVTK, MPŠiVTK-KUŠ	2018	-	-
2.1.6.	Jačati rad inspekcije i dosljedno provođenje zakona i zakonskih propisa, što uključuje bespravnu sječu, eksploataciju šumskih resursa, lov divljači, uzurpaciju šumskog zemljišta, bespravnu i neplansku gradnju objekata i druge nezakonite radnje	Kantonalna uprava za inspeksijske poslove u saradnji sa MPŠiVTK-KUŠ, JP "Šume TK" dd Kladanj i MUP TK	2015-2020	20 000/ godišnje	Budžet Kantona
Operativni cilj 2.2. Jačanje saradnje među korisnicima šumskih površina					
2.2.1.	Uključivanje JP „Šume TK“ dd Kladanj u proces izrade Plana upravljanja zaštićenim pejzažom Konjuh	JP „Šume TK“ dd, MPŠiVTK-KUŠ	2015	-	-
2.2.2.	Uključivanje JP „Šume TK“ dd Kladanj u proces zaštite izvorišta koja se nalaze na teritoriji kojom upravljaju	Općine, JKP	2015-2020	-	-
2.2.3.	Sufinansiranje projekata NVO sektora (planinari, lovci, ekološka udruženje građana) koji se odnose na održivo upravljanje šumama	MPŠiVTK-KUŠ, JP "Šume TK" dd Kladanj	2015-2020	50.000/ godišnje	Namjenska sredstva MPŠiVTK, budžet Kantonalne uprave za šumarstvo
2.2.4.	Popularizirati sekcije mladih gorana u školama	MPŠiVTK, MONKiSTK, školske ustanove	2015-2020	-	-

8.6 Otpad

Mjera	Vremenski rok	Nosilac aktivnosti	Potrebna finansijska sredstva	Izvor sredstava
Strateški cilj 1. Smanjenje rizika po okoliš i zdravlje ljudi i uspostava prioritetne infrastrukture za integrirano upravljanje otpadom				
KOMUNALNI OTPAD				
Operativni cilj 1.1. Povećati broj stanovnika obuhvaćen organiziranim prikupljanjem otpada				
1.1.1. Izraditi programe povećanja broja stanovnika organiziranim prikupljanjem za svaku općinu TK sa procjenom sredstava	2016	Općine	10.000/ općina	Općinski proračuni
1.1.2. Obezbijediti adekvatne količine i lokacije posuda za sakupljanje komunalnog otpada	2015-2020	Komunalna preduzeća u suradnji sa općinama	50.000/ općina	Općinski proračuni i međunarodni finansijski mehanizmi
1.1.3. Realizirati programe povećanja broja stanovnika organiziranim prikupljanjem komunalnog otpada	2016 - 2019	Općine	150.000/ općina	Općinski proračuni i međunarodni finansijski mehanizmi i međunarodne finansijske institucije. i komercijalne banke
1.1.4. Sklopiti ugovore o zajedničkom osnivanju i korištenju budućih PS/CUO (međuopćinske ili JPP)	2016	Općine	-	-
1.1.5. Izraditi plan upoznavanja javnosti s planiranim aktivnostima gradnje RCUO i PS/CUO – ciljano informiranje	2015	MPUIZOTK	50.000	Kantonalni proračun
Operativni cilj 1.2. Stvoriti uvjete za sanitarno odlaganje kapaciteta za najmanje 5 godina odlaganja u svim regijama				
1.2.1. Osnovati Međuopćinska vijeća za uspostavljanje regionalnog koncepta upravljanja otpadom na području TK	2016	Općine	-	-
1.2.2. Izraditi studije odabira lokacije i izvodivosti PS/CUO za pojedine regije i studije izvodivosti za uvođenje pojedinih komponenti u sklopu PS i uspostavu CUO	2015 - 2016	Općine u suradnji sa MPUIZOTK	100.000/ objekt	Općinski i kantonalni proračun i međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
1.2.3. Upis lokacija PS/ CUO u prostorno-plansku dokumentaciju općina (vezano za cilj 3.2.4)	2016	Općine u suradnji sa MPUIZOTK	-	-
1.2.4. Finalizirati radove i pustiti u rad CUO/PS	2018	Općine	1.800.000 – 2.400.000 (ovisno o kapacitetu sortirnice koja je instalirana na PS/CUO)	Općinski budžeti i međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
1.2.5. Uskladiti postojeću tehničko-investicionu dokumentaciju za predložene RCUO u Varijanti 1. Ishoditi sve potrebne dozvole za rad	2016 - 2017	Vlasnici objekata u suradnji sa općinama	550.000 za RCUO 110.000 po PS	Općinski budžeti i međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
1.2.6. Finalizirati radove i pustiti u rad novo odlagalište (dio budućeg RCUO)	2019	Javno preduzeće koje će upravljati RCUO	7.100.000 – 10.150.000 (ovisno o varijantnim rješenjima)	Općinski budžeti, Fond za zaštitu okoliša FBiH i međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
1.2.7. Uspostaviti ostale potrebne pogone na RCUO (manje postrojenje za spaljivanje otpada životinjskog porijekla koji nije pogodan za obradu u kafileriji, drobilica staklenog otpada)	2020	Javno preduzeće koje će upravljati RCUO	-	-
Operativni cilj 1.3. Sanirati i zatvoriti postojeća općinska odlagališta i divlja odlagališta				
1.3.1. Ishoditi okolišne i ostale neophodne dozvole za sanaciju postojećih općinskih odlagališta u TK	2016	Općine	20.000/ odlagalište	Općinski budžeti

Mjera	Vremenski rok	Nosilac aktivnosti	Potrebna finansijska sredstva	Izvor sredstava
1.3.2. Ishoditi okolišnu i ostale neophodne dozvole za općinsku sanitarnu deponiju "Desetine"	2016	Općina Tuzla	20.000	Općinski budžet
1.3.3. Sanirati postojeća općinska odlagališta otpada i prilagoditi ih sanitarnom načinu odlaganja. U sklopu sanacije postojećih općinskih odlagališta, sanirati postojeća nelegalna odlagališta u svim općinama TK	2016- 2018	Općine i komunalna preduzeća	1.000.000 po odlagalištu prosječne površine 5 ha	Općinski proračuni, Fond za zaštitu okoliša FBiH, međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
1.3.4. Zatvoriti postojeća općinska odlagališta otpada nakon puštanja u pogon RCUO-a	2018	Općine	500.000 odlagalištu prosječne površine 5 ha	Općinski proračuni, Fond za zaštitu okoliša FBiH, međunarodni finansijski mehanizmi i institucije (Svjetska banka, EBRD)
Operativni cilj 1.4. Povećati ukupni procent adekvatnog zbrinjavanja otpada				
1.4.1. Uspostaviti kapacitete za prihvatanje inertnog otpada pri RCUO	2019	MPUiZOTK u suradnji sa FMOiT	380.000	Kantonalni proračun i međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
1.4.2. Uspostaviti kapacitete za privremeno skladištenje opasnog otpada pri RCUO do konačnog zbrinjavanja izvan RCUO	2019	MPUiZOTK u suradnji sa FMOiT	380.000	Kantonalni proračun i međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
1.4.3. Izraditi uputstva (instrukcije) za sakupljače, prijevoznike, kompanije koje upravljaju pretovarnim stanicama, RD i RCUO o načinu upravljanja otpadom u TK	2016 - 2017	MPUiZOTK u suradnji sa FMOiT	50.000	Federalni i kantonalni proračun
PROIZVODNI OTPAD				
Operativni cilj 1.5. Sanirati postojeće površine pod neadekvatno odloženim otpadom				
1.5.1. Osigurati pomoć Federalnom ministarstvu okoliša i turizma u ažuriranju liste žarišta („hot spots“)	2016-2019	MPUiZOTK; Civilna zaštita	-	-
1.5.2. Izraditi planove sanacije prioritarnih crnih tačaka TK (napuštenih odlagališta proizvodnog otpada smještenih u krugu firme koje su prestale sa radom)	2017-2018	Općine TK u suradnji sa MPUiZOTKi FMOiT	100.000/god	Kantonalni i općinski proračun, međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
1.5.3. Sanirati napuštena odlagališta proizvodnog otpada smještena u krugu firme koje su prestale sa radom	2020	Općine	(u ovisnosti o mjeri 1.5.1 i 1.5.2)	Općinski proračuni i međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
1.5.4. Izraditi planove rekultivacije odlagališta jalovine, šljake i pepela u skladu s odredbama Zakona o rudarstvu FBiH	2016-2018	Privredni subjekti koji proizvode jalovinu, šljaku i pepeo u svojim procesima	-	Privredni subjekti
1.5.5. Provesti rekultivaciju sukladno izrađenim planovima	Prema dinamici određenoj u planovima rekultivacije	Privredni subjekti koji proizvode jalovinu, šljaku i pepeo u svojim procesima	-	Privredni subjekti
Operativni cilj 1.6. Uspostaviti sve potrebne tehničke i kadrovske kapacitete za adekvatno zbrinjavanje opasnog proizvodnog otpada u TK				
1.6.1. Podržati rad postojećih kapaciteta za suspaljivanje opasnog proizvodnog otpada pri Fabrici cementa Lukavac	Kontinuirano	FMOiT i vlasnici pogona u kojim nastaje otpad	-	-
Operativni cilj 1.7. Povećati ukupni postotak odgovarajućeg zbrinjavanja proizvodnog otpada (opasnog i neopasnog)				

Mjera	Vremenski rok	Nosilac aktivnosti	Potrebna finansijska sredstva	Izvor sredstava
1.7.1. Odrediti lokacije za odgovarajuće zbrinjavanje proizvodnog otpada (šljačišta, jalovišta)	2017	FMOiTu suradnji sa vlasnicima pogona i postrojenja	-	-
1.7.2. Poboljšati način upravljanja proizvodnim otpadom kroz instrument okolišne dozvole	2016-2020	MPUiZOTK; vlasnici pogona i postrojenja	-	-
1.7.3. Izgraditi namjensku plohu za odlaganje otpada koji sadrži azbest pri RCUO ili na drugoj za tu namjenu određenoj lokaciji (referira na mjeru 1.4.2)	2019	MPUiZOTK (inicijativa) u dogovoru sa poduzećem koje upravlja RCUO ili općinama	-	-
POSEBNE KATEGORIJE OTPADA				
Operativni cilj 1.8. Uspostaviti sve potrebne tehničke i kadrovske kapacitete za adekvatno upravljanje otpadom iz zdravstvenih ustanova u TK i povećati procent adekvatno zbrinutog otpada iz zdravstvenih ustanova u TK				
1.8.1. Donositi potrebne Planove upravljanja otpadom na nivou svih zdravstvenih ustanova (po isteku)	Kontinuirano	Zdravstvene ustanove u suradnji s Ministarstvom zdravstva TK	150.000	Budžetska sredstva zdravstvenih ustanova, budžetska sredstva općina, budžetska sredstva TK
1.8.2. Uspostaviti sve potrebne kapacitete za odvojeno prikupljanje opasnog medicinskog otpada (njegovo adekvatno izolirano prikupljanje neovisno od komunalnog otpada)	2016	Zdravstvene ustanove u suradnji s Ministarstvom zdravstva TK	100.000	Budžetska sredstva zdravstvenih ustanova, budžetska sredstva općine, budžetska sredstva TK
1.8.3. Izraditi investiciono-tehničku dokumentaciju za tehničko unaprjeđenje kapaciteta za obradu i zbrinjavanje medicinskog otpada u okviru UKC Tuzla	2016	Ministarstvo zdravstva TK i JZU UKC Tuzla	250.000	Budžetska sredstva TK, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija
1.8.4. Osigurati sve potrebne dozvole za tehničko unaprjeđenje kapaciteta za obradu i zbrinjavanje medicinskog otpada u okviru UKC Tuzla	2016	Ministarstvo zdravstva TK i JZU UKC Tuzla	10.000	Budžetska sredstva TK, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija
1.8.5. Tehnički unaprijediti kapacitete za obradu i zbrinjavanje medicinskog otpada u okviru UKC Tuzla	2017	Ministarstvo zdravstva TK i JZU UKC Tuzla, Zdravstvene ustanove	900.000 – 1.200.000	Budžetska sredstva TK, fondovi i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija
1.8.6. Adekvatno zbrinjavati otpad iz zdravstvenih ustanova u skladu s odobrenim Planom upravljanja otpadom iz zdravstvenih ustanova (odobranje od strane Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice TK)	Kontinuirano	Zdravstvene ustanove	-	Budžet zdravstvenih ustanova
Operativni cilj 1.9. Uspostaviti centar za reciklažu starih vozila u TK				
1.9.1. Odrediti lokaciju u prostorno-planskoj dokumentaciji za potrebni centar za reciklažu starih vozila u TK	2016	MPUiZOTK	-	-
1.9.2. Stvoriti uvjete za uspostavu centra za reciklažu starih vozila (ubrzi administrativne procedure za osiguranje dozvola, osigurati sufinanciranje.)	2017	MPUiZOTK	150.000	Budžetska sredstva TK, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija

Mjera	Vremenski rok	Nosilac aktivnosti	Potrebna finansijska sredstva	Izvor sredstava
Operativni cilj 1.10. Uspostaviti odlagalište građevinskog otpada u TK (za građevinski otpad koji se ne može reciklirati) u TK				
1.10.1. Odrediti lokaciju u prostorno-planskoj dokumentaciji za odlagalište građevinskog otpada u TK (za građevinski otpad koji se ne može reciklirati)	2016-2017	MPUiZOTK	-	-
1.10.2. Stvoriti uvjete za uspostavu odlagališta građevinskog otpada za otpad koji se ne može reciklirati (ukoliko je riječ o zasebnom odlagalištu koje nije u sklopu RCUO) - (ubrzati administrativne procedure za osiguranje dozvola, izvršiti eksproprijaciju zemljišta (po potrebi), osigurati sufinansiranje.)	2016-2017	MPUiZOTK	300.000	Budžetska sredstva TK, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija
Operativni cilj 1.11. Uspostaviti efikasni sustav upravljanja biorazgradivim otpadom (otpad od poljoprivrede (biljna proizvodnja), šumarstva i održavanja vrtova i parkova u TK)				
1.11.1. Uspostaviti odvojeno sakupljanje biorazgradivog otpada iz domaćinstava i održavanja vrtova i parkova	2018	Općine (javna komunalna preduzeća) i CUO	100.000	Budžetska sredstva općina, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija
1.11.2. Uspostaviti odvojeno sakupljanje otpada od poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva, poput opasnih materija koje se koriste u poljoprivredi i šumarstvu (pesticidi i herbicidi) i njihove ambalaže	2018	Pravna lica čijim privrednim aktivnostima dolazi do generiranja otpada	-	-
1.11.3. Iskoristiti odvojeno sakupljen biorazgradivi otpad iz domaćinstava i održavanja vrtova i parkova za proizvodnju komposta i biogoriva (referira na mjeru 1.2.4)	2020 - kontinuirano	Općine (javna komunalna preduzeća) i CUO	-	-
1.11.4. Iskoristiti odvojeno sakupljen biorazgradivi otpad od poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva u skladu s Planovima upravljanja otpadom (u sastavu okolišne dokumentacije) pojedinih pravnih lica (referira na mjeru 1.2.4)	2020 - kontinuirano	Pravna lica čijim privrednim aktivnostima dolazi do generiranja otpada	-	-
Operativni cilj 1.12. Uspostaviti kapacitete za adekvatno upravljanje otpadom životinjskog porijekla u TK				
1.12.1. Odrediti lokacije lokalnih sabirališta otpada životinjskog porijekla	2018	MPUiZOTK u saradnji s općinama TK	-	-
1.12.2. U okviru izrade investiciono-tehničke dokumentacije sanaciju općinskih deponija u okviru kojih će biti CUO, predvidjeti kapacitete za lokalna sabirališta otpada životinjskog porijekla (10 sabirališta)	2018	Općine (javna komunalna preduzeća) i CUO	50.000 / sabiralište	Budžetska sredstva općina, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija
1.12.3. Osigurati sve potrebne dozvole za lokalna sabirališta otpada životinjskog porijekla u okviru osiguravanja dozvole za CUO (referira na mjeru 1.2.4)	2018	Općine (javna komunalna preduzeća) i CUO	-	-
1.12.4. Instalirati potrebne kapacitete 10 manjih lokalnih sabirališta otpada životinjskog porijekla u okviru CUO - kontejneri sa hladnim režimom (referira na mjeru 1.2.4)	2018	Općine (javna komunalna preduzeća) i CUO	-	-

Mjera	Vremenski rok	Nosilac aktivnosti	Potrebna finansijska sredstva	Izvor sredstava
1.12.5. Izraditi investiciono-tehničku dokumentaciju za centralno sabiralište otpada životinjskog porijekla pri RCUO (referira na mjeru 1.2.5)	2019	Udružene općine (poduzeće koje upravlja RCUO)	5% od investicijskih troškova uspostave centralnog sabirališta otpada životinjskog porijekla pri RCUO	-
1.12.6. Osigurati sve potrebne dozvole za centralno sabiralište otpada životinjskog porijekla pri RCUO (referira na mjeru 1.2.5)	2019	Udružene općine (poduzeće koje upravlja RCUO)	2 % od investicijskih troškova uspostave centralnog sabirališta otpada životinjskog porijekla pri RCUO	-
1.12.7. Izgradnja centralnog sabirališta sa hladnim režimom u okviru uspostave RCUO (referira na mjeru 1.2.6)	2020	Udružene općine (poduzeće koje upravlja RCUO)	400.000 – 500.000	Budžetska sredstva općine, budžetska sredstva poduzeća koje upravlja RCUO, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija
1.12.8. Nabaviti jedno transportno vozilo sa rashladnim sistemom za prijevoz otpada životinjskog porijekla od RCUO do kafilerije (referira na mjeru 1.2.6)	2019	Udružene općine (poduzeće koje upravlja RCUO)	100.000	Budžetska sredstva općine, budžetska sredstva poduzeća koje upravlja RCUO, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija
1.12.9. Izraditi investiciono-tehničku dokumentaciju za spalionicu otpada životinjskog porijekla koji nije pogodan za obradu u kafileriji pri RCUO (referira na mjeru 1.2.7)	2019	Udružene općine (poduzeće koje upravlja RCUO)	5% od investicijskih troškova uspostave spalionice otpada životinjskog porijekla koji nije pogodan za obradu u kafileriji pri RCUO	-
1.12.10. Osigurati sve potrebne dozvole za spalionicu otpada životinjskog porijekla koji nije pogodan za obradu u kafileriji pri RCUO (referira na mjeru 1.2.7)	2019	Udružene općine (poduzeće koje upravlja RCUO)	2% od investicijskih troškova uspostave spalionice otpada životinjskog porijekla koji nije pogodan za obradu u kafileriji pri RCUO	-

Mjera	Vremenski rok	Nosilac aktivnosti	Potrebna finansijska sredstva	Izvor sredstava
1.12.11. Instalirati kapacitete za spaljivanje otpada životinjskog porijekla koji nije pogodan za obradu u kafileriji u okviru RCUO (referira na mjeru 1.2.7)	2020	Udružene općine (poduzeće koje upravlja RCUO)	500.000 – 800.000	Budžetska sredstva općine, budžetska sredstva poduzeća koje upravlja RCUO, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija
Strateški cilj 2. Smanjenje količina otpada za finalno odlaganje/zbrinjavanje uz efikasnije korištenje resursa u TK				
KOMUNALNI OTPAD				
Operativni cilj 2.1. Uspostaviti sistem odvojenog prikupljanja komunalnog otpada u svim općinama TK				
2.1.1. Projektirati i uspostaviti mrežu objekata-infrastrukture odvojenog sakupljanja komunalnog otpada na području TK (fazna uspostava): -Gradovi - kolektivno stanovanje -Gradovi – individualno stanovanje -Ruralna područja U urbanim područjima uspostaviti zelene otoke, a u ruralnim područjima kapacitete za odvojeni prihvata suhog i mokrog otpada	2016 - 2020	Općine u suradnji sa Ministarstvom prostornog uređenja i zaštite okolice TK	30.000 / zeleni otok	Kantonalni i općinski proračuni i međunarodni finansijski mehanizmi
2.1.2. Nabaviti vozila za odvojeno prikupljanje PET ambalaže, papira i kartona, stakla i metala (Vezano za aktivnost 2.1.1)	2016 - 2020	Općine	150.000/ vozilo	Općinski proračuni i međunarodni finansijski mehanizmi
2.1.3. Kreirati i implementirati javnu kampanju za podizanje svijesti o primarnom razdvajanju otpada na mjestu nastanka za javnost i različite ciljne grupe	2016	MPUiZOTK u suradnji sa općinama i Ministarstvom zdravstva TK	2.000 po općini	Općinski proračuni, kantonalni proračun i međunarodni finansijski mehanizmi
2.1.4. Uspostaviti reciklažna dvorišta (RD) u općinama TK	2018	Općine	380.000/ RD	Općinski proračuni i međunarodni finansijski mehanizmi
2.1.5. Uspostaviti sustav prikupljanja glomaznog otpada u sklopu općinskih RD-a	2019	Općine	Referira na mjeru 2.1.4	Općinski proračuni i međunarodni finansijski mehanizmi
2.1.6. Izraditi Studiju izvodljivosti za uspostavu sortirnice i pogona za proizvodnju RDF-a u okviru RCUO	2018	Udružene općine (poduzeće koje upravlja RCUO)	50.000	Općinski proračuni, međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
2.1.7. Uspostaviti MBO sustav u okviru RCUO po fazama (M faza) u zavisnosti od potreba i aktivnosti na CUO (vezano za aktivnost 2.1.6)	2020	MPUiZOTK u suradnji sa FMOiT i javnim preduzećem koje će upravljati RCUO	3.700.000	Međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
2.1.8. Uspostaviti MBO sustav u okviru RCUO po fazama (B faza) u zavisnosti od potreba i aktivnosti na CUO	2020	MPUiZOTK u suradnji sa FMOiT i javnim preduzećem koje će upravljati RCUO	3.300.000	Međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
2.1.9. Uspostaviti sortirnice otpada sa reciklažnim dvorištima u okviru budućih CUO/ PS, u skladu sa izrađenim Planovima prilagođavanja	2017-2018	Općine	1.000.000 po CUO/PS	Međunarodni finansijski mehanizmi i institucije

Mjera	Vremenski rok	Nosilac aktivnosti	Potrebna finansijska sredstva	Izvor sredstava
2.1.10. Podržati implementaciju tehničkog unaprjeđenja postojećih energetskih intenzivnih postrojenja u pogledu korištenja alternativnih goriva poput RDF	2020	MPUIZOTK u suradnji sa FMOiT i energetski intenzivne industrije poput cementare i termoelektrane	-	Međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
PROIZVODNI OTPAD				
Operativni cilj 2.2. Preventivnim mjerama spriječiti/umanjiti porast ukupnih količina proizvodnog otpada sa obimom industrijske proizvodnje				
2.2.1. Promovirati princip „čistije proizvodnje“ u industriji i moderne postupke pri proizvodnji kod kojih se otpad može vraćati u vlastitu proizvodnju	Kontinuirano	MPUIZOTK	-	-
2.2.2. Primjenjivati smjernice iz BAT-ova u proizvodnim procesima	2016 – trajan proces	Vlasnici pogona i postrojenja	-	-
2.2.3. Unaprijediti postojeće i uspostaviti nove kapacitete za povrat energije ili materijala	2016 – trajan proces	MPUIZOTK u suradnji sa FMOiT i energetski intenzivne industrije poput cementare i termoelektrane	150.000 / postrojenje	Fond za zaštitu okoliša FBiH, Međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
2.2.4. Uspostava pogona za reciklažu/obradu otpada od nafte i naftnih derivata (muljevi iz cisterni, tankova, zauljene vode, mulj iz separatora/odvajača, masti...) koje ovisno o varijanti može biti u okviru RCUO ili kao zasebno postrojenje	Ovisno o varijanti: (i) 2020 ukoliko je u okviru RCUO, (ii) 2019 ukoliko je kao zasebno postrojenje (investitor)	Ovisno o varijanti: (i) Javno preduzeće koje će upravljati RCUO, (ii) MPUIZOTK u suradnji s FMOiT za privlačenje investitora	2.300.000-2.600.000	(i) Budžet općine, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija (ii) Sredstva investitora, poticaji/subvencije: budžetska sredstva općine, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija
Operativni cilj 2.3. Povećati udio industrijskog otpada koji se reciklira, odnosno, podliježe povratu materijala i energije, uz istovremeno smanjenje količina preostalog otpada za odlaganje				
2.3.1. Izraditi i provesti program obuke zaposlenika u privrednom sektoru o nužnosti upravljanja industrijskim otpadom i vođenju evidencije o količinama industrijskog otpada	2016-2017	Pravna lica u suradnji s MPUIZOTK	50.000 (finansiraju pravna lica)	Budžetska sredstva TK
2.3.2. (Referira na mjeru 1.7.2)				
2.3.3. (Referira na mjere 1.6.1 i 2.2.3)				
2.3.4. (Referira na mjeru 2.11.1)				
POSEBNE KATEGORIJE OTPADA				
Operativni cilj 2.4. Smanjenje količina nastalog otpada u zdravstvenim ustanovama u TK				

Mjera	Vremenski rok	Nosilac aktivnosti	Potrebna finansijska sredstva	Izvor sredstava
2.4.1. Implementirati predloženi sustav upravljanja medicinskim otpadom u sve zdravstvene ustanove u TK, s posebnim naglaskom na adekvatno upravljanje pojedinim vrstama opasnog otpada	2016 – kontinuirano	Zdravstvene ustanove	-	-
Operativni cilj 2.5. Prikupiti i reciklirati otpad od ambalaže u TK				
2.5.1. Prikupiti ambalažu i otpad od ambalaže iz domaćinstava preko sortirnica u CUO te zelenih otoka u urbanim područjima TK	2016-2018 za uspostavu sortirnice i zelenih otoka u skladu sa mjerom 1.2.4, a poslije toga trajni proces prikupljanja	(i) Javna komunalna preduzeća i operateri sistema ambalaže i ambalažnog otpada za dio uspostave potrebne infrastrukture, (ii) Stanovništvo za dio pravilnog razdvajanja otpada	Sredstva planirana za uspostavu sortirnice u CUO i sredstva planirana za uspostavu zelenih otoka u svim općinama TK, a potom i operativni troškovi javnih komunalnih preduzeća i operatera sistema (referira na mjeru 1.2.4)	-
2.5.2. Prikupiti ambalažu i ambalažni otpad pravnih lica preko mreže sakupljača operatera sistema ambalaže i ambalažnog otpada	2017 za uključivanje svih pravnih lica u mrežu sakupljanja, a poslije toga trajni proces prikupljanja	(i) Mreža sakupljača operatera sistema ambalaže i ambalažnog otpada s kojim pravno lice ima zaključen ugovor, (ii) Pravna lica koja generiraju ambalažu i ambalažni otpad	(nagrada prema važećem Pravilniku)	-
Operativni cilj 2.6. Prikupiti i reciklirati EEO u TK				
2.6.1. Osigurati informaciju o mogućnostima predaje EEO operateru sistema EEO	2016	Operater sistema EEO u suradnji s Ministarstvom prostornog uređenja i zaštite okolice TK	10.000	Budžetska sredstva FBiH, Fond za zaštitu okoliša FBiH, budžet operatera sistema EEO
2.6.2. Prikupiti i reciklirati EEO od fizičkih lica u TK u RD-ima i/ili preko operatera sistema EEO	Kontinuirano	Operateri sistema EEO, javna komunalna preduzeća, stanovništvo	-	-

Mjera	Vremenski rok	Nosilac aktivnosti	Potrebna finansijska sredstva	Izvor sredstava
2.6.3. Prikupiti EEO od pravnih lica u dvorištu sakupljača ovlaštenom od strane operatera sistema EEO ili pozivanjem operatera sistema EEO	2017 za uključivanje svih pravnih lica u mrežu sakupljanja, a poslije toga trajni proces prikupljanja	Operateri sistema EEO, mreža sakupljača operatera sistema EEO, pravna lica koja generiraju EEO	(naknada prema važećem Pravilniku)	-
Operativni cilj 2.7. Prikupiti, reciklirati ili energetski iskoristiti otpadna ulja i drugi zauljeni otpad u TK				
2.7.1. Prikupljati otpadna ulja putem predaje istih ovlaštenim sakupljačima ove vrste otpada	Kontinuirano	Ovlašteni sakupljači ove vrste otpada, pravna i fizička lica koja generiraju ovu vrstu otpada	-	-
2.7.2. Energetski iskoristiti ovu vrstu otpada u pogonima koji imaju dozvolu za suspaljivanje alternativnih goriva	2016– kontinuirano	(i) MPUiZOTK za poslove promocije postojećeg pogona za suspaljivanje otpadnih ulja u TK i korištenje kao alternativno gorivo (ii) Ovlašteni sakupljači ove vrste otpada, pogoni koji imaju dozvolu za suspaljivanje alternativnih goriva (energetsko iskorištenje), pravna i fizička lica koja generiraju ovu vrstu otpada za predaju otpada ovlaštenom sakupljaču	-	-
Operativni cilj 2.8. Prikupiti i reciklirati stara vozila u TK				
2.8.1. Podržati uspostavu sustava za upravljanje starim vozilima (ubrzati administrativne procedure za osiguranje dozvola, osigurati sufinanciranje.)	Nakon donošenja podzakonskog akta	MPUiZOTK u suradnji s FMOiT	-	-
Operativni cilj 2.9. Prikupiti, reciklirati ili energetski iskoristiti otpadne gume u TK				
2.9.1. Podržati uspostavu sustava za upravljanje otpadnim gumama na području TK (ubrzati administrativne procedure za osiguranje dozvola, osigurati sufinanciranje.)	Nakon donošenja podzakonskog akta	MPUiZOTK u suradnji s FMOiT	-	-
2.9.2. Poticati uspostavu većeg broja sakupljača otpadnih guma u TK	2017	MPUiZOTK u suradnji s FMOiT	-	-

Mjera	Vremenski rok	Nosilac aktivnosti	Potrebna finansijska sredstva	Izvor sredstava
2.9.3. Prikupljati otpadne gume putem predaje ovlaštenim subjektima koji imaju dozvolu za upravljanje otpadnim gumama	2017 – trajan proces	Ovlašteni subjekti koji imaju dozvolu za upravljanje otpadnim gumama, pravna i fizička lica (vlasnici otpadnih guma)	-	-
2.9.4. Energetski iskoristiti ovu vrstu otpada u pogonima koji imaju dozvolu za suspaljivanje alternativnih goriva	2017 – kontinuirano	Pogoni koji imaju dozvolu za suspaljivanje alternativnih goriva, ovlašteni sakupljači ove vrste otpada, pravna i fizička lica koja generiraju ovu vrstu otpada	-	-
2.9.5. Reciklirati otpadne gume po uspostavi pogona za reciklažu otpadnih guma	2020	Uspostavljeno ovlašteno lice za reciklažu otpadnih	-	-
Operativni cilj 2.10. Prikupiti i reciklirati otpadne baterije i akumulatore u TK				
2.10.1. Prikupljati otpadne baterije i akumulatore putem predaje istih ovlaštenim sakupljačima	Trajan proces	Ovlaštena lica za sakupljanje otpadnih baterija i akumulatora, pravna i fizička lica (vlasnici otpadnih baterija i akumulatora),	-	-
2.10.2. Uspostaviti sustav prikupljanja starih baterija i akumulatora u okviru RD	2018 - kontinuirano	MPUiZOTK, Općine		
2.10.3. Reciklirati otpadne baterije i akumulatore u postojećim nacionalnim pogonima za reciklažu otpadnih baterija i akumulatora, te smanjiti izvoz otpadnih baterija i akumulatora i prekogranično kretanje opasnog otpada	Kontinuirano	Ovlaštena lica za sakupljanje otpadnih baterija i akumulatora, pravno lice koje upravlja pogonom za reciklažu otpadnih baterija i akumulatora	-	-
Operativni cilj 2.11. Prikupiti i reciklirati građevinski otpad u TK				
2.11.1. Nabaviti opremu za reciklažu građevinskog otpada (mobilna čeljusna drobilica) (referira na mjeru 1.2.7)	2020	RCUO	800.000 – 1.000.000 (ovisno o proizvođaču i kvaliteti opreme)	Sredstva investitora, poticaji/ subvencije: budžetska sredstva općine, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija

Mjera	Vremenski rok	Nosilac aktivnosti	Potrebna finansijska sredstva	Izvor sredstava
2.11.2. Reciklirati reciklabilne frakcije građevinskog otpada	2020 – kontinuirano	Generatori građevinskog otpada i RCUO	-	-
Operativni cilj 2.12. Sprječavanje nastajanja i smanjenje količina otpada za finalno odlaganje otpada životinjskog porijekla				
2.12.1. Primjenjivati Tehničke upute o najboljim raspoloživim tehnikama za klaonice, industriju prerade mesa i ribe, ribogojilišta, te uzgoj krupne stoke	2016-trajan proces	Generatori nusproizvoda životinjskog otpada (klaonice)	-	-
Operativni cilj 2.13. Smanjenje količina nastalog biorazgradivog otpada (otpad od poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva, otpada o održavanja vrtova i parkova u TK)				
2.13.1. Smanjiti nastanak biorazgradivog otpada putem informiranja i provođenja obuke za uposlenike šumarskih poduzeća i za poljoprivredne proizvođače	2016-2020	MPŠiVTK u suradnji s FMPViŠ, MPUiZOTK (održavanje edukacija i seminara)	75.000	Budžetska sredstva TK, Fond za zaštitu okoliša FBiH
2.13.2. Smanjiti količinu opasnog otpada sprječavanjem miješanja komunalnog otpada i opasne ambalaže od pesticida i herbicida putem uspostave odvojenog sakupljanja opasne ambalaže od pesticida i herbicida	2016	Pravna lica koja upotrebljavaju pesticide i herbicide		
2.13.3. Promovirati i podsticati organsku i integralnu poljoprivrednu proizvodnju	2016 - kontinuirano	MPŠiVTK u suradnji s FMPViŠ	500.000	Budžetska sredstva TK, domaći i međunarodni fondovi, kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija
Strateški cilj 3. Osiguranje provedbe sistema kroz pravni, institucionalni i ekonomski okvir				
Operativni cilj 3.1. Poboljšati zakonsku regulativu na području TK				
3.1.1. Na temelju Zakona o upravljanju otpadom FBiH, izraditi i usvojiti Zakon o upravljanju otpadom u TK kojim će se: (i) urediti uvjeti za planiranje upravljanja otpadom u općinama i (ii) utvrditi zadaci općina u izradi općinskih planova upravljanja otpadom	2017	MPUiZOTK u suradnji sa općinskim vlastima	-	-
3.1.2. Pojačati inspeksijski nadzor nad provedbom propisa u oblasti upravljanja otpadom na federalnoj i kantonalnoj razini, uključujući i nadzor nad pravnim licima koja generiraju otpad posebnih kategorija, obavezu sklapanja ugovora pravnih lica sa ovlaštenim licima koja se bave upravljanjem pojedinim vrsta otpada posebnih kategorija te kontrolirati sljedivost podataka o vrstama i količinama preuzetog otpada kod ovlaštenog lica koje je preuzelo otpad	Kontinuirano	Kantonalna uprava za inspeksijske poslove; MPUiZOTK	-	-
3.1.3. Poticati donošenje potrebnih propisa u oblasti upravljanja otpadom na federalnoj razini, čija izrada je definirana i Strategiji zaštite okoliša FBiH 2008-2018 i Federalnom planu upravljanja otpadom 2012-2017	2016-2020	MPUiZOTK		
Operativni cilj 3.2. Uvojiti plansku i regulacijsku dokumentaciju				
3.2.1. Usvojiti Plan upravljanja otpadom TK i donijeti propise koji definiraju primjenu Plana na području TK	2015	MPUiZOTK	-	-

Mjera	Vremenski rok	Nosilac aktivnosti	Potrebna finansijska sredstva	Izvor sredstava
3.2.2. Izraditi općinske planove upravljanja otpadom i uskladiti ih sa Kantonalnim planom upravljanja otpadom	2016- 2017	Općine	20.000/ općina	Općinski proračuni
3.2.3. Sukladno utvrđenim potrebama na terenu, izvršiti izmjene i/ili dopune Prostornog plana Tuzlanskog kantona u cilju rješavanja prostornog razmještaja infrastrukture za upravljanje otpadom (po potrebi)	2016-2017	MPUIZOTK; Skupština TK	20.000	Kantonalni proračun
3.2.4. Prema utvrđenim potrebama na terenu, izmijeniti regulacijske planove ili donijeti nove u cilju rješavanja prostornog razmještaja infrastrukture za prikupljanje, obradu i odlaganje otpada	2016-2019	MPUIZOTK; Općine (Općinska odjeljenja za poslove prostornog uređenja i komunalne poslove)	Ovisi o potrebama na terenu 10.000 / općina ili TK	Kantonalni i općinski proračun
Strateški cilj 4. Osiguranje sistematskog praćenja parametara za ocjenu stanja okoliša u TK i provedbe Plana				
Operativni cilj 4.1. Osigurati sve resurse (ljudske i tehničke) na kantonalnom nivou za prikupljanje podataka i izvještavanje o nastalom otpadu, načinima transporta i postupanja s otpadom				
4.1.1. Izvršiti obuku pravnih subjekata-generatora otpada u cilju osposobljavanja za izvještavanje o otpadu (za registar)	2015	MPUIZOTK	-	-
4.1.2. Nabaviti potrebnu tehničku opremu i izvršiti obuku zaposlenika za uspostavu informativnog sistema o upravljanju otpadom	2015	MPUIZOTK	-	-
4.1.3. Uspostaviti registar o postrojenjima i zagađivanjima na kantonalnoj razini, a bazu podataka o otpadu povezati sa već postojećom bazom podataka iz registra o postrojenjima i zagađivanjima u FBiH	2017	MPUIZOTK	20.000/god.	Kantonalni proračun
Operativni cilj 4.2. Praćenje provedbe Plana				
4.2.1. Formirati radnu grupu za praćenje provedbe Plana	2016	MPUIZOTK	-	-
4.2.2. Pratiti provedbu Plana	2016-2020	MPUIZOTK	5.000/ god	Kantonalni proračun

9 PLAN PRAĆENJA REALIZACIJE KEAP-a

Praćenje implementacije Kantonalnog plana zaštite okoliša Tuzlanskog kantona (KEAP TK) u svim njegovim segmentima, prema utvrđenoj dinamici i rokovima za realizaciju, će vršiti Radna grupa za implementaciju KEAP-a. Radnu grupu za implementaciju KEAP-a čine:

Predsjednik radne grupe:

- rukovodilac ili delegirani službenik iz Ministarstva za prostorno uređenje i zaštitu okolice TK.

Članovi radne grupe:

- (i) stručni savjetnik za oblast zaštite zraka, (ii) stručni savjetnik za zaštitu prirode, zaštitu od buke i upravljanje otpadom i (iii) stručni saradnik za pripremu i obradu dokumentacije za dodjelu sredstava u oblasti zaštite okolice iz Ministarstva za prostorno uređenje i zaštitu okolice TK,
- predstavnik nadležnog Ministarstva za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo,
- predstavnik nadležnog Ministarstva industrije, energetike i rudarstva TK
- nadležni predstavnik Kantonalne uprave za šumarstvo TK,
- nadležni predstavnik Poljoprivrednog zavoda TK,
- nadležni predstavnik Kantonalne uprave za inspeksijske poslove,
- predstavnik Univerziteta u Tuzli,
- predstavnik udruženja građana,
- neovisni stručni savjetnik.

Po potrebi, na sastanke radne grupe je moguće pozvati predstavnike općina.

Radnu grupu Rješenjem imenuje Ministar na planski period određen KEAP-om u roku od 15 dana od usvajanja KEAP-a. Prvi osnivački sastanak Radne grupe se planira u odmah po usvajanju KEAP-a a radi planiranja aktivnosti u 2015. godini.

Zadaća radne grupe je da:

- prikuplja podatke, obrađuje ih i analizira indikatore stanja okoliša,
- analizira, ocjenjuje i sumira rezultate završenih aktivnosti u tekućoj godini,
- planira aktivnosti i sredstva za narednu godinu,
- utvrđuje način pristupanja vanjskim izvorima financiranja za one projekte za koje je to predviđeno.

U planskom periodu, Radna grupa će se inače sastajati najmanje dva puta godišnje i to:

- Prvi radni sastanak u mjesecu maju radi evaluacije aktivnosti u tekućoj godini. Nakon sastanka, Radna grupa priprema Prvi izvještaj o stepenu implementacije KEAP-a koji se podnosi Ministru koji izvještava Vladu TK na prvoj narednoj sjednici. Vlada TK usvaja ili odbija izvještaj i predlaže korektivne akcije u cilju postizanja učinkovitosti i djelotvornosti na implementaciji KEAP-a.
- Drugi radni sastanak u mjesecu septembru radi ažuriranja Akcionog plana i planiranja redosljeda implementacije aktivnosti, sredstava potrebnih za njihovu realizaciju u općinskom budžetu za narednu godinu i načina pristupanja vanjskim izvorima financiranja za one projekte za koje je to predviđeno. Nakon drugog radnog sastanka, Radna grupa priprema Konačni izvještaj o implementaciji KEAP-a za tekuću godinu, te na osnovu njega i Revidirani akcioni plan za narednu godinu sa prijedlogom budžeta. Svi dokumenti se podnose Ministru koji izvještava Vladu TK na prvoj narednoj sjednici. Vlada TK usvaja ili odbija izvještaj i odobrava planiranje sredstava u budžetu za narednu godinu.

281

Na osnovu člana 24. stav 1. tačka c) 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 i 72/09), na prijedlog Vlade Tuzlanskog kantona, Skupština Tuzlanskog kantona, na sjednici održanoj 29.4.2015. godine, donosi

ODLUKU

o izmjenama Odluke o pristupanju izradi Kantonalnog plana upravljanja otpadom Tuzlanskog kantona 2013. - 2018.

Član 1.

U Odluci o pristupanju izradi Kantonalnog plana upravljanja otpadom Tuzlanskog kantona 2013. - 2018. („Službene novine Tuzlanskog kantona“, broj: 12/12), u nazivu Odluke tekst „2013. - 2018.“ zamjenjuje se tekstem „2015. - 2020.“.

Član 2.

U članu 1. tekst „2013. - 2018.“ zamjenjuje se tekstem „2015. - 2020.“.

Član 3.

U članu 3. tekst „za period od 2013. do 2018. godine“ zamjenjuje se tekstem „za period od 2015. do 2020. godine“.

Član 4.

U članu 10., u stavu (1) tekst „2012. - 2018.“ zamjenjuje se tekstem „2015. - 2020.“.

Član 5.

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: 01-02-267-4/15
Tuzla, 29.04.2015. godine

PREDSJEDNIK
Skupštine Tuzlanskog
kantona,
Senad Alić, v.r.

282

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 i 72/09), na prijedlog Vlade Tuzlanskog kantona, Skupština Tuzlanskog kantona, na sjednici održanoj 29.4.2015. godine, donosi

ODLUKU

o usvajanju Kantonalnog plana upravljanja otpadom Tuzlanskog kantona 2015. - 2020.

I.

Usvaja se Kantonalni plan upravljanja otpadom Tuzlanskog kantona 2015. - 2020.

II.

Kantonalni plan upravljanja otpadom Tuzlanskog kantona 2015. - 2020. 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: 01-02-268-4/15
Tuzla, 29.04.2015. godine

PREDSJEDNIK
Skupštine Tuzlanskog
kantona,
Senad Alić, v.r.

KANTONALNI PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM TUZLANSKOG KANTONA 2015. - 2010.

1 UVOD I POLAZNE OSNOVE

1.1 UVOD

S ciljem podrške razvoja integralnog sustava upravljanja otpadom, Vlada Federacije BiH je 2003. godine usvojila set okolišnih zakona, među kojima je i *Zakon o upravljanju otpadom* („Službene novine FBiH“, broj: 33/03) koji je izmijenjen i dopunjen 2009. godine („Službene novine FBiH“, broj: 72/09). Zakon se oslanja na principe *Krovne (okvirne) EU Direktive o otpadu* (2008/98/EZ) i podržava principe: prevencije nastanka otpada, odvojenog prikupljanja, recikliranja i ponovne uporabe, sigurne obrade otpada prije odlaganja, te principe blizine i načela „zagađivač plaća“. Zakon pokriva upravljanje svim vrstama otpada osim radioaktivnog otpada i djelomično je usklađen sa *Odlukom 2000/532/EZ o uspostavljanju sistema klasifikacije za otpad* (koja zamjenjuje *Odluku 94/3/EZ o popisu otpada* u skladu s člankom 1. tačkom (a) *Direktive Vijeća 75/442/EEZ o otpadu* i *Odluku Vijeća 94/904/EZ o utvrđivanju popisa opasnog otpada* u skladu s člankom 1. stavkom 4. *Direktive Vijeća 91/689/EEZ o opasnom otpadu*).

Prema članu 9. *Zakona o upravljanju otpadom* („Službene novine FBiH“, broj: 33/03, 72/09) 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 i na osnovu kojeg će se planirati aktivnosti i ulaganja u sektor upravljanja otpadom. Obaveza izrade *Plana upravljanja otpadom Tuzlanskog kantona* provedena je kroz *Odluku o pristupanju izradi Kantonalnog plana upravljanja otpadom Tuzlanskog kantona za period 2013.-2018.* („Službene novine TK“, broj: 12/12). Budući da je izrada predmetnog Plana počela u 2014. godini, u skladu sa zahtjevima *Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona*, planski period *Plana upravljanja otpadom Tuzlanskog kantona* pomaknut je sa prethodno utvrđenog 2013. – 2018. na razdoblje 2015. – 2020. Slijedom navedenog, u Planu su navedeni posljednji raspoloživi godišnji podaci o količinama otpada iz 2013. godine.

Federalna strategija upravljanja otpadom (2008), izrađena kao komponenta *Federalne strategije zaštite okoliša 2008. – 2018.*, je postavila strateške ciljeve razvoja sektora upravljanja otpadom na području FBiH i propisala mjere za njihovo dostizanje. Glavna svrha Strategije je uspostava realnog okvira za smanjenje količina otpada koji nastaje, te održivo upravljanje novonastalim otpadom. Plan upravljanja otpadom, kao provedbeni dokument Strategije, mora biti u potpunosti usklađen sa spomenutim strateškim ciljevima, te odredbama *Federalnog plana upravljanja otpadom*, kojeg prema *Zakonu o upravljanju otpadom* („Službene novine FBiH“, broj: 33/03, 72/09), donosi Vlada Federacije BiH za razdoblje od pet godina.

Cilj *Plana upravljanja otpadom Tuzlanskog kantona* (PUO TK) je da definiira preduvjete za održivi integralni sustav upravljanja otpadom za period od pet godina, uz mogućnost da se u toku njegove realizacije mogu vršiti prilagodbe u skladu sa izmijenjenim uvjetima, sa uvažavanjem vremenskih i ekonomskih ograničenja.

1.2 SVRHA I NAČELA IZRADE KANTONALNOG PLANA UPRAVLJANJA OTPADOM

Kao što je već navedeno, u smislu zakonske osnove koja pokriva ovu oblast, izrada Plana upravljanja otpadom je obavezna za svaki kanton tj. svaki kanton donosi Plan upravljanja otpadom na svom području preko zakonodavnog tijela kantona (Skupština kantona). Plan upravljanja otpadom mora biti usuglašen sa *Federalnom strategijom upravljanja otadom* (2008) i *Federalnim planom upravljanja otpadom* (2011) pa s tim u vezi, svrhu i načela Plana upravljanja otpadom treba tražiti u navedenim dokumentima. *Federalna strategija upravljanja otpadom* (2008) definirala je politiku i strateške smjernice zasnovane na općim načelima Europske Unije (EU) koje su u naše zakonodavstvo transponirane kroz *Zakon o upravljanju otpadom FBiH* („Službene novine FBiH“, broj: 33/03, 72/09).

Legislatura Europske unije (EU) zahtijeva od zemalja članica, te zemalja u tranziciji, razvoj Planova upravljanja otpadom (PUO) u skladu sa relevantnim direktivama za ovu problematiku, čija je ključna uloga uspostava održivog upravljanja otpadom. Okvir za europsku politiku upravljanja otpadom sadržan je u rezoluciji EU Vijeća o *Strategiji upravljanja otpadom* (97/C76/01) koja se danas temelji na važećoj *Krovnoj (okvirnoj) EU Direktivi o otpadu* (2008/98/EZ) i drugim europskim propisima na području upravljanja otpadom.

Kantonalni plan upravljanja otpadom, kao odgovarajući regionalni razvojni program, ima za svrhu da pomaže u procjeni problema upravljanja otpadom, određivanju prioriteta i utvrđivanju aktivnosti u svrhu poboljšanja upravljanja otpadom područja predmetnog kantona. Prema tome, svrha izrade Plana upravljanja otpadom TK je unaprjeđenje transparentnosti, učinkovitosti 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 i sl., te služi kao učinkovito sredstvo za identifikaciju stanja i rješavanje problema upravljanja otpadom na području TK.

1.2.1 Načela Plana upravljanja otpadom Tuzlanskog kantona

Ključna europska načela u oblasti upravljanja otpadom su sljedeća:

- **Prevenција nastajanja otpada** – u cilju očuvanja prirode i resursa, generiranje otpada mora biti minimizirano i izbjegnuto gdje god je to moguće,
- **Reciklaža i ponovno korištenje otpada** – ukoliko se generiranje otpada ne može prevenirati, potrebno ga je ponovno upotrijebiti ili reciklirati ili iskoristiti u procesu povrata energije,
- **Poboljšanje konačnog zbrinjavanja i nadzora** – u slučajevima gdje se otpad ne može ponovo koristiti, potrebno ga je tretirati i adekvatno odložiti ili spaliti. Obje ove metode zahtijevaju monitoring i obzirom na njihov potencijal za uzrokovanje opasnih okolišnih šteta.
- **„Zagađivač plaća“** – osigurati da proizvođači otpada i zagađivači okoliša snose troškove i odgovornost za svoja dijela,
- **Blizina i regionalnost** – osigurati adekvatnu infrastrukturu putem osnivanja integriranog i adekvatnog sistema i mreže postrojenja za tretman i zbrinjavanje otpada zasnovanog na načelu udaljenosti i zbrinjavanja sopstvenog otpada.

Trenutna *Krovna (okvirna) EU Direktiva o otpadu* (2008/98/EZ)¹ koja je na snazi u EU, ima za cilj reformirati i pojednostavniti europsku politiku upravljanja otpadom uvođenjem novog okvira i novih ciljeva s naglaskom na sprječavanju nastajanja otpada. Ta direktiva zahtijevala je od država članica da do 2013. god. pokrenu nacionalne programe za sprječavanje nastajanja otpada te predvidjela hijerarhiju u upravljanju otpadom.

Prema zahtjevima *Direktive* zabranjeno je svako nekontrolisano odlaganje otpada ili odlaganje otpada na način na koji se može ugroziti životna sredina. Osim upravljanja otpadom, *Direktiva* (2008/98/EZ) tretira i opasni otpad i otpadna ulja i kao generalno pravilo navodi zabranu miješanja različitih kategorija opasnog otpada, odnosno, miješanje opasnog i neopasnog otpada kao i odvojeno sakupljanje otpadnih ulja. Ukoliko je opasni otpad već pomiješan sa ostalim otpadom, tvarima ili materijalima, mora se provesti odvajanje ukoliko je to tehnički ili ekonomski moguće, te gdje je potrebno radi zaštite ljudskog zdravlja i okoliša.

Recentno, Europska zajednica je (06.06.2014. god.) usvojila Prijedlog Direktive Europskog Parlamenta i Vijeća o izmjeni: *Direktive o otpadu* (2008/98/EZ), *Direktive o ambalaži i ambalažnom otpadu* (94/62/EZ), *Direktive o odlagalištima otpada* (1999/31/EZ), *Direktive o otpadnim vozilima* (2000/53/EZ), *Direktive o baterijama i akumulatorima* (2006/66/EZ) te *Direktive o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi* (2012/19/EU). Cilj Prijedloga je da se stvore pretpostavke za tzv. „kružno“ europsko gospodarstvo, potakne recikliranje, osigura

¹ *Krovna (okvirna) EU Direktiva o otpadu* (2008/98/EZ) stavila je izvan snage (decembar/prosinac 2010.) prethodnu *Okvirnu direktivu o otpadu* 75/442/EEZ (kodificirana *Direktivom* 2006/12/EZ), *Direktivom o opasnom otpadu* 91/689/EEZ (izmijenjena i dopunjena *Direktivom Vijeća* 94/31/EZ) i *Direktivom o odlaganju otpadnih ulja* 75/439/EEZ

pristup sirovinama, gospodarski rast i stvore nova radna mjesta, postavljanjem ambicioznih ciljeva stope reciklaže u iznosu 70-90% koje zemlje članice moraju ispuniti do 2030. godine u ovisnosti o tipu otpada².

Krovni cilj definiran *Federalnom strategijom upravljanja otpadom* (2008) je „zaštita okoliša, promocija i poticanje održivog korištenja resursa kroz uspostavu integralnog sustava upravljanja otpadom“. Ostvarenje krovnog cilja planirano je kroz realizaciju mjera predviđenih u sklopu postavljenih strateških ciljeva, a to su:

- Smanjenje rizika po okoliš i zdravlje ljudi i uspostava prioritetne infrastrukture za integrirano upravljanje otpadom,
- Smanjenje količina otpada za finalno odlaganje/zbrinjavanje uz efikasnije korištenje resursa,
- Osiguranje provedbe sistema kroz pravni, institucionalni i ekonomski okvir,
- Osiguranje sistemskog praćenja parametara za ocjenu stanja okoliša.

Donošenje *Strategije* i *Planova upravljanja otpadom* posebno je značajno za Bosnu i Hercegovinu (BiH), budući da se na temelju tih dokumenata ostvaruju pretpostavke za pokretanje promjena, kojima će se postupno riješiti postojeći problemi, unaprijediti sistem i usmjeriti buduća praksa u BiH prema ostvarivanju željenog cilja, a to je održivo upravljanje otpadom i usaglašavanje s postojećom praksom u zemljama EU.

Strategija vodi računa o uklanjanju nedostataka dosadašnje politike i prakse u oblasti upravljanja otpadom, unaprijeđenju pravnog okvira i usaglašavanju domaćeg zakonodavstva o okolišu sa zakonodavstvom EU, potrebi uvođenja jedinstvenog informacijskog sistema na području FBiH pa i čitave BiH, osiguranju sistemskog praćenja parametara za ocjenu stanja okoliša, sudjelovanju javnosti u procesu odlučivanja, te etapnom pristupu za implementaciju postavljenih ciljeva.

Oblikovanje *Strategije* temeljeno je na nastojanju postizanja što većeg stepena usklađenosti s općim načelima EU, kao i temeljnim načelima sadržanim u *Zakonu o upravljanju otpadom* (2011):

- **Prevenција** – izbjegavanje nastajanja otpada ili smanjivanje količine i štetnosti nastaloga otpada kako bi se smanjio rizik po zdravlje ljudi i okoliš i izbjegla okolišna degradacija,
- **Mjere opreznosti** – sprečavanje opasnosti ili štete po okoliš koju prouzrokuje otpad, poduzimanje mjera, čak iako nije na raspolaganju potpuna naučna podloga,
- **Odgovornost proizvođača otpada** – proizvođač je odgovoran za odabir najprihvatljivijeg okolišnog rješenja prema karakteristikama proizvoda i tehnologiji proizvodnje, uključujući životni ciklus proizvoda i korištenje najadekvatnije raspoložive tehnologije,
- **Načelo „zagađivač plaća“** – 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 sanacijske mjere uslijed šteta po okoliš koje je prouzrokovao ili će ih najvjerojatnije prouzrokovati,
- **Blizina** – tretman ili odlaganje otpada treba se obavljati u najbližem odgovarajućem postrojenju ili lokaciji, uzimajući u obzir okolišnu i ekonomsku profitabilnost,
- **Regionalnost** – razvitak tretmana otpada i izgradnja objekata za njegovo odlaganje treba se obavljati na način pokrića potrebe regije i omogućavanja samoodrživosti izgrađenih objekata.

1.2.2 Strateški koncept upravljanja otpadom

Prema *Zakonu o upravljanju otpadom*, član 4., "upravljanje otpadom" podrazumijeva sustav djelatnosti i radnji vezanih za otpad, uključujući prevenciju nastanka otpada, smanjivanje količine otpada i njegovih opasnih značajki, tretman otpada, planiranje i nadzor djelatnosti i procesa upravljanja otpadom, transport otpada,

² Službena stranica Europske zajednice, Generalni direktorat za okoliš:
(http://ec.europa.eu/environment/waste/target_review.htm)

uspostavu, rad, zatvaranje i održavanje uređaja za tretman otpada nakon zatvaranja, monitoring, savjetovanje i izobrazbu u svezi s djelatnošću i radnjama upravljanja otpadom.

Federalna strategija upravljanja otpadom (2008), kao dio *Federalne strategije zaštite okoliša* (2008), dala je ocjenu postojećeg stanja u upravljanju otpadom, postavila strateške i operativne ciljeve razvoja sektora upravljanja otpadom, te mjere za njihovo dostizanje.

Temeljni zadatak *Plana upravljanja otpadom Tuzlanskog kantona 2015. – 2020.* kao provedbenog dokumenta *Strategije*, je organiziranje provođenja njenih glavnih ciljeva na području TK.

Stvaranje tehničkih preduslova za početak uvođenja adekvatnog sistema upravljanja otpadom na tom području, zasnovanog na principima integralnog upravljanja otpadom je glavni cilj izrade Plana upravljanja otpadom na području TK. **Integralni pristup upravljanju otpadom** je onaj koji tretira cijeloživotni ciklus otpada i pri tome sprječava ili svodi na najmanju moguću mjeru rizik od štete po okoliš u cijelosti.

Stoga, predmetni Plan treba biti temeljen na načelima održivog razvoja i to na principima:

- Preventivnog djelovanja na nastajanje otpada,
- Sakupljanja i razvrstavanja nastalog otpada,
- Vrednovanja otpada (ponovno korištenje i reciklaža),
- Sigurnog odlaganja otpada.

Ovi principi daju najveći prioritet infrastrukturnom aspektu, uključujući aspekte ljudskog zdravlja i okoliša, te konačno integrirajući pitanja održanja prirode i resursa.

Integralni sistem upravljanja otpadom moguće je uspostaviti na način da se zadovolje *Strategijom* postavljeni prioriteti (Slika 1) preko uspostave mehanizama za:

- Minimalno nastajanje otpada, posebno svođenje opasnih karakteristika takvog otpada na minimum,
- Smanjenje nastalog otpada po količini, posebno uzimajući u obzir tokove otpada,
- Tretiranje otpada na način kojim se osigurava povrat sekundarnih sirovina iz otpada,
- Odlaganje na odlagališta, na okolišno prihvatljiv način, onih vrsta otpada koje ne podliježu povratu sastavnica, ponovnoj uporabi ili proizvodnji energije.



Slika 1: Hijerarhija u upravljanju otpadom (prema Krovnoj (okvirnoj) Direktivi o otpadu 2008/98/EZ)

Prema ovoj hijerarhiji, najveći prioritet u tretmanu otpada imaju aktivnosti na njegovom izbjegavanju, dok trenutno najkorištenija praksa direktnog odlaganja krutog otpada dobiva najniži prioritet i teži se njenom

smanjivanju. Kako ova dva prioriteta predstavljaju granične zahtjeve integralnog sistema upravljanja otpadom, realno rješenje će se tražiti negdje između njihovih nivoa, i to putem primjene praksi smanjivanja proizvodnje otpada, njegovog recikliranja i obrade. Implementaciju ovih generalnih ciljeva je moguće provesti jedino uspostavom Integralnog sustava upravljanja otpadom. Integralni sustav upravljanja otpadom treba osigurati mehanizme koji će u velikoj mjeri poštovati sve aspekte životnog vijeka proizvoda, počevši od prirodnih resursa pa sve do njegovog odlaganja kao otpada.

Granice između osnovnih postupaka upravljanja otpadom ovise o sociološkim, ekonomskim, tehnološkim, okolišnim te ostalim utjecajima svakog područja i nisu čvrsto određene. Postupci upravljanja otpadom su međusobno povezani i ne mogu se pojedinačno razmatrati izvan jedinstvene strategije. Ključnu ulogu u dostizanju održivosti integralnog sistema upravljanja otpadom ima upravo *Plan upravljanja otpadom TK*. Osnovna svrha Plana je analiza tokova otpada i mogućnosti za njegov tretman. Drugim riječima, Plan treba definirati okvir za sljedeće aspekte sistema upravljanja otpadom:

- Usklađivanje sa zahtjevima politike upravljanja otpadom definirane prvenstveno domaćim zakonodavstvom i strateškim planiranjem, sa osvrtom na ciljeve definirane od strane Europske unije,
- Prikaz ekonomsko-finansijskih zahtjeva uspostave i rada integralnog sistema upravljanja otpadom,
- Pregled svih tokova otpada na području od interesa Plana, kao i prikaz količina otpada nastalog na tom području, a sve sa ciljem uspostavljanja kompatibilnosti vrsta otpada sa mehanizmima namijenjenim za njihov tretman.

Uspostava integralnog sistema upravljanja otpadom, sa svojim komponentama odvojenog sakupljanja i iskorištavanja korisnog dijela otpada, javlja se kao nužnost u funkciji smanjenja ukupnih troškova, ali i obaveza koje će proizaći iz budućih zakonskih obaveza.

Ciljevi *Plana upravljanja otpadom TK* su u potpunosti usklađeni sa ciljevima definiranim domaćom i EU legislativom i *Federalnom strategijom upravljanja otpadom* (2008).

1.3 CILJEVI PLANA UPRAVLJANJA OTPADOM TUZLANSKOG KANTONA

1.3.1 Ciljevi izrade

Ciljeve izrade *Plana upravljanja otpadom TK* možemo podijeliti na:

- Opće ciljeve,
- Primarne ciljeve,
- Dugoročne ciljeve projekta,
- Kratkoročne ciljeve projekta.

Opći cilj predmetnog dokumenta jeste unaprijeđeno stanje upravljanja otpadom na području TK. Također je cilj podsticanje i osiguranje najvažnijih uvjeta radi sprečavanja nastajanja otpada, prerade otpada za ponovnu upotrebu i reciklažu, izdvajanje sirovinskog materijala i njihovo korištenje za proizvodnju energije i sigurno odlaganje otpada. *Plan upravljanja otpadom* također podstiče određivanje prioriteta iz oblasti upravljanja otpadom, rješavanje problema upravljanja otpadom u kantonu, izgradnju partnerstva između kantonalnih i općinskih 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 upravljanja otpadom.

Primarni cilj ovog dokumenta je izrađen *Plan upravljanja otpadom TK 2015. – 2020.* 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 suradnju 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 integrirana 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 organizacijski preduvjet 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 *Plana upravljanja otpadom TK*,
- Interesne grupe podstaknute su na aktivno učešće u izradi *Plana upravljanja otpadom TK*,
- Određeni su partneri za sudjelovanje u procesu izrade *Plana upravljanja otpadom TK*,
- Ojačana suradnja kantonalnih organa vlasti i drugih partnera i interesnih grupa u oblasti upravljanja otpadom u procesu izrade *Plana upravljanja otpadom TK*,
- Definirane mjere koje omogućuju prevencije ili minimiziranje nastanka otpada,
- Utvrđivanje odgovornosti proizvođača i vlasnika otpada,
- Definirano stanje upravljanja otpadom,
- Identificirani i rangirani problemi upravljanja otpadom na području TK,
- Utvrđeni prioriteta na osnovu negativnog utjecaja na ljudsko zdravlje i ekosisteme,
- Definiran plan organizacije sustava upravljanja otpadom,
- Definiran akcioni plan za utvrđene prioritete sa finansijskim aspektima, i
- Izrađen i usvojen *Plan upravljanja otpadom TK*.

Po završetku, ovaj dokument će imati sljedeće rezultate:

- Utvrđene vrste, količine, porijeklo i tokovi otpada na području TK,
- Kvalitetnije upravljanje otpadom u TK,
- Povećano učešće interesnih grupa u procesu odlučivanja o upravljanju otpadom na području TK,
- Izrađena lista problema upravljanja otpadom na području TK,
- Izrađena lista prioriteta upravljanja otpadom na području TK,
- Izrađen plan organizacije sustava upravljanja otpadom na području TK,
- Izrađen akcijski plan za utvrđene prioritete, i
- Stvorena osnova za sistematsko i adekvatno unapređenje upravljanja otpadom na području TK.

Plan upravljanja otpadom TK također služi i kao osnova za osiguranje sredstava iz EU, namjenskih sredstava iz fondova za zaštitu okoliša, te privlačenje finansijskih sredstava (povoljne kreditne linije, ulaganja, donacije, itd.) za rješavanje identificiranih konkretnih problema iz oblasti upravljanja otpadom.

1.3.2 Plansko razdoblje

Plan upravljanja otpadom TK definira aktivnosti na uspostavi i radu integralnog sustava upravljanja otpadom u razdoblju od narednih pet godina, preciznije za razdoblje 2015. – 2020.

Proces planiranja je kontinuiran proces, ciklično se ponavlja sa svrhom revizije postignutog i poboljšanja trenutnog stanja pojedinih komponenti sistema, dok se planirane aktivnosti realiziraju prema redoslijedu utvrđenom na način da sistemski prati implementaciju unaprijed zacrtanih ciljeva.

Period od pet godina je fazno podijeljen prema prioritetima aktivnosti koje implementiraju kratkoročne i dugoročne ciljeve. Analiza postojećeg stanja sistema upravljanja otpadom na području TK će utvrditi prioritete za rješavanje, a na osnovu toga i pomoći u definiranju ciljeva.

Fazno posmatranje problematike uspostave i rada integralnog sustava upravljanja otpadom omogućava prvenstveno baznu uspostavu osnovnih preduslova za razvoj jednog takvog sistema, a potom uvođenje najučinkovitijih mehanizama za tretman otpada.

1.4 METODOLOGIJA IZRADE PLANA

Osnovni metodološki koraci u izradi *Plana upravljanja otpadom TK 2015. – 2020.* su:

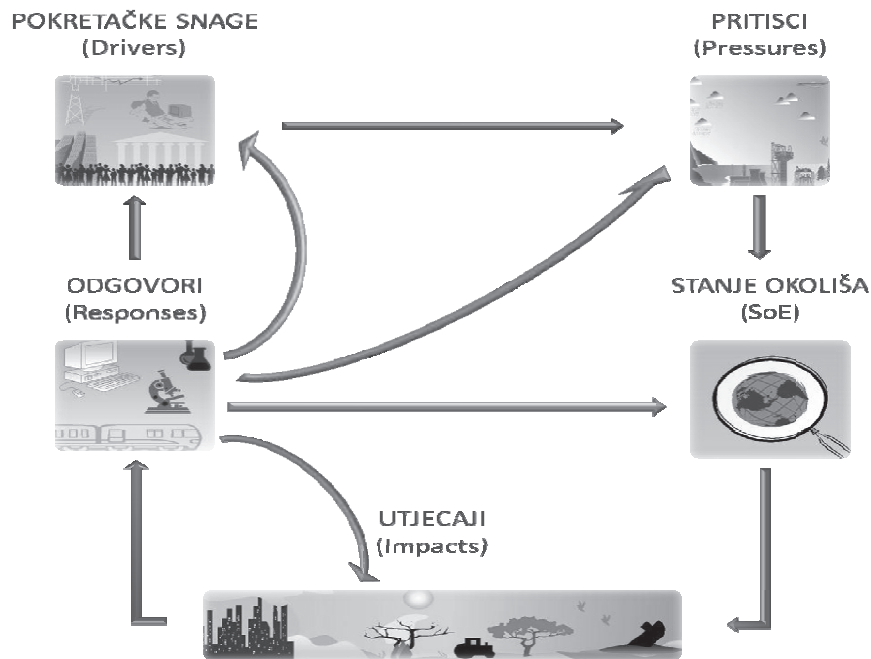
- I. Analiza stanja upravljanja otpadom,
- II. Izrada liste problema upravljanja otpadom,
- III. Rangiranje problema i prioritizacija,
- IV. Izrada plana organizacije sustava upravljanja otpadom,
- V. Izrada akcijskog plana.

Izrada *Plana upravljanja otpadom TK*, odnosno analiza stanja upravljanja otpadom u TK, temelji se na međunarodno prihvaćenom okviru za izvještavanje o stanju okoliša – **DPSIR³ metodologiji**. Prema DPSIR metodologiji, pokazatelji koji kvantificiraju informacije o okolišu i pomažu boljem razumijevanju složenih problema okoliša pripadaju jednoj od sljedećih kategorija:

- **Pokretačke snage** (*eng. Driving forces - D*) – temeljni pokretački mehanizmi negativnih utjecaja (npr., demografija, ekonomski razvoj, poljoprivreda, energetika, industrija, transport, turizam i dr.),
- **Pritisaci** (*eng. Pressures - P*) – posljedice djelovanja pokretačkih snaga (npr. urbanizam, proizvodnja otpada, prekomjerna uporaba resursa, emisije u zrak, vodu i tlo i dr.),
- **Stanje** (*eng. State of environment - S*) – trenutno stanje okoliša, kao posljedica pritisaka, predstavlja kombinaciju fizičkih, kemijskih i bioloških uvjeta (npr. stanje kvalitete zraka, vode i tla, stanje ekosustava i dr.),
- **Utjecaji** (*eng. Impacts - I*) – promjene stanja mogu imati okolišni ili ekonomski utjecaj na funkcioniranje ekosustava, ljudsko zdravlje te na ekonomsku i socijalnu učinkovitost društva,
- **Odgovor** (*eng. Response - R*) – mjere i instrumenti koje društvo/država provodi ili planira provoditi s ciljem poboljšanja stanje okoliša (politike, zakonodavstva, ekonomske mjere, tehničke mjere i dr.).

Ovaj okvir pretpostavlja uzročno-posljedične veze međusobno povezanih komponenti društvenih i ekonomskih sustava, te okoliša. On prepoznaje lanac pokretačkih mehanizama pojedinih pritisaka na okoliš, posljedice tih pritisaka, tj. stanja okoliša, što ima izravan utjecaj na ekološki sustav, te uzrokuje niz neizravnih utjecaja. Svi ovi negativni utjecaji za posljedicu imaju odgovor društva koji nizom mjera djeluje na sve karike lanca kako pokazuje shema u nastavku (Slika 2).

³ DPSIR je akronim od eng. riječi: *Driving forces, Pressures, State, Impact, Responses*



Slika 2: Prikaz analize interakcije društva i okoliša prema DPSIR metodologiji

Kako bi se mogla analizirati interakcija društva i okoliša, odnosno prikazati stanje upravljanja otpadom, potrebno je uvesti određene pokazatelje, tj. indikatore. *Europska agencija za okoliš (EEA)* razvila je do sada tri CORE set indikatora za oblast upravljanja otpadom:

- CSI 017 – generiranje 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 *Federalnom planu upravljanja otpadom* (2011), u kontekstu DPSIR analize kao indikatori su uzeti:

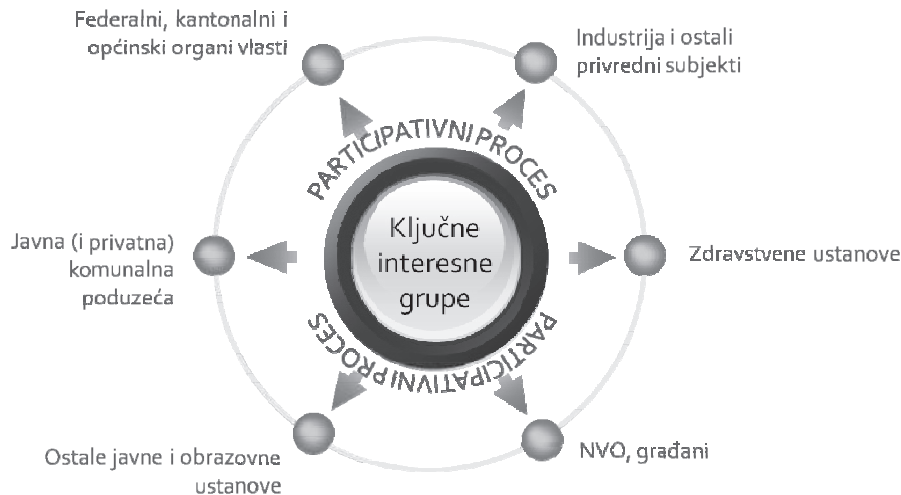
- Indikator D – indikator okolnosti,
- Indikator P – indikator pritisaka na okoliš,
- Indikator S – indikator stanja okoliša,
- Indikator I – indikator utjecaja,
- Indikator R – indikator odgovora društva.

Lista indikatora, korištenih za analizu stanja upravljanja otpadom na području TK, prikazana je u nastavku (Tabela 1).

Tabela 1: Lista indikatora

Okolišni indikatori u oblasti upravljanja otpadom	[Tip indikatora]
Komunalni otpad	
Nastajanje komunalnog otpada	CSI 016 [P]
Nastajanje i reciklaža ambalažnog otpada	CSI 017 [P]
Stupanj pokrivenosti uslugama	[P]
Infrastruktura za upravljanje otpadom	[R]
Odvajanje komunalnog otpada za recikliranje	[R]
Neuređena i nelegalna odlagališta otpada	[S]
Izgrađenost regionalnih deponija	[R]
Financiranje upravljanja otpadom	[R]
Stopa naplate	[S]
Proizvodni otpad	
Nastajanje proizvodnog otpada	[P]
Neopasni proizvodni otpad	[P]
Opasni proizvodni otpad	[P]
Stanje okoliša i posljedice	[S]
Postojeći kapaciteti za zbrinjavanje opasnog i neopasnog proizvodnog otpada	[R]
Posebne kategorije otpada	
Otpad iz zdravstvenih ustanova	[P]
Ambalaža i ambalažni otpad	[P], [R]
Električni i elektronički otpad	[P], [R]
Otpadna ulja i drugi zauljeni otpad	[P], [R]
Stara vozila	[P], [R]
Otpadne gume	[P], [R]
Otpadne baterije i akumulatori	[P], [R]
Građevinski i inertni otpad	[P], [R]
Otpad životinjskog porijekla	[P], [R]
Otpadni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	[P], [R]
Otpad iz poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva	[P], [R]
Postojeći kapaciteti za zbrinjavanje posebnih kategorija otpada	[R]

Ključne interesne grupe pri analizi stanja upravljanja otpadom u TK su: organi vlasti svih administrativnih nivoa, industrija, komunalna preduzeća, zdravstvene ustanove, ostale javne ustanove, nevladine organizacije i građani (Slika 3 u nastavku).



Slika 3: Ključne interesne grupe pri analizi stanja upravljanja otpadom u TK

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 poduzelo 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:

- Utjecaj na okoliš i zdravlje,
- Urgentnost za rješavanje,
- Svojstvo preduvjeta 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 suradnji sa interesnim stranama koje su definirane Projektnim zadatkom.

Plan organizacije sustava upravljanja otpadom izrađuje se na način da se predlaže plan za:

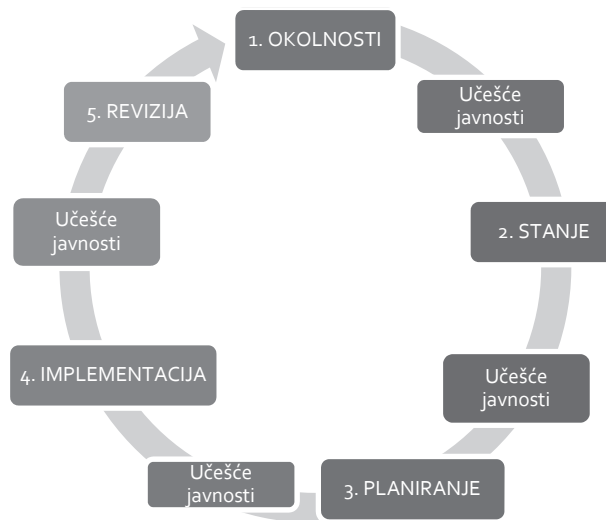
- Komunalni otpad,
- Proizvodni otpad (neopasni i opasni), i
- Posebne kategorije otpada (otpad iz zdravstvenih ustanova, ambalažni otpad, električni i elektronički otpad, otpadna ulja i drugi zauljeni otpad, stara vozila, otpadne gume, otpadne baterije i akumulatori, građevinski i inertni otpad, otpad životinjskog porijekla, otpadni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, otpad iz poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva).

Plan organizacije sustava 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* (2011). Plan organizacije sustava upravljanja otpadom definira konkretne i detaljne aktivnosti i planiranje, s ciljem uvođenja integralnog sustava upravljanja otpadom na području TK.

Krajnji korak u izradi *Plana upravljanja otpadom TK 2015. – 2020.* 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.

1.4.1 Proces planiranja

Proces planiranja integralnog sustava upravljanja otpadom je neprekidan proces u kojemu se plan korigira u pravilnim vremenskim razmacima pomoću istih radnji, kako pokazuje shema u nastavku (Slika 4).



Slika 4: Proces planiranja Plana

Proces planiranja prikazan na gornjoj shemi uvjetno se može podijeliti u više faza, i to:

1. Opća razmatranja, odnosno analiza okolnosti,
2. Postojeće stanje,
3. Postavljanje ciljeva i planiranje budućih aktivnosti,
4. Implementacija Plana i
5. Revizija Plana.

Okolnosti – na samom početku procesa planiranja potrebno je precizno definirati okolnosti u kojima se nalazi sustav upravljanja otpadom na području Plana. U ovoj fazi procesa planiranja važno je definirati sva ograničenja u koja se moraju uklopiti planirane aktivnosti. Također, potrebno je utvrditi mehanizme učešća javnosti u procese za kompletno plansko razdoblje.

Stanje – postojeće stanje sektora upravljanja otpadom se u ovoj fazi detaljno analizira. Na osnovu prikupljenih podataka, dolazi se do vrijednosti indikatora stanja. Cilj uspostave indikatora je praćenje stanja sektora kroz sve revizijske cikluse. U svakom ciklusu indikatori se ponovo računaju, dobivajući trend promjene vrijednosti indikatora. Na ovaj način se jednostavno prati učinkovitost mjera propisanih u prethodnom revizijskom ciklusu, a pomaže i u donošenju novih mjera za sljedeći ciklus sa ciljem sveukupnog poboljšanja stanja sektora. Trend poboljšanja indikatora iz ciklusa u ciklus indikator je uspješnosti mjera propisanih i implementiranih kroz proces planiranja.

Planiranje – na osnovu utvrđenog stanja sektora za pojedine revizijske cikluse vrši se planiranje aktivnosti koje imaju za cilj poboljšanje stanja sektora implementirajući ranije definirane ciljeve. Aktivnosti su bazirane na novom konceptu upravljanja otpadom. Akcijski plan, koji je sastavni dio Plana upravljanja otpadom,

precizno definira tehničke aspekte aktivnosti, vremenski rok za njihovo izvršenje kao i odgovornosti za njihovu implementaciju.

Implementacija – provodi se vodeći se rokovima i dodijeljenim odgovornostima iz Akcijskog plana. Kako bi se planirane aktivnosti implementirale u cijelosti potrebno je prethodno konstantno razvijati neophodne finansijske mehanizme.

Revizija – revizije se provode periodično, a uslovljene su promjenama u samom sistemu upravljanja otpadom, promjenama u legislativnim zahtjevima, nezadovoljavajućim nivoom implementiranosti aktivnosti i sl. Revizijama je moguće unaprijediti osnovna načela Plana, njegove ciljeve pa i sam Akcijski plan.

1.4.1.1 Učešće javnosti

Vrlo bitan aspekt planiranja i implementacije *Plana upravljanja otpadom TK 2015. – 2020.* je uključivanje javnosti u proces planiranja, što bi trebalo rezultirati donošenjem uravnoteženijeg koncepta i politike upravljanja otpadom te dati značajan doprinos prema dostizanju utvrđenih ciljeva.

Priroda problematike upravljanja otpadom ima karakteristike vrlo osjetljive po pitanju prihvaćanja od strane svih zainteresiranih strana. S tim u vezi, planiranje njihovog učešća u procesu je jedan od važnih preduvjeta za uspješno provođenje Plana.

Učešće javnosti se može operativno podijeliti na dva dijela, i to na učešće javnosti u pripremi Plana upravljanja otpadom, a potom na učešće javnosti u implementaciji Plana.

Osnovna četiri mehanizma učešća javnosti su:

- **Informiranje** – ovaj vid participacije predstavlja jednosmjerni protok informacija od strane timova odgovornih za planiranje i implementaciju Plana i svih zainteresiranih strana. Mehanizmi za provođenje ove vrste participacije mogu biti radionice, web stranica, sredstva javnog informiranja, brošure, letci i sl. Mehanizmi informiranja su sastavni dio integralnog sustava upravljanja otpadom.
- **Konsultacije** – ključne aspekte Plana je potrebno diskutirati sa ključnim zainteresiranim stranama. Jedan od mehanizama konzultativnog participacijskog pristupa su i interaktivne radionice i okrugli stolovi. Ovaj mehanizam treba osigurati ravnopravno učešće svih relevantnih zainteresiranih strana u pripremi i implementaciji Plana, istovremeno osiguravajući najbolju kvalitetu stručnog doprinosa njegovoj izradi.
- **Kolaboracija** – podrazumijeva učešće najvažnijih zainteresiranih strana u donošenju odluka vezanih za planiranje i implementaciju Plana. Timovi za planiranje i implementaciju Plana imaju zadatak planiranje aktivnog učešća ovih zainteresiranih strana kako bi se najvažnije odluke mogle donijeti uz punu podršku najbitnijih kantonalnih institucija.
- **Jačanje** – postoje dvije podvrste jačanja kao vida participacije: edukacija i jačanje kroz akciju. Edukacija treba biti provedena isključivo u svrhu efikasnog upoznavanja svih uključenih u provedbu Plana sa novim konceptom upravljanja otpadom na području TK. U tu svrhu potrebno je pripremiti plan obuke i provesti edukaciju. S druge strane, jačanje kroz akciju posebno podrazumijeva aktivno uključivanje zainteresiranih strana koje su važne za provedbu Plana.



Slika 5: Tipovi učešća u pripremi i implementaciji Plana

2 OPĆE ZNAČAJKE PODRUČJA TUZLANSKOG KANTONA

2.1 OPIS PODRUČJA U OBUHVATU PLANA

2.1.1 Geografski položaj

Tuzlanski kanton nalazi se na sjeveroistočnom dijelu BiH i Federacije BiH (Slika 6). Kanton se nalazi između $44^{\circ} 14'$ - $44^{\circ} 53'$ sjeverne geografske širine i $18^{\circ} 11'$ - $18^{\circ} 58'$ istočne geografske dužine. Površina kantona iznosi 2.649,0 km², u ukupnoj površini FBiH TK sudjeluje s oko 10,12%, a u površini BiH sa oko 5,12%. U sastavu TK nalazi se trinaest općina: Banovići, Čelić, Doboј Istok, Gračanica, Gradačac, Kalesija, Kladanj, Lukavac, Sapna, Srebrenik, Teočak, Tuzla, Živinice.



Slika 6: Geografski položaj Tuzlanskog kantona

Tabela 2: Općine u TK i njihova površina⁴

R. br.	Općine u TK	Površina općine (cca km ²)
1.	Banovići	185
2.	Čelić	140
3.	Doboј - Istok	41
4.	Gračanica	216
5.	Gradačac	218
6.	Kalesija	201
7.	Kladanj	331
8.	Lukavac	337
9.	Sapna	118
10.	Srebrenik	248
11.	Teočak	29
12.	Tuzla	294
13.	Živinice	291

⁴ Federalni zavod za statistiku, „Tuzlanski kanton u brojkama“, 2014



Slika 7: Položaj Tuzlanskog kantona u odnosu na općine u okruženju

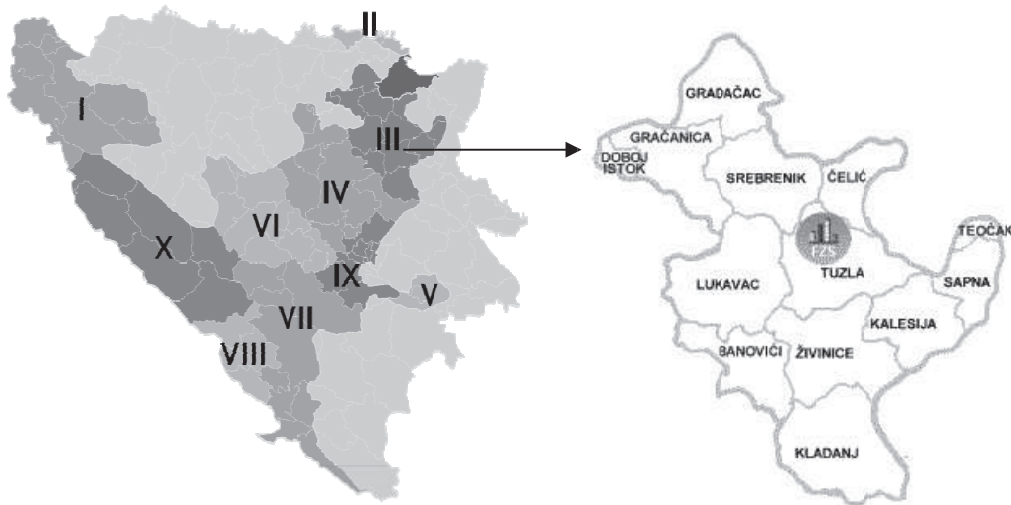
Tuzlanski kanton na području entiteta FBiH graniči sa Zeničko-dobojskim kantonom, preciznije s općinama: Olovo, Zavidovići i Maglaj, na području entiteta Republike Srpske (RS) sa općinama: Zvornik, Kalesija/Osmaci, Šehovići i Vlasenica u regiji Podrinje – Istočna Bosna, općinama Lopare i Ugljevik u regiji Semberija, općinama Doboj, Modriča i Gradačac/Pelagićevo u regiji Bosanska Posavina, a na sjeveroistoku sa jedinstvenom samostalnom administrativnom jedinicom Brčko Distrikt (Slika 7).

2.1.2 Administrativni okvir

Administrativno uređenje BiH regulirano je Ustavom BiH iz 1995. god. Aneksom IV Općeg okvirnog mirovnog ugovora za BiH, prema kojem se BiH sastoji od dva entiteta – Federacije BiH (FBiH) i Republike Srpske (RS), kao i Brčko Distrikta (BD), jedinstvene administrativne jedinice lokalne samouprave pod suverenitetom BiH.

Prema članu 1. Ustava FBiH, entitet FBiH ima svu vlast, nadležnost i odgovornost koje Ustavom BiH nisu u isključivoj nadležnosti institucija BiH. Federacija je administrativno podijeljena na deset (10) kantona, koji su dalje podijeljeni na općine odnosno gradove, kao pod-administrativne jedinice. Ustavima kantona, koji moraju biti u skladu s Ustavom FBiH, osiguravaju se institucije kantonalne vlasti, zaštita prava i sloboda utvrđenih Ustavom FBiH.

Tuzlanski kanton⁵ (skraćeno „TK“ - kanton broj 3) je federalna jedinica u sastavu entiteta FBiH. Administrativno sjedište TK je u Tuzli⁶.



Slika 8: Općine u TK i položaj administrativnog sjedišta kantona⁷

Pojedine nadležnosti između FBiH i TK su podijeljene. Prema Ustavu FBiH, ovaj entitet ima svoje isključive nadležnosti, kao i zajedničke nadležnosti sa kantonima, odnosno, TK ima svoje nadležnosti koje nisu Ustavom FBiH povjerene federalnoj vlasti, odnosno nisu utvrđene kao zajedničke nadležnosti FBiH i kantona.

TK obuhvata trinaest (13) općina, kako navodi Tabela 2. U općinama se ostvaruje lokalna samouprava, vršenjem poslova iz nadležnosti utvrđenih Ustavom FBiH te ustavima i zakonima kantona. Općine kao jedinice lokalne samouprave (JLS), po Zakonu o principima lokalne samouprave u FBiH („Službene novine FBiH“, broj: 49/06, 51/09), imaju vlastite nadležnosti i imaju pravo baviti se svim pitanjima od lokalnog značaja koja nisu isključena iz njihove nadležnosti, niti dodijeljena u nadležnost višeg nivoa vlasti.

2.1.3 Prirodne značajke

2.1.3.1 Reljef

Reljef TK je dominantno brežuljkast, gdje se oko 78% površine nalazi na nadmorskoj visini od 300 do 700 m, sa ravničarskim dijelovima (do 300m.n.m.) na sjeveru i sjeverozapadu, što čini oko 11% ukupne površine i planinskim područjima (iznad 700m.n.m.) na jugu i jugozapadu, što čini oko 11% ukupne površine. Prema statističkim podacima TK raspolaže sa oko 49% poljoprivrednog zemljišta, oko 45% zemljišta pod šumama i oko 6% nepoljoprivrednog-neploдног zemljišta.

Svojom nadmorskom visinom, nagibom zemljišta i ekspozicijom, reljef TK je odlučujuće djelovao na dinamiku razvoja i razmještaj industrijskih preduzeća i stanovništva. Visina i nagib reljefa utiču na sunčano ozračivanje, zračne temperature i na mnoge druge klimatske prilike bitne za živi svijet. U pojasu ravničarskog reljefa, koji se nalazi na sjeverozapadu i jugoistoku TK i prostire se do zapadne granice TK, nalaze se riječne doline i tereni nižeg i srednjevisinskog- brežuljkastog zemljišta.

Na područjima, nižim od 200 m.n.m., u sjevernom i sjeverozapadnom dijelu TK, spuštaju se površine oko rijeke Spreče, Jale i drugih rijeka, sve do hidroakumulacije «Modrac», gdje su izmjerene najniže nadmorske visine: na Spreči 190 m.n.m. i na HA «Modrac» i Jali 198 m.n.m.

⁵ 1994. - 1999. god. korišten je naziv Tuzlansko-podrinjski kanton

⁶ Federalni zavod za statistiku, „Tuzlanski kanton u brojkama“, 2014

⁷ [1] Izvještaj o stanju okoliša BiH, 2012;

[2] Federalni zavod za statistiku; „Mape kantona“

Na području TK preovladavaju nanosi pliocenske starosti, koji su razloženi po ravnom središtu TK. Nasipanje je rezultat djelovanja bujičnih riječnih tokava, koji su intenzivniji u proljeće za vrijeme otapanja snijega na okolnim planinama i u jesen kada se na ovom području registruju velike količine kišnih padavina⁸.

Reljef TK pretežno je blago brdovit (tzv. široko pobrđe), a najviša nadmorska visina iznosi 1.327 metara (Konjuh).

Prema podacima *Federalnog zavoda za statistiku*, na području TK postoji svega pet planina i planinskih vrhova većih od 500 metara nadmorske visine (Tabela 3).

Tabela 3: Planine i planinski vrhovi veći od 500 metara nadmorske visine⁹

	Nadmorska visina	Naziv najvećeg vrha	Nalazi se na teritoriji općine
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
Majevisa	916	Stolice	Sapna

Kao što pokazuje Slika 9, navedeni planinski vrhovi imaju smjer pružanja sjeveroistok – jugozapad, a u ostatku TK preovladavaju nešto zaravnjeniji tereni širokog pobrđa, ispresijecani razmjerno širokim dolinama rijeka i kotlina (npr. Tuzlanska riječna dolina¹⁰).



Slika 9: Geografska karta TK¹¹

⁸ Procjena ugroženosti od prirodnih i drugih nesreća područja Tuzlanskog kantona, Tuzla, 2005

⁹ Federalni zavod za statistiku, „Tuzlanski kanton u brojkama“, 2014

¹⁰ Strategija upravljanja vodama FBiH, 2010-2022 (2012)

¹¹ Federalni zavod za statistiku, „Mape kantona“

2.1.3.2 Geološke i pedološke karakteristike

U geotektonskom smislu, područje TK predstavlja kontaktnu zonu (konstatiran je dubinski rasjed) između Panonskog bazena na sjeveroistoku i unutrašnjih Dinarida na jugozapadu, sa pojavom navlačnih struktura (Ofiolitna i Savsko-Vardarska navlaka¹²) što je uvjetovalo i raznolikost geološke podloge ovog područja. Stoga, područje TK odlikuju (redosljed je napravljen po procentualnoj zastupljenosti od više ka manjoj):

Post-orogeni oligocenski, neogeni i kvartarni sedimenti – U strukturi Dinarida značajnu ulogu imaju neogenske marinske do slatkovodne naslage, nastale nakon izdizanja Dinarida za vrijeme eocenske deformacione faze, naslagama uglja ili bez njih (neogeni bazeni Unutrašnjih Dinarida, nastali između centralne ofiolitne i zone unutrašnjih Dinarida (Tuzlanski bazen, Gračanica i dr.). Litofacijalne karakteristike ovih bazena su, zbog intenzivnih orogenih aktivnosti u tom periodu i cikličnih izmjena uslova sedimentacije, vrlo raznovrsne, ali općenito dominiraju klastiti svih tipova (gline, lapori, pijesci, konglomerati i dr.) s karbonatnim sekvencama (krečnjaci) i izraženim fazama formiranja ugljenih naslaga. Tuzlanski neogeni bazen u strukturnom pogledu predstavlja rovsinklinorij koji se proteže između horst-antiklinorija Majevice na sjeveru i Sprečkog dubinskog rasjeda, odnosno do Dinarske ofiolitne zone. U mlađoj gornjoj kredi, paleocenu i eocenu, to je područje dio sjevernobosanskog rubnog korita, u oligocenu je izloženo snažnom nabiranjima, a nakon toga ovo područje dolazi u sklop velikog slatkovodnog jezera koje se odražava do kraja pliocena. Tokom ovako dinamične geneze bazenskih sedimenata formirano je više izdvojenih strukturnih jedinica, od kojih je sa hidrogeološkog aspekta najznačajniji Krekanski ugljonosni bazen, kao hidrogeološki kompleks stijena akviferske i izolatorske funkcije. Najčešće, kao pokrovne naslage, u okviru ovih bazena konstatirani su plio-kvartarni pijeskovi i glinoviti pijeskovi sa podređeno šljunkovima.

Savsko-varđarska zona - Savsko-varđarska zona je prostor između južne Tisije i unutrašnjih Dinarida koji je uglavnom pokriven neogenskim sedimentima Panonskog bazena. Pre-neogene formacije su sačuvane na području Trebovca i Majevice. Savsko-Vardarska zona (aktivna kontinentalna margina) kao jedna od najvažnijih unutrašnjih jedinica Dinarida sadrži sljedeće jedinice:

- a) Kredno-paleogene flišne sekvence izgrađene od donjokrednih do alb-cenomanskih formacija koje su diskordantne preko turon-mastriht do donjopaleogenih turbidita. U pojedinim dijelovima zone, u donjim dijelovima fliša nalaze se bazalti i rioliti.
- b) Progresivne metamorfne sekvence: faciju zelenih škriljaca, kvarc-muskovitske škriljce, gnajseve, amfibolite i mermere koji su nastali u uslovima vrlo niskog, niskog i srednjeg stepena metamorfizma, oko kredno-donjopaleogenih flišnih formacija.
- c) Tektonizirani ofiolitni melanž koji je različit od jurskog melažna ofiolitne zone Dinarida, visokim stepenom tektoniziranosti matriksa i fragmentima krečnjaka krednodonjopaleogene starosti.
- d) Granitoidne stijene koje su predstavljene kolizionim granitima, koji su intrudirani u kredno-paleogeni fliš. Također su zastupljeni oligoceni postkolizijski I-tip graniti.

Prostori koji pripadaju ovoj zoni su tereni područja Gračanice, Gradačca, Srebrenika i planine Majevice.

Ofiolitna zona - zastupljena je na jugu i jugozapadu TK. Za ovo područje tipični su nekarstni tereni u kojemu prevladavaju bazične i ultrabazične stijene. Izdvajaju se sljedeće jedinice:

- a) Radiolaritna formacija, srednje/gornjotrijaske do donjokredne starosti, predstavlja slojna –na- sloj sekvencu izgrađenu pretežno od radiolarita i šejlova s podređenim mikritima i bazaltima.
- b) Gornjojurski olistostromski ofiolitni melanž ili divlji fliš („wildflysch“), u starijoj literaturi poznat kao dijabaz-rožna formacija, debljine veće od 1 km. Ova formacija predstavlja tvorevinu izgrađenu od siltno-glinovitog matriksa sa fragmentima grauvaka, ofiolita i podređeno rožnjaka, glinaca, škriljaca i

¹² Ofiolitna, Savsko-varđarska i navlaka Bošanskog fliša su navlake proizašle kretanjem dinarskog dijela Tetisa, koje se karakteriziraju kompleksnom geometrijom i značajnom dužinom transporta (Izvor: Strategija upravljanja vodama FBiH 2010.-2022. (2012)

egzotičnih krečnjaka koji su uglavnom trijaskne starosti. Gornji dio melanža je metamorfiran kao rezultat konduktivne toplinske energije nastale obduciranjem vrućih i mlađih ultramafitnih geoloških tijela. Ovaj metamorfizam je gornjojurske starosti.

- c) Ultramafitnih formacija: tektonitni peridotiti, kumulatni gabri i peridotiti, dijabazi, doleriti i bazalti.
- d) Transgresivne formacije koje su izgrađene od titon-valendin grebenskih krečnjaka i berisian to prealbskih konglomerata, breča i pješčara. Ove transgresivne formacije ukazuju na pre-titonsku (kimeridž) obdukciju ofiolita.

2.1.3.3 Hidrogeološke i hidrogeografske karakteristike

Hidrogeološke karakteristike TK su neposredno vezane za geološku građu i strukturu područja, njegove litostratigrafske karakteristike i tektoniku. Prethodno definirani tipovi geološke podloge imaju različite propusnosti, pa stoga izdvajamo:

- **Post-orogene oligocenske, neogene i kvartarne sedimente kao region vodnih tijela intergranularne i pukotinske poroznosti** – Ciklična izmjena sedimentacionih uslova u Krekanskom bazenu, uslovala je i cikličnu izmjenu četiri ugljena sloja (podinski, glavni, I.krovni i II.krovni ugljeni sloj) sa vodonosnim slojevima pijeska u podini i vodonepropusnim glinama u krovini. Sinklinalno zalijeganje bazena je uslovalo da su pješčani akviferi u podini ugljenih slojeva subarteškog karaktera, svojim rasprostiranjem i dimenzijama predstavljaju značajna podzemna vodna tijela. Subarteški karakter akvifera i napredak rudarskih radova po dubini, je uslovio eksploataciju ugljenih slojeva pod hidrostatskim pritiskom, a dalji razvoj rudarskih radova je bio uslovljen prethodnim odvodnjavanjem i snižavanjem nivoa podzemnih voda. Tokom eksploatacije uglja, razvijeni su sistemi aktivnog odvodnjavanja vodonosnih slojeva bušenim bunarima, koji u promjenjivom sistemu i dispoziciji pojedinih objekata, kontinuirano zadnjih 40 godina sumarno crpe 300-500 L/s. Prestankom eksploatacije u pojedinim područjima prestaje potreba za odvodnjavanjem i podzemne vode se prirodnim i novonastalim uslovima destruirane površine, vraćaju u prirodni režim filtracije i dizanja nivoa podzemnih voda. Sve ovo naglašava hidrogeološki kompleks Krekanskog ugljenog bazena, kao kategoriju velikog podzemnog vodnog tijela. U sličnim uvjetima sedimentacije su egzistirali periferni bazeni (zaljevi) Krekanskog pliocenskog bazena, koji su danas ostali kao relikti (pliocen u području Gračanice). Na području Gračanica – Klokočnica u dolini Spreče, koje pripada FBiH, formiran je dio pliocenskog bazena (pijesci, šljunci, gline i ugalj) koji predstavlja značajan izvor vodosnabdijevanja tog područja (bušeni bunari).
- **Savsko-vardarsku zonu kao region pretežno nepropusnih formacija.** Ipak, sedimenti rubnog dijela Panonskog bazena su razvijeni po obodu horstova Majevice i Trebovca, a sa hidrogeološkog stanovišta značajnu ulogu igraju sprudni badenski krečnjaci sjevernog oboda Majevice, kao značajan akvifer pukotinsko-kavernoznog tipa poroznosti i kontinuiranog rasprostiranja.
- **Ofiolitnu zonu kao region pretežno nepropusnih formacija,** mjestimično s pojavom vodnih tijela pukotinske poroznosti, različito za pojedine strukturne jedinice:
 - Radiolaritna formacija, trijaskne do donjokredne starosti, predstavlja sekvencu građenu od radiolarita i šejlova, dakle izrazito vodonepropusnih muljevito glinovitih materijala;
 - Gornjojurski ofiolitni melanž, nekadašnji naziv «dijabaz rožna formacija – DRF» predstavlja debeo paket haotične uslojenosti i pršinasto-glinovitog matriksa u kojem je fragmentarno inkorporiran sadržaj grauvaka, ofiolita, rožnjaca, glinaca, škriljaca, lapora, krečnjaka, uglavnom trijaskne starosti. Ovakav kompleks stijena nije akviferska sredina i u cjelini predstavlja hidrogeološke izolatore (akvitarde);
 - Ultramafitni masivi (dijelovi planine Konjuh, područje Gornjih Živinica) predstavljeni tektonitnim peridotitima i ultramafitnim intruzivnim kompleksima preko kojih dolaze gabrovi (olivinski, piroksenski ili hornblenda) sa dijabazima i bazaltima. Metamorfizom u dubljim dijelovima su nastali amfiboliti i škriljci. Ovisno od stupnja ispucalosti i tektonske izdrobljenosti, ove stijene mogu biti akviferi pukotinske poroznosti.

- Gornjojurski i donjokredni platformni krečnjaci, na ofilitnoj podlozi predstavljaju ograničene i izolirane karbonatne akvifere, pukotinsko-kavernozne poroznosti. Srednjetrijske krečnjačke mase, kao ostaci golijske navlake i olistoliti na ofilitnom melanžu, su u području Dinarske ofiolitne zone (Unutrašnjih Dinarida) vrlo prisutne. Ove mase su površinski i prostorno vrlo proširene (Kladanj, Stupari, Konjuh, Đurđevik, Vijenac) i predstavljaju značajne akvifere pukotinsko-kavernoznog tipa a lokalno imaju i tipične karakteristike karsta (Izvorišta Stupari, Studešnica, Krabašnica, Kotornica i dr.) (Slika 10)¹³.

U hidrogeografskom smislu, površinske vode područja TK pripadaju podslivu rijeke Bosne i podslivu rijeke Drine, odnosno slivu Crnog mora. Glavni vodotoci ovog područja su rijeke: Spreča, čije je slivno područje 1.932 km², potom Tinja sa 672 km² (pripadaju podslivu rijeke Bosne) i Drinjača čije se slivno područje od 1.093 km² najvećim dijelom nalazi u RS (pripada podslivu rijeke Drine). Značajni površinski vodotoci su još i rijeke nižih redova: Jala, Turija, Oskova i Gostilja. Od stajaćih voda ovog područja značajna je vještačka hidroakumulacija «Modrac» koja ima zapreminu oko 100.000.000 m³ i površinu od 17,1 km² te se prostire na području tri općine TK. Osim što osigurava potrebnu tehnološku vodu za industrije, a od nedavno i pitku vodu za stanovništvo na području općine Tuzla, predstavlja i jedan od značajnijih turističkih potencijala TK. Površinske vode TK imaju pluvijalno-nivalni riječni režim, a prirodni izgled vodotoka ovog područja je usljed ljudske aktivnosti uveliko narušen. Deterministički utjecaj je najjače izražen na rijeci Spreči, i to upravo akumulacijom Modrac, koja režim tečenja rijeke Spreče nizvodno od brane čini u potpunosti vještačkim¹⁴.



Slika 10: Hidrogeološka rejonizacija BiH¹⁵

¹³ Prostorna osnova za Prostorni plan FBiH 2008.-2028.; Strategija upravljanja vodama FBiH, 2010-2022 (2012)

¹⁴ Strategija upravljanja vodama FBiH 2010-2022 (2012)

¹⁵ Prostorna osnova za Prostorni plan FBiH 2008.-2028.



Slika 11: Površinski vodotoci TK koji pripadaju podslivu rijeke Bosne¹⁶



Slika 12: Površinski vodotoci koji pripadaju podslivu rijeke Drine¹⁷

2.1.4 Klimatske značajke

Klima TK je umjereno kontinentalna¹⁸ sa izraženim godišnjim dobima, kolebanjima temperature u proljeće i u jesen te sa utjecajem planinske klime u višim nadmorskim predjelima (Slika 13). Ljeta su relativno topla. Tijekom godine, ovo područje prima značajne količine padavina (raspon od 823 mm godišnjih prosječnih padavina u općini Čelić do 927 mm godišnjih prosječnih padavina u općini Kladanj). Srednja godišnja temperatura područja TK kreće se u rasponu od 9,6 °C (općina Kladanj) do 11,3 °C (u općinama Čelić i Živinice). Maksimum padavina bilježi se u toplijem dijelu godine, početkom ljeta i u jesen. Najsušniji mjesec je mart i kreće se od 50 mm prosječne mjesečne količine padavina u općini Čelić do 60 mm prosječne mjesečne količine padavina u općini Kladanj, a razlika između padavinama najbogatijeg i najoskudnijeg mjeseca kreće se od 40 mm do 51 mm, pa se može konstatirati da ovo područje godišnje prima dovoljno padavina te da su u toku godine ravnomjerno raspoređene¹⁹.

Najtopliji mjesec je juli sa srednjom temperaturom u rasponu od 19,2 (općina Kladanj) do 21,2 °C (općina Lukavac). Srednje januarske temperature kreću se između -1,0 (općina Kladanj) i 0,5 °C (općina Živinice). Godišnja temperaturna kolebanja bilježe veliku amplitudu koja iznosi preko 20 °C, što je karakteristika kontinentalnosti klime, s tim da je u višim planinskim predjelima temperaturna razlika očekivano još i više izražena²⁰.

¹⁶ Strategija upravljanja vodama FBiH, 2010-2022 (2012)

¹⁷ ibidem

¹⁸ Kontinentalni tip - klima kod koje je razlika između srednje mjesečne temperature najhladnijeg i najtoplijeg mjeseca >20 °C

¹⁹ Podaci preuzeti sa: <http://en.climate-data.org>

²⁰ Podaci preuzeti sa: <http://en.climate-data.org>

Da bi se dalo više podataka o klimatskim značajkama područja TK, navedene su godišnje vrijednosti važnijih meteoroloških pojava za posljednjih pet godina tj. period 2009.-2013. god., te period 1951.-2013.

Tabela 4: Godišnje vrijednosti važnijih meteoroloških pojava²¹

Srednje godišnje vrijednosti	Vremenski period				
	2009	2010	2011	2012	2013
Pritisak/tlak zraka (mb)	979,7	978,7	983,5	981,5	980,7
Temperatura zraka (°C)	11,4	10,8	11,0	11,7	11,5
Relativna vlažnost zraka (%)	74	78	73	70	74
Oblačnost (osmina)	5	5	4	4	5
Godišnje vrijednosti	2009	2010	2011	2012	2013
Apsolutna T _{max} (°C)	36,8	37,7	38,1	40,5	38,7
Apsolutna T _{min} (°C)	-17,7	-13,6	-10,5	-22,0	-10,0
Količina padavina (L/m ²)	915,6	1.261,3	566,1	679,8	841,3
Broj dana sa padavinama (≥ 0,1 mm)	170	186	124	138	161
Broj dana sa snježnim pokrivačem (≥ 1cm)	54	56	42	53	32
Maks. visina snježnog pokrivača (cm)	34	35	29	42	28
Trajanje sijanja sunca (sati)	1.933,7	1.769,4	2.115,8	2.196,6	2.002,0

Tabela 5: Važnije meteorološke pojave zabilježene u periodu 1951.-2013²²

Općina	Srednje vrijednosti				Apsolutne vrijednosti			
	God. T zraka (°C)	Zimska T zraka (°C)	Ljetna T zraka (°C)	God. suma oborina (L/m ²)	T _{max} (°C)	Datum	T _{min} (°C)	Datum
Gradačac	11,5	1,7	20,8	864	40,5	24.7.2007.	-21,5	31.1.1987.
Tuzla	10,4	0,9	19,3	897	40,7	22.7.2007.	-25,8	24.1.1963.

Srednje mjesečne i maksimalne dnevne vrijednosti temperature u julu i augustu navode na zaključak da su ljeta u ovom području relativno topla.

Broj dana sa snježnim pokrivačem u vezi je sa nadmorskom visinom od koje u velikoj mjeri zavisi i debljina i period zadržavanja snježnog pokrivača, pa tako npr. za MS Tuzla iznose 32-56 dana (Tabela 5).

Godišnja raspodjela oblačnosti klime ovih područja je takva da je oblačniji dio godine zima, dok je u ljetnoj polovini godine ona mala i iznosi ispod 50%. Trajanje sijanja Sunca je stoga relativno veliko i godišnja prosječna suma sunčanih sati iznosi 1.574,5 sati. Srednja relativna godišnja vlažnost zraka iznosi 70-78 %.

Prema Köppenovoj klasifikaciji klima, ovo područje pripada Cfb tipu klima– umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom (srednja temperatura najhladnijeg mjeseca nije niža od -3 °C, a najmanje jedan mjesec ima srednju temperaturu višu od 10 °C). Ove klime naziva se još i klime bukve, što se odražava i na pojavnost vegetacijskih tipova na ovom području. Na višim planinskim vrhovima zastupljen je Df tip klima - vlažne snježno-šumske (borealne) klime sa srednjom temperaturom najhladnijeg mjeseca nižom od -3 °C, i srednjom temperaturom najtoplijeg mjeseca višom od 10 °C²³.

²¹ Federalni zavod za statistiku, „Tuzlanski kanton u brojkama“, 2014, (napomena: podaci se odnose na meteorološku stanicu Tuzla)

²² Federalni zavod za statistiku, „Tuzlanski kanton u brojkama“, 2014

²³ Šegota, T., Filipčić, A., Klimatologija za geografe, Školska knjiga, Zagreb 1996.

Uopće uzevši, klima područja TK je povoljna, sa umjerenom vlažnošću i temperaturama, znatnim osunčanjem, bez jakih vjetrova i u osnovi je povoljna za razne ljudske aktivnosti, urbanizaciju, poljoprivredu, turizam, sport i rekreaciju i sl.



Slika 13: Rasprostranjenost klimatskih tipova u BiH²⁴

2.2 POKRETAČKE SNAGE [D]

2.2.1 Stanovništvo

Prostorni plan Tuzlanskog kantona 2005. – 2025., u projekciji kretanja broja stanovnika navodi sljedeće pretpostavke:

- Da će se tendencija pada stope nataliteta u svim većim općinama zaustaviti do 2007. godine i stabilizirati do 2010. godine u kantonu kao cjelini na nivou između 9,7 i 10,2 promila godišnje, a da će se do 2015. god. ostvariti blagi rast, da bi nakon toga, do 2025. godine došlo do značajnijeg porasta tih stopa i one se kretale između 11,5 i 12,5 promila godišnje,
- Da će tendencija rasta stope mortaliteta biti zaustavljena do 2008. godine i da će se do 2010. godine na nivou TK u cjelini stabilizirati na nivou između 5,2 i 5,8 promila godišnje, a da bi do 2015. godine te stope opadale, da bi se u periodu do 2025. godine kretale na nivou od 4,8 do 5,2 promila prosječno godišnje.

U tim uslovima i stope prirodnog priraštaja stanovništva bi se kretale ciklično. Tendencije pada stopa prirodnog prirasta bi se potpuno zaustavile do 2008. godine, nakon čega bi došlo do demografske stabilizacije i u periodu oko 2010. godine bi se na nivou TK kretale u prosjeku oko 4,5 promila godišnje, u periodu do 2025. godine je moguće očekivati značajnije povećanje, a stopa prirodnog prirasta na nivou TK bi se kretala između 6,7 i 7,3 promila prosječno godišnje²⁵.

²⁴ Izvještaj o stanju okoliša BiH, 2012

²⁵ Prostorni plan Tuzlanskog kantona 2005.-2025., Zavod za urbanizam, Tuzla, juli 2006

Najnoviji podaci o broju stanovnika potraženi su u preliminarnim rezultatima posljednjeg popisa stanovništva iz 2013. godine, objavljenih u skladu s članom 37. Zakona o popisu stanovništva, domaćinstava i stanova u Bosni i Hercegovini 2013. godine („Službeni glasnik BiH“, broj: 10/12 i 18/13), objavljenih od strane Agencije za statistiku Bosne i Hercegovine i entitetskih zavoda za statistiku. Prema preliminarnim rezultatima po općinama i naseljenim mjestima u FBiH (Popis stanovništva, domaćinstava/kućanstava i stanova u BiH u 2013. god.), ukupan broj popisanih stanovnika u TK iznosi 477.278, a popisanih domaćinstava je 151.843. Broj stanovnika po općinama TK prikazan je u tabeli u nastavku (Tabela 6).

Tabela 6: Broj popisanih stanovnika i domaćinstava po općinama u TK, 2013. god.²⁶

R. br.	Općine u TK	Broj stanovnika	Broj domaćinstava	Član/domaćinstvo
1.	Banovići	23.431	7.665	3,1
2.	Čelić	12.083	3.299	3,7
3.	Doboj - Istok	10.866	3.166	3,4
4.	Gračanica	48.395	15.137	3,2
5.	Gradačac	41.836	11.968	3,5
6.	Kalesija	36.748	10.005	3,7
7.	Kladanj	13.041	3.877	3,4
8.	Lukavac	46.731	16.676	2,8
9.	Sapna	12.136	3.164	3,8
10.	Srebrenik	42.762	13.317	3,2
11.	Teočak	7.607	2.029	3,7
12.	Tuzla	120.441	42.958	2,8
13.	Živinice	61.201	18.582	3,3
UKUPNO		477.278	151.843	3,1 (prosjeak)

Najveći broj stanovnika zabilježen je u Tuzli (120.441 stanovnik, cca 25,24% ukupnog broja stanovnika TK), dok je najmanji broj stanovnika konstatiran na području općine Teočak (7.607, cca 1,6% ukupnog broja stanovnika). Urbani dio stanovništva je 166.235 stanovnika, a ruralni dio je 311.043 stanovnika, tj. stopa urbanizacije je 34,8%.

Prosječna gustoća naseljenosti TK je oko 180,2 stanovnika/km², a stopa prirodnog prirasta je 1,4 (stopa nataliteta u TK je 9,6, stopa mortaliteta je 8,2)²⁷. Budući da se prema projekciji kretanja broja stanovnika u Prostornom planu TK (2006) za planski period 2015. – 2020. ne navodi egzaktni podatak o očekivanoj stopi prirodnog prirasta, nego samo pretpostavka o stabilizaciji i blagom cikličnom smanjenju godišnje stope prirodnog prirasta, usvojena stopa porasta stanovništva za područje TK koja će se koristiti za analize i procjene u planiranom vremenskom periodu 2015. – 2020. u ovom dokumentu je 1,4, a očekivani porast broja stanovnika do 2020. god. prikazan je u narednoj tabeli (Tabela 7).

Tabela 7: Očekivani porast broja stanovnika u TK do 2020. godine²⁸

R. br.	Stopa prirodnog prirasta	Godina	Očekivani broj stanovnika
1.	1,4	2013.*	477.278
2.		2014.*	483.959
3.		2015.	490.734

²⁶ Federalni zavod za statistiku, Statistički bilten br.195, Sarajevo, decembar 2013, „Popis stanovništva, domaćinstava/kućanstava i stanova u BiH u 2013. god., Preliminarni rezultati po općinama i naseljenim mjestima u FBiH; BiH“

²⁷ ibidem

²⁸ ibidem

R. br.	Stopa prirodnog prirasta	Godina	Očekivani broj stanovnika
4.		2016.	497.604
5.		2017.	504.570
6.		2018.	511.633
7.		2019.	518.795
8.		2020.	526.058

* - ne ulaze u vremenski period Plana upravljanja otpadom TK 2015. – 2020.

2.2.2 Gospodarstvo

Područje TK raspolaže raznolikim prirodnim resursima što je uvjetovalo razvoj široke lepeze privrednih djelatnosti (ležište kamene soli je jedino ove vrste u BiH, dok je prema rezervama uglja ovaj prostor s najvećim energetske potencijalom u BiH). Privredni subjekti, registrirani na području TK, klasificirani su po *Klasifikaciji djelatnosti BiH (2010)* (Tabela 8).

Tabela 8: Registrirani poslovni subjekti u TK prema Klasifikaciji djelatnosti (KD) BiH, 2010²⁹

Kategorije		2013		
		Pravne osobe	Jedinice u sastavu	Obrt
Ukupno		8.406	5.489	10.723
A	Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	142	25	412
B	Vađenje ruda i kamena	32	17	2
C	Prerađivačka industrija	1.012	281	1.202
D	Proizvodnja i snabdijevanje/opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	17	20	-
E	Snabdijevanje/opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, upravljanje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša	67	23	7
F	Građevinarstvo	569	76	460
G	Trgovina na veliko i malo; popravak motornih vozila i motocikala	2.338	2.551	3.657
H	Prijevoz i skladištenje	589	226	1.085
I	Djelatnosti pružanja smještaja te priprema i usluživanje hrane (hotelijerstvo i ugostiteljstvo)	152	341	1.769
J	Informacije i komunikacije	127	40	94
K	Finansijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	16	282	9
L	Poslovanje nekretninama	48	26	16
M	Stručne, naučne i tehničke djelatnosti	375	98	695
N	Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	139	92	154
O	Javna uprava i odbrana; obavezno socijalno osiguranje	376	127	-
P	Obrazovanje	289	204	112
Q	Djelatnosti zdravstvene i socijalne zaštite	289	134	112
R	Umjestnost, zabava i rekreacija	650	369	72
S	Ostale oslužne djelatnosti	1.169	554	843
T	Djelatnosti domaćinstava kao poslodavaca; djelatnosti domaćinstava koja proizvode različita dobra i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe	-	-	2
U	Djelatnosti vanteritorijalnih organizacija i organa	1	3	-

²⁹ Federalni zavod za statistiku, „Tuzlanski kanton u brojkama“, 2014

Najviše registriranih privrednih subjekata bilježe:

- B- Prerađivačka industrija sa ukupno 1.012 registriranih pravnih osoba, 281 jedinicom u sastavu i 1.202 registrirana obrta,
- G - Trgovina na veliko i malo; popravak motornih vozila i motocikala sa ukupno 2.338 registriranih pravnih osoba, 2.551 jedinicom u sastavu i 3.657 registriranih obrta,
- S- Ostale oslužne djelatnosti sa ukupno 1.169 registriranih pravnih osoba, 554 jedinice u sastavu i 843 registrirana obrta.

Budući da od nabrojanih kategorija najviše otpada nastaje u industriji, te zato jer je u okviru prerađivačke industrije zaposleno najviše radnika (18.023 zaposlenih u 2012. godini i 17.990 zaposlenih u 2013. godini³⁰), posebna pažnja obraćena je upravo ovoj privrednoj grani, s naglaskom na godišnje proizvodne kapacitete prema glavnim industrijskim oblastima (Tabela 9).

Tabela 9: Indeksi obima industrijske proizvodnje – prema glavnim grupacijama i područjima prema Klasifikaciji djelatnosti (KD) BiH, 2010³¹

Industrija - ukupno		2013/2012
		102,7
Prema glavnim industrijskim drupacijama		
AI	Intermedijarni proizvodi	101,9
AE	Energija	102,5
BB	Kapitalni proizvodi	104,7
CD	Trajni proizvodi za široku potrošnju	120,2
CN	Netrajni proizvodi za široku potrošnju	97,0
Prema područjima i oblastima KD-a		
B	Vađenje ruda i kamena	87,4
C	Prerađivačka industrija	104,7
D	Proizvodnja, snabdijevanje/opskrba el. energijom, gasom/plinom i vodom	113,6

Proizvodnja električne energije je također vrlo zastupljena grana gospodarstva, pa tako na području TK postoji više pogona za proizvodnju električne energije: termoelektrana (TE), male hidroelektrane (mHE) i solarne elektrane (SE) koje posjeduju energetska dozvolu za rad od strane *Regulatorne komisije za električnu energiju u FBiH*, te nekoliko planiranih solarnih elektrana koje su u fazi dobivanja energetske dozvole (Tabela 12).

Još jedna bitna grana gospodarstva je i poljoprivreda. Poljoprivredne površine zauzimaju 49% teritorije TK, stvarajući preduvjet za uspješan razvoj mnogih poljoprivrednih kultura.

Prema službenim podacima *Federalnog zavoda za statistiku*³² (Tabela 10 i Tabela 11), u TK najviše otpada nastaje od aktivnostima:

- **Vađenja ruda i kamena**, odnosno 90,56-90,58 % od ukupne količine nastalog otpada koja se godišnje generira u TK i 3,26 -40,65 % od ukupne količine opasnog otpada koja se godišnje generira u TK,

³⁰ Federalni zavod za statistiku, „Tuzlanski kanton u brojkama“, 2014

³¹ *ibidem*

³² Federalni zavod za statistiku, „Tuzlanski kanton - količine nastalog otpada“, dopis broj: 03-32.9-1104/14

- **Proizvodnje-snabdijevanja/opskrbe električnom energijom i plinom**, odnosno 7,31 -7,38% od ukupne količine nastalog otpada koja se godišnje generira u TK i 38,27-67,08% od ukupne količine opasnog otpada koja se godišnje generira u TK,
- **Prerađivačke industrije**, odnosno 2,04-2,12% od ukupne količine nastalog otpada koja se godišnje generira u TK i 26,01-57,34% od ukupne količine opasnog otpada koja se godišnje generira u TK.

Tabela 10: Količine nastalog otpada u periodu 2010.-2012. prema Klasifikaciji djelatnosti (KD) BiH, 2010³³

Tuzlanski kanton - količine nastalog otpada (t)			
KD 2010	2010	2011	2012
Ukupno za sve djelatnosti	7.334.592,95	10.431.212,90	10.135.887,87
B Vađenje ruda i kamena	7.139.736,20	9.447.542,66	9.180.361,68
C Prerađivačka industrija	194.856,75	213.120,15	214.460,00
D Proizvodnja i snabdijevanje/opskrba električnom energijom i plinom	0,00	770.550,09	741.066,19

Tabela 11: Količine opasnog otpada nastalog u periodu 2010.-2012. prema Klasifikaciji djelatnosti (KD) BiH, 2010³⁴

Tuzlanski kanton - količine opasnog otpada (t)			
KD 2010	2010	2011	2012
Ukupno za sve djelatnosti	398,82	333,96	1.599,53
B Vađenje ruda i kamena	170,12 (40,65%)	119,27 (35,71)	52,27 (3,26%)
C Prerađivačka industrija	228,70 (57,34%)	86,87 (26,01%)	474,15 (29,64%)
D Proizvodnja i snabdijevanje/opskrba električnom energijom i plinom	0,00	127,82 (38,27%)	1.073,11 (67,08%)

2.2.3 Infrastruktura

Pod pojmom infrastruktura podrazumijevaju se tehničke strukture i sistemi koji podržavaju društvo, kao što su: prometnice, vodovod, kanalizacija, elektroopskrba, te u skorije vrijeme i informatičke tehnologije i kanale komunikacije. Od svega nabrojanog, izgradnja prometnica, modernizacija komunalnog sistema i postavljanje preduvjeta za proizvodnju električne energije imaju najveću stopu produkcije otpada.

Budući da je jedna od bitnijih gospodarskih djelatnosti u TK upravo proizvodnja električne energije (Poglavlje 2.2.2), u nastavku je tabelarni prikaz postojećih i planiranih postrojenja za proizvodnju električne energije na području TK (Tabela 12 u nastavku). Od pogona za proizvodnju električne energije, termoenergetski procesi su najveći generatori otpada.

³³ Federalni zavod za statistiku, „Tuzlanski kanton - količine nastalog otpada“, dopis broj: 03-32.9-1104/14

³⁴ ibidem

Tabela 12: Postojeća i planirana postrojenja za proizvodnju električne energije na području TK³⁵

R. br.	Postrojenje	Pravno lice	Instalirana snaga	Predviđena god. proiz.
Postojeća postrojenja za proizvodnju električne energije				
1.	TE „Tuzla“		715 MW	3.500 GWh
2.	mHE „Modrac“	JP „Elektriprivreda BiH“ d.d. Sarajevo	2 MW	11,98 GWh
3.	mHE „Snježnica“		0,5 MW	1 GWh
4.	TE „SSL“	„Sisecam Soda Lukavac“ d.o.o. Lukavac	6,475+4,48 MW	86,76 GWh
5.	TE „Energana GIKIL“	„Global Ispat Koksna Industrija“ d.o.o. Lukavac	16,5 MW	130,68 GWh
6.	SE „Sportska hala Kalesija“	„EKO ENERGIJA“ d.o.o. Kaelsija	120 kW	130,3 MWh
7.	SE „SICON 1“	„SICON SAS“ d.o.o. Tuzla	(DC) 9,8 kWp (AC) 10,0 kW	10,7 MWh
Postrojenja za proizvodnju električne energije koja su fazi dobivanja energetske dozvole				
8.	mHE „Modrac 2 Lukavac“	JP „Spreča“ d.d. Tuzla	584 kW	1 GWh
9.	SE „Stojak“	„Stojak“ d.o.o. Tuzla	(DC) 30 kWp (AC) 30 kW	33,820 MWh
10.	SE „Bingo Solar 2“	„Bingo“ d.o.o. Tuzla	(DC) 149,50 kWp (AC) 150,00 kW	169,887 MWh

Prema službeno dobivenim podacima „JP Elektroprivreda BiH“ – podružnica „Elektrodistribucija Tuzla“, u godišnjem održavanju energetske infrastrukture iz nadležnosti navedenog pravnog lica, na području TK nastaje:

Tabela 13: Količina otpada koja nastaje usljed godišnjeg održavanja energetske infrastrukturu iz nadležnosti „Elektrodistribucije Tuzla“³⁶

Vrsta otpada:	Godišnje količine otpada (t/god)			Prosjeak (t/god)
	2011.	2012.	2013.	
Izolatori bez ulja	3,36	9,13	10,59	8,6
Strujomjeri	0	10,02	0	3,83
Bakar	0,82	0,89	0	0,68
Aluminij	3,67	0	0	0,92
Al-Fe uže	5,88	24,65	18,10	15,04
Željezo	21,59	23,87	58,57	33,80
Čelično uže	0	0,5	1,46	1,03
Al kablovi (SKS)	3,42	2,33	0,86	1,65
Mineralno ulje	9,5	14,64	0	7,01
Zauljene krpe	0	0	0	0,14
Transformatori	11,06	0	4,29	3,83
Zauljena zemlja i apsorbens	0	0	0,85	0,28
Zauljena voda	0	0	0	0,49
Broj incidenata (izljevanja mineralnog ulja u tlo)	0	0	1	0,75

³⁵ Prema podacima Regulatorne komisije za električnu energiju u FBiH (www.ferk.ba)

³⁶ Odgovor pravnog lica „JP Elektroprivreda BiH“ – podružnica „Elektrodistribucija Tuzla“ na dopis br.: 1380-026/14/14, od 07.10.2014. god.

Otpad predstavljen u Tabela 13 nastaje tokom procesa održavanja elektroenergetskih mreža i postrojenja, dok zauljena zemlja i adsorbens nastaju u incidentnim - havarijskim situacijama (usljed većeg kvara na elektro-energetskom objektu, štetom izazvanom od strane trećih lica, pokušaja otuđenja opreme, i sl.), a odnosi se isključivo na objekte energetske infrastrukture iz nadležnosti „Elektrodistribucije Tuzla“. Prema podacima koje je navodi ovo pravno lice, sav otpad se predaje ovlaštenim operaterima otpada postupkom prodaje sekundarnih sirovina ili plaćanjem usluge zbrinjavanja opasnog otpada³⁷.

Ugljen je jedan od najvažnijih izvora energije u BiH i u TK, u kojemu se nalaze velike rezerve mrkog uglja i lignita, gdje posluju tri velika rudnika uglja: „Kreka“, „Banovići“ i „Đurđevik“, sa ukupnom zajedničkom proizvodnjom od c.c.a. 3.891.253 tone godišnje (Tabela 14) koji stvaraju preuvjete za optimalan rad termoelektrana i energana na području TK. Rudnici uglja ovog područja opskrbljuju TE „Tuzla“ koja ima godišnju potrošnju uglja oko 3,3 miliona tona³⁸. Pri eksploataciji uglja dolazi do pojave većih količina otpada, odnosno otkrivke (kod površinskih kopova) i jalovine (kod površinskih kopova i podzemnih rudnika). Površinski kopovi imaju definirani koeficijent otkrivke (omjer između količine izvađenog uglja i otkopane otkrivke - jalovine) koji se izražava u kubnim metrima (m³) po toni uglja. Tako npr., rudnik „Banovići“ radi sa 9 m³/t, „Đurđevik“ ima do 10 m³/t, „Kreka“ do 4,94 m³/t. Jalovina iz podzemnih rudnika uglavnom dolazi od jalovih proslojaka (često gline i lapora) iz ugljenog sloja koji se odvajaju u procesu separacije u pogonima za preradu uglja³⁹. Budući da se eksploatirane količine uglja većinom troše u termoenergetskim postrojenjima, nastala jalovina može se sekundarno posmatrati i kao otpad energetskih procesa.

Tabela 14: Rudnici uglja u TK

Rudnici uglja ⁴⁰	Proizvodnja u 2006 ⁴¹ (t)
Kreka (lignit) - površinski kopovi Šikulje i Dubrave; podzemni rudnici Mramor i Bukinje	2.021.038
Banovići (mrki ugalj) - površinski kopovi Čubrić, Turija i Grivice; podzemni rudnik Omazići	1.383.302
Đurđevik (mrki ugalj) - površinski kop Višća II; podzemni rudnik Đurđevik	486.913

Prema *Prostornom planu Tuzlanskog kantona 2005. – 2025.*⁴² na području TK planirane su mnoge aktivnosti na izgradnji putne infrastrukture i transporta (Tabela 15), međutim, statistički podaci ukazuju da na području TK trenutno nema poslova izgradnje novih putnih pravaca (Slika 14)⁴³.

S druge strane, važno je napomenuti da se izgradnja jednog odvojka koridora „VC“ planira izvesti kroz TK, dionica Žepče-Tuzla-Srebrenik-Orašje, tzv. „Y“ krak, što može dovesti do značajnog porasta u godišnjim količinama građevinskog otpada, većinom zemljanog materijala od iskopa i materijala od rušenja postojećih prometnica. Prema *Trogodišnjem planu poslovanja JP „Autoceste FBiH“ 2012. – 2014. god.*⁴⁴, predviđen je nastavak realizacije izrade projektne dokumentacije za izradu Glavnog projekta autoceste Tuzla - Orašje, dionica Orašje – Brčko, te pokretanje nabavki za izradu Idejnog projekta autoceste Tuzla – Žepče – priključak na koridor VC. Termin početka konkretnih građevinskih radova, koji bi doveli do generiranja znatnih količina građevinskog otpada, je nepoznat.

³⁷ *ibidem*

³⁸ www.elektroprivreda.ba/stranica/te-tuzla

³⁹ *Izveštaj o stanju okoliša u BiH 2012*

⁴⁰ *ibidem*

⁴¹ *Nema novijih sveobuhvatnih podataka*

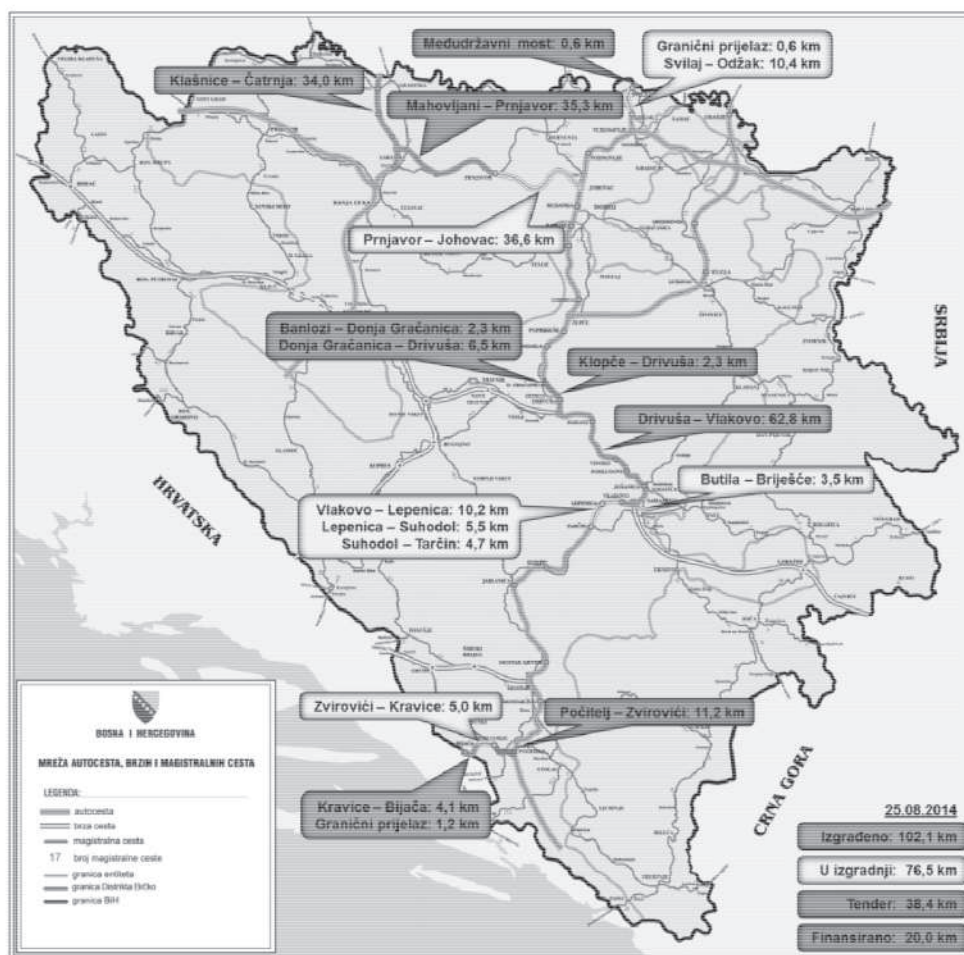
⁴² *Prostorni plan Tuzlanskog kantona 2005.-2025., Zavod za urbanizam, Tuzla, juli 2006*

⁴³ www.statistika.ba/images/AutoputeviBiH_Karta.png

⁴⁴ *JP „Autoceste FBiH“, Trogodišnji plan poslovanja 2012.-2014., mart 2012. god.*

Tabela 15: Planirani radovi na putnoj infrastrukturi i transportu u TK⁴⁵

Vrsta prometa	Planirani infrastrukturni radovi
Putna infrastruktura i transport	<ul style="list-style-type: none"> • izgradnja brze ceste Tuzla – priključak na autoput E-5 zapadno od Tuzle (u kasnijoj fazi izgradnja autoputa na toj dionici); • izgradnja nove brze ceste (autoputa) novom trasom na potezu Tuzla – Orašje (Brčko) i povezivanje TK sa pristaništima na Savi; • modernizacija cesta Tuzla – Bijeljina i Tuzla – Zvornik; • modernizacija i pretvaranje u brzu cestu pravca Tuzla – Živinice – Kladanj – Sarajevo, uz eventualno izmještanje dijelova trase; • izgradnja brze saobraćajnice Tuzla Grad – Aerodrom Dubrave – priključak na cestu za Zvornik (u ovisnosti od odluke o funkciji i načinu eksploatacije aerodroma); • modernizacija ceste Husino – Kiseljak/Jezero Modrac za turističku eksploataciju, te izgradnja parking prostora u ovim zonama za masovnu turističku potražnju; • izgradnja obilaznice grada Tuzle sa sjeverne strane kao brze ceste; • modernizacija i poboljšanje kvaliteta lokalnih putova tamo gdje su potrebe izraženije. • izmještanje tranzitnog saobraćaja iz urbanih sredina i naseljenih mjesta

**Slika 14:** Postojeće stanje mreže autocesta, brzih cesta i magistralnih cesta u BiH i planirani radovi u fazi javne nabavke⁴⁶

S ciljem dobivanja egzaktnijih podataka o godišnjim količinama otpada koje se generiraju održavanjem saobraćajne infrastrukture i planiranim zahvatima na istoj, *Kantonalnoj direkciji za puteve Tuzla* upućen je službeni upit za dostavu podataka o:

⁴⁵ Prostorni plan Tuzlanskog kantona 2005.-2025., Zavod za urbanizam, Tuzla, juli 2006

⁴⁶ www.statistika.ba/images/AutoputeviBiH_Karta.png

- Cestovnoj mreži u TK, kategorijama cesta i podataka o godišnjoj količini generiranog otpada usljed održavanja istih,
- Budućim cestovnim infrastrukturnim projektima u TK do kraja 2019. godine koji imaju potencijal generiranja velikih količina otpada⁴⁷.

Do trenutka izrade predmetnog dokumenta, Konsultant nije dobio tražene podatke.

Što se tiče vodovoda i sistema prikupljanja komunalnih i industrijskih otpadnih voda, *Prostornim planom Tuzlanskog kantona 2005.-2025.* predviđena je izgradnja pročišćivača komunalnih otpadnih voda, te modernizacija ove komunalne infrastrukture (Tabela 16). Planirane aktivnosti dovesti će do generiranja određenih količina građevinskog otpada koje dijelom ulaze u planski period predmetnog *Plana upravljanja otpadom TK*.

Tabela 16: Planirani radovi na vodovodnoj i komunalnoj infrastrukturi⁴⁸

R. br.	Općine u TK	Komunalne otpadne vode	Industrijske otpadne vode
1.	Banovići	<ul style="list-style-type: none"> • do kraja 2015. godine potrebno izgraditi barem I fazu gradskog postrojenja kapaciteta oko 15.000 ES, • do kraja 2025. godine potrebno izgraditi kapacitete pročišćavanja oko 35.000 ES 	<ul style="list-style-type: none"> • staviti u funkciju postojeći uređaj za tretman muljevutih voda sa separacije rudnika "Banovići"
2.	Čelić	<ul style="list-style-type: none"> • Do 2025. izgraditi uređaj za tretman otpadnih voda kapaciteta 10.000 ES na lokalitetu Sastavci 	<ul style="list-style-type: none"> • na istom uređaju predvidjeti i pročišćavanje otpadnih voda fabrike za preradu voća i povrća „Frigos“
3.	Doboj - Istok	<ul style="list-style-type: none"> • predviđeno je prikupljanje i odvođenje otpadnih voda za svako naseljeno mjesto odvojeno (Mala Brijesnica, Velika Brijesnica i Klokotnica) 	/
4.	Gradačac	<ul style="list-style-type: none"> • proširenje mreže za prikupljanje otpadnih voda, • po iskorištenju postojećeg uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (30.000 ES), pristupiti proširenju istog na kapacitet od 55.000 ES 	/
5.	Gračanica	<ul style="list-style-type: none"> • do 2015. godine potrebno je realizirati barem I fazu postrojenja kapaciteta 20.000 ES, • do kraja 2025. godine i II fazu za još 20.000 ES 	/
6.	Kalesija	<ul style="list-style-type: none"> • Do kraja 2015. godine pristupiti pripremi i realizaciji I faze, • do kraja 2025. godine, ovisno o finansijskim uslovima, i druge faze kapaciteta još 10.000 ES 	<ul style="list-style-type: none"> • uključiti u mrežu prikupljanja i farme krava u Krušiku
7.	Kladanj	<ul style="list-style-type: none"> • do kraja 2015. god. izgraditi jedno ili dva postrojenja ukupnog kapaciteta 10.000 ES 	/
8.	Lukavac	<ul style="list-style-type: none"> • Izgraditi zajedničko postrojenje za pročišćavanje komunalnih i industrijskih otpadnih voda, kapaciteta 150.000 ES 	<ul style="list-style-type: none"> • izgradnja zajedničkog postrojenja
9.	Sapna	<ul style="list-style-type: none"> • Do kraja 2015. god. izgraditi postrojenje ukupnog kapaciteta 	/

⁴⁷ Dopis broj: 1379-026/14/14, od 07.10.2014. god., upućen „Kantonalnoj direkciji za ceste Tuzla“

⁴⁸ Prostorni plan Tuzlanskog kantona 2005.-2025., Zavod za urbanizam, Tuzla, juli 2006.

R. br.	Općine u TK	Komunalne otpadne vode	Industrijske otpadne vode
		10.000 ES	
10.	Srebrenik	<ul style="list-style-type: none">• Na postojeće postrojenje od 12.000 ES izgraditi oš nekoliko dodatnih uređaja ukupnog kapaciteta 35.000 ES	/
11.	Teočak	<ul style="list-style-type: none">• do kraja 2015. izgraditi postrojenje ukupnog kapaciteta 4.000 ES,• do kraja 2025. Izgraditi još jedan uređaj za dodatnih 4.000 ES	/
12.	Tuzla	<ul style="list-style-type: none">• izgradnja uređaja kapaciteta 300.000 ES, jugozapadno od TETuzla, pored rijeke Jale	<ul style="list-style-type: none">• izgradnja zajedničkog postrojenja
13.	Živinice	<ul style="list-style-type: none">• do 2015. godine izgraditi I fazu – uređaj kapaciteta 20.000 ES,• do 2025. godine realizirati i II fazu - uređaj kapaciteta dodatnih 20.000 ES	/

3 PRAVNI I INSTITUCIONALNI OKVIR

3.1 INSTITUCIONALNI OKVIR

Mirovni sporazum za Bosnu i Hercegovinu (u daljem tekstu navedeno kao BiH), nazvan Opći okvirni mirovni sporazum, sadrži Aneks 4, Ustav države BiH. U skladu sa Ustavom, BiH se sastoji od dva entiteta: Federacije Bosne i Hercegovine (u daljem tekstu navedeno kao FBiH) i Republike Srpske (u daljem tekstu navedeno kao RS). Arbitražnom odlukom o Brčkom, naknadno je ustanovljen Brčko distrikt Bosne i Hercegovine (u daljem tekstu navedeno kao BD), teritorijalno administrativna jedinica koja je izvan sastava entiteta.

FBiH je složen entitet, te je administrativno podjeljena na deset kantona, koji se sastoje od općina i gradova kao jedinica lokalne samouprave. Svaki kanton ima svoj vlastiti ustav, zakone, parlament i vladu. U RS-u je administrativna vlast podijeljena između republike i opština.

Pitanja okoliša se ne nalaze u samom Ustavu, međutim na osnovu člana III. 3 (c) „funkcije i ovlasti, koje po ovom Ustavu nisu izričito dodijeljene institucijama BiH, pripadaju entitetima“. Budući da na državnom nivou ne postoji tijelo u čijoj su nadležnosti okolišna pitanja, okolišna pitanja su u nadležnosti entiteta, tj. entiteti uređuju politiku zaštite okoliša i donose odgoovarajuće propise.

Prema članu III. 2 (c) Aneksa 4 Dejtonskog sporazuma (Ustava BiH) entiteti će osigurati sigurnu i zaštićenu sredinu za sve osobe u svojim jurisdikcijama, održavanjem agencije za provođenje građanskog prava koje će funkcionirati u skladu sa međunarodno priznatim standardima, uz poštivanje ljudskih prava i temeljnih sloboda na koje je ukazano u članu II, ali i poduzimajući ostale mjere u skladu sa potrebama.

U skladu sa gore navedenim, pitanja zaštite okoliša su u nadležnosti konstitutivnih entitetskih vlada, specifično entitetskih ministarstava nadležnih za zaštitu okoliša (Federalno ministarstvo okoliša i turizma (FMOiT) i Ministarstvo prostornog uređenja, građevinarstva i ekologije RS (MPUGiERS)). Okolišna pitanja na nivou BD su u nadležnosti Odjeljenja za prostorno planiranje i imovinsko-pravne odnose u Vladi BD.

Zakonom o ministarstvima i drugim tijelima uprave Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, broj: 5/03, 42/03, 26/04, 45/06, 88/07, 35/09, 59/09 i 103/09) propisano je, u skladu sa članom 9. nadležnost Ministarstva vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH (MVTEO) za obavljanje poslova i zadataka iz nadležnosti BiH, a koji se odnose na definiranje politike, osnovnih principa, koordiniranja djelatnosti i usklađivanja planova entitetskih tijela vlasti i institucija na međunarodnom planu u domenu zaštite okoline, razvoja i korištenja prirodnih resursa. Međunarodni sporazumi i konvencije u oblasti zaštite okoliša su u nadležnosti državnog Vijeća ministara odnosno navedenog Ministarstva i njegovog Sektora za prirodne resurse, energetiku i zaštitu okoline.

Saradnja i koordinacija između dva entiteta, FBiH i RS, vezana za pitanja okoliša u BiH, je ostvarena jednim dijelom i uspostavljanjem Međuentitetskog tijela za okoliš, koje se sastoji od osam članova, od kojih su četiri člana imenovana od strane Vlade FBiH, a četiri preostala od strane Vlade RS. Glavne funkcije međuentitetskog tijela za okoliš su (Član 113. *Zakon o zaštiti okoliša „Službene novine FBiH“, broj: 03/33; 38/09*):

- Pitanja međunarodnih sporazuma i programa iz oblasti okoliša,
- Saradnje sa međunarodnim organizacijama i drugim zemljama,
- Koordiniranje monitoringa provedbe standarda i procedura za okoliš,
- Davanja preporuka za uspostavljanje usaglašenih standarda kvaliteta okoliša na nivou entiteta,
- Koordiniranje entitetskih akcionih planova i drugih programa i planova iz oblasti okoliša,
- Koordiniranje monitoringa i sistema za informiranje,
- Prikupljanje i razmjena informacija.

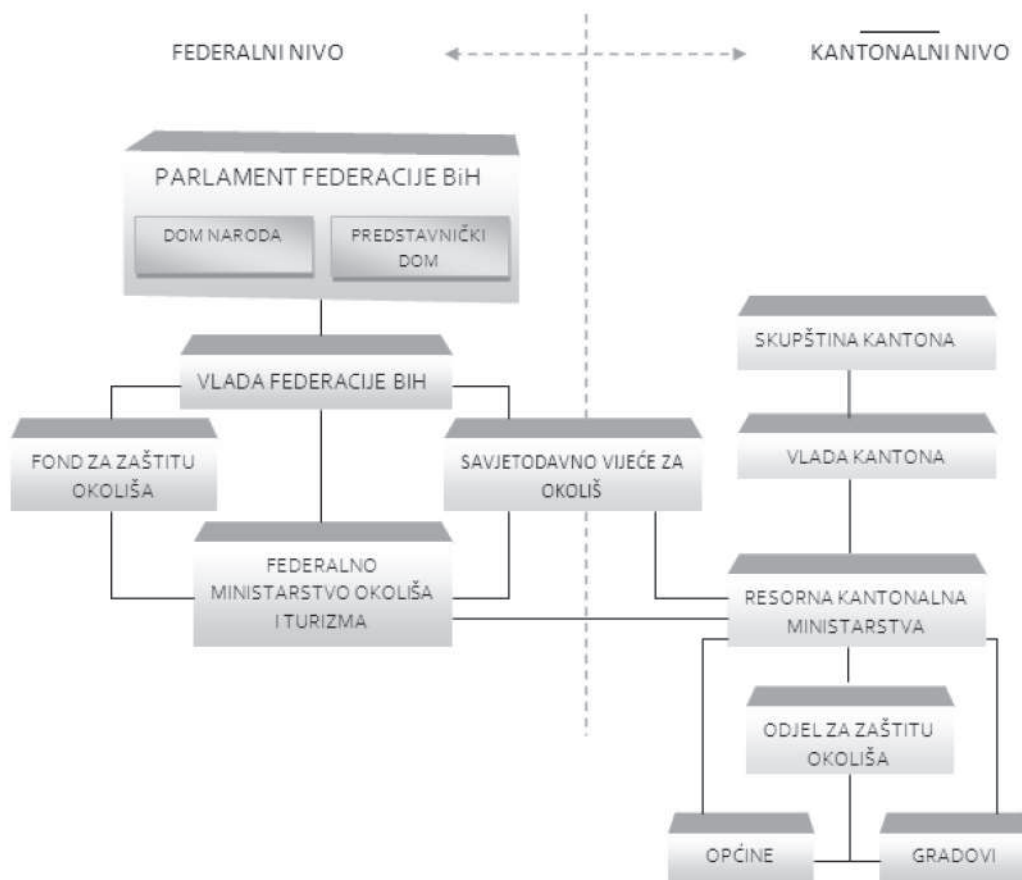
Međuentitetsko tijelo se bavi pitanjima iz oblasti okoliša koja zahtijevaju usaglašeni pristup entiteta.



Slika 15: Ustrojstvo državne uprave u oblasti upravljanja otpadom

Općenito gledano, okolišna administracija FBiH ima izrazito kompleksnu institucionalnu strukturu, uzevši u obzir da postoje tri administrativna nivoa (federalni, kantonalni i općinski). 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).



Slika 16: Tijela nadležna za upravljanje otpadom u FBiH

Institucionalni okvir sistema upravljanja otpadom u skladu sa važećim zakonodavstvom je prikazan u tabeli ispod:.

Tabela 17: Institucije koje imaju nadležnost vezane za otpad

Naziv institucije/subjekta	Nadležnosti vezane za otpad
Parlament Federacije BiH	Donosi zakone na federalnom nivou i Federalnu strategiju zaštite okoliša
Vlada Federacija BiH	Donosi Federalni plan upravljanja otpadom (2012-2017) i Uredbe te preko Federalnog ministarstva okoliša i turizma koordinira sve djelatnosti upravljanja otpadom
Fond za zaštitu okoliša	Sufinansira planove, programe, projekte i slične aktivnosti relevantne za djelovanje sistema upravljanja otpadom
Savjetodavno vijeće za okoliš	Ima konsultativnu i savjetodavnu ulogu, te predlaže nadležna kantonalna ministarstva za zaštitu okoliša. Članove Savjetodavnog vijeća imenuje Vlada FBiH
Skupština kantona	Donosi Plan upravljanja otpadom, te zakone na kantonalnom nivou
Vlada kantona	Preko resornog ministarstva koordinira sve djelatnosti upravljanja otpadom na području kantona
Gradovi i općine	Vode brigu o upravljanju komunalnim otpadom
Drugi sudionici	Proizvođači otpada, uvoznici proizvoda i otpada, preduzeća nadležna za upravljanje otpadom, konsultantska preduzeća, stručne institucije i organizacije, te relevantna udruženja

3.2 PRAVNI OKVIR [R]

3.2.1 Zakonodavstvo EU

Okvir za europsku politiku upravljanja otpadom sadržan je u rezoluciji EU Vijeća o *Strategiji upravljanja otpadom (97/C76/01)* koja se temelji na tada važećoj okvirnoj *Direktivi o otpadu (75/442/EEZ)* i drugim europskim propisima u oblasti upravljanja otpadom. Temeljna načela zaštite okoliša su:

- **Prevenција nastajanja otpada** - u cilju očuvanja prirode i resursa, nastajanje otpada mora se minimizirati i izbjeći gdje je to moguće,
- **Reciklaža i ponovno korištenje** - ukoliko se nastajanje otpada ne može prevenirati, potrebno ga je ponovno upotrijebiti ili reciklirati ili iskoristiti u procesu povrata energije,
- **Poboljšanje konačnog zbrinjavanja i nadzora** - u slučajevima gdje se otpad ne može ponovo koristiti, potrebno ga je tretirati i adekvatno odložiti ili spaliti. Obje ove metode zahtijevaju monitoring s obzirom na njihov potencijal za uzrokovanje opasnih okolišnih šteta.
- **„Zagađivač plaća“** – osigurati da proizvođači otpada i zagađivači okoliša snose troškove i odgovornost za zagađenje ali i troškove kontrole i prevencije,
- **Blizina i regionalnost** - osigurati adekvatnu infrastrukturu putem uspostave integriranog i adekvatnog sistema i mreže postrojenja za tretman i zbrinjavanje otpada zasnovanog na načelu blizine i zbrinjavanja sopstvenog otpada.

Okvirna direktiva o otpadu (2008/98/EZ)

Obavezu planiranja upravljanja otpadom direktno propisuje *Okvirna direktiva o otpadu (2008/98/EZ)*. Navedena Direktiva stavlja izvan snage (decembar 2010.) prethodnu *Okvirnu direktivu o otpadu 75/442/EEZ* (kodificirana Direktivom 2006/12/EZ), *Direktivu o opasnom otpadu 91/689/EEZ* (izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 94/31/EZ) i *Direktivu o odlaganju otpadnih ulja 75/439/EEZ*. Cilj *Okvirne direktive o otpadu (2008/98/EZ)* je reformirati i pojednostavniti europsku politiku upravljanja otpadom uvođenjem novog okvira i novih ciljeva sa naglaskom na sprječavanju nastajanja otpada. Ova direktiva zahtijeva od država članica da do 2013. pokrenu nacionalne programe za sprječavanje nastajanja otpada te predviđa hijerarhiju u upravljanju otpadom.

Prema zahtjevima Direktive zabranjeno je svako nekontrolisano odlaganje otpada ili odlaganje otpada na način na koji se može ugroziti okoliš. Osim upravljanja otpadom, Direktiva 2008/98/EZ tretira i opasni otpad i otpadna ulja i kao generalno pravilo navodi zabranu miješanja različitih kategorija opasnog otpada, odnosno, miješanje opasnog i neopasnog otpada kao i odvojeno sakupljanje otpadnih ulja. Ukoliko je opasni otpad već pomiješan sa ostalim otpadom, tvarima ili materijalima, mora se provesti odvajanje ukoliko je to tehnički ili ekonomski moguće, te gdje je potrebno radi zaštite ljudskog zdravlja i okoliša.

I druge europske direktive koje se odnose na posebne tokove otpada, te na objekte za obradu i odlaganje otpada moraju se uzeti u obzir tokom izrade planova upravljanja otpadom. Najvažnije europske direktive u sektoru upravljanja otpadom su navedene u tabeli ispod.

Tabela 18: Ostale relevantne EU direktive

Direktiva	Opis direktive
<i>Direktiva o odlagalištu otpada (1999/31/EZ)</i>	Direktiva ima za cilj uspostavljanje odlagališta otpada sa minimalnim i bez negativnih utjecaja na okoliš, a posebno na površinske i podzemne vode, tlo, zrak i ljudsko zdravlje. Direktiva definiše različite kategorije otpada (komunalni otpad, opasni otpad, neopasni otpad i inertni otpad) i odnosi se na sva odlagališta definisana kao mjesta za odlaganje otpada na i u zemlju. Standardni načini postupka primanja otpada su propisani na način da se spriječi bilo kakav rizik pa tako: <ul style="list-style-type: none"> • otpad mora biti obrađen prije odlaganja, • opasan otpad mora biti posebno upakovan, evidentiran i označen, transportiran i upućen na odlagalište za opasan otpad, • odlagališta za neopasan otpad moraju se koristiti za odlaganje komunalnog i neopasnog otpada, a odlagališta inertnog otpada moraju se koristiti samo za odlaganje inertnog otpada.
<i>Direktiva o sprječavanju i smanjanju onečišćenja okoliša azbestom (87/217/EEZ)</i>	<i>Direktiva o sprečavanju i smanjenju onečišćenja okoliša azbestom 87/217/EEZ</i> je direktiva usmjerena na tvari koja objedinjuje kontrolu emisija u zrak, vodu i tlo. Njezina namjena je nadopuniti ograničenja vezana za azbest koja su određena Direktivom 76/769/EEZ o trgovanju i upotrebi, te drugim direktivama koje uređuju zaštitu radnika, ispuštanja u zrak, i otpad. Prema ovoj direktivi države članice imaju opću obavezu osigurati sprečavanje emisija azbesta u zrak i vodu te nastajanje čvrstog azbestnog otpada, koliko je to izvodivo, smanjivanjem tih emisija na mjestu nastanka. Određena je granična vrijednost emisija u zrak. Tekući efluenti iz proizvodnje azbestnog cementa, papira i ploča moraju biti reciklirani. Ukoliko recikliranje otpada iz proizvodnje azbestnog cementa nije „ekonomski isplativo“, sadržaj azbesta u otpadu ne smije biti veći od 30 g/m ³ . Rad sa proizvodima od azbesta i rušenje građevina ne smije prouzročiti značajno onečišćenje okoliša azbestnim vlaknima ili prašinom. U toku prevoza i odlaganja na odlagalište, ne smije doći do ispuštanja azbestnih vlakana ili prašine i izlivanja tekućina koje sadrže azbestna vlakna. Otpad se mora obraditi, staviti u ambalažu ili pokriti tako da ne dođe do ispuštanja iz odlagališta. Direktivom su utvrđene metode za praćenje ispuštanja u zrak i vodu.
<i>Direktiva 96/59/EZ o odlaganju polihloriranih bifenila i polihloriranih terfenila (PCB/PCT)</i>	Direktivom 96/59/EZ usklađuju se zakoni država članica o kontrolisanom uklanjanju PCB-a i PCT-a, dekontaminaciji ili odlaganju opreme koja sadrži polihlorirane bifenile i/ili odlaganju iskorištenih polihloriranih bifenila radi njihova potpunog uklanjanja. <i>Direktiva o odlaganju PCB i PCT (96/59/EZ)</i> je dopunjena <i>Uredbom (EZ) 596/2009</i> . Komisija je usvojila strategiju <i>Zajednice za dioksine, furane i polihlorirane bifenile (COM (2001) 593)</i> kako bi se što više smanjilo otpuštanje tih tvari u okoliš, kao i njihovo uvođenje u hranidbeni lanac.
<i>Direktiva 2006/66/EZ o baterijama i akumulatorima kao i o otpadnim baterijama i akumulatorima</i>	Cilj <i>Direktive 2006/66/EZ o baterijama i akumulatorima</i> je poboljšati upravljanje otpadom te ekološki učinak baterija i akumulatora određivanjem pravila za njihovo prikupljanje, recikliranje, obradu i odlaganje. Direktiva također utvrđuje granične vrijednosti za određene opasne tvari (osobito za živu i kadmij) u baterijama i akumulatorima.
<i>Direktiva 2006/11/EZ o onečišćenju izazvanom</i>	<i>Direktiva 2006/11/EZ o onečišćenju izazvanom određenim opasnim tvarima ispuštenima u vodeni okoliš Zajednice</i> proizlazi iz potreba za općim i istodobnim djelovanjem država članica radi

Direktiva	Opis direktive
<i>određenim opasnim tvarima ispuštenima u vodeni okoliš Zajednice</i>	zaštite vodenog okoliša Zajednice od onečišćenja, posebno onog uzrokovanog određenim nerazgradljivim, toksičnim i bioakumulacijskim tvarima. Kako bi se osigurala učinkovita zaštita vodenog okoliša Zajednice, bilo je potrebno sastaviti prvi popis, tzv. Popis I, određenih pojedinačnih tvari koje su odabrane uglavnom na temelju toksičnosti, razgradljivosti i bioakumulacije, uz iznimku onih tvari koje su biološki neškodljive ili koje brzo prelaze u biološki neškodljive tvari, i drugi popis, tzv. Popis II, koji sadrži tvari koje imaju štetan učinak na vodeni okoliš. Njihov učinak, međutim, može biti ograničen na dato područje, a ovisi o značajama i smještaju voda u koje se takve tvari ispuštaju.
<i>Direktiva 2002/96/EZ o električnom i elektroničkom otpadu (WEEE)</i>	Svrha ove Direktive je prevencija otpada električne i elektronske opreme (WEEE), i pored toga, ponovna upotreba, recikliranje i drugi oblici popravke ovakvog otpada, s ciljem smanjenja količine otpada koja se odlaže. Direktiva također nastoji poboljšati efikasnost zaštite okoliša svih operatora uključenih u životni ciklus električne i elektronske opreme, npr. distributera, potrošača, a naročito onih operatora koji su direktno uključeni u obradu otpada električne i elektronske opreme.
<i>Direktiva 2000/53/EZ o otpadnim vozilima</i>	Ova Direktiva propisuje mjere čiji je cilj prevencija otpada iz vozila, kao i ponovna upotreba, reciklaža i drugi oblici tretmana vozila, i njihovih dijelova, koja su na kraju životnog ciklusa. Krajnji cilj Direktive je smanjenje odlaganja otpada, te na taj način poboljšanje performansi zaštite okoliša svih privrednih subjekata koji su uključeni u životni ciklus vozila, a posebno operatora direktno uključenih u tretmane zbrinjavanja vozila koja su na kraju životnog ciklusa.
<i>Direktiva 2010/75/EU o industrijskim emisijama (IED)</i>	<i>Direktiva 2010/75/EU</i> Europskoga Parlamenta i Vijeća o industrijskim emisijama mijenja: <i>IPPC direktivu, Direktivu o spaljivanju otpada (2000/76/EZ), Direktivu o velikim postrojenjima za sagorijevanje - LCP direktiva (2001/80/EZ), Direktivu o hlapljivim organskim spojevima nastalim upotrebom organskih otapala - VOC Solvents direktiva (1999/13/EZ) i Direktiva o titan-dioksidu.</i> Navedene Direktive stavljaju se izvan snage od 7. januara 2014. god. Direktivom se propisuju pravila o integriranom sprečavanju i kontroli onečišćenja nastalog zbog industrijskih aktivnosti. Također se propisuju pravila namijenjena sprečavanju ili, gdje to nije izvedivo, smanjenju emisija u zrak, vodu i zemlju te sprečavanju nastajanja otpada, kako bi se postigla visoka razina zaštite okoliša u cijelosti.
<i>Direktiva 94/62/EZ o ambalaži i ambalažnom otpadu</i>	Ova Direktiva ima za cilj usklađivanje nacionalnih mjera koje se odnose na upravljanje ambalažom i ambalažnim otpadom, kako bi se spriječio ili smanjio bilo kakav negativan uticaj po okolinu od strane država članica, kao i trećih zemalja. Potrebno je napomenuti da je od 7. januara 2014. godine ova Direktiva pod <i>Direktivom o industrijskim emisijama 2010/75/EZ. Direktivom 2004/12/EZ</i> (o izmjeni Direktive 94/62/EZ) određuju se kriteriji za definiranje te se razjašnjava definicija pojma „ambalaža“.
<i>Odluka 2000/532/EZ o uspostavljanju sistema klasifikacije za otpad</i>	Europski katalog otpada- sastav za kategorizaciju otpada uspostavljen je Odlukom Komisije 2000/532/EZ. (Prilog III – Izvadak Europske liste otpada -kategorija građevinski otpad sa prijevodom). Ovom Odlukom uspostavlja sistem klasifikacije za otpad, uključujući i razliku između opasnog i neopasnog otpada kroz integraciju liste opasnog otpada utvrđenom <i>Odlukom 94/904/EZ</i> i liste otpada utvrđenom <i>Odlukom 94/3/EZ.</i> Ova Odluka je izmijenjena <i>Odlukom 2001/119/EZ</i> , u kojoj je stavka "16 01 04 odbačena vozila" zamjenjena stavkom „16 01 04* dotrajala vozila“.
<i>Uredba o transportu otpada (EZ) 1013/2006</i>	<i>Uredbom (EZ) br. 1013/2006</i> uspostavlja se sistem za nadzor i kontrolu prijevoza otpada unutar EU-a, u EU i izvan nje, a njezin je poseban cilj unaprijediti zaštitu okoliša, što podrazumjeva utvrđuju procedure i kontrole režima za pošiljku otpada, ovisno o porijeklu, odredištu i trasi pošiljke, vrste otpada, dostavljanje i vrsta tretmana koji se primjenjuje na otpad nakon dolaska na svoje odredište. Njome je pokriven cestovni, željeznički, morski i zračni prijevoz gotovo svih vrsta otpada (osim radioaktivnih tvari). Uredbom se provodi <i>Baselska konvencija UN-a</i> (koju je Europska zajednica potpisala 1989.), kojom se reguliše prijevoz opasnog otpada na međunarodnom nivou (prekogranično kretanje opasnog otpada).

3.2.2 Domaće zakonodavstvo

Zakonski propisi koji se odnose na upravljanje otpadom predstavljaju jednu od najsloženijih oblasti zakonskih propisa za zaštitu okoliša uslijed širokog niza utjecaja koje otpad može imati na čovjeka i okoliš. Važećim zakonodavstvom iz oblasti upravljanja otpadom uveden je i osiguran okvir za savremeni sistem zakonskih propisa o upravljanju otpadom.

3.2.2.1 Zakonski okvir upravljanja otpadom u Federaciji BiH

S obzirom na približavanja BiH članstvu u EU, *Plan upravljanja otpadom TK* (u daljnjem tekstu: Plan) će posebno skrenuti pažnju na osnovne EU direktive kojom je ova oblast definirana. Bez obzira što ovi zahtjevi EU još nisu obavezujući, Plan će biti kompatibilan sa njima i pružit će dobru osnovu da poslije procesa pregovaranja sa EU i usvajanja specifičnih ciljeva razvoja sektora, sistem integralnog upravljanja otpadom na području TK bude održiv i efikasno operativan.

Kao što je na početku ovog poglavlja navedeno, prema Ustavu BiH, entiteti su zaduženi za pitanja zaštite okoliša, te su svi relevantni okolišni zakoni doneseni na nivou entiteta, tj. FBiH. Na nivou FBiH, 2003. godine doneseno je šest okvirnih zakona za zaštitu okoliša, koji su rađeni prema zahtjevima legislative Europske unije. U nastavku je dat kratki pregled zakona koji se dotiču upravljanja otpadom.

Zakon o upravljanju otpadom („Službene novine FBiH“, broj: 33/03 i 72/09)

Tabela 19: Zakon o upravljanju otpadom sa podzakonskim aktima

Zakon	Ciljevi zakona
Zakon o upravljanju otpadom („Službene novine FBiH“, broj: 33/03 i 72/09)	<p><i>Zakon o upravljanju otpadom</i> je krovni zakon koji obuhvaća sve sfere i oblasti upravljanja otpadom. To uključuje dozvole i načine za upravljanje svim vrstama otpada, koji se prema zakonu dijeli na opasni i neopasni, načela prevencije i reciklaže, ali i kaznene odredbe. Jedna od najvažnijih stavki ovog zakona je planiranje upravljanja otpadom, koja delegira odgovornost na različite nivoe upravljanja od entitetskog preko lokalnog do nivoa samog operatera. Ovaj okvirni zakon se oslanja na konkretne i specifične podzakonske akte i plansko-strateške dokumente čiju izradu nalaže sam Zakon.</p> <p>Osnovna načela upravljanja otpadom su definisana Članom 5 Zakona o upravljanju: Prevencija, Mjere opreznosti, Odgovornost proizvođača otpada, Princip zagađivač plaća, Blizina i Regionalnost.</p> <p>Prema <i>Zakonu o upravljanju otpadom</i> kantonalni planovi upravljanja otpadom su provedbeni dokumenti Strategije iz članka 6.ovog Zakona, a donosi ih svaki kanton/županija na svom području.</p>
Podzakonski akti relevantni za predmetni Plan upravljanja otpadom	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pravilnik o uvjetima za prenos obaveza upravljanja otpadom sa proizvođača i prodavača na operatera sistema za prikupljanje otpada</i> („Službene novine FBiH“, broj: 9/05), • <i>Pravilnik o kategorijama otpada sa listama</i> („Službene novine FBiH“, broj: 9/05), • <i>Pravilnik o postupanju sa otpadom koji se nalazi na listi opasnog otpada ili čiji je sadržaj nepoznat</i> („Službene novine FBiH“, broj: 9/05), • <i>Pravilnik o izdavanju dozvole za aktivnosti male privrede u upravljanju otpadom</i> („Službene novine FBiH“, broj: 9/05), • <i>Pravilnik o sadržaju plana prilagođavanja upravljanja otpadom za postojeća postrojenja za tretman ili odlaganje otpada i aktivnostima koje poduzima nadležni organ</i> („Službene novine FBiH“, broj: 9/05), • <i>Pravilnik o životinjskom otpadu i drugim neopasnim materijalima prirodnog porijekla koji se mogu koristiti u poljoprivredne svrhe</i> („Službene novine FBiH“, broj: 8/08), • <i>Pravilnik o obrascu, sadržaju i postupku obavještanja o važnim karakteristikama proizvoda i ambalaže od strane proizvođača</i> („Službene novine FBiH“, broj: 8/08), • <i>Pravilnik o upravljanju medicinskim otpadom</i> („Službene novine FBiH“, broj: 77/08), • <i>Pravilnik o prekograničnom prometu otpada</i> („Službene novine FBiH“, broj: 07/11), • <i>Pravilnik o upravljanju otpadom od električnih i elektronskih proizvoda</i> („Službene novine FBiH“, broj: 87/12), 	

Zakon	Ciljevi zakona
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pravilnik o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom</i> („Službene novine FBiH“, broj: 88/11 i 28/13), • <i>Uredba o finansijskim i drugim garancijama za pokrivanje troškova rizika od mogućih šteta, čišćenje i postupke nakon zatvaranja odlagališta</i> („Službene novine FBiH“, broj: 39/06), • <i>Uredba o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada</i> („Službene novine FBiH“, broj: 38/06), • <i>Uredba o finansijskim garancijama kojima se može osigurati prekogranični promet otpada</i> („Službene novine FBiH“, broj: 41/05), • <i>Uredba koja regulira obavezu izvještavanja operatora i proizvođača otpada o provođenju programa nadzora, monitoringa i vođenja evidencije prema uslovima iz dozvole</i> („Službene novine FBiH“, broj: 31/06). 	

U ovom dijelu treba spomenuti i *Konvenciju o kontroli prekograničnog kretanja opasnog otpada i njegovog odlaganja* (Bazelsku konvenciju) koju je BiH ratificirala 2000. godine („Službeni glasnik BiH“, broj: 31/00). *Bazelska konvencija* je međunarodni multilateralni ugovor, potpisan u Bazelu (Švicarska) marta/ožujka 1989. godine kojim se regulišu norme postupanja, odnosno, kriterijumi za upravljanje otpadom na način usaglašen sa zahtevima zaštite i unapređenja okoliša, kao i postupci prekograničnog kretanja opasnog i drugog otpada. Bazelskim amandmanom je od 1995. godine zabranjen izvoz opasnog otpada u zemlje koje nemaju odobrene kapacitete za postupanje sa ovom vrstom otpada, tj. u zemlje van Evropske unije. Osim *Bazelske konvencije* od velikog su značaja za predmetni dokument i *Roterdamska konvencija o postupku davanja saglasnosti na osnovu prethodnog obavještenja za određene opasne hemikalije i pesticide u međunarodnoj trgovini* kao i *Štokholmska konvencija o dugotrajnim organskim zagađujućim supstancama*.

Zakon o zaštiti okoliša („Službene novine FBiH“, broj: 33/03 i 38/09)

Tabela 20: *Zakon o zaštiti okoliša sa podzakonskim aktima*

Zakon	Ciljevi zakona
<i>Zakon o zaštiti okoliša</i> („Službene novine FBiH“, broj: 33/03 i 38/09)	<i>Zakon o zaštiti okoliša</i> uređuje očuvanje, zaštitu, obnovu i poboljšanje ekološkog kvaliteta i kapaciteta okoliša, uvjete i mjere upravljanja i racionalnog korištenja prirodnih resursa, pravne mjere i institucije očuvanja, finansiranje aktivnosti vezanih za okoliš te poslove i zadatke organa uprave na različitim nivoima vlasti. Cilj zakona je smanjeno korištenje, sprečavanje opterećivanja i zagađivanja okoliša, zaštita ljudskog zdravlja, očuvanje i zaštita prirodnih resursa, te uspostava i razvoj institucija za zaštitu i očuvanje okoliša.

Podzakonski akti relevantni za predmetni Plan upravljanja otpadom

- *Pravilnik o pogonima i postrojenjima za koje je obavezna procjena uticaja na okoliš, kao i pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolinsku dozvolu* („Službene novine FBiH“, broj: 19/04),
- *Pravilnik o uvjetima za podnošenje zahtjeva za izdavanje okolinske dozvole za pogone i postrojenja koja imaju izdate dozvole prije stupanja na snagu Zakona o zaštiti okoliša* („Službene novine FBiH“, broj: 68/05),
- *Pravilnik o registrima postrojenja i zagađivanja* („Službene novine FBiH“, broj: 82/07).

Novi zakon o zaštiti okoliša na nivou FBiH je u fazi nacрта koji se temelji na direktivama Evropske unije, te se nalazi u procesu javne rasprave.

Zakon o fondu za zaštitu okoliša („Službene novine FBiH“, broj: 33/03)**Tabela 21:** *Zakon o fondu za zaštitu okoliša*

Zakon	Ciljevi zakona
<i>Zakon o fondu za zaštitu okoliša</i> („Službene novine FBiH“, broj: 33/03)	Ovim Zakonom se utemeljuje Fond za zaštitu okoliša FBiH, utvrđuje ustrojstvo, organizacija gospodarenje i upravljanje Fondom, imovina i djelatnost Fonda, izvori, namjena i način korištenja sredstava Fonda, te uređuju druga pitanja u vezi s pribavljanjem i gospodarenjem sredstvima Fonda. Osnovna djelatnost Fonda je prikupljanje i distribuiranje finansijskih sredstava za zaštitu okoliša na teritoriji FBiH. Sredstvima Fonda prvenstveno se finansiraju planovi, programi, projekti i slične aktivnosti, utvrđeni u skladu sa <i>Strategijom zaštite okoliša</i> , te drugim dokumentima u području zaštite okoliša. Sredstva prikupljenja u Fond raspoređuju se između Federacije i kantona u odnosu 30% Federacija i 70% kantoni.

Zakon o prikupljanju, proizvodnji i prometu sekundarnih sirovina i otpadnih materijala („Službene novine FBiH“, broj: 35/98)**Tabela 22:** *Zakon o prikupljanju, proizvodnji i prometu sekundarnih sirovina i otpadnih materijala*

Zakon	Ciljevi zakona
<i>Zakon o prikupljanju, proizvodnji i prometu sekundarnih sirovina i otpadnih materijala</i> („Službene novine FBiH“, broj: 35/98)	Ovaj Zakon uređuje prava, obaveze i odgovornosti svih pravnih i fizičkih lica koja se bave aktivnostima navedenim u naslovu. U članu 3., ovaj Zakon nalaže da je zabranjeno spaljivanje, zakopavanje i na drugi način uništavanje otpadnih materijala koji se mogu preraditi u sekundarne sirovine, kao i otpadaka prije izdavanja otpadnih materijala koji se mogu preraditi u sekundarne sirovine. Zakon dalje definiše način poslovanja pravnih i fizičkih lica, nalaže poštovanje svih propisa o zaštiti okoliša i upravljanja otpadom, te određuje stimulative i kaznene odredbe.

Zakon o vodama („Službene novine FBiH“, broj: 70/06)**Tabela 23:** *Zakon o vodama sa podzakonskim aktima*

Zakon	Ciljevi zakona
<i>Zakon o vodama</i> („Službene novine FBiH“, broj: 70/06)	<i>Zakonom o vodama</i> se uređuje način upravljanja vodama unutar teritorije FBiH. Upravljanje vodama obuhvata zaštitu voda, korištenje voda, zaštitu od štetnog djelovanja voda i uređenje vodotoka i drugih voda. <i>Zakon o vodama</i> (član 109.) nalaže da se za svako ispuštanje otpadnih voda u podzemne vode potrebni su vodni akti, kao i za indirektno ispuštanje otpadnih voda u podzemne vode, bez obzira na njihove uticaje. U istom članu se navode i akti potrebni i za promet opasnih materija kao i proizvoda od tih materija koji nakon upotrebe dospjevaju u vode.

Podzakonski akti relevantni za predmetni Plan upravljanja otpadom

- *Uredba o štetnim i opasnim materijama u vodama* („Službene novine FBiH“, broj: 43/07),
- *Pravilnik o uvjetima i kriterijima koje mora ispunjavati specijalizirana i ovlaštena pravna osoba za provođenje mjera otklanjanja ili sprečavanja zagađenja voda u slučaju iznenadnog zagađenja ili opasnosti od iznenadnog zagađenja voda i načinu davanja ovlaštenja* („Službene novine FBiH“, broj: 06/11),
- *Uredba o o uslovima ispuštanja otpadnih voda u prirodne recipijente i sisteme javne kanalizacije* („Službene novine FBiH“, broj: 4/12).

3.2.2.2 Zakonski okvir upravljanja otpadom u Tuzlanskom kantonu

Osim zakona na federalnom nivou, postoji i set zakonskih akata na kantonalnom nivou koji su relevantni za adekvatan prikaz pravnog okvira upravljanja otpadom. Dalje u tekstu su opisani zakoni na nivou TK koji su relevantni za predmetni dokument.

Zakon o prostornom uređenju i građenju („Službene novine TK“, broj: 6/11, 04/13, 15/13)

Zakonom o prostornom uređenju i građenju TK uređuju se načela za plansko uređenje, korištenje, zaštitu i upravljanje prostorom, organizacija sustava prostornog uređenja, vrste i sadržaj, način izrade i postupak donošenja planskih dokumenata, način provođenja planskih dokumenata, vršenje inspekcijskog nadzora nad provođenjem zakona i druga pitanja od značaja za prostorno uređenje.

Osim načela, uređuju se i uslovi projektiranja, građenja, upotrebe i održavanja građevine, tehnička svojstva i drugi uvjeti koje moraju zadovoljavati građevine, građevinski materijali, proizvodi i oprema koji se grade ili ugrađuju za izgradnju objekata na području TK, te sadržaj investiciono-tehničke dokumentacije, uvjeti za obavljanje poslova izgradnje, nadzora, te postupci izdavanja odobrenja za građenje i za upotrebu, kao i obaveze i nadležnosti urbanističko-građevinske inspekcije.

Zakon o zaštiti od buke („Službene novine TK“, broj: 10/04)

Zakonom o zaštiti od buke („Službene novine TK“, broj: 10/04) se utvrđuju dopušteni nivoi buke, mjere zaštite od buke i način mjerenja buke, granični nivoi buke usklađeni s namjenom prostora i vremena u toku dana, tako da ne ugrožavaju život i rad ljudi, a posebno njihovo zdravlje, te nadzor nad provođenjem ovog zakona i druga pitanja važna za zaštitu od buke.

Zakon o koncesijama („Službene novine TK“, broj: 5/04, 7/05, 6/11 i 01/13)

Zakonom o koncesijama („Službene novine TK“, broj: 5/04, 7/05, 6/11 i 01/13) uređuje se predmet, način i uvjeti pod kojima se domaćim i stranim pravnim osobama mogu dodjeljivati koncesije za osiguranje infrastrukture i usluga, te eksploatacija prirodnih resursa, financiranje, projektiranje, izgradnja, obnova, održavanje i/ili rukovođenje radom, te infrastrukture i svih za nju vezanih objekata i uređaja koje su u nadležnosti TK, nadležnosti za dodjelu koncesija, osnivanje Povjerenstva za koncesije kantona, tenderski postupak, sadržaj ugovora o koncesiji, prestanak ugovora o koncesiji, prava i obaveze koncesionara, rješavanje sporova i druga pitanja od značaja za dodjelu koncesije na području kantona.

3.2.3 Strateški i planski dokumenti u oblasti upravljanja otpadom

3.2.3.1 *Strategija zaštite okoliša Federacije BiH 2008-2018*

Parlament FBiH je na sjednici održanoj 28.05.2009. godine jednoglasno usvojio Prijedlog *Strategije zaštite okoliša FBiH 2008. – 2018.*, bazirane na članu 48. *Zakona o zaštiti okoliša* („Službene novine FBiH“, broj: 33/03 i 38/09).

Sastavni dijelovi *Strategije zaštite okoliša FBiH 2008. – 2018.*, koja se donosi na period od 10 godina su:

- Federalna strategija zaštite prirode,
- Federalna strategija zaštite zraka,
- Federalna strategija upravljanja otpadom,
- Federalna strategija zaštite voda (koja se usvojila kao poseban dokument).

Federalna strategija upravljanja otpadom 2008. – 2018. je donesena u skladu s članom 8. *Zakona o upravljanju otpadom* („Službene novine FBiH“, broj: 33/03, 72/09), a temelji se na EU načelima u oblasti upravljanja

otpadom i uspostavlja adekvatan i realan okvir za smanjenje proizvodnje otpada ali i održivo upravljanje otpadom, te postavlja smjernice za razvoj integralnog sistema upravljanja otpadom.

Federalna strategija upravljanja otpadom 2008. – 2018. definirala je politiku strateške smjernice zasnovane na općim načelima Europske unije transponiranim kroz *Zakon o upravljanju otpadom* („Službene novine FBiH“, broj: 33/03 i 72/09). Osnovna svrha *Federalne strategije upravljanja otpadom 2008. – 2018.*, kao je da se na temelju EU načela u oblasti upravljanja otpadom uspostavi realan okvir za smanjenje nastajanja otpada i održivo upravljanje već nastalim otpadom, te postave smjernice za razvoj integralnog sustava upravljanja otpadom. Krovni cilj definiran Strategijom je „zaštita okoliša, promocija i poticanje održivog korištenja resursa kroz uspostavu integriranog sustava upravljanja otpadom“. Ostvarenje krovnog cilja planirano je kroz realizaciju mjera predviđenih u sklopu postavljenih strateških ciljeva, a to su:

- Smanjenje rizika po okoliš i zdravlje ljudi i uspostava prioritetne infrastrukture za integrirano upravljanje otpadom,
- Smanjenje količina otpada za finalno odlaganje/zbrinjavanje uz efikasnije korištenje resursa,
- Osiguranje provedbe sistema kroz pravni, institucionalni i ekonomski okvir,
- Osiguranje sistemskog praćenja parametara za ocjenu stanja okoliša.

Strategija je dala je ocjenu postojećeg stanja u upravljanju otpadom, postavila strateške i operativne ciljeve razvoja sektora upravljanja otpadom, te mjere za njihovo dostizanje. Operativni i strateški ciljevi definisani Strategijom moraju biti sastavni dio planova upravljanja otpadom na federalnom i kantonalnom nivou.

3.2.3.2 Federalni plan upravljanja otpadom 2012. – 2017.

Prema članu 8. *Zakona o upravljanju otpadom* („Službene novine FBiH“, broj: 33/03 i 72/09) *Federalni plan upravljanja otpadom* je provedbeni dokument *Federalne strategije upravljanja otpadom* i donosi se na razdoblje od pet godina.

Cilj *Federalnog plana upravljanja otpadom 2012. – 2017.* (FPUO) je identificiranje trenutnog stanja (prikupljanje, odlaganje i tretman otpada te stanje infrastrukture) i dostizanje ciljeva postavljenih Strategijom. FPUO predstavlja osnovu za razvoj kantonalnih i općinskih planova upravljanja otpadom kojima se definira upravljanje svim vrstama otpada, dok se kapaciteti za pojedine vrste otpada planiraju na entitetskoj razini. FPUO je postavio smjernice za uvođenje adekvatnog sustava upravljanja otpadom, zasnovanog na principima integralnog upravljanja otpadom.

3.2.3.3 Ostali planski dokumenti

Pored *Strategije* i *Federalnog plana upravljanja otpadom*, postoji još jedan set dokumenata, koji su podjednako relevantni za pitanja upravljanja otpadom, a to su:

- *Prostorni plan Tuzlanskog kantona 2005. – 2025.*,
- *Nacionalni akcioni plan zaštite okoliša – NEAP (eng. National Environmental Action Plan)*,
- *Lokalni akcioni planovi zaštite okoliša - LEAP (eng. Local Environmental Action Plan) pojedinačnih općina.*

Prostorni plan Tuzlanskog kantona 2005. – 2025.

Prostorni plan TK 2005. – 2025. je dokument koji objedinjuje dostigute spoznaje o prostoru te usmjerava njegovo racionalno korištenje. To je temeljni dokument koji određuje osnovne pravce razvoja kantona i općina. Izrađen je sa ciljem da se putem njegovog sagledavanja pravaca razvoja, te utvrđenih smjernica i odredbi omogućí sljedeće:

- Racionalno korištenje prirodnih resursa,
- Zaštita prostora,

- Usmjeravanje privrednog razvoja,
- Usmjeravanje društvenog razvoja.

Osnovni zadatak *Prostornog plana TK 2005. – 2025.* je da obezbjedi privredni i društveni razvoj kantona, uz racionalno korištenje i svrhovito upravljanje resursima sa ciljem zaštite prostora, poštujući principe održivog razvoja. Značaj ovog dokumenta je u tome što je to prviobavezan dokument prostoronog uređenja za područje kantona kojim se regulišu odnosi u prostoru i daju smjernice za njegovo korištenje.

Nacionalni Akcioni Plan zaštite okoliša - NEAP

Imajući u vidu složenost problematike okoliša u BiH, ali i značaj okoliša za ekonomski razvoj, zdravlje ljudi i socijalnu uravnoteženost, u BiH se, uz finansijsku i stručnu pomoć *Svjetske banke* krenulo sa izradom baznog programskog dokumenta – Akcionog plana za zaštitu okoliša BiH – NEAP (eng. *National Environmental Action Plan*). NEAP je prvi međuentitetski akcioni plan zaštite okoliša, izrađen u martu 2003. godine. NEAP-a je identificirao kratkoročne i dugoročne prioritetne aktivnosti te stvorio temelj za pripremu dogoročnih strategija zaštite okoliša u skladu sa privrednim i ekonomskim razvojem BiH i njenim društveno-političkim uređenjem.

Ciljevi i mjere vezani za odlaganje i upravljanje otpadom su sljedeći:

- Izgradnja i uspostavljanje učinkovitog sistema upravljanja otpadom u BiH,
- Smanjenje količina odloženog otpada,
- Povećanje materijalne i energetske upotrebe otpada,
- Smanjenje otpada po količini,
- Primjena ekonomskih mjera.

Lokalni Akcioni Planovi zaštite okoliša (eng. *Local environmental action plan - LEAP*)

LEAP ima funkciju procesa i dokumenta. Kao proces, služi za procjenu okolišnih problema, postavljanja prioritea i utvrđivanja akcija, a kao dokument je logična posljedica NEAP-a. Njegovi ciljevi su doprinos održivom razvoju lokalnih sredina, razvijanje svijesti o vrijednosti okoliša i prirodnih resursa te određivanje i poticanje lokalne zajednice da preuzmu dio brige za okoliš.

Općine u TK koje imaju izrađen LEAP su:

- Općina Tuzla,
- Općina Lukavac,
- Općina Gračanica,
- Općina Doboj Istok,
- Općina Kladanj,
- Općina Živinice,
- Općina Srebrenik,
- Općina Kalesija.

3.2.3.4 Planski dokumenti u izradi

Pored navedenih planskih dokumenata, *Skupština TK* donijela je „*Odluku o pristupanju izradi Kantonalnog plana zaštite okoliša Tuzlanskog kantona*“ (broj 12/1-23-23665/11), koja je objavljena kroz Program mjera za unapređenje stanja u prostoru Tuzlanskog kantona za period od 2012. – 2015. godine, specifično navedeno u tački 4. Mjere koje se odnose na zaštitu okolice, stav 1 i 2 („*Službene novine TK*“, broj: 4/12).

Kantonalni Akcioni Plan zaštite okoliša – KEAP

KEAP je u fazi izrade i isti treba da pomogne donosiocima odluka na lokalnom nivou u fokusiranju aktivnosti i napora koji vode unapređenju sadašnjeg stanja u oblasti okoliša, ali i u sagledavanju cjelokupne situacije u oblasti okoliša na području TK. KEAP će omogućiti kantonalnim organima vlasti da prepoznaju potrebe Kantona i otvoriti će mogućnosti regionalnog povezivanja sa ciljem rješavanja zajedničkih okolišnih problema.

Namjena ovog dokumenta je da ocrta trenutno stanje okoliša i doprinese realnom planiranju i realizaciji razvojnih planova u narednom periodu. Osnovni cilj KEAP-a jeste unapređivanje stanja okoliša na području TK, te podsticanje učešća javnosti u određivanju okolišnih prioriteta, rješavanje okolišnih problema u kantonu te izgradnja partnerstva između kantonalnih organa vlasti, privrednih subjekata, javnih poduzeća te obrazovnih i zdravstvenih institucija, ali i nevladinih organizacija i šire javnosti.

Jedan od ciljeva ovog dokumenta je da se unaprijedi stanje upravljanja otpadom na području TK, te da se podstakne, prerada otpada za ponovu upotrebu i reciklažu, te izdvajanje sirovinskog materijala i njegovo korištenje za proizvodnju energije i sigurno odlaganje otpada.

3.3 PROVEDBA I PRIMJENA PLANA UPRAVLJANJA OTPADOM

3.3.1 Obveze Federacije BiH i kantona

Osnovne obaveze i odgovornosti u pitanjima upravljanja otpadom proizilaze iz *Zakon o upravljanju otpadom* („Službene novine FBiH“, broj: 33/03, 72/09), i prema njima FBiH je odgovorna za poslove prekograničnog prometa otpada i postrojenja za tretman otpada koji obuhvaćaju područje dva ili više kantona. Kantoni su, u skladu sa zakonskim odredbama, nadležni za upravljanje svim vrstama otpada, te za određivanje lokacija u poslovima upravljanja otpadom i postrojenjima.

Proizvođač ili vlasnik otpada snosi sve troškove prevencije, tretmana i odlaganja otpada, uključujući brigu nakon upotrebe i monitoring. On je finansijski odgovoran za preventivne i sanacijske mjere zbog šteta po okoliš koje je prouzrokovao ili postoji vjerovatnoća da ih prouzrokuje.

Tretman i sakupljanje komunalnog otpada bi trebali biti u skladu sa posebnim propisima o komunalnom otpadu. Otpad iz domaćinstava može imati i drugačiji obračunski kriterij u skladu sa propisima koji uređuju komunalne usluge. Lokacije za zbrinjavanje, skladištenje i obradu otpada se utvrđuju u proizvodnim zonama, u skladu s Planom upravljanja otpadom, ako je to u skladu sa dokumentima prostornog uređenja.

FBiH je dužna osigurati sanaciju okoliša na zatečenim lokacijama koje su visoko opterećene opasnim otpadom ukoliko nije poznat pravni sljedbenik za lokaciju.

U skladu sa EU *Okvirnom direktivom o otpadu* dozvola je potrebna za određene aktivnosti upravljanja otpadom tj. za prevoz, skupljanje i tretman otpada. Ovom dozvolom omogućava se upravljanje otpadom od strane stručnog osoblja i preduzeća koja posjeduju adekvatnu opremu. Prema *Pravilniku o izdavanju dozvole za aktivnosti male privrede u upravljanju otpadom* („Službene novine FBiH“, broj: 09/05), potrebno je pribaviti dozvolu kod nadležnog kantonalnog ministarstva za zaštitu okoliša u zavisnosti od kapaciteta operatera.

Svaka deponija treba biti registrovana u katastru zagađivača ili katastru nekretnina. Svi operatori koji posjeduju dozvolu za upravljanje otpadom dužni su izvještavati nadležno kantonalno ministarstvo za okoliš o ispunjavanju uslova iz dozvole. Na osnovu redovnih izvještaja od strane operatera prema *Uredbi koja regulira obavezu izvještavanja operatora i proizvođača otpada o provođenju programa nadzora, monitoringa i vođenja evidencije prema uslovima iz dozvole* („Službene novine FBiH“, broj: 31/06), nadležno kantonalno ministarstvo vodi evidencijske baze podataka.

3.3.2 Provedba Plana upravljanja otpadom u Tuzlanskom kantonu

U skladu sa *Zakonom o upravljanju otpadom*, predviđeno je da svaki kanton usvoji svoj zasebni *Plan upravljanja otpadom*, koji pokriva područje kantona. Zakonodavno tijelo kantona, u predmetnom slučaju *Skupština TK*, donosi Plan upravljanja otpadom i detaljno uređuje uvjete upravljanja otpadom po jedinicama lokalne samouprave. Plan se izrađuje u saradnji sa općinskim organima, ekonomskim udruženjima, ali i udruženjima za zaštitu okoliša. Zakon nalaže da se poslovi upravljanja svim vrstama otpada, kao i određivanje lokacija i zemljišta u poslovima upravljanja otpadom vrše od strane nadležnog kantonalnog ministarstva, što daje ovlasti kantonu za donošenje svih relevantnih odluka i konačnih rješenja koja se nalažu u *Planu upravljanja otpadom*.

4 POSTOJEĆE STANJE UPRAVLJANJA OTPADOM

Otpad nastaje kao posljedica ljudskih aktivnosti, a predstavlja gubitak materijala i energije. Porast proizvodnje otpada povezan je s privrednim rastom i povećanjem potrošnje. Otpad, i način na koji se njime upravlja, uzrokuju emisije u vode, zrak i tlo, koje mogu utjecati na zdravlje ljudi i okoliš. Veličina tog utjecaja zavisi od količine i svojstava otpada, te od načina na koji se s njim postupa. Kako bi se smanjili pritisci na okoliš, društvo treba da osigura njegovo adekvatno skupljanje, transport i odgovarajuće zbrinjavanje, što nerijetko iziskuje visoka novčana sredstva⁴⁹.

Plan upravljanja otpadom pokazuje trenutnu situaciju upravljanja otpadom na području TK s ciljem učinkovitijeg planiranja i implementacije novog integralnog koncepta upravljanja otpadom. Revizijski ciklusi Plana ocjenjuju progres u njegovoj implementaciji u odnosu na trenutno stanje i daje smjernice za njegovu dalju implementaciju.

4.1 KATEGORIZACIJA OTPADA

Zakon o upravljanju otpadom („Službene novine FBiH”, broj: 33/03 i 72/09) razlikuje i definira nekoliko različitih kategorija otpada⁵⁰:

“komunalni otpad” - je otpad iz domaćinstva kao i drugi otpad koji je zbog svoje prirode ili sastava sličan otpadu iz domaćinstva;

“opasni otpad” - je svaki otpad koji je utvrđen posebnim propisom i koji ima jednu ili više karakteristika koje prouzrokuju opasnost po zdravlje ljudi i okoliš po svom porijeklu, sastavu ili koncentraciji, kao i onaj otpad koji je naveden u listi otpada kao opasni i reguliran provedbenim propisom;

“neopasni otpad” - je otpad koji nije definiran kao “opasni otpad”;

“inertni otpad” - je otpad koji nije podložan značajnim fizičkim, hemijskim ili biološkim promjenama. Inertni otpad se neće rastvarati, spaljivati ili na drugi način fizički ili hemijski obrađivati, biološki razgrađivati ili nepovoljno uticati na druge supstance sa kojima dolazi u kontakt na način da prouzrokuje zagađenje okoliša ili ugrožavanje zdravlja ljudi. Ukupna vlažnost, sadržaj polutanata u otpadu i ekotoksičnost filtrata mora biti neznatna da ne bi došlo do ugrožavanja kvaliteta površinskih i podzemnih voda;

“biorazgradivi otpad” - je svaki otpad koji je pogodan za aerobnu ili anaerobnu razgradnju kao što je hrana, vrtni otpad, papir i karton;

“tečni otpad” - je svaki otpad u tečnoj formi uključujući otpadne vode, ali isključujući mulj.

4.2 METODOLOGIJA ANALIZE POSTOJEĆEG STANJA

S ciljem utvrđivanja trenutnog stanja upravljanja otpadom na području TK, pristupilo se analizi otpada u skladu sa *Zakonom o upravljanju otpadom* prema prethodno definiranim vrstama otpada, odnosno podjeli otpada na neopasni, opasni i inertni.

Podaci o postojećim količinama otpada razvrstani su prema tokovima otpada:

- Komunalni otpad,
- Proizvodni otpad (opasni i neopasni), i
- Posebne kategorije otpada.

⁴⁹ Izvještaj o stanju okoliša u BiH, 2012. god.

⁵⁰ Član 4. navedenog Zakona

Podaci su prikupljeni pomoću:

- Analize tehničke dokumentacije općinskih deponija i anketiranjem nadležnih komunalnih preduzeća za poslove prikupljanja komunalnog otpada i odlaganja komunalnog otpada u TK (zbog složenosti postojećeg stanja u vezi s komunalnim otpadom, u nastavku će biti dodatno objašnjeno),
- Analizom okolišne dokumentacije na osnovu koje su izdane okolišne dozvole iz entitetske i kantonalne nadležnosti, te anketiranjem pravnih lica koji su najveći generatori proizvodnog otpada u TK (podaci o proizvodnom otpadu (količine, vrste, mjesto nastanka, način zbrinjavanja) najvećim su dijelom preuzeti iz okolišne dokumentacije privrednih subjekata sa područja TK. Značajno je napomenuti da dobivene podatke treba uzeti sa rezervom jer isti nisu pouzdani niti potpuni. Poređenjem podataka iz navedene dokumentacije sa podacima Federalnog zavoda za statistiku i podacima iz upitnika o otpadu iz industrije na koji su odgovarali privredni subjekti uočeno je znatno odstupanje u navedenim količinama otpada, a nerijetko i u kategorijama generiranog otpada. Kako proizvodni otpad, posebno opasni proizvodni otpad, može imati izuzetno negativne posljedice po okoliš i zdravlje ljudi neophodno je uspostaviti registar privrednih zagađivača),
- Anketiranjem pravnih lica i institucija koji su zadužene za upravljanje pojedinim vrstama posebnih kategorija otpada, analizom statističkih podataka, analizom stručne literature na osnovu kojih su pretpostavljeni osnovni koeficijenti za procjenu količina posebnih kategorija otpada, te analizom ostalih raspoloživih podataka strateških i planskih dokumenata na entitetskom i kantonalnom nivou.

Za upravljanje komunalnim otpadom zadužena su komunalna preduzeća, proizvodni otpad tretiraju sami generatori te vrste otpada (industrija), dok su za posebne kategorije otpada zadužena pravna lica po prethodno stečenom ovlaštenju/dozvoli za određenu vrstu djelatnosti upravljanja otpadom.

Kako bi se prikupili podaci o otpadu, pravna lica su kontaktirana i intervjuirana individualno. Iako je veliki dio podataka preuzet od Federalnog zavoda za statistiku, za područje TK ne postoji operativan informativni sistem koji bi sistemski pratio generiranje svih vrsta otpada, tako da je većina podataka u okviru analize postojećeg stanja posebnih kategorija otpada dobivena na osnovu procjena.

Na osnovu prikupljenih podataka utvrdili su se problemi trenutnog načina upravljanja otpadom i sistematizirani su u preglednom prikazu po sljedećim aspektima:

- Okolišni,
- Tehnički,
- Financijski,
- Organizacijski,
- Društveni aspekt.

Komunalni otpad

Kod utvrđivanja postojećeg stanja u upravljanju otpadom na području TK, pristupilo se analizi stanja prema DPSIR metodologiji koja je primijenjena u izradi Federalne strategije zaštite okoliša, a čiji indikatori su:

- Pokretačka snaga D – Drivers,
- Pritisci P – Pressures,
- Stanje S – State,
- Utjecaji I – Impacts i
- Odgovori društva R – Response.

DPSIR je opći okvir za prikaz odnosa između okoliša i društva kojeg je usvojila Europska agencija za okoliš (EEA) koji pretpostavlja uzročno-posljedičnu vezu između međusobno povezanih komponenti društvenih, ekonomskih i okolišnih sustava.

EEA je razvila dva specifična indikatora za oblast upravljanja komunalnim otpadom:

- CSI 016 (u DPSIR klasifikaciji P) – nastanak komunalnog otpada
- CSI 017 (u DPSIR klasifikaciji P) – nastanak i reciklaža ambalažnog otpada.

Osim ova dva indikatora, preuzeti su indikatori iz Federalnog plana upravljanja otpadom 2012 – 2017 (Tabela 24):

Tabela 24: Lista indikatora za prikaz stanja upravljanja komunalnim otpadom⁵¹

Indikator	[Tip indikatora]
Nastajanje komunalnog otpada	CSI 016 [P]
Stupanj pokrivenosti uslugama	[P]
Nastanak i reciklaža ambalažnog otpada	CSI 017 [P]
Neuređena i nelegalna odlagališta otpada	[S]
Izgrađenost regionalnih deponija (Posebno definiran indikator)	[R]

S ciljem dobivanja potpune slike o stanju upravljanja komunalnim otpadom, osim gore navedenih indikatora Konsultant je koristio i sljedeće indikatore:

- Infrastruktura za upravljanje otpadom [R],
- Odvajanje komunalnog otpada za recikliranje [R],
- Financiranje upravljanja otpadom [R],
- Stopa naplate [P]
- Postojeća odlagališta otpada [P],
- Utvrđeni problemi u sustavu upravljanja otpadom [P].

Analizu otpada Konsultant je izvršio prema vrstama otpada definiranih Zakonom o upravljanju otpadom, prema kojem se otpad dijeli na neopasni, opasni i inertni. Podaci o postojećim količinama otpada prikupljeni su prema tokovima otpada: komunalni otpad, proizvodni otpad (opasni i neopasni) i posebne kategorije otpada. Podaci su prikupljeni anketiranjem kompanija i institucija koji su zadužene za upravljanje pojedinim vrstama otpada, te anketiranjem većih generatora otpada u TK. Za upravljanje komunalnim otpadom zadužena su komunalna poduzeća, proizvodni otpad tretiraju sami generatori te vrste otpada (industrija), dok su za medicinski otpad odgovorne zdravstvene i veterinarske ustanove. Većina podataka je dobivena na osnovi procjena, s obzirom da po pitanju bilo koje vrste otpada na području Tuzlanskog kantona ne postoji operativan informativni sustav koji bi sustavno pratio nastajanje pojedinih vrsta otpada

Postojeće stanje u upravljanju komunalnim otpadom je utvrđeno na osnovu podataka dobivenih anketiranjem općinskih komunalnih poduzeća. Podaci iz upitnika su svrstani u nekoliko kategorija:

- Opći podaci
- Financijsko upravljanje
- Tehnički aspekt (sakupljanje otpada, odvajanje otpada, transport otpada i odlaganje otpada)
- Korisnici usluge
- Komentar

Opći podaci. Ova skupina podataka daje sliku o operatoru komunalnog otpada, a to su uglavnom općinska komunalna poduzeća. Na temelju prikupljenih pojedinačnih podataka dobiva se slika trenutne organizacije upravljanja otpadom na području Kantona, kao i njenim kapacitetima za obavljanje poslova. Većina komunalnih poduzeća pored zbrinjavanja otpada vrši i neke druge komunalne djelatnosti.

⁵¹ Federalni plan upravljanja otpadom 2012 - 2017

Financijsko upravljanje. Na osnovi prikupljenih podataka izvršena je analiza trenutnog financijskog aspekta upravljanja komunalnim otpadom. Prikupljeni su podaci o postotcima naplate za različite tipove korisnika usluga. Osim toga, podaci daju informaciju i o politici formiranja cijena usluga zbrinjavanja otpada na području Kantona, te metodama naplate dugovanja.

Tehnički aspekt. Tehnički podaci daju osnovu za daljnje planiranje sustava upravljanja otpadom. Na temelju ovih podataka procijenjena je količina komunalnog otpada koja nastaje na području Županije/Kantona, što predstavlja osnovu za daljnje projekcije važne u procesu planiranja. Posebno su obrađeni podaci vezani za: (i) sakupljanje otpada, (ii) odvajanje otpada za reciklažu, (iii) transport otpada i (vi) odlaganje otpada. Na temelju ove grupe podataka se također došlo do procjene trenutnih tehničkih kapaciteta za upravljanje otpadom, te su identificirani glavni problemi u postojećem sustavu.

Korisnici usluge. Ovi podaci daju informaciju o korisnicima usluga zbrinjavanja komunalnog otpada, načinu na koji se vodi njihova evidencija, te postotku pojedinih kategorija korisnika u odnosu na ukupan broj korisnika.

Tabela 25: Odziv komunalnih poduzeća na anketiranje

Općina	Komunalno poduzeće	Odgovor na upitnik
Banovići	JKP "Komunalac" d.o.o.	Da
Čelić	JKP "Čistoća" d.o.o.	Da
Doboj Istok	JKP "Čisto" d.o.o.	Da
Gračanica	JP "Komus" d.o.o.	Da
Gradačac	JP "Komunalac" d.d.	Da
Kalesija	KP "Komunalac" d.d.	Da
Kladanj	JP "Komunalac" d.d.	Da
Lukavac	JP "Rad"	Da
Sapna	"Fontana" d.o.o.	Da
Srebrenik	JP "9 septembar" d.d.	Da
Teočak	JKP "Teočak" d.o.o.	Da
Tuzla	JKP "Komunalac" d.o.o.	Da
Živinice	JKP "Komunalno" d.d.	Da
	"Akva Invest" d.o.o.	Ne
	"RIF POST" d.o.o.	Da

4.3 KOMUNALNI OTPAD

Prema Zakonu o upravljanju otpadom („Službene novine FBiH“, broj: 33/03 i 72/09), komunalni otpad je otpad iz domaćinstva kao i drugi otpad koji zbog svoje prirode ili sastava sličan otpadu iz domaćinstva.

Uobičajeno je da se otpad urbanih sredina i komercijalni otpad jednim imenom naziva komunalni općinski čvrsti otpad. Masa i sastav otpada zavisi od mnogih faktora, kao što su klima, ekonomska razvijenost promatrane regije, veličina grada, način stanovanja i socijalne specifičnosti, način sakupljanja i transporta čvrstog otpada. Dnevna, a time i godišnja masa čvrstog komunalnog otpada, po stanovniku, razlikuje se od jedne do druge zemlje. U razvijenim zemljama masa čvrstog komunalnog otpada je viša (1,4 kg/stan/danu), u odnosu na srednje razvijene ili nerazvijene zemlje (0,2-0,7 kg/st./dan). U zemljama OECD⁵² godišnji porast nastalog otpada iznosi 1,5%, a u zemljama EU 1%.

⁵² Organisation for Economic Co-operation and Development: OECD Environmental Outlook to 2030

Prema najnovijim podacima Europske Agencije za okoliš (European Environment Agency-EEA)⁵³ zemlje EU15+EFTA imaju prosjek proizvodnje otpada od 553 kg/stan/god za 2009. godinu, zemlje EU12 prosjek od 364 kg/stan/god, a zemlje EU27 prosjek od 512/kg/stan/god. Ukupna godišnja proizvodnja otpada za zemlje EU 27+EFTA iznosi 515 kg/stan/god.

Skupljanje i tretiranje komunalnog otpada vrši se u skladu sa *Zakonom o komunalnim djelatnostima Tuzlanskog kantona* („Službene novine TK“, broj: 11/05, 7/07, 8/12 i 14/13). U skladu sa članom 6 ovog zakona, općine koje ulaze u sastav ovog Kantona su zadužene za obavljanje komunalnih djelatnosti određenih zakonom, u što spada sakupljanje i odvoz te odlaganje komunalnog otpada.

S ciljem planiranja i provođenja koncepta integriranog sustava upravljanja otpadom navedenog u *Federalnom planu upravljanja otpadom 2012 – 2017*, Kantonalni plan upravljanja otpadom daje prikaz trenutne situacije upravljanja otpadom na području TK.

4.3.1 Nastajanje komunalnog otpada - CSI 016 [P]

Područje TK u čiji sastav ulazi trinaest općina, prema procjenama zasnovanim na podacima⁵⁴ dobivenim za 2013. godinu, ima prosječno nastajanje komunalnog otpada od 0,89 kg/st/dan. Godišnje nastajanje komunalnog otpada po stanovniku TK iznosi 323 kg/st/god. Komunalni otpad za koji je prikazana godišnja proizvodnja po stanovniku podrazumijeva otpad iz domaćinstava ili njemu sličan otpad iz administrativnih objekata, objekata trgovine i uslužnih djelatnosti kojeg sakupe komunalna poduzeća.

Prema podacima *Agencije za statistiku BiH*⁵⁵, godišnja količina nastalog otpada po stanovniku u BiH iznosi 340 kg. Podaci iz donje tabele, dobiveni anketiranjem komunalnih poduzeća na području TK, prikazuju nastajanje komunalnog otpada po općinama TK. Prosjek ukupnog godišnjeg nastajanja komunalnog otpada za TK od 323 kg/stan odgovara podacima dobivenim iz *Agencije za statistiku BiH*.

Ipak, iz donje tabele (Tabela 26) je vidljiva velika razlika u proizvodnji otpada među pojedinim općinama TK. Razlog tome je neujednačena razvijenost pojedinih općina. U nekim općinama prevladava ruralno stanovništvo koje po pravilu konzumira manje proizvoda iz kojih nastaje otpad. S druge strane, u većim sredinama je veća jedinična produkcija otpada s obzirom na potrošački karakter života u urbanim centrima. Međutim, iz donje tabele je vidljivo da je godišnja proizvodnja otpada u općini Tuzla niska u odnosu na neke manje naseljene općine (Gračanica, Gradačac, Lukavac), s obzirom da je područje općine Tuzla najgušće naseljeno, te predstavlja administrativno i gospodarsko središte TK.

⁵³ <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/municipal-waste-generation/municipal-waste-generation-assessment-published-4>

⁵⁴ Anketiranje komunalnih poduzeća na području Tuzlanskog kantona provedeno u julu 2014. god. u sklopu aktivnosti na izradi Plana upravljanja otpadom Tuzlanskog kantona

⁵⁵ Saopćenje – Statistika okoliša „Javni odvoz i odlaganje komunalnog otpada“ od 25.10.2013.god.

Tabela 26: Nastajanje komunalnog otpada

Općina	Količina prikupljenog komunalnog otpada (t/god)	Ukupna količina nastalog komunalnog otpada (t/god)	Nastajanje otpada	
			Godišnja (kg/stan/god)	Dnevna (kg/stan/dan)
Banovići	2.193	3.781	161	0,44
Čelić	1.807	2.258	187	0,51
Doboj Istok	1.642	4.502	414	1,14
Gračanica	9.354	22.340	462	1,26
Gradačac	10.000	20.408	488	1,34
Kalesija	4.200	14.000	381	1,04
Kladanj	849	2.123	163	0,45
Lukavac	11.460	20.463	438	1,20
Sapna	3.647	4.559	376	1,03
Srebrenik	13.000	17.568	411	1,13
Teočak	1.332	1.904	250	0,69
Tuzla	18.300	19.263	160	0,44
Živinice	4.200	9.333	153	0,42
UKUPNO TK	81.984	142.503	323	0,89

U usporedbi sa prosjekom proizvodnje otpada u razvijenim zemljama EU, općine Gračanica, Gradačac, Lukavac, te općina Srebrenik, imaju visok prosjek proizvodnje otpada. Ovdje je potrebno napomenuti da na području TK, samo odlagalište „Desetine“ (općina Tuzla) ima opremu za vaganje, kao i regionalno sanitarno odlagalište "Eko dep" u Bijeljini (RS) na koju otpad odlaže općina Teočak te da se gore navedeni podaci o količinama otpada temelje na procjenama komunalnih poduzeća i trebaju se uzeti s rezervom. Kao i u većini općina u BiH, komunalna preduzeća još uvijek ne primjenjuju jedinstvenu metodologiju određivanja količina otpada, a nedostatak preciznosti u ovom segmentu može uzrokovati poteškoće prilikom planiranja sustava upravljanja otpadom.

Za područje općine Živinice, u kojoj usluge sakupljanja otpada, osim javnog komunalnog preduzeća, pružaju i dvije privatne kompanije, podatke o količinama prikupljenog otpada dostavilo je JKP "Komunalno" d.d. koje pokriva oko 45% stanovništva ove općine uslugama sakupljanja i odvoza otpada te „Rif – Post“ d.o.o. koje pokriva oko 14%, tako da stvarna količina prikupljenog otpada može biti viša nego što navodi Tabela 26. Prema podacima iz *Plana prilagođavanja upravljanja otpadom za deponiju komunalnog otpada „Gornja Višća“ općina Živinice* (Općina Živinice, 2012), tri preduzeća koja odvoze otpad iz općine Živinice pokrivaju njenu cjelokupnu teritoriju.

4.3.2 Nastajanje i reciklaža ambalažnog otpada - CSI 017 [P]

U skladu sa posljednjim objavljenim podacima Europske agencije za okoliš iz 2010., ukupna količina nastalog ambalažnog otpada za zemlje Europske unije (EU-27) iznosila je 157 kg/god/stanovniku, od čega je reciklirano 63,2%, što je više od cilja za 2008. godinu od 55% definiranog u sklopu Direktive 2004/12/EZ o izmjeni Direktive 94/62/EZ o ambalaži i ambalažnom otpadu.

Kao jedan od glavnih preduvjeta za poznavanje nastalih količina ambalažnog otpada jeste odvojeno sakupljanje otpada, na mjestu nastanka ili odvajanje komunalnog otpada za recikliranje u sklopu odlagališta otpada. Podaci o odvojenom sakupljanju otpada po općinama TK detaljno prikazuje Poglavlje 4.3.4.2.

JKP „Čistoća“ d.o.o., Čelić prijavilo je određene količine ambalažnog otpada koji je moguće reciklirati (Tabela 32), međutim, ove količine se ne prodaju trećim licima, već se vjerovatno odlažu zajedno sa komunalnim

otpadom. U skladu sa podacima iz *Plana upravljanja otpadom općine Čelić za period 2011. – 2016.* (Općina Čelić, juni 2011.), na teritoriji Općine Čelić postoji sedamnaest zelenih otoka planiranih kao pilot projekt prikupljanja sekundarnih sirovina za edukaciju stanovništva, realizirani u suradnji sa resornim kantonalnim ministarstvom. Jedan otok se sastoji od tri raznobojna plastična kontejnera zapremine od po 250 litara za papir (plavi), staklo (zeleni) i plastiku (žuti). Ipak, Plan ne prikazuje podatke na koji način se ove sekundarne sirovine zbrinjavaju.

U općini Gračanica, u sklopu deponije "Grabovac", vrši se izdvajanje otpada koji se može reciklirati, i to putem postrojenja (pokretne trake) na kojem se ručno odvaja PET ambalaža po bojama i papir. Sav izdvojeni materijal prodaje se kompanijama „Omorika“ d.o.o., Doboj (PET ambalaža) i „Bonzo“ d.o.o., Gračanica (papir).

U općini Tuzla, u sklopu odlagališta "Desetine", vrši se izdvajanje otpada koji se može reciklirati, i to putem reciklažnog postrojenja. Sav izdvojeni materijal prodaje se kompanijama "Ekosirovina" d.o.o., Tuzla (PET ambalaža i papir) i "C.I.B.O.S." d.o.o., Ilijaš (otpadni metal).

Osim toga, u TK je središte drugog ovlaštenog operatora sustava za upravljanje ambalažnim otpadom na teritoriji Federacije BiH "Eko život" d.o.o. Tuzla (dozvola za operatera sustava dobivena je 25.03.2014. od Federalnog ministarstva okoliša i turizma), koji u svih deset kantona ima ovlaštene sakupljače ambalažnog otpada, između kojih su "Eko Sirovina" d.o.o. Tuzla i "Bonzo" d.o.o. Gračanica sa područja TK. Osim toga, "Eko život" je potpisao ugovor sa kompanijom "Kemokop" d.o.o. Tuzla i "KEMIS-BH" d.o.o. Lukavac za upravljanje ambalažnim otpadom onečišćenim opasnim materijama.

4.3.3 Stupanj pokrivenosti uslugama [P]

Komunalna poduzeća ne pokrivaju sva domaćinstva odvozom otpada, tako da jedan dio otpada završi na divljim (ilegalnim) odlagalištima. Jedan od zadataka integralnog pristupa upravljanja otpadom je eliminirati ili smanjiti na najmanju moguću mjeru broj divljih odlagališta.

Pokrivenost područja sakupljanjem otpada direktno ukazuje na nastajanje komunalnog otpada na tom području. Prema podacima iz komunalnih poduzeća, oko 60% korisnika na području TK je pokriveno uslugama odvoza otpada. To su uglavnom domaćinstva iz urbanih i jednog dijela pristupačnih ruralnih područja. Kako je proizvodnja otpada u urbanim područjima veća od one u ruralnim, može se reći da se većina komunalnog otpada prikupi, ali da ostaje određena količina koja završava na divljim odlagalištima. Cilj je da se u narednom periodu postotak domaćinstava obuhvaćenih uslugom odvoza otpada poveća, čime bi se indirektno smanjio broj divljih odlagališta. Tabela 27 prikazuje stupanj pokrivenosti uslugama zbrinjavanja otpada u općinama TK.

Tabela 27: Pokrivenost uslugom odvoza otpada

Općina	Pokrivenost uslugom odvoza otpada (%)
Banovići	58
Čelić	80
Doboj Istok	36
Gračanica	42
Gradačac	49
Kalesija	35
Kladanj	40
Lukavac	56
Sapna	80
Srebrenik	90
Teočak	70
Tuzla	95
Živinice*	59
PROSJEK TK	60

* Pokrivenost se odnosi samo na JKP "Komunalno" d.d. i „Rif–Post“ d.o.o.

4.3.4 Infrastruktura za upravljanje otpadom [R]

4.3.4.1 Organizacija upravljanja komunalnim otpadom

Postojeća organizacija upravljanja komunalnim otpadom je bazirana na principu jedna općina – jedan operator, osim u općini Živinice. Naime, u 12 općina TK jedno komunalno poduzeće je zaduženo za pitanja upravljanja komunalnim otpadom, dok je u općini Živinice prikupljanje i odlaganje otpada u nadležnosti tri komunalna preduzeća, od kojih je jedno javno komunalno preduzeće, a dva su privatna. Tabela 28 prikazuje podatke o komunalnim preduzećima na teritoriji TK.

Tabela 28: Komunalna preduzeća u TK

Općina	Komunalno preduzeće	Vlasnička struktura	Zaposleno osoblje			Djelatnost	Radne jedinice
			VSS i VŠS	SSS	VK, KV, NKV		
Banovići	JKP "Komunalac" d.o.o.	100% državni kapital	6	22	8	<ul style="list-style-type: none"> Sanitarne i druge djelatnosti 	<ul style="list-style-type: none"> Služba za ekonomske poslove Služba za pravne, kadrovske i ostale poslove Služba za tehničke poslove Inženjer zaštite na radu Direktor
Čelić	JKP "Čistoća" d.o.o.	100% državni kapital			15	<ul style="list-style-type: none"> Proizvodnja i distribucija vode Prikupljanje i odvoz komunalnog otpada 	-
Doboj Istok	JKP "Čisto" d.o.o.	49% privatni kapital	3	3	11	<ul style="list-style-type: none"> Sakupljanje, pročišćavanje i snabdijevanje vodom 	-

		51% državni kapital				<ul style="list-style-type: none"> • Uklanjanje otpadnih voda • Sakupljanje neopasnog čvrstog otpada unutar lokalnog područja 	
Gračanica	JP "Komus" d.o.o.	100% državni kapital	4	13	22	<ul style="list-style-type: none"> • Sakupljanje neopasnog otpada • Obrada i zbrinjavanje neopasnog otpada • Reciklaža posebno izdvojenih materijala 	<ul style="list-style-type: none"> • Higijena i zelenilo i pijaca • Odvoz otpada i održavanje voznog parka • Računovodstveno – pravna služba • Uprava
Gradačac	JP "Komunalac" d.d.	49% privatni kapital 51% državni kapital	7		60	<ul style="list-style-type: none"> • Sakupljanje, prečišćavanje i snabdijevanje vodom • Uklanjanje otpadnih voda • Sakupljanje neopasnog otpada • Obrada i odlaganje neopasnog otpada • Reciklaža posebno izdvojenih materijala 	<ul style="list-style-type: none"> • Radna jedinica „Vodovod i kanalizacija“ • Radna jedinica „Komunalac“ • Zajedničke službe
Kalesija	KP "Komunalac" d.d.	49% privatni kapital 51% državni kapital	2	3	15	<ul style="list-style-type: none"> • Sakupljanje neopasnog otpada 	<ul style="list-style-type: none"> • Uprava • Administrativno-tehnički poslovi • Knjigovodstvo • Blagajnik – fakturista • Operativa
Kladanj	JP "Komunalac" d.d.	49% privatni kapital 51% državni kapital	5	7	17	<ul style="list-style-type: none"> • Skupljanje, pročišćavanje i snabdijevanje vodom • Odvoz otpada • Čišćenje i održavanje javnih površina • Pijaca na malo 	-
Lukavac	JP "Rad"	100% državni kapital	11	52	93	<ul style="list-style-type: none"> • Skupljanje, pročišćavanje i snabdijevanje vodom • Sakupljanje neopasnog otpada • Odvoz otpada • Čišćenje i održavanje javnih površina 	<ul style="list-style-type: none"> • Služba direktora • Služba za pravne, kadrovske i opće poslove • Odjel vodovoda i kanalizacije i centralnog grijanja • Odjel higijene grada i odvoza otpada • Građevinska operativa i autoservis
Sapna	"Fontana" d.o.o.	100% privatni kapital	0	1	3	<ul style="list-style-type: none"> • Sakupljanje, transport i deponovanje otpada 	-
Srebrenik	JP "9 septembar" d.d.	49% privatni kapital 51% državni	8	7	38	<ul style="list-style-type: none"> • Proizvodnja i snabdijevanje parom • Sakupljanje neopasnog otpada • Obrada i zbrinjavanje neopasnog otpada 	<ul style="list-style-type: none"> • Prikupljanje, obrada i deponovanje otpada • Zajednička komunalna

		kapital				<ul style="list-style-type: none"> • Trgovina na malo • Ostale djelatnosti čišćenja • Pogrebne i srodne djelatnosti 	<ul style="list-style-type: none"> • potrošnja • Toplifikacija grada • Zajedničke službe preduzeća
Teočak	JKP "Teočak" d.o.o.	100% državni kapital	2	2	2	<ul style="list-style-type: none"> • Sakupljanje neopasnog otpada • Sanitarne i druge djelatnosti 	<ul style="list-style-type: none"> • Odvoz neopasnog komunalnog otpada
Tuzla	JKP "Komunalac" d.o.o.	100% državni kapital	27	42	195	<ul style="list-style-type: none"> • Prikupljanje, odvoz i deponovanje otpada • Održavanje higijene grada i zimska služba • Održavanje zelenih površina • Reciklaža metalnih i nemetalnih otpadaka i trgovina na veliko ovim otpadom 	<ul style="list-style-type: none"> • Služba za opće i pravne poslove • Odvoz otpada • Higijena grada • Mehanička radionica i servis • Parkovi • Služba za naplatu • Služba za financije • Služba za knjigovodstvo i nabavu • Deponovanje i upravljanje čvrstim otpadom • Služba za tehničke poslove
Živinice*	JKP "Komunalno" d.d.	49% privatni kapital 51% državni kapital	7	16	46	<ul style="list-style-type: none"> • Snabdijevanje vodom i odvodnja otpadne vode • Odvoz otpada • Održavanje grada 	<ul style="list-style-type: none"> • Vodovod i kanalizacija • Odvoz smeća i higijena grada • Ekonomsko finansijska služba • Pravna služba
	„Rif – Post“ d.o.o.	100% privatni kapital	-	2	2	<ul style="list-style-type: none"> • Prikupljanje otpada i odvoz 	<ul style="list-style-type: none"> • Odvoz smeća • Građevinarski radovi

* Podaci se odnose na JKP "Komunalno" d.d. i „Rif – Post“ d.o.o.

Pored komunalnog otpada, komunalna preduzeća prikupljaju i ostale vrste neopasnog otpada sličnog komunalnom iz privrednih i komercijalnih subjekata i zdravstvenih ustanova.

Aktivnosti većine komunalnih preduzeća u oblasti upravljanja otpadom su svedene na tri osnovne aktivnosti: prikupljanje otpada, njegov transport i odlaganje na odlagališta. Zbrinjavanje otpada, skoro kod svih komunalnih poduzeća na području TK, nije jedina djelatnost u opisu njihovih dužnosti, kako se može vidjeti u gornjoj tabeli u kojoj su prikazane osnovne organizacijske karakteristike pojedinih komunalnih preduzeća. U ovom kantonu komunalna preduzeća variraju od malih, privatnih, sa svega četiri zaposlenika, čija je jedina djelatnost sakupljanje otpada, do velikih državnih preduzeća sa preko 200 zaposlenih koji su zaduženi za cjelokupnu komunalnu infrastrukturu na području općine (visoko urbanizirana općina Tuzla). Za općinu Živinice prikazani su podaci samo za JKP "Komunalno" d.d., jer ostala dva preduzeća nisu odgovorili na upitnike koje je Konsultant distribuirao svim komunalnim preduzećima na području TK tijekom izrade ovog Plana.

4.3.4.2 Sakupljanje komunalnog otpada

Glavni indikatori uspješnosti funkcioniranja sakupljanja otpada u sklopu sustava upravljanja otpadom predstavljani na osnovu podataka dobivenih od komunalnih preduzeća su sljedeći:

- Broj posuda za sakupljanje otpada,
- Dinamika odvoza otpada,
- Sakupljanje glomaznog (kabastog) otpada,
- Odvojeno sakupljanje otpada.

Broj posuda za sakupljanje otpada

Prikupljanje otpada u TK vrši se raznim vrstama vreća, kanti i kontejnera. Broj posuda za sakupljanje komunalnog otpada govori o kapacitetu komunalnih poduzeća da zbrinu svu količinu proizvedenog otpada. Mali broj posuda direktno utječe na povećanje transportnih troškova jer se pojačava dinamika odvoza. Usklađivanje kapaciteta za sakupljanje otpada i efikasnosti transporta je jedan od prioriteta efikasnog integralnog sustava upravljanja otpadom. Tabela 29 prikazuje broj posuda za sakupljanje komunalnog otpada po općinama TK.

Tabela 29: Broj posuda za sakupljanje otpada po općinama u TK

Općina	Komunalno preduzeće	Vrsta posude	Broj posuda
Banovići	JKP "Komunalac" d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> • Kontejneri 1.100 L • Kontejneri 7 m³ 	<ul style="list-style-type: none"> • 224 • 43
Čelić	JKP "Čistoća" d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> • Plastične vreće • Kante 120 L • Kontejneri 1.100 L • Kontejneri 5 m³ 	<ul style="list-style-type: none"> • - • 200 • 120 • 5
Doboj Istok	JKP "Čisto" d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> • Plastične vreće • Kontejneri 1.100 L 	<ul style="list-style-type: none"> • - • Nema podataka
Gračanica	JP "Komus" d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> • Kante 120 L • Kontejneri 1.100 L 	<ul style="list-style-type: none"> • 2.000 • 22
Gradačac	JP "Komunalac" d.d.	<ul style="list-style-type: none"> • Kante 120 L • Kontejneri 1.100 L • Kontejneri 5 m³ 	<ul style="list-style-type: none"> • 5.626 • 30 • 15
Kalesija	KP "Komunalac" d.d.	<ul style="list-style-type: none"> • Kontejneri 1.100 L • Kontejneri 5 m³ • Kontejneri 7 m³ 	<ul style="list-style-type: none"> • 40 • 5 • 2
Kladanj	JP "Komunalac" d.d.	<ul style="list-style-type: none"> • Kante 80 L • Kante 120 L • Kontejneri 1.100 L 	<ul style="list-style-type: none"> • 50 • 80 • 80
Lukavac	JP "Rad"	<ul style="list-style-type: none"> • Plastične vreće • Kante 80 L • Kante 120 L • Kontejneri 1.100 L • Kontejneri 5 m³ • Kontejneri 7 m³ 	<ul style="list-style-type: none"> • - • 2.600 • 6.500 • 160 • 35 • 6
Sapna	"Fontana" d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> • Plastične vreće • Kontejneri 1.100 L 	<ul style="list-style-type: none"> • - • 6
Srebrenik	JP "9 septembar" d.d.	<ul style="list-style-type: none"> • Plastične vreće • Kante 80 L • Kante 120 L • Kontejneri 1.100 L • Kontejneri 5 m³ 	<ul style="list-style-type: none"> • - • 800 • 2.000 • 80 • 13
Teočak	JKP "Teočak" d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> • nema podataka 	<ul style="list-style-type: none"> • -
Tuzla	JKP "Komunalac" d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> • Kontejneri 1.100 L 	<ul style="list-style-type: none"> • 1.500

Općina	Komunalno preduzeće	Vrsta posude	Broj posuda
		<ul style="list-style-type: none"> • Kontejneri 5 m³ • Kontejneri 7 m³ 	<ul style="list-style-type: none"> • 25 • 50
Živinice*	JKP "Komunalno" d.d.	<ul style="list-style-type: none"> • Kontejneri 1.100 L • Kontejneri 5 m³ • Kontejneri 7 m³ 	<ul style="list-style-type: none"> • 100 • 20 • 10
	"Rif-Post" d.o.o	<ul style="list-style-type: none"> • Kontejneri 120 L 	<ul style="list-style-type: none"> • 400
	"Akvainvenst" d.o.o.	<ul style="list-style-type: none"> • Kante 120 L • Kontejneri 1.100 L • Kontejneri 7 m³ 	<ul style="list-style-type: none"> • Nema podataka

* Podaci za preduzeće "Akva Invest" d.o.o preuzeti iz *Studije izvodljivosti za regionalnu sanitarnu deponiju u Tuzlanskom kantonu* (Fichtner, 2012. godina)

Komunalni i tehnološki otpad iz privrede preuzima se po pozivu i po potrebi velikim kontejnerima, a u nekim općinama ostavljena je i mogućnost da privredni subjekti mogu sami dovesti otpad na odlagalište i ostalim vozilima.

Dinamika odvoza otpada

Osnovni zadatak sustava upravljanja otpadom je što kraće zadržavanje komunalnog otpada u i oko mjesta njegovog sakupljanja. S tim u vezi se utvrđuju dinamike odvoza. Dinamiku odvoza otpada individualno utvrđuju komunalna poduzeća na temelju nastanka komunalnog otpada u pojedinim općinama. Otpad iz užih gradskih područja se odvozi češće, dok se šire gradsko područje obilazi sa smanjenom dinamikom.

Tabela 30: Dinamika odvoza otpada po općinama u TK

Općina	Mjesečna dinamika odvoza otpada po kategorijama naselja	
	Uže urbano područje	Šire urbano i suburbano područje
Banovići	8	4
Čelić	8	4
Doboj Istok	4	2
Gračanica	22	4
Gradačac	4	4
Kalesija	Svakodnevno	3-4
Kladanj	4	2
Lukavac	4	2
Sapna	4	4
Srebrenik	12	4
Teočak	-	4
Tuzla	20-25	8-12
Živinice*	JKP "Komunalno" d.d.	4
	"Rif-Post" d.o.o	-
	"Akvainvenst" d.o.o.	4

* Podaci za preduzeće "Akva Invest" d.o.o preuzeti iz *Studije izvodljivosti za regionalnu sanitarnu deponiju u Tuzlanskom kantonu* (Fichtner, 2012. godina)

Sakupljanje glomaznog (kabastog) otpada

Pojava glomaznog otpada upućuje na potrebu posebnog načina sakupljanja za razliku od sakupljanja običnog komunalnog otpada s obzirom da su za to potrebni različiti tehnički uvjeti. Glomazni otpad opterećuje okoliš svojim gabaritima i njegovo uklanjanje je jedan od važnih zadataka sustava upravljanja otpadom. Gotovo polovina komunalnih preduzeća u TK ne vrši sakupljanje glomaznog otpada (Tabela 31), i nema verifikovanih podataka o konačnom zbrinjavanju ove vrste otpada u tim općinama.

Tabela 31: Sakupljanje glomaznog otpada po općinama u TK

Općina	Dinamika sakupljanja
Banovići	Svakodnevno
Čelić	Ne vrši se
Doboj Istok	Ne vrši se
Gračanica	Ukupno 1.100 m ³ /godina
Gradačac	Nema podataka o dinamici sakupljanja
Kalesija	Po pozivu
Kladanj	Nema podataka o dinamici sakupljanja
Lukavac	2 puta godišnje
Sapna	Ne vrši se
Srebrenik	Ne vrši se
Teočak	Nema podataka o dinamici sakupljanja
Tuzla	2 puta godišnje i po potrebi
Živinice*	Ne vrši se

* Podaci se odnose samo na JKP "Komunalno" d.d. i „Rif-Post“ d.o.o.

Na području TK je primjetno da se sakupljanje glomaznog otpada ne vrši po nekoj utvrđenoj dinamici. Neke općine imaju dinamiku odvoza od nekoliko puta godišnje ili po potrebi.

U cilju što efikasnijeg rada sistema upravljanja otpadom potrebno je planski pristupiti odvozu kabastog otpada, kako bi se prikupila što veća količina ove vrste otpada. Također, naslijeđeni kabasti otpad koji završava po okolišu bi trebao biti tretiran.

Odvojeno sakupljanje otpada

Odvojeno sakupljanje otpada podrazumijeva odvajanje otpada na mjestu nastanka, npr. u domaćinstvima, školama, institucijama, poduzećima, itd. Na ovaj način omogućava se kružni tok materije i energije, čime se postiže očuvanje resursa, štednja energije, smanjenje prostora za odlaganje i opći cilj zaštite okoliša. Zeleni otoci predstavljaju posebna mjesta za odvojeno prikupljanje otpada. Otpad razdvojen u domaćinstvima se odvojeno odlaže u posebne posude. Posude u okviru zelenih otoka su odvojeno označene za prihvat različitih vrsta otpada, kao npr. papir, PET ambalaža i staklo.

U većini općina TK ne vrši se organizirano selektivno prikupljanje otpada, te ne postoje tačni podaci o količinama nastalog ambalažnog otpada. Ipak, u nekim općinama vrši se sortiranje i prodaja ambalažnog otpada, kako prikazuje Tabela 32 u nastavku.

Tabela 32: Odvajanje otpada za reciklažu i količine izdvojenih sekundarnih sirovina po općinama TK

Općina	Odvojeno sakupljanje otpada/ Odvajanje otpada za reciklažu (Da/ Ne)	Količina prikupljenog otpada koji se može reciklirati (t/god)			
		Papir	Plastika	Metal	Staklo
Banovići	Ne	-	-	-	-
Čelić	Ne	0,2	2	-	0,2
Doboj Istok	Ne	-	-	-	-
Gračanica	Da	6,3	6,6	-	-
Gradačac	Ne	-	-	-	-
Kalesija	Ne	-	-	-	-
Kladanj	Da	7,2	9,8	-	3,9
Lukavac	Ne	-	-	-	-
Sapna	Ne	-	-	-	-
Srebrenik**	Da	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka	Nema podataka
Teočak	Da	12	-	-	-
Tuzla	Da	290,5	300,4	29,1	-
Živinice*	Ne	-	-	-	-

* Podaci se odnose samo na JKP "Komunalno" d.d. i „Rif-Post“ d.o.o.

** Odvojeno prikupljanje otpada u općini Srebrenik je započelo u 2014. godini (izgrađena je infrastruktura za odvojeno prikupljanje otpada – zeleni otoci) te shodno tome ne postoje kompletni godišnji podaci za 2014. godinu

U općini Kladanj je u junu 2014. iniciran projekt za uspostavljanje sustava odvojenog prikupljanja ambalažnog otpada. Ovim projektom, koji realizira općina Kladanj, JP "Komunalac" uz podršku operatora sustava za upravljanje ambalažnim otpadom na području FBiH "Ekopak", predviđena je uspostava dva eko-otoka, kojima će se prikupljati sve vrste ambalažnog otpada: plastika, višeslojni materijali, papir, staklo i metali. U tu svrhu je "Ekopak" obezbijedio kontejnere od 1.100 litara. Također je za sve obrazovne i javne institucije sa područja Općine Kladanj nabavljeno 40 kanti za selekciju ambalažnog otpada, kao i 120 komada korpica za selekciju ambalažnog otpada u učionicama svih škola.

Osim toga, na teritoriji Općine Čelić postoji sedamnaest zelenih otoka u sklopu pilot projekta edukacije stanovništva o odvojenom sakupljanju otpada.

U općini Teočak otpad se prikuplja odvojeno, te se sve količine prikupljenog papira prodaju kompaniji "Ekosirovina" d.o.o., Tuzla.

"Eko život" d.o.o. Tuzla je, u suradnji sa Ministarstvom prostornog uređenja i zaštite okolice TK u julu 2014. inicirao projekt uspostavljanja odvojenog sakupljanja ambalažnog otpada na području općina TK - "Zeleni otoci u Tuzlanskom kantonu" čije je trajanje predviđeno 90 dana i čija je vrijednost 46.875 KM. Ovaj projekt obuhvatit će postavljanje zelenih otoka na odabranim lokacijama u urbanom području općina TK, kao i edukaciju korisnika i medijsku promociju u cilju podizanja i jačanja svijesti o selektivnom sakupljanju otpada i uspostavi integralnog sistema upravljanja otpadom.

Prema podacima iz *Studije izvodljivosti za regionalnu sanitarnu deponiju u Tuzlanskom kantonu* (Fichtner, 2012. godina), oko 50 t papira, 50 t plastike i 30 t najlona (vrećica) prikupljeno je u 2011. godini u sklopu djelovanja preduzeća "Akva Invest" d.o.o. na području općine Živinice.

4.3.4.3 *Prijevoz komunalnog otpada*

Prijevoz otpada kao financijska komponenta sustava upravljanja otpadom predstavlja jednu od najvažnijih stavki u troškovima rada sustava. Broj vozila usklađen sa potrebama odvoza sakupljene količine otpada do odlagališta, njihovo stanje i održavanje, udaljenost od odlagališta, dinamika odvoza, neki su od glavnih parametara za optimizaciju komponente transporta u okviru integralnog sustava upravljanja otpadom.

Na području TK mehanizacija za prikupljanje i zbrinjavanje otpada je uglavnom zastarjela i ima limitirane performanse. Vozni park komunalnih poduzeća je prikazuje Tabela 33.

Tabela 33: Postojeći vozni park za zbrinjavanje komunalnog otpada po općinama TK

Općina	Mehanizacija i oprema (vozni park) / Kapacitet	Starost (prosječna) mehanizacije i opreme	Je li trenutni broj vozila dovoljan za efikasno obavljanje odvoza otpada
Banovići	Autosmečar MAN 14 m ³ Autosmečar MAN 22 m ³ Autopodizač TAM 190 Rovokopač CAT 1,3 m ³	2003 2005 1984 1997	Ne
Čelić	Autosmečar DAF 8 t Autosmečar Renault 3,5 t Skip JCB	1998 2012 -	Ne
Doboj Istok	Podizač MAN Sabijač MAN 9 m ³	1980 -	Ne
Gračanica	Autosmečar Mercedes 22,5 m ³ Autosmečar MAN 14 m ³ Autosmečar Renault 14 m ³ Autosmečar Renault 22 m ³ Autosmečar Mercedes 5 m ³ Buldozer Fiat Hitachi 16 t	2001 2003 2006 2003 1989 1998	Da
Gradačac	Autosmečar Mercedes 3 kom. Autopodizač Mercedes Buldozer Fiat Hitachi	- - -	Ne
Kalesija	Kiper Steyer Daimler 6,7 t Smečar Mercedes-Benz 10,8 t Autosmečar Steyer 7,2 t	1972 1996 2000	Ne
Kladanj	Vozilo sa potisnom pločom MAN 8 m ³ Kiper Steyer 5 m ³ Skip ICB 1m ³ (po potrebi) Autocisterna (2 kom)	1994 1984 1984 -	Ne
Lukavac	Buldozer gusjeničar Liebherr Autosmečar Mercedes 22 m ³ Autosmečar Mercedes 16 m ³ Autosmečar MAN 9 m ³ Autosmečar DAF 18 m ³ Autopodizač Scania Autopodizač Mercedes	1989 2008 1996 2001 1998 1991 1987	Ne
Sapna	Steyer 7,5 t Autosmečar Mercedes 16 m ³ Autosmečar Fiat 8 m ³	1977 1983 1990	Ne
Srebrenik	Buldozer Casse Utovarivač Mercedes 13,7 t Teretni MAN 6,7 t Teretna Scania 6,8 t	1996 1997 1996 2001	Da

	Teretni Mercedes 5,6 t	1994		
	Teretni MAN 9,1 t	1995		
	Teretni MAN 12 t	2001		
	Teretni Mercedes 7,1 t	1982		
Teočak	Smečar Iveco 3,5 t	2012	Da	
	Smečar Ford 1,5 t	2013		
Tuzla	Buldozer	-	Da	
	Rovokopač JCB	-		
	Autocisterna	-		
	Kompaktor	-		
	Tegljač, navlakač velikih kontejnera	-		
	Viljuškar	-		
	Autosmečar Scania (2 kom) 6,9 t	-		
	Autosmečar Stayer 5,6 t	2000		
	Autosmečar DAF 9,5 t (3 kom)	2000		
	Autosmečar DAF 5t (2 kom)	2001		
	Autosmečar DAF 6,4 t (8 kom)	2008		
	Autopodizač MAN (3 kom)	2009		
	Autosmečar MAN 7 t	1995		
		2001		
Živinice	JKP "Komunalno" d.d.	Autopodizač MAN 5 m ³	1990	Ne
		Utovarivač Ult 220 2m ³	1987	
		Smečar MAN 22 m ³	1992	
		Smečar MAN 13 m ³	1989	
		Smečar MAN 18 m ³	1984	
	"Rif-Post" d.o.o.*	Autosmečar Mercedes 18 m ³	1987	Ne*
		Kiper Mercedes 15 m ³	1985	
		Kiper Mercedes 14 m ³	1991	
		Komb. mašina Hitachi*	1997*	
"Akva Invest" d.o.o.**	Autosmečar	-	-	
	Utovarivač za razgratnje otpada i uređenje deponije**	-		

* Podaci dobiveni direktno od preduzeća „Rif-Post“ d.o.o. putem anketnog upitnika

**Podaci za preduzeće "Akva Invest" d.o.o koji su preuzeti iz Studije izvodljivosti za regionalnu sanitarnu deponiju u Tuzlanskom kantonu (Fichtner, 2012. godina)

Iz tabele je moguće utvrditi prosječno loše stanje kada je riječ o efikasnosti prijevoza komunalnog otpada. Jedan od najvećih problema komunalnih poduzeća predstavlja nedovoljan broj vozila za odvoz komunalnog otpada, što utječe na slabiju efikasnost, te najčešće dovodi do zagušenja mjesta za prikupljanje ili do slabe pokrivenosti područja uslugama odvoza. Također, veliki problem predstavlja znatna starost postojeće opreme i vozila. Kod većine komunalnih poduzeća prosjek starosti vozila u upotrebi je između 15-20 godina, što sa stanovišta potrošnje goriva i održavanja ima vrlo negativan utjecaj na okoliš, kao i finansijski aspekt. Jedini izuzetak je općina Teočak koja posjeduje opremu iz 2013 godine.

4.3.5 Odvajanje komunalnog otpada za recikliranje [R]

U skladu sa operativnim ciljevima postavljenim u *Strategiji upravljanja otpadom FBiH 2008-2018, Federalnim planom upravljanja otpadom 2012 – 2017* je predviđena implementacija aktivnosti na povećanju količina izdvojenog otpada, što će osigurati tržišnu vrijednost otpada kao sirovine.

U skladu sa gore navedenim, operativni cilj Strategije koji se tiče komunalnog otpada je do 2018. godine uspostaviti pokrivenost od 95 % svih općina na teritoriji Federacije sa sustavom odvojenog prikupljanja otpada te ostvariti stupanj reciklaže od 30% u odnosu na ukupno nastalu količinu otpada.

Za pojedine kategorije komunalnog otpada koji se može reciklirati, u 2018. godini predviđeno je odvojeno prikupljanje u odnosu na ukupno nastalu količinu otpada u sljedećim iznosima:

- papir i karton 55%
- staklo 40%
- metal 65%
- plastika 15%
- biorazgradivi otpad iz parkova i vrtova 70%.

U TK, trenutno manje od polovine općina vrši odvajanje komunalnog otpada za recikliranje (Tabela 32).

Procijenjene godišnje količine odvojenog otpada za recikliranje u TK prikazuje Tabela 34. Potrebno je napomenuti da ovo nisu ukupne niti konačne količine sekundarnih sirovina, jer JP "9 septembar" d.d. iz općine Srebrenik nije prijavilo količine pojedinih kategorija sekundarnih sirovina, iako su tijekom anketiranja naveli da vrše odvajanje otpada za recikliranje. Također, osim odlagališta „Desetine“ u općini Tuzla, niti jedno drugo odlagalište ne posjeduje infrastrukturu za vaganje otpada pa su iznosi navedeni u narednoj tabeli zasnovani na procjenama predstavnika komunalnih preduzeća.

Tabela 34: Godišnje količine izdvojenih sekundarnih sirovina u TK

Količina prikupljenog otpada koji se može reciklirati (t/god)			
Papir	Plastika	Metal	Staklo
316,2	318,8	29,1	4,1

4.3.6 Postojeća odlagališta otpada [P]

Odlaganje otpada u TK zasnovano je na odlaganju otpada na općinskim deponijama. Postojeća odlagališta otpada, čiji su vlasnici općine, većinom su otvorenog tipa i to su najčešće prostori koji ne zadovoljavaju uvjete sanitarnih odlagališta niti su propisno pripremljeni za tu namjenu, osim deponije "Desetine" u Tuzli koje je općinsko sanitarno odlagalište. Ova odlagališta predstavljaju opasnost za okoliš zbog toga što ne posjeduju elemente sanitarnih odlagališta, poput nepropusnog brtvenog sloja, sustava za otplinjavanje i prikupljanje i tretman procjednih voda. Sve općinske deponije posjeduju planove prilagođavanja za upravljanje otpadom u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom čime se ostvaruje poštivanje zakonskih odredbi. Općinska odlagališta na kojima se trenutno obavljaju aktivnosti odlaganja otpada prikazana su u donjoj tabeli (Tabela 35).

Tabela 35: Postojeća općinska odlagališta komunalnog otpada

Općina	Odlagalište	Obuhvat	Površina (ha)	Preostali procijenjeni kapacitet (god ili m ³)	Dozvole koje odlagalište posjeduje	Plan prilagodavanja za postojeće odlagalište
Banovići	Površinski kop Čubrić	Općina Banovići	2	10 god	Ne posjeduje dozvole	Da
Čelić	"Cerik"	Općina Čelić	2	Iskorišteno 40% odlagališta	Ne posjeduje dozvole	Da
Doboj Iсток	- (općina koristi odlagalište u drugome entitetu)	-	-	-	-	-
Gračanica	"Grabovac"	Općina Gračanica	5,5	1 god (30.000 m ³)	Rješenje o odobrenju Plana prilagodavanja deponije Grabovac	Da
Gradačac	"Višnjik"	Općina Gradačac	3,2	80.000 m ³	Okolišna dozvola za sanaciju deponije	Da
Kalesija	"Zelina - Vis"	Općina Kalesija, općina Sapna	1	-	Ne posjeduje dozvole	Da
Kladanj	"Stanovi"	Općina Kladanj	7,8	10 god (13.500 m ³)	Upotrebna dozvola br. 06/2-360-28/87	Da
Lukavac	"Potočari"	Općina Lukavac	7,5	10 god (200.000 m ³)	Ne posjeduje dozvole	Da
Sapna	-	-	-	-	-	-
Srebrenik	„Babunovići“	Općina Srebrenik	1,2	Nema preostalog kapaciteta	Okolišna dozvola za sanciju deponije	Da
Teočak	- (općina koristi odlagalište u drugome entitetu)	-	-	-	-	Da
Tuzla	"Desetine"	Općina Tuzla	18	5 god (39.000 m ³)	Vodna dozvola	Da
Živinice	Površinski kop "Višća"	Općina Živinice	10	-	Ne posjeduje dozvole	Ne

Odlagalište "Površinski kop Čubrić" (Banovići)

Otpad iz općine Banovići odlaže se na lokaciji devastiranog zemljišta površinskog kopa "Čubrić", 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 500 m nalaze se stambeni objekti zaseoka Bakovići, Podgorje. 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.

Prosječni sastav komunalnog otpada, prema podacima iz *Plana prilagodavanja upravljanja otpadom za deponiju PK "Čubrić" općina Banovići* (Institut za zaštitu, ekologiju i obrazovanje d.d., Tuzla, 2014. godina), a koji se odlaže na deponiju je sljedeći:

- Organski otpad 35 %
- Papir i karton 25 %
- Plastika 6 %
- Staklo 8 %
- Metal 2 %
- Ostali otpad 24 %

Odlaganje otpada na lokalitetu PK „Čubrić“ počelo je 1994. godine. Komunalni otpad je, u procesu odlaganja jalovine sa PK „Čubrić“, rasipan po površini od 14.660 m², a zatim zatrpan laporovitim i zemljanim materijalom iz procesa proizvodnje mrkog uglja. Do 2010. godine na ovoj površini prekriven je komunalni otpad debljine sloja 50-100 m. Od 2010. godine do danas komunalni otpad se odlaže na PK „Čubrić“, na mikrolokaciji površine 3.380 m², koje JP „Komunalno“ d.o.o. Banovići povremeno prekriva zemljanim i laporovitim materijalom, debljine sloja 30 – 50 cm.

Odlagalište "Cerik" (Čelić)

Općina Čelić otpad odlaže na odlagalište "Cerik" u blizini regionalnog puta Tuzla-Čelić-Brčko, koje je ograđeno nesanitarno odlagalište, koje je pod nadzorom 8 sati dnevno i ograđeno je cijelom dužinom betonskim stubovima visine 2,0 metara od terena bodljikavom žicom i čeličnom mrežom. Također posjeduje ulaznu kapiju, objekat za smještaj radne opreme, mehanizacije i tablu sa natpisom (nazivom) operatera. Površina sadašnjeg odlagališta iznosi 25.417 m² (ali parcele namjenjene za odlagalište imaju površinu od 40.853 m²). Najbliže naselje je Čelić, na 3 km udaljenosti, a neposredno uz tijelo deponovanog materijala protiče manji potok.

Doboj Istok

Općina Doboj Istok nema odlagalište otpada na svome teritoriju, već otpad odlaže na deponiji "Karabegovac" koja je locirana u općini Doboj (RS) kojom gospodari "Progres" a.d., Doboj. Deponija je smještena na izlazu iz Doboja u smjeru Tuzle u iskorištenom kamenolomu u naselju Lipac. Od 2011. godine ova deponija posjeduje ekološku dozvolu izdatu od strane nadležnog ministarstva RS.

Odlagalište "Grabovac" (Gračanica)

Otpad sa područje općine Gračanica odlaže se na odlagalište "Grabovac" koja se nalazi u neposrednoj blizini magistralnog puta Doboj-Tuzla, na području MZ Gračanica, u neposrednoj blizini industrijske zone Gračanica. Prema podacima iz *Studije upravljanja otpadom za opštinu u sjevernom dijelu Bosne i Hercegovine* (Bosna-S d.o.o. Sarajevo, 2009. godina), napušteno pozajmište gline "Grabovac" je korišteno u svrhu odlaganja otpada iz općine Gračanica još od 1975. godine. Na ovoj lokaciji, tijekom perioda eksploatacije gline potrebne kao sirovina za različite proizvode, formirana je veća depresija u terenu, a sama eksploatacija je prekinuta nakon što se naišlo na lošiji kvalitet gline, i ova je lokacija predata općini Gračanica u svrhu korištenja lokacije kao odlagališta.

Ova deponija klasificirana je kao ograđeno nesanitarno odlagalište, koje je pod nadzorom 8 sati dnevno. Najbliže naselje je Grabovac, udaljeno svega 20 m od odlagališta, a rijeka Spreča je najbliži vodotok na 1 km udaljenosti. Od dodatnih sadržaja, ovo odlagalište posjeduje pokretnu traku za sortiranje otpada.

Odlagalište "Višnjik" (Gradačac)

Otpad sa područje općine Gradačac odlaže se na odlagalište "Višnjik" koja se nalazi uz regionalnu cestu Gradačac – Modriča. Udaljeno je oko 250 m od naselja Vida II. Najbliži vodotok je jezero Vidara, na oko 4,5 km udaljenosti od odlagališta u pravcu jugoistok. Ova deponija, koja je u upotrebi od 1965. godine je nesanitarna i na njoj ne postoji uređena komunalna infrastruktura. Idejnim projektom *Sanacija deponije komunalnog otpada u Gradačcu i pretvaranje te iste u sanitarnu deponiju* Institut za ekološki inženjering d.o.o., Maribor, novembar

2010. godine) predviđena je sanacija postojeće deponije komunalnog otpada u Gradačcu i njeno pretvaranje u deponiju za naredni period, sa obuhvatom od 45.000 stanovnika. Za ovu deponiju je 2011. izrađen, i od strane Federalnog ministarstva okoliša i turizma usvojen, *Plan prilagođavanja*, a 2012. je izrađen *Tehnološki elaborat za sanaciju postojeće deponije komunalnog otpada Višnjik na lokalitetu Zrnići i izgradnju pratećih objekata prilagođenih regionalnom konceptu odlaganja* kao i *Studija utjecaja na okoliš* (Ceteor Sarajevo, decembar 2012.) te *Glavni projekt*. U tijeku je sanacija deponije „Višnjik“⁵⁶, te se u narednom periodu očekuje nabavka sortirnice i izgradnja hale koja će služiti kao objekt za pretovar, u skladu sa prethodno navedenom projektno-planskom dokumentacijom, čime će se stvoriti uslovi za sanitarno odlaganje otpada na ovoj lokaciji u narednih pet godina. U periodu dok se ne stvore uslovi za odlaganje otpada na ovom lokalitetu, obustavljeno je odlaganje otpada na deponiji (od 11.02.2014.) te se otpad iz općine Gradačac odvozi na deponiju "Karabegovac" koja je locirana u općini Doboju (Republika Srpska).

Osim komunalnog otpada, na ovu deponiju odlagao se i mulj sa uređaja za prečišćavanje otpadnih voda za 30.000 ES u općini Gradačac kojim upravlja JP "Komunalac" d.d. Gradačac. Godišnja količina proizvedenog otpada sa ovog postrojenja iznosi iznosi prema pojedinim kategorijama iz *Pravilnika o kategorijama otpada sa listama* („Službene novine FBiH“, broj 9/05):

- | | |
|---------------------------------------------------------|-------------------------|
| • 19 08 01 - ostaci na sitima i grabljama | 364 m ³ /god |
| • 19 08 02 -otpad od procesa odpjescavanja | 102 m ³ /god |
| • 19 08.05 - muljevi od obrade komunalnih otpadnih voda | 12 t/god. |

Odlagalište "Zelina - Vis" (Kalesija)

Općina Kalesija otpad odlaže na privremenoj deponiji "Zelina - Vis" koja se nalazi uz cestu Jelovo Brdo - Kalesija, u južnom dijelu općine. Ovo odlagalište je ograđeno nesanitarno odlagalište, koje je pod nadzorom 8 sati dnevno. Najbliže naselje je Zelina na udaljenosti 1 km od odlagališta, a najbliži vodotok je rijeka Spreča koja protječe na 0,5 km udaljenosti od odlagališta.

Prema podacima iz *Plana prilagođavanja upravljanja otpadom za deponiju „Vis“ općina Kalesija* (Institut za zaštitu, ekologiju i obrazovanje" d.d. Tuzla, 2014. godina), odlaganje otpada na ovoj lokaciji je počelo 2000. godine i do sada je odloženo preko 60.000 m³ otpada. Formirana deponija zauzima površinu od oko 13.000 m², a prosječna visina deponije je 5 m. Preko puta ulazne kapije, sa istočne strane deponije je uvala iz koje se nekada eksploatisao serpentinit, a danas je to mjesto odakle se za prekrivanje otpada dovlači zemljani materijal kojim se vrši prekrivanje jednom godišnje. Kako je organiziranim sustavom prikupljanja otpada pokriveno 35% stanovništva, ostalo stanovništvo svoj otpad odlaže na divlje deponije koje se najčešće nalaze u blizini naselja ili uz rijeke.

Odlagalište "Stanovi" (Kladanj)

Odlagalište "Stanovi" locirano je sa lijeve strane magistralnog puta Tuzla - Sarajevo. Po svojoj prirodi, ovo je djelimično ograđeno nesanitarno odlagalište, koje nije pod nadzorom. Udaljeno je 0,5 km od naselja Gojsalići, i 5 km od Općine Kladanj. Najbliži vodotok je rijeka Drinjača, koja protječe na 2 km udaljenosti od odlagališta.

Prema procjenama JP "Komunalac", Kladanj, koje gospodari ovim odlagalištem, preostali kapacitet "Stanova" je oko 10 godina (13.500 m³), a do sada je odloženo procijenjenih 35.000 m³ otpada na ovo odlagalište.

Prema podacima iz *Plana prilagođavanja upravljanja otpadom sa prijedlogom mjera* ("INPROZ" Institut za zaštitu i projektovanje d.o.o. Tuzla, 2013. godina), sa odlaganjem otpada na deponiji „Stanovi" otpočelo se početkom 80-tih godina prošlog vijeka, pri čemu je za odlagalište korištena prirodna depresija, konusnog oblika, površine na nivou terena 0,8 ha i sa maksimalnom dubinom preko 30 m. Povremeno se odloženi otpad

⁵⁶ Prema podacima sa službene web stranice JP „Komunalac" d.d. Gradačac, koja gospodari deponijom Višnjik (www.komunalac.ba)

prekriva inertnim materijalom, ali najčešće su velike površine otpada potpuno otkrivene. o sastavu odloženog otpada na deponiji ne postoje podaci, jer se o tome nije vodila evidencija, a iz gore navedenog *Plana prilagođavanja* preuzeti su podaci o posječnom sastavu otpada odloženog na ovu deponiju:

- komunalni 70%
- industrijski 20%
- komercijalni 10%

Odlagalište "Potočari" (Lukavac)

Odlagalište "Potočari" smještena je na devastiranom zemljištu površinskog kopa "Lukavačka rijeka" na kojem je vršeno eksploatacije lignita. Prema podacima iz *Plana prilagodbe upravljanja opadom za deponiju komunalnog opadada, općina Lukavac* (Institut za zaštitu, ekologiju i obrazovanje d.d. Tuzla, 2009. godina), deponovanje otpada na predmetnoj lokaciji počelo je 1996 godine, bez prethodno urađene projektne dokumentacije. Po svojoj prirodi, ovo je neograđeno nesanitarno odlagalište, koje je pod nadzorom 8 sati dnevno. Transport otpada omogućen je asfaltnim putem u dužini od 6 km do naselja Huskići i makadamskim putem u dužini od 3 km do deponije. Udaljeno je 3 km od naseljenog mjesta Huskići, a 9 km od općine Lukavac. Najbliži vodotok je potok Lukavčić, koji protječe na 100 m udaljenosti od odlagališta.

Prema procjenama JKP "Rad", Lukavac koje gospodari ovim odlagalištem, preostali kapacitet "Potočara" je oko 10 godina, a godišnje se na deponiju odloži oko 12.000 t otpada odnosno 25.000 m³ otpada u zbijenom stanju.

Općina Sapna

Na teritoriju općine Sapna ne postoji općinsko odlagalište otpada, već se otpad sa ovog prostora odvozi na deponiju "Zelina - Vis" na području općine Kalesija.

Odlagalište „Babunovići“ (Srebrenik)

Općina Srebrenik otpad odlaže na deponiju Babunovići koja se nalazi pored regionalne ceste Srebrenik – Gračanica, na udaljenosti cca. 3 km od središta općine. Odlaganje otpada na navedenoj deponiji naselju počelo je 1982.god. pri čemu je za odlagalište korištena prirodna depresija (vrtača). Mikrolokacijski se nalazi između lokaliteta Zasjeke i Brezici, najbliže naselje je Babunovići, udaljeno 0,5 km, a najbliži vodotok je Slanjanska rijeka koja protječe na 300 m udaljenosti od odlagališta.

Prema podacima iz *Plana aktivnosti za deponiju Babunovići, općina Srebrenik* (INIZIO d.d. Tuzla, 2009. godina), procijenjeni sastav otpada koji se odlaže na ovo odlagalište je:

- Organski otpad 36 %
- Papir 10 %
- Karton 3 %
- Tekstil 1 %
- Plastika 28 %
- Staklo 8 %
- Metal 1 %
- Miješani komunalni otpad 3 %
- Građevinski materijal 4 %
- Ostalo 6 %.

Osim komunalnog otpada, na ovu deponiju odlaže se i mulj sa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta 12.000 ES u općini Srebrenik kojim upravlja JP Vodovod i kanalizacija "Srebrenik" d.d. Srebrenik. Godišnja količina proizvedenog mulja iznosi 384 m³.

Općina Srebrenik je za sanaciju i rekultivaciju deponije „Babunovići“ izradila Glavni projekt sanacije, te između ostalog pribavila i okolišnu dozvolu, te su po istom u periodu od 2007. do 2009. godine realizovane dvije faze sanacije.

U okviru prve faze ovog projekta izvedeni su radovi na izgradnji 8.430 m² nepropusne podloge, na koju je potom izvršeno prebacivanje svih ranije deponovanih količina otpada od ca. 50.000 m³, te izvedeni radovi prekrivnih slojeva na 3.500 m² i ozelenjavanje rekultivisane površine. U okviru druge faze ovog projekta izvršena je izgradnja „kasete“ površine ca.4.000 m², za odlaganje novih količina otpada po svim sanitarnim i ekološkim uslovima, kao i izgradnja novih 3.000 m² slojeva prekrivke na ranije popunjenom dijelu deponije. Deponija je ograđena, te obezbijeđena sa čuvarskom službom. Vrijednost do sada realizovanih radova ca.1,5 mil. KM.

Treća faza ovog projekta, koja je u toku i koja se realizuje u okviru IPA projekta, podrazumijeva sanaciju preostale površine-kasete na kojoj se od 2009. godine deponuje otpad, a planirano je da se radovi izvedu u toku 2015. godine.

Obzirom na nivo do sada izvedenih radova na sanaciji, predmetna deponija se u većoj mjeri može smatrati uređenom, sanitarnom deponijom.

Općina Teočak

Općina Teočak otpad odlaže na regionalnu sanitarnu deponiju "Eko - Dep" u Bijeljini (Republika Srpska). Na području općine Teočak nalazi se nekoliko manjih i većih divljih odlagališta komunalnog otpada. Razlog postojanja divljih odlagališta je što općina Teočak nije imala službenog odlagališta za komunalni otpad, kao i nedovoljna pokrivenost svih domaćinstava uslugama prikupljanja i odvoza otpada. Trenutno na području općine Teočak evidentirano je nekoliko lokacija na kojima se nalazi otpad, i to Gradac te još dva manja divlja odlagališta. Deponija komunalnog otpada „Gradac“ nalazi se u napuštenom kamenolomu na ulazu u Općinu Teočak sa magistralnog puta M-18, u blizini naselju Jukanovci i udaljena je oko 2,0 km od centra grada i od sjedišta preduzeća JKP „Teočak“. Deponija se nalazi na području koje je vlasništvo preduzeća JKP „KOMPRED“ Ugljevik. Na lokaciji „Gradac“ odlagan je komunalni otpad iz grada, deponija je bila privremenog karaktera i tri puta je sanirana, a na njoj se nalazi oko 32.000 t otpada. U toku održavanja gradske deponije koristila se kamena i zemljana prekrivka deponovanog smeća sa razgrtanjem i nabijanjem istog. Put koji vodi do lokacije deponije je makadamski put. Jedan dio otpada je pod travnom vegetacijom.

Na lokaciji „Gradac“ planirana je izgradnja svih pratećih objekata za koji imaju za cilj prikupljanje, sortiranje, pripremu i transport budućeg otpada na R. D. „Eko-Dep“ u Bijeljini. U ovu svrhu je za lokalitet "Gradac" izrađen *Plan prilagođavanja upravljanja otpadom za deponiju komunalnog otpada općine Teočak* (Enova d.o.o. Sarajevo, 2014. godina).

Odlagalište "Desetine" (Tuzla)

Odlagalište "Desetine" nalazi se u MZ Moluhe u općini Tuzla. Prema podacima iz *Plana prilagođavanja upravljanja otpadom za deponiju «Desetine» za općinu Tuzla* (Prof. dr Hajrudin Simičić et al., 2008. godina) U rad je puštena 1990. godine i deponovanje otpada se vršilo u skladu sa projektom deponije koji je izradio "Unioninvest" Sarajevo 1985. godine. Deponija je projektovana i izgrađena kao «sanitarna» deponija sa svim mjerama zaštite lokacije, operatora i okoliša. Predviđena je za odlaganje komunalnog (bezopasnog) otpada sa teritorije općine Tuzla. Ovo odlagalište je sanitarno odlagalište koje je 24 sata pod nadzorom, te posjeduje prateću opremu poput vage i reciklažnog postrojenja za manuelnu selekciju sekundarnih sirovina iz komunalnog otpada. Najbliža naselja su Moluhe i Rasovac, udaljena oko 2 km, a najbliži vodotok je Moluška rijeka. U akviferu Moluške rijeke postojalo je nekoliko izvora podzemne vode. Izgradnjom deponije korito potoka je zacjvljeno betonskim cijevima i ostalo je ispod vodonepropusnog dna odlagališta. Trenutno, na lokalitetu kompleksa i u bližoj okolini ne koristi se voda iz podzemnih izvorišta.

Tretman otpada prema projektu sanitarne deponije "Desetine" se odnosi na odlaganje otpada na tijelo deponije tzv. inženjerskom metodom koja uključuje nabijanje i svakodnevno prekrivanje slojeva odloženog otpada sa inertnim materijalom.

Prema podacima iz gore navedenog *Plana prilagođavanja*, približan sastav komunalnog otpada koji se odlaže na ovu deponiju (na bazi mjerenja po naseljima u Tuzli) je:

- Organski otpad 55,60 %
- Papirana ambalaža
 - papir 4,50 %
 - karton 6,30 %
- Plastika
 - plastične kese 8,0 %
 - tvrda plastika 4,70 %
- Guma 0,20 %
- Tekstil 3,40 %
- Metali
 - alum. met. doze 1,40 %
 - ostali metali 0,60 %
- Ostalo (pepeo i dr.) 5,70 %

Odlagalište "Površinski kop Višća" (Živinice)

Otpad iz općine Živinice odlaže se na površinski kop "Višća", na lokaciji devastiranog zemljišta površinskog kopa na kojem je vršeno eksploatiranje lignita. Po svojoj prirodi, ovo je neograđeno nesanitarno odlagalište, koje nije pod nadzorom. Udaljeno je oko 5 km od naseljenog mjesta Višća, a najbliži vodotok je rijeka Oskova na udaljenosti od oko 10 km. Transport otpada omogućen je asfaltnim putem do naselja Beširevići te makadamskim putem u dužini od oko 1 km do deponije. Godišnje se na deponiju odloži oko 14.976 m³ otpada.

Prema podacima iz *Plana prilagođavanja upravljanja otpadom za deponiju komunalnog otpada "Gornja Višća" općina Živinice* (Institut za zaštitu, ekologiju i obrazovanje d.d. Tuzla, 2012. godina), prosječni sastav komunalnog otpada koji se odlaže na deponiju je slijedeći:

- Organski otpad 36 %
- Papir 10 %
- Karton 3 %
- Tekstil 1 %
- Plastika 28 %
- Staklo 8 %
- Metal 1 %
- Kompleksne materije 3 %
- Građevinski materijal 4 %
- Ostalo 6 %

4.3.7 Neuređena i nelegalna odlagališta otpada [S]

S obzirom da veliki broj nelegalnih odlagališta (divljih deponija) otpada nije evidentiran, podaci o njihovom broju baziraju se na procjenama. Godišnje se pojavi više desetina divljih deponija koje se povremeno saniraju od strane komunalnih poduzeća. Veliki problem predstavlja evidentiranje divljih deponija, s obzirom da se nakon uklanjanja jedne deponije, druga divlja deponija već pojavi na nekoj drugoj lokaciji. Prosječni odnos uklonjenih i novonastalih deponija je 1:3 u korist novonastalih divljih deponija na području TK. Na divljim deponijama se odlažu gotovo sve vrste otpada, a najčešće komunalni otpad.

Tabela 36: Evidentirane divlje deponije na području TK

Općina	Procijenjene količine odloženog otpada	Vrsta otpada	Poznate lokacije / količina odloženog otpada po lokaciji
Banovići	31 divlja deponija na raznim lokacijama sa oko 700 m ³ otpada	<ul style="list-style-type: none"> Kabasti otpad Komunalni otpad 	<ul style="list-style-type: none"> Nema podataka
Čelić	150 divljih deponija godišnje na raznim lokacijama	<ul style="list-style-type: none"> PVC ambalaža Staklo 	<p>Najznačajnije divlje deponije su na lokacijama:</p> <ul style="list-style-type: none"> „Greda“ područje MZ Ratkovići, MZ Velino Selo na graničnom području između Federacije BiH i Distrikta Brčko i MZ Drijenča, regionalni put Čelić-Tuzla-Drijenča, izlaz iz naselja „Kolice“.
Doboj Istok	14 manjih deponija sa oko 140 m ³ otpada	<ul style="list-style-type: none"> Kabasti otpad Komunalni otpad 	<ul style="list-style-type: none"> MZ Klokotnica: Selimbašića potok, Salkići, Velebić Šuma, Debelo brdo i Duja; MZ Brijesnica Velika: Sredelj bara, Ravnuša šuma; MZ Brijesnica Mala: Mrka bara, Sokolina, MZ Stanić Rijeka: Komarevac i Haskića kamen. MZ Lukavica Rijeka: Johovak, Zahirovići, Siljića palčak⁵⁷.
Gračanica	30 divljih deponija godišnje na raznim lokacijama sa oko 500 m ³ otpada	<ul style="list-style-type: none"> - 	<ul style="list-style-type: none"> Na području mjesnih zajednica Lukavica, Doborovci, Malešići, Donja Orahovica i Soko⁵⁸
Gradačac	Nema podataka	<ul style="list-style-type: none"> - 	<ul style="list-style-type: none"> -
Kalesija	56 divljih deponija na raznim lokacijama sa 915 m ³ otpada	<ul style="list-style-type: none"> Komunalni otpad 	<ul style="list-style-type: none"> U 25 naselja općine Kalesija evidentirane su divlje deponije, od kojih je najviše u naselju Lipovice (ukupno 6 divljih deponija), Kikači (ukupno 5 divljih deponija) te Seljublje i Hrasno Donje sa po 4 divlje deponije⁵⁹
Kladanj	Preko 50 divljih deponija godišnje na raznim lokacijama sa oko 4.000 m ³ otpada	<ul style="list-style-type: none"> Kabasti otpad Komunalni otpad Građevinski 	<ul style="list-style-type: none"> Nema podataka
Lukavac	209 divljih deponija na raznim lokacijama sa oko 3.700 m ³ otpada	<ul style="list-style-type: none"> Komunalni otpad Građevinski otpad 	<ul style="list-style-type: none"> Od 36 MZ, u 32 su evidentirane divlje deponije, od kojih je najveći broj u MZ Poljice Donje (40 divljih deponija), Šikulje, Hrvati (po 30 divljih deponija) i Devetak (20 divljih deponija)⁶⁰
Sapna	7 divljih deponija na raznim lokacijama sa oko 50 - 80 m ³ otpada	<ul style="list-style-type: none"> Komunalni otpad 	<ul style="list-style-type: none"> MZ Zaseok, MZ Nezuk, MZ Vitinica, MZ Međeđa, MZ Sapna⁶¹
Srebrenik	20 divljih deponija na raznim lokacijama sa oko 150 m ³ otpada	<ul style="list-style-type: none"> Plastika Staklo Šljaka i šut 	<ul style="list-style-type: none"> MP Podorašje, MP Tinja, MP Duboki Potok, MP Rapatnica, MP Srebrenik, MP Špionica, MP Sladna⁶²
Teočak	3 divlje deponije sa oko 400 t otpada	<ul style="list-style-type: none"> Komunalni otpad Građevinski otpad 	<ul style="list-style-type: none"> Lokalitet Prosjeka Lokalitet Rudina Lokalitet Gradac
Tuzla	23 divlje deponije	<ul style="list-style-type: none"> - 	<ul style="list-style-type: none"> U ruralnim mjesnim zajednicama evidentirano je

⁵⁷ Lokalni ekološki akcioni plan Doboj Istok (Doboj Istok, 2012. godina)

⁵⁸ Lokalni akcioni plan zaštite životne sredine općine Gračanica 2012 – 2017 (Gračanica, 2012. godina)

⁵⁹ Plan upravljanja otpadom 2012 – 2017 (Kalesija, 2013. godina)

⁶⁰ Plan upravljanja otpadom općine Lukavac za period 2012 – 2018 (Lukavac, 2012. godina)

⁶¹ Plan upravljanja otpadom općina Sapna 20102 – 2017 (Sapna, 2012 godina)

⁶² Lokalni ekološki akcioni plan općine Srebrenik 2012 – 2017 (Srebrenik, 2012. godina)

Općina	Procijenjene količine odloženog otpada	Vrsta otpada	Poznate lokacije / količina odloženog otpada po lokaciji
Živinice	50 divljih deponija na raznim lokacijama	• Komunalni otpad	postojanje divljih deponija ⁶³ • Vangradska, ruralna područja pored putnih prilaza naseljenim mjestima, odlagališta jalovine i obodnim šumama naselja ⁶⁴

JP „9. Septembar“ d.d. iz općine Srebrenik prijavilo je da u posljednje 4 godine nisu vršili akcije čišćenja divljih deponija na području općine.

Potrebno je naglasiti da ovo nipošto nije konačni broj divljih deponija u općinama TK, jer djelatnici komunalnih preduzeća kontinuirano evidentiraju nove divlje deponije. Podaci navedeni u prethodnoj tabeli presjek su stanja za period juni – juli 2014. i , ukoliko nije drugačije navedeno, dobiveni su anketiranjem predstavnika komunalnih preduzeća.

4.3.8 Izgrađenost regionalnih deponija [R]

U skladu sa podacima iz *Federalnog plana upravljanja otpadom 2012. - 2017.*, u TK trenutno ne postoji regionalna deponija, iako je uspostava regionalnog koncepta odlaganja jedno od temeljnih načela *Zakona o upravljanju otpadom* te jedan od temeljnih strateških ciljeva *Federalne strategije zaštite okoliša 2008 – 2018* koja je usvojena 2009 od strane Parlamenta FBiH.

Općine Čelić i Teočak su zajedno sa općinama Bijeljina, Ugljevik, i Lopare (Reublika Srpska) odlukom Međupćinskog vijeća osnovale regionalnu deponiju "Eko-Dep" smještenoj na području općine Bijeljina 2005. godine.

Ipak, zbog neadekvatnih kapaciteta JKP „Čistoća“ Čelić i visokih transportnih troškova usljed velike udaljenosti od regionalne deponije u Bijeljini (najudaljenija mjesna zajednica Sitari udaljena je po najkraćem putnom pravcu od regionalne deponije Bijeljina 75 km⁶⁵), otpad sa područja općine Čelić ne odlaže se na ovo odlagalište, već na lokalnu nesantarnu deponiju "Cerik".

Prema podacima iz općine Doboj (Republika Srpska), planira se izgradnja regionalne deponije u općini Doboj financirana između ostalog i iz sredstava Razvojne agencije Republike Češke. U sklopu projekta „Razvoj otpadne privrede u općinama Doboj i Maglaj“ započetog 2011. godine, izrađena je studija odabira i istraživanje područja najpovoljnijeg lokaliteta za izgradnju regionalne sanitarne deponije na području Grada Doboja, glavni projekt regionalne sanitarne deponije, studija utjecaja na okoliš i studija za zatvaranje postojeće deponije "Karabegovac" u Doboju. Međupćinski pregovori vezani za izgradnju regionalne deponije u Doboju otpočeli su 2005. godine. Dobojsku deponiju bi koristile općine Doboj, Modriča, Derventa, Brod, Petrovo, Teslić, Vukosavlje iz RS, kao i općine iz FBiH Doboj Jug, Doboj Istok, Tešanj, Usora, Odžak i Maglaj.

U sklopu EU projekta predpristupne pomoći "Izrada studije izvodljivosti za odabir regionalnih sanitarnih deponija u Bosni i Hercegovini" započetog 2011. godine, konzultantska kuća "Fichtner" iz Njemačke je sa lokalnim konzorcijskim partnerima 2012. godine izradila *Studiju izvodljivosti za regionalnu sanitarnu deponiju u Tuzlanskome kantonu* za općine Banovići, Kladanj i Živinice. U skladu sa ovom Studijom, odabrana je lokacija "Separacija 1" koja se nalazi se na periferiji općina Banovići i Živinice, oko 4 km od centra naselja Banovići, i oko 12 km od centra naselja Živinice. Do lokacije se dolazi se isključivanjem sa glavne ceste Banovići-Višća na

⁶³ Lokalni akcioni plan zaštite okoline za općinu Tuzla (Tuzla, 2006. godina)

⁶⁴ Lokalni akcioni plan zaštite okoline za općinu Živinice (Živinice, 2005. godina)

⁶⁵ Plan upravljanja otpadom općine Čelić za period 2011. -2016.

makadam oko 2 km dužine. Mjesto na kojem se sad odlaže otpad iz rudnika ima površinu od približno 13 hektara i ima mogućnost proširenja. Najbliža naselja nalaze se na udaljenosti od oko 500 m (zračne linije). Studijom je predviđeno je da se ova regionalna deponija izgradi do kraja 2015. godine. Očekuje se da uskoro započne izrada projektne dokumentacije.

U julu 2009. godine, općine Kalesija i Sapna potpisale su sporazum o osnivanju Međupćinskog vijeća za regiju Zvornik sa općinama Zvornik, Bratunac, Vlasenica, Šekovići, Srebrenica, Milići, Osmaci iz RS. Lokacija za sanitarnu deponiju ove regije je određena na lokalitetu "Crni vrh - Sjever", koja se nalazi na teritoriji općine Osmaci (RS), a radovi na izgradnji su započeli u januaru 2013. godine. Predviđeno je da odlaganje otpada na ovoj deponiji započne do kraja 2014. godine.

4.3.9 Financiranje upravljanja otpadom [R]

Prikupljanje komunalnog otpada je u nadležnosti općinskih komunalnih poduzeća koja imaju obvezu prikupljati i odlagati otpad na okolišno prihvatljiv način na registrirane deponije. S obzirom da su komunalna poduzeća osnovne jedinice u organizaciji upravljanja otpadom na području TK, ona su odgovorna za i financijski aspekt upravljanja otpadom. Komunalna poduzeća vrše naplatu usluga, surađuju u formiranju cijena usluga, te planiraju investicije. Korisnici usluga zbrinjavanja otpada od strane komunalnih poduzeća su različiti, a uglavnom obuhvaćaju domaćinstva i pojedine privredne subjekte (industrijski subjekti, komercijalne i uslužne djelatnosti, administracija i slično).

Trenutno, jedini ekonomski instrument koji je široko prisutan je naplata usluga od korisnika. Ova korisnička naknada ima za cilj osigurati da troškovi prikupljanja i odlaganja budu u potpunosti pokriveni od strane korisnika usluga. Korisničku naknadu za prikupljanje i odlaganje otpada bi trebali plaćati svi korisnici usluga prikupljanja i odlaganja otpada.

Tabela 37: Korisnici usluga zbrinjavanja otpada po općinama TK u 2013. godini

Općina	Broj domaćinstava	Privredni i komercijalni subjekti	Ostalo
Banovići	4.501	269	-
Čelić	1.900	165	-
Doboj Istok	1.293	102	-
Gračanica	4.793	525	-
Gradačac	5.126	545	-
Kalesija	2.531	326	-
Kladanj	1.550	130	57
Lukavac	8.608	615	-
Sapna	1.100	101	-
Srebrenik	6.006	10	590
Teočak	np	np	np
Tuzla	37.795	1.390	620
Živinice	1.210	580	-

Visina korisničke naknade za otpad varira od općine do općine. Troškovi koji bi trebali biti pokriveni cijenom usluge vezani su za prikupljanje i odlaganje otpada na registrirane deponije kao i troškove administracije i kontrole. Odluku o formiranju cijena usluga zbrinjavanja otpada na području općina donose Općinska vijeća na temelju kalkulacije i prijedloga cijena koju rade stručne službe komunalnih poduzeća. Važeći cjenik usluga prikazuje Tabela 38.

Tabela 38: Cijene usluga zbrinjavanja otpada po općinama TK od strane komunalnih preduzeća

Općina	Domaćinstva	Privreda	Komercijalni sektor	Ostali korisnici
Banovići	Po članu 2,05 KM/mjesečno Po domaćinstvu 7,20 KM/mjesečno	0,46 KM/m ²	0,46 – 1,06 KM/m ²	0,46 KM/m ² javne ustanove
Čelić	<200 m ² 5,00 KM/ domaćinstvo/mjesečno >200 m ² 10,00 KM/ domaćinstvo/mjesečno	-	10-30 KM/ mjesečno	-
Doboj Istok	7,00 KM/mjesečno (4 odvoza) ili 4,00 KM/ mjesečno (2 odvoza)	-	Po veličini kontejnera: 93,60 KM/kont. 5m ³ ili 35,10 KM/kont. 1,1 m ³ Paušalno po djelatnosti: 10,00 – 58,50 KM/mjesečno	-
Gračanica	8,00 KM/domaćinstvo/mjesečno	Po kontejneru ili po m ² za svakog subjekta pojedinačno	Po m ² za svakog subjekta pojedinačno	-
Gradačac	np	Po posudi i djelatnosti 9,00 KM/posuda		24,00 KM/ djelatnost/ prosjek
Kalesija	7,00 KM/mjesečno	20 KM/ pražnjenje za 1,1 m ³ kontejner		-
Kladanj	6,00 KM/mjesečno	0,16 KM/m ²	9,60 – 42,00 KM/m ²	Škole 0,10 KM/ m ² Javne ustanove 0,16 KM/m ²
Lukavac	6,75 KM/ mjesečno (bez PDV-a)	20 KM/ pražnjenje za 1,1 m ³ kontejner 95 KM/ pražnjenje za 5 m ³ kontejner	15-17 KM/ mjesečno zavisno od poslovne djelatnosti	-
Sapna	Sa PDV-om 4,20 KM/ mjesečno	-	0,21 KM/ m ² 12,51 KM/ mjesečno za obrtnike	-
Srebrenik	Sa PDV-om 0,095 – 0,158 KM/m ²	Sa PDV-om 0,17 KM/m ²	Sa PDV-om paušalno zavisno od poslovne djelatnosti 13,50 – 57,7 KM	Sa PDV-om paušalno zavisno od poslovne djelatnosti 13,50 – 57,7 KM
Teočak	12 KM/ mjesečno	-	15 KM/mjesečno	-
Tuzla	Kolektivni smještaj: 3 KM/član domaćinstva + 2 KM taksa za domaćinstvo + PDV Individualni smještaj: <100 m ² : 8 KM+ 2KM + PDV 100 -150 m ² : 10 KM+ 2KM +PDV >150 m ² : 15 KM+ 2KM + PDV	-	0,25 – 1,2 KM/ m ² + PDV zavisno od poslovne djelatnosti	-
Živinice	1 član 2,80 KM/ mjesečno (bez PDV-a) 2 člana 4,20 KM/ mjesečno (bez PDV-a) Više od 3 člana 6,00 KM/ mjesečno (bez PDV-a)*	35,10 KM/ pražnjenje za 1,1 m ³ kontejner (sa PDV-om) 70,20 KM/ pražnjenje za 5 m ³ kontejner (sa PDV-om)*		-*
	7,00 KM/ mjesečno za domaćinstva **	10,00 – 40,00 KM/ mjesečno za industrijske subjekte**		**

* Podaci koji se odnose na JP „Komunalno“ d.d.

** Podaci koji se odnose na „Rif-Post“ d.o.o.

Iz tabele je vidljivo da na području TK ne postoji jedinstvena politika formiranja cijena usluga zbrinjavanja komunalnog otpada. Domaćinstva plaćaju naknadu neovisno o količini proizvedenog otpada, već po kvadratu

stambenog prostora ili po domaćinstvu. S druge strane, ne postoji diferencirana razlika cijena usluga za pojedine kategorije pravnih lica. Privredni i komercijalni subjekti korisničku naknadu plaćaju uglavnom po kvadratu poslovnog prostora, dok neka komunalna poduzeća ovu naknadu obračunavaju paušalno po vrsti djelatnosti. U rijetkim slučajevima cijena se naplaćuje prema kapacitetu, odnosno po zapremini posude.

Općenito, cijena usluga se utvrđuje na način koji neravnomjerno opterećuje proizvođače otpada. Ovakav način formiranja cijena i naplate usluga zbrinjavanja otpada loše motivira nastojanja na prevenciji nastajanja otpada, s obzirom da cijena nije proporcionalna proizvedenoj količini.

Osim cijena za prikupljanje otpada, na općinskim odlagalištima u Gračanici i Srebreniku dozvoljeno je i odlaganje otpada od strane trećih lica prema cjeniku koji prikazuje Tabela 39:

Tabela 39: Cijene odlaganja otpada na odlagališta po općinama TK

Općina	Po kamionu
Gračanica	Do 3m ³ -20,00 KM; Do 5m ³ – 50,00 KM; Do 10m ³ -100,00 KM
Srebrenik	76, 05 KM (sa PDV-om)

4.3.10 Stopa naplate [P]

Cijene komunalnih usluga se u svim općinama TK obračunavaju na mjesečnoj razini. U prosjeku su sadašnje cijene na snazi zadnjih 5 godina. Neke općine cijene nisu mijenjale zadnjih 11 godina, poput općine Lukavac čije su cijene za privredne i komercijalne subjekte na snazi od 2003. godine. Jedine dvije općine koje imaju nedavno formirane cijene usluga su općine Tuzla (cijene na snazi od 2013.) te općina Gradačac sa novim cijenama na snazi od polovine 2014. godine. Metode naplate dugovanja su uglavnom iste u svim općinama, a to su opomene i tužbe.

Tabela 40 u nastavku prikazuje stopu naplate u općinama TK za posljednje 3 godine. Okvirna stopa naplate iznosi 79% na nivou kantona, no s obzirom na manjak odgovora od strane nekih komunalnih poduzeća i činjenice da su neki odgovori bili nepotpuni, nije moguće precizno odrediti prosjek stope naplate. Najznačajniji problem sa stopom naplate ima komunalno preduzeće JP „Komunalno“ d.d. iz općine Živinice koje naplati tek oko pola fakturiranih računa. JKP "Teočak" d.o.o. iz općine Teočak registrirano je 2011. godine te zbog tog razloga postoje podaci samo za jednu godinu, a razumna je pretpostavka da je ovo i razlog niske stope naplate koje ovo preduzeće ostvaruje.

Tabela 40: Stopa naplate usluga odvoza otpada za period 2010.-2012. (u postocima)

Općina	2010	2011	2012
	(%)		
Banovići	85	89	100
Čelić	75	75	75
Doboj Istok	80	85	83
Gračanica	80	90	90
Gradačac	np	np	np
Kalesija	78	80	82
Kladanj	80	83	85
Lukavac	75	77	78
Sapna	np	np	np

Općina		2010	2011	2012
Srebrenik		79	82	83
Teočak		-	-	50
Tuzla		81	85	80
Živinice	JKP „Komunalno“ d.d.	50	60	60
	„Rif – Post“ d.o.o.	60	75	82

Sredstva koja se ostvare naplatom faktura uglavnom pokrivaju samo dio operativnih troškova poput plaća zaposlenika i troškova goriva, dok u većini komunalnih preduzeća ova sredstva nisu dostatna za financijski samostalno obavljanje poslova te su ona u gubicima. Ovo spriječava komunalna preduzeća da vrše dugoročno financijsko planiranje sustava upravljanja otpadom i da ulažu u novu mehanizaciju i poboljšanje usluga. Većina komunalnih preduzeća na području TK je kreditno zadužena kod komercijalnih banaka kako bi obezbjedili novu mehanizaciju.

4.4 PROIZVODNI OTPAD

Proizvodni otpad je onaj koji nastaje u procesu proizvodnje i nije više pogodan za vraćanje u proizvodni proces. Sastoji se od raznovrsnih i nestabilnih tvari organskog i anorganskog porijekla.

Prema mjestu nastanka, proizvodni otpad može se definirati kao otpad iz proizvodnih procesa u privredi, ustanovama i uslužnim djelatnostima, a po količinama, sastavu i osobinama razlikuje se od komunalnog otpada.

Prema osobinama koje ga karakterišu dijeli se na:

- Toksičan otpad, koji nastaje u industrijskim ili komercijalnim procesima i koji može prouzrokovati oštećenje ili smrt živih bića;
- Opasan/specijalan otpad, koji se odnosi na supstance sa različitim opasnim osobinama (eksplozivnost, reaktivnost, zapaljivost, nagrizanje, nadražljivost, štetnost, toksičnost, infektivnost, kancerogenost, mutagenost, teratogenost, ekotoksičnost i otpuštanje otrovnih plinova hemijskom reakcijom ili biološkom razgradnjom);
- Bolnički otpad koji može uzrokovati infekciju, a koji se odnosi na otpad kontaminiran ljudskom ili životinjskom krvlju i/ili drugim tjelesnim tečnostima, igle i drugi infektivni materijal, tako da sve ovo predstavlja posebnu vrstu opasnog otpada.

Proizvodni otpad se prema svojim karakteristikama dijeli na opasni i neopasni.

Opasni otpad je svaki otpad koji je utvrđen *Pravilnikom o kategorijama otpada sa listama* („Službene novine F BiH“, broj: 9/05) i koji ima jednu ili više karakteristika koje uzrokuju opasnost po zdravlje ljudi i okoliš po svom porijeklu, sastavu ili koncentraciji, kao i onaj otpad koji je naveden u listi otpada kao opasni i reguliran provedbenim propisom. Prema *Zakonu o upravljanju otpadom F BiH* zabranjen je uvoz opasnog otpada radi njegovog odlaganja.

Neopasni otpad je otpad koji ne spada u kategoriju opasnog otpada prema *Pravilniku o kategorijama otpada sa listama*, apredstavlja otpad nastao u procesu proizvodnje, koji se ne koristi kao sekundarna sirovina u industriji u kojoj je nastao. Taj otpad, po svojim osobinama, nije sličan komunalnom otpadu.

Prema *Zakonu o zaštiti okoliša* i *Zakonu o upravljanju otpadom*, proizvođači, sakupljači, obrađivači otpada i subjekti odgovorni za njegovo krajnje zbrinjavanje, u obavezi su dostavljanja podataka o količinama otpada, tipu⁶⁶ i načinu zbrinjavanja jednom godišnje nadležnom ministarstvu. Bez obzira na zakonsku obavezu, izvještavanje nije dostiglo željeni nivo, a većina dobivenih podataka nije pouzdana niti potpuna.

4.4.1 Nastajanje proizvodnog otpada [P]

TK je najznačajniji rudarsko-industrijski basen u BiH i upravo na području ovog kantona nastaju najveće količine proizvodnog otpada u odnosu na ostatak teritorijalnih jedinica BiH. Proizvodni otpad nastaje u okviru rada pogona i postrojenja koji su navedeni, prema klasifikacijama navedenim u članovima 4.- 8. *Pravilnika o pogonima i postrojenjima za koje je obavezna procjena utjecaja na okoliš i pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolišno dopuštenje* („Službene novine FBiH“, broj: 19/04), i članu 2. *Pravilnika o uvjetima za podnošenje zahtjeva za izdavanje okolišnog dopuštenja za pogone i postrojenja koja imaju izdana dopuštenja prije stupanja na snagu zakona o zaštiti okoliša* („Službene novine FBiH“, broj: 45/09 i 31/12).

Pogoni i postrojenja koji moraju proći proceduru procjene utjecaja na okoliš, a koji su ujedno i najveći proizvođači proizvodnog otpada, su:

1. Energetska industrija,
2. Kemijska industrija,
3. Metalna industrija,
4. Mineralna industrija,
5. Infrastrukturni projekti,
6. Upravljanje otpadom,
7. Upravljanje vodama,
8. Ekstraktivna industrija,
9. Poljoprivreda, šumarstvo i vodoprivreda,
10. Prehrambena industrija,
11. Tekstilna, kožarska, drvna i papirna industrija,
12. Infrastrukturni i drugi projekti.

U okviru proizvodnih procesa prethodno navedenih klasa pogona i postrojenja nastaju značajne količine proizvodnog otpada, a u nastavku dokumenta bit će nabrojani najznačajniji privredni subjekti sa područja TK koji generiraju ovu vrstu otpada.

4.4.2 Neopasni proizvodni otpad [P]

Najznačajniji generatori neopasnog proizvodnog otpada u FBiH (bilo po količinama ili po svojstvu i uticaju generiranog otpada) su: livnice, termoelektrane, rudnici, tvornice cementa, proizvodnja papira i kartona, kožarska industrija te klaonice⁶⁷.

Ugalj je jedan od najvažnijih izvora energije u BiH. Veliki rezerve mrkog uglja i lignita nalaze se u TK, gdje posluju tri velika rudnika uglja: „Kreka“, „Banovići“ i „Đurđevik“, sa ukupnom zajedničkom proizvodnjom od cca. 3.891.253 tone godišnje. Pri eksploataciji uglja dolazi do pojave otpada, odnosno otkrivke (kod površinskih kopova) i jalovine (kod površinskih kopova i podzemnih rudnika). Površinski kopovi imaju definirani koeficijent otkrivke (omjer između količine izvađenog uglja i otkopane otkrivke (jalovine) koji se izražava u kubnim metrima (m³) po toni uglja. Tako npr., rudnik „Banovići“ radi sa 9 m³/t, „Đurđevik“ ima do 10 m³/t, „Kreka“ do 4,9 m³/t. Jalovina iz podzemnih rudnika uglavnom dolazi od jalovih proslojaka (često gline

⁶⁶ *Pravilnik o kategorijama otpada sa listama* („Službene novine FBiH“, broj: 9/05)

⁶⁷ *Plan upravljanja otpadom za područje Bosansko – podrinjskog kantona, Goražde 2013-2018*

i lapora) iz ugljenog sloja koji se odvajaju u procesu separacije u pogonima za preradu uglja⁶⁸. Uzimajući u obzir godišnju proizvodnju uglja i koeficijent otkrivke u navedenim rudnicima, može se konstatovati da u rudniku „Kreka“ nastaje 9.983.927,73 m³ jalovine (godišnja proizvodnja uglja 2.021.038 t), u rudniku „Banovići“ 12.449.718 m³ jalovine (godišnja proizvodnja uglja 1.383.302 t), te u rudniku „Đurđevik“ 4.869.130 m³ jalovine (godišnja proizvodnja uglja 486.913 t).

Među najznačajniji proizvodni otpad TK, osim jalovine, spadaju šljake i pepeo koji su po količini obimni, ali spadaju u neopasni otpad.

Šljaka je dio mase pepela goriva koji se u procesu sagorijevanja, kao čvrsti ostatak sagorijevanja, veže i odvodi iz kotlovskeg ležišta.

Kod sagorijevanja ugljene prašine, osim šljake, u vidu čvrstog ostatka sagorijevanja pojavljuje se i **leteći pepeo**. Iz određenih razloga (aerodinamički, temperaturni, fizički itd.) veći dio pepela goriva se nije vezao u ložišnoj komori, već kao ohlađeni čvrsti ostatak sagorijevanja putuje (leti) u struji dimnog gasa ka izlazu iz kotla. Zbog fizičkog raspadanja početnog oblika ugljene čestice, prosječna finoća granulacije zrna letećeg pepela je znatno iznad finoće ugljene čestice.

Hemijski sastav šljake i pepela je sličan, ali određene razlike postoje zbog nehomogenog sastava različitih frakcija pepela sa različitim temperaturnim karakteristikama. To je razlog da se u letećem pepelu nalazi nešto više teže topivih hemijskih jedinjenja.

Elementarna analiza šljake i pepela je pokazala da se u šljaci TE „TUZLA“ nalazi preko 80% jedinjenja silicijumovog, aluminijumovog i željeznog oksida. Sam sadržaj silicijumovog oksida je preko 50%.

Šljaka i pepeo imaju visoku alkalnu pH reakciju sa vodom, što je posljedica topljivosti zemnoalkalijskih metala i njihovih oksida (Ca, Na, K, Mg) u vodi.

Šljaka i pepeo je u (86-96) % sastavljena od čestica veličine 0,06-2,00 mm; takav je materijal po nomenklaturi klasificiran kao sitni pijesak. Sadržaj čestica ispod 0,06 do 0,002 mm (prah) i čestica ispod 0,002 mm (glina) se kreće od (1-4)%. Šljaka i pepeo ovakvih karakteristika su odloženi u prirodnoj okolini podložni eroziji vodom, vjetrom i suncem. Volumenska zapremina je između 0,52 do 0,96 g/cm³. Jedna od bitnih karakteristika suhog pepela je visoka apsorptivnost vode bez bitne promjene volumena. Elektrofilterski pepeo može apsorbirati količinu vode koja je jednaka vlastitoj masi, tj. ukupna apsorbirana i hemijski vezana voda može dostići masu koja je jednaka masi pepela.

Prema dostupnoj okolišnoj dokumentaciji, godišnja proizvodnja šljake i pepela na području TK iznosi **2.411.157,6 t**, od čega 2.343.365 t nastaje u okviru pogonskih postrojenja TE „Tuzla“.

Osim šljake i pepela, po količinama značajan je i **otpad koji nastaje preradom drveta** i proizvodnjom ploča i namještaja. Važno je napomenuti da ovaj otpad može poslužiti kao energent za dobivanje toplotne energije, a sam je i biorazgradiv. Podaci dobiveni iz okolišne dokumentacije privrednih subjekata koji generiraju ovu vrstu otpada najčešće su iskazani u m³/god. Uzimajući u obzir da je prosječna gustoća drvenog otpada 600 kg/m³ navedene količine su iskazane u tonama i one iznose **11.566 t/god.**

U biorazgradivi otpad svrstava se i **organski otpad** koji nastaje u procesu prerade voća i povrća i proizvodnje sokova, bezalkoholnih pića i alkoholnih pića. Ovaj otpad čine dijelovi voća i povrća koji su odstranjeni čišćenjem, npr. peteljke, sjemene lože, koštice voća odstranjene iskoštavanjem, pokožice te neiskorišteni ostatci hrane koji su nastali uslijed pripreme i konzumacije hrane u restoranima različitih firmi koje se bave preradom voća i povrća ili u okviru svojih postrojenja posjeduju restorane za pripremu hrane radnicima. U ovu vrstu otpada svrstava se i otpad životinjskog porijekla (životinjske fekalije, urin i gnoj (uključujući onečišćenu

⁶⁸ Izveštaj o stanju okoliša u BiH 2012.

slamu), efluenti, koji se posebno sakupljaju i obrađuju izvan kruga njihovog nastanka), a njihove količine predstavljene su u poglavlju 4.5.9 ovog dokumenta.

Otpadna ambalaža čini značajan udio, u poređenju sa otpadom od mehaničkog oblikovanja i fizičke i mehaničke površinske obrade metala, proizvodnog otpada u TK, a ona može biti izrađena od različitih materijala, u zavisnosti od grane industrije u kojoj nastaje, a može biti izrađena od plastike, drveta, stakla, papira i kartona, metala ili se radi o višeslojnoj (kompozitnoj) ambalaži. U okviru posebnih kategorija otpada predstavljena je ukupna količina ambalaže i ambalažnog otpada u TK. Od navedene količine, **51,6 t** otpada na ambalažni otpad nastao u proizvodnim procesima. Uvidom u okolinsku dokumentaciju privrednih subjekata primijećeno je da kategorizacija ambalažnog otpada, u većini slučajeva, nije urađena prema Katalogu otpada sa listama, što dovodi do toga da se ne može utvrditi tačan sastav ambalažnog otpada u TK.

Otpad od mehaničkog oblikovanja i fizičke i mehaničke površinske obrade metala čini značajan udio u neopasnom proizvodnom otpadu TK. Najčešće se radi o komadima otpadnih materijala ili o opiljcima koji sadrže metalne ostatke (željezo, aluminij, bakar). Uvidom u okolinsku dokumentaciju utvrđeno je da na području TK godišnje nastane oko **242 t** navedene vrste otpada. Također je važno naglasiti da mnogi privredni subjekti u svojoj okolišnoj dokumentaciji ne navedu kategorizaciju ove vrste otpada ili ne navedu nastale količine. U kategoriju 12 01 01 (strugotine i opiljci koji sadrže željezo) od navedene količine od 242 t sa sigurnošću se može utvrditi da 202 t spadaju u ovu kategoriju i nastaju u radnim aktivnostima rudnika Kreka (164,5 t), Đurđevik (20,0 t) i Banovići (17,5 t).

U sljedećoj tabeli predstavljene su najznačajnije vrste neopasnog proizvodnog otpada, njihove prosječne količine u toku jedne godine, mjesta nastanka i konačnog zbrinjavanja.⁶⁹

Tabela 41: Vrste i količine neopasnog proizvodnog otpada u TK.

Kataloški broj	Vrsta otpada	Mjesto nastanka	t/god	Mjesto konačnog zbrinjavanja
10 01 01	Šljaka i pepeo			
		TE "TUZLA", Tuzla	589.365	Divkovići I i II
			877.000	Jezero I
			106.500	Jezero II
			770.500	
		"EKO-TOPLANE" d.o.o. Gračanica	33	
			11	
		"SISECAM SODA LUKAVAC" d.o.o. Lukavac	52.500	Crno more
			12.600	
		RMU "Banovići", Banovići	40	Unutarnje odlagalište
		RMU "Đurđevik", Živinice	24	
		PK „Višća“, Živinice	16	
		KREKA d.o.o. RMU "Bukinje", Tuzla	10	Šićki Brod
		KREKA d.o.o. RMU "Dubrave", Tuzla	150	
		KREKA d.o.o. RMU "Šikulje", Tuzla	24	
		KREKA d.o.o. "Željeznički prevoz", Tuzla	176,7	Ravnanje terena u pogonu
			431,4	
			1.594,5	

⁶⁹ Okolišna dokumentacija za pravna lica u TK iz FMOIT nadležnosti i nadležnosti Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice TK u postupcima izdavanja okolišnih dozvola

Katalogski broj	Vrsta otpada	Mjesto nastanka	t/god	Mjesto konačnog zbrinjavanja
		KREKA d.o.o. "Drumski prevoz", Tuzla	18	
		"PRIMA SOFA", Kalesija	35	
		„ALFE – MI“ d.o.o. Gračanica	25	
		"Toplana Općine Srebrenik", Srebrenik	100	
		"CIBOFEED" d.o.o. Kalesija	2	
		„Halidex“ d.o.o. Gračanica	2	
Ukupna količina šljake i pepela			2.411.157,6	
03 01 01	Otpadna kora I pluto			
		"MAPEX" d.o.o. Živinice	420	
		"BH-LEGNO" d.o.o. Gračanica	642	
03 01 05	Otpad od prerade drveta			
		„Halidex“ d.o.o. Gračanica	50	
		"FEN – BH" d.o.o. Lukavac	1.080	
		"Vučko komerc" d.o.o. Gračanica	120	
		"RADIAL" d.o.o. Gračanica	240	
		"HANIĆ" d.o.o. Gradačac	120	
		"BRIČIĆ – GRAĐA" d.o.o. Gradačac	360	
		"JADRINA" d.o.o. Gračanica	6.000	
		"Ahmedbegović" d.o.o. Gračanica	480	
		"BENPROM" d.o.o. Gračanica	240	
		"HRASTIK" d.o.o. Živinice	570	
		"FAHRAS" d.o.o. Kladanj	864	
		"ISOWOOD" d.o.o. Gračanica	20	
		"NAMJEŠTAJ" Gradačac	300	
20 01 38	Drvo koje nije navedeno pod 20 01 37			
		„REZ" d.o.o. Živinice	60	
Ukupna količina otpada od prerade drveta			11.566	
02 01 03	otpadna biljna tkiva			
		„Vegafruit" d.o.o. Gradačac	171	
		RMU „Banovići" d.o.o. Banovići	2,5	
Ukupna količina otpadnih biljnih tkiva			173,5	
UKUPNA KOLIČINA NEOPASNOG PROIZVODNOG OTPADA			2.423.184,7	

Prema podacima *Federalnog zavoda za statistiku* u 2012. godini u TK nastalo je 10.134.286,76 t neopasnog proizvodnog otpada. Bitno je naglasiti da od navedene količine 9.180.361,68 t predstavlja otpad nastao vađenjem ruda i kamena. Nastali otpad iz ekstraktivne industrije je također obrađen i kao inertni otpad poglavlju 4.5.8.2. ovog dokumenta, a navedene količine neopasnog proizvodnog otpada iz ekstraktivne industrije ulaze u zbirnu vrijednost količina inertnog otpada.

Uvidom u okolišnu dokumentaciju privrednih subjekata sa područja TK utvrđeno je da na području ovog kantona nastaje 2.423.184,7 t neopasnog proizvodnog otpada. U navedenu količinu nije uračunata količina od 27.302.775,73 m³ jalovine zbog nedostatka podatka o prosječnoj gustoći navedene vrste proizvodnog otpada.

4.4.3 Opasni proizvodni otpad [P]

Uzimajući u obzir svojstva proizvodnog otpada kao i posljedice izlaganja istom važno je pravilno rukovati opasnim proizvodnim otpadom koji može uzrokovati ozbiljne posljedice kako po prirodno okruženje, tako i po zdravlje ljudi.

Prema trenutno dostupnim podacima *Federalnog zavoda za statistiku* godišnje količine opasnog proizvodnog otpada za 2012. godinu iznose 1.601,13 t. Najveće količine nastalog opasnog proizvodnog otpada spadaju u građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući otpad od izgradnje cesta i uključujući i otpad od iskapanja onečišćenog tla) i to u količini od 931,64 t. Važno je naglasiti da se podaci dobiveni iz upitnika o proizvodnom otpadu ne mogu uzeti u razmatranje s obzirom na jako slab odziv privrednih subjekata na upitnike o proizvodnom otpadu, te se može pretpostaviti da su ove količine znatno veće.

Veliki problem predstavlja nepostojanje tačnih podataka o vrsti i količini opasnog proizvodnog otpada što onemogućava adekvatno planiranje upravljanja ovom vrstom otpada.

Na području TK evidentirana je značajna količina **rabljenih masti i ulja**, kao i zauljenih krpa i filtera, a koji spadaju u opasni proizvodni otpad. Ova vrsta otpada nastaje u okviru djelovanja različitih privrednih subjekata čiji su pogoni i postrojenja smješteni upravo na području TK. Prema podacima *Federalnog zavoda za statistiku*, u 2012. godini na području TK nastalo je 199,6 t ove vrste otpada. Ova vrsta otpada bit će detaljnije objašnjena u poglavlju 4.5.4. ovog dokumenta, a od ukupno navedene količine rabljenih masti i ulja u proizvodnom sektoru TK, prema dostupnoj okolišnoj dokumentaciji, nastaje prosječno **314,9 t/god.** Od navedene količine najveći dio otpada na kategoriju 13 01 10* (nehlorirana hidraulična ulja na bazi mineralnih ulja) i to 267,6 t.

Na prostoru fabrike Organika 2 (HAK 2) nalaze se značajne količine visoko kontaminiranog otpada (zemlja i beton sa vidljivim količinama elementarne žive). Navedeni otpad zauzima 3.724 m³ i privremeno je skladišten u plastične bačve zapremine oko 60 L. Oko 110 takvih bačvi je trenutno smješteno u zgradu hlor-alkalne elektrolize.

Osim navedenog otpada koji sadrži živu, na lokaciji pogona HAK 2 odložen je otpad različitog sastava i fizikalno hemijskih svojstava (u tekućem, pastoznom i krutom stanju), a koji nosi naziv **kruks**. Kruks je nastao kao nusproizvod prilikom proizvodnje TDI-a (toluendiizocijanata), odnosno pri regeneraciji TDI-a. Otpad je odložen na neadekvatan način te predstavlja realnu opasnost za ljudsko zdravlje i okoliš. Tekući otpad kruks, osim otpada koji sadrži živu, je pakovan u limene bačve (200 L) ali i rasipan kao krutina za popunu prostora između položenih bačvi. Odlaganje je vršeno na PVC foliju koja je sada već pokidana i u lošem stanju. Odloženi otpad je prekriven vapnom i PVC folijom, a zatim slojem zemlje. Bačve u kojima je otpad odložen su korodirale i evidentirano je propuštanje sadržaja, te je neizbježno dospjeće otpada u okolno tlo. Na deponiji prije početka sanacije količina kruksa iznosila cca 4.500 m³.

Među opasni proizvodni otpad spadaju i azbestno-cementne ploče koje su se nalazile unutar prskališta rashladnog tornja 5 TE „TUZLA“. Ove ploče u sebi sadrže azbest i prema tome spadaju u kategoriju opasnog građevinskog otpada (17 06 05*).

Azbest se u prirodi nalazi u obliku vlaknastih silikata i to: krokidolit (plavi azbest), *aktinolit*, *antrofilit*, *krizotil* (bijeli azbest), *amozit* (smeđi azbest) i *tremolit*. Vlakna se vrlo lako lome uzdužno, pri čemu nastaju tanja, iglama slična vlakna. Ovakva vlakna se lako udišu i stižu duboko u pluća. Veći dio se izbacuje izdisajem. Dio koji ostaje u plućima izaziva bolest azbestozu (smanjeni kapacitet pluća i otežano disanje – zaduha), a često i karcinom pluća. Bolest se može javiti i do 40 godina nakon izlaganja prahu i vlaknima azbesta.

Azbestna vlakna imaju dobra svojstva poželjna za različitu upotrebu kao što su: dobra čvrstoća, zadovoljavajuća dužina, visoka finoća i dugotrajnost.

Azbest se kao komponenta može pojaviti u velikom broju materijala i proizvoda (preko 3.500 proizvoda sadrži azbest), ali dok ti materijali nisu dotrajali ili dok ih čovjek sam ne počinje rušiti, azbest ne predstavlja prijetnju za ljudsko zdravlje i okoliš.

Prema podacima *Federalnog zavoda za statistiku* u 2011. i 2012. godini na području TK nastalo je 985,8 t azbestnog otpada. Velika količina ovog otpada nastala je u toku sanacije rashladnog tornja 5 TE „Tuzla“ (oko 3.000 m³). Uzimajući u obzir da je prosječna gustoća azbestno – cementnih ploča oko 1.750 kg/m³, dolazi se do podatka da je samo sanacijom rashladnog tornja 5 nastalo oko 5.250 t ovog otpada.

4.4.4 Stanje okoliša i posljedice [S]

Na području TK velik je broj površinskih i podzemnih kopova (rudnici: Dubrave, Šikulje, Banovići, Đurđevik) gdje se eksploatiraju različite vrste mineralnih sirovina. Površinskim eksploatacijama uništava se plodno zemljište, zagađuje se zrak prašinom i narušava se režim podzemnih vodotoka. Također, usljed odlaganja jalovine, pepela i šljake dolazi do formiranja tehnoloških pustinja koje najčešće imaju izgled mjesečeve površine.

Oko 5.500 ha površine zemljišta na području TK zauzimaju tehnološke pustinje⁷⁰. Tehnološke pustinje se, najvećim dijelom, nalaze na području općina Tuzla, Lukavac i Banovići. Ovakav način eksploatacije mineralnih sirovina i odlaganja jalovine, šljake i pepela dovodi do smanjenja površine obradivog zemljišta, što dugoročno gledano, može imati izuzetno negativne posljedice na poljoprivrednu proizvodnju TK.

Najznačajniji industrijski subjekti koji stvaraju izuzetno velike količine proizvodnog otpada su TE „TUZLA“ i „SISECAM SODA LUKAVAC“. Fabrika sode svoj otpad od proizvodnje sode deponuje na deponiju „Bijelo more“ (prosječno oko 300.000 t/godišnje⁷¹), a sama deponija zauzima oko 50 ha zemljišta. Važno je naglasiti da je „Bijelo more“ po svojim hemijskim osobinama izuzetno lužnata sredina i kao takva može imati negativne posljedice na žive organizme koji dođu u doticaj s istom, a također narušava kvalitet zemljišta i onemogućava uzgoj biljnih kultura. Šljaka i pepeo nastali u fabrici sode odlažu se na deponiju „Crno more“ i to u količini od oko 0,30 t/t proizvedene sode. Obje navedene deponije („Bijelo more“ i „Crno more“) smještene su na području općine Lukavac, u neposrednoj blizini fabrike SISECAM Soda Lukavac.

TE „TUZLA“ šljaku i pepeo odlaže na nekoliko šljachišta u neposrednoj blizini grada Tuzla (Jezero I, Jezero II, Divkovići I i Divkovići II.). Ova šljachišta zauzimaju oko 95,52 ha zemljišta⁷². Zauzimanje zemljišta formiranjem odlagališta šljake i pepela dolazi do privremenog ili trajnog gubitka zemljišta, a uz to postoje utjecaji na pejzaž, floru i faunu, kvalitet zraka i kvalitet površinskih voda⁷³.

Otpad koji sadrži elementarnu živu, nastao rušenjem fabrike Organika 2 (HAK 2) je sakupljen i privremeno, neadekvatno, skladišten u plastične bačve zapremine oko 60 L. Izloženost ovoj vrsti otpada može imati izuzetno nepovoljne utjecaje na ljudski organizam jer izlaganje živi i njenim spojevima dovodi do trajnih oštećenja svih sistema u organizmu, a posebno živčanog sistema.

Tekući otpad kruks, koji je nastao u proizvodnim pogonima i postrojenjima firme Organika 2 (HAK 2), osim otpada koji sadrži živu, je pakovan u limene bačve (200 L), ali i rasipan kao krutina za popunu prostora između položenih bačvi. Odlaganje je vršeno na PVC foliju koja je sada već pokidana i u lošem stanju. Odloženi otpad je prekriven vapnom i PVC folijom, a zatim slojem zemlje. Bačve u kojima je otpad odložen su korodirale i evidentirano je propuštanje sadržaja, te je neizbježno dospijeće otpada u okolno tlo. Obzirom da je divlja deponija smještena uz sami potok koji se nastavlja na rijeku Jalu, a zatim Spreču, postoji realna mogućnost širenja onečišćenja putem vodotoka na veće udaljenosti. Po nezvaničnoj procjeni, otpadni kruks je odložen na

⁷⁰ Prostorni plan Tuzlanskog kantona 2005.-2025., Zavod za urbanizam, Tuzla, juli 2006

⁷¹ ibidem

⁷² Prostorni plan Tuzlanskog kantona 2005.-2025., Zavod za urbanizam, Tuzla, juli 2006

⁷³ Okolišna dokumentacija TE „TUZLA“

površini od cca 1.500 m² a visina odloženog otpada se kreće 2,5-3 m, iz čega je zaključeno da je na deponiji prije početka sanacije količina kruksa iznosila cca 4.500m³. (nakon izvršenih sanacija u dva navrata, procijenjeno je da je preostala količina kruksa cca. 850 m³).

4.4.5 Postojeći kapaciteti za zbrinjavanje opasnog i neopasnog proizvodnog otpada [R]

Na području TK neopasni proizvodni otpad, jalovina, šljake i pepeo, koji nastaje u okviru djelatnosti energetske i ekstraktivne industrije, se odlaze na vanjska odlagališta koja se nalaze u neposrednoj blizini rudnika, odnosno proizvodnih pogona. Uvidom u okolinsku dokumentaciju najvećih proizvođača ove vrste proizvodnog otpada niti jedan od privrednih subjekata u skorijem vremenskom periodu ne namjerava prestati sa radom, pa se može zaključiti da deponije u narednih pet godina (do kraja planskog perioda) mogu prihvatiti nastale količine ove vrste otpada.

Postojeća odlagališta jalovine, šljake i pepela u TK su: Plane, Drežnik, Jezero I, Jezero II, Divkovići I, Divkovići II, Crno more, šljacište Šićki Brod te unutarnja odlagališta koja se nalaze u okviru pogona i postrojenja privrednih subjekata. Dio nastalog neopasnog proizvodnog otpada koristi se i za ravnjanje terena u pogonima ekstraktivne industrije, te se na taj način rekultivira prostor narušen eksploatacijom mineralnih sirovina.

Na osnovu preostalog kapaciteta na dan 31.12.2008. godine i plana povećanja kapaciteta urađena je procjena eksploatacionog vijeka navedenih deponija, te je utvrđeno da deponije Divkovići I i Divkovići II imaju preostali kapacitet od 21 x 10⁶ m³, što je dostatno za period od narednih 16 godina. Deponije Jezero I i Jezero II imaju preostali kapacitet od 12,8 x 10⁶ m³ i mogu se koristiti u navedene svrhe još 10 godina⁷⁴. Kako je deponija Jezero II od 2008. do danas bila u procesu, ne samo eksploatacije nego i izgradnje (faze II, III i IV), može se konstatovati da je navedeni prostor dovoljan za odlaganje šljake i pepela u narednom periodu od pet godina i da neće biti potrebe za otvaranjem novih deponija šljake i pepela.

Odložena količina šljake i pepela na deponiju Divkovići II u 2008. godini iznosila je 589.903 t i za navedenu količinu potrošeno je oko 867.504 m³ deponijskog prostora (nasipna težina mješavine suhe šljake i pepela je oko 0,68 t/m³)⁷⁵. Kako je, prema okolišnoj dokumentaciji za firme TK, ukupna godišnja količina nastale šljake i pepela 2.411.157,6 t dolazi se do podatka da je za odlaganje te količine na godišnjem nivou potrebno 3.545.820 m³ prostora. Za vremenski period od pet godina, samo za zbrinjavanje ove vrste otpada potrebno je 17.729.100 m³ prostora, a postojeće deponije šljake i pepela mogu prihvatiti navedene količine.

Deponije šljake Plane, Drežnik, Jezero I, Jezero II, Divkovići I, Divkovići II trenutno zauzimaju površinu od oko 263,85 ha, a deponija Šićki Brod 120 ha.

Ovo predstavlja, trenutno, jedan od najadekvatnijih načina odlaganja ove vrste otpada, ukoliko se izvrši rekultivacija područja. Prema *Zakonu o rudarstvu FBiH* („Službene novine FbiH“, broj:26/10) potrebno je izvršiti rekultivaciju i sanaciju područja oštećenih eksploatacijom mineralnih sirovina. Iako je ovo zakonska obaveza svih onih koji podliježu odredbama ovog zakona, ona se u praksi ne provodi u dovoljnoj mjeri, ili se ne provodi uopće, jer zahtjeva velika novčana sredstva. Rekultivacija se provodi najčešće tako da se na tehnički neuređenim površinama vrši sadnja šumskih sadnica (pošumljavanje) u cilju zaštite od erozionih procesa. U tom slučaju izvršena je samo polu rekultivacija, jer na zemljištu nije provedena tehnička rekultivacija⁷⁶.

Dio nastalog neopasnog proizvodnog otpada (jalovine, šljake i pepela) koristi se i za ravnjanje terena u pogonima ekstraktivne industrije, te se na taj način rekultivira prostor narušen eksploatacijom mineralnih sirovina. Ovo je posebno izražena praksa u okviru eksploatacionih polja rudnika uglja „Banovići“ i Kreka.

⁷⁴ Okolišna dokumentacija TE „TUZLA“

⁷⁵ Ibidem (Prostorni plan Tuzlanskog kantona 2005.-2025., Zavod za urbanizam, Tuzla, juli 2006???)

⁷⁶ Prostorni plan Tuzlanskog kantona 2005.-2025., Zavod za urbanizam, Tuzla, juli 2006

Komercijalne potrebe šljake i pepela za potrebe građevinske industrije iznose 25 – 30% ukupnih količina šljake i pepela⁷⁷. Dio nastalog elektrofilterskog pepela se suhim transportom doprema u silose koji su smješteni uz elektrofiltere TE „TUZLA“ iz kojih se dalje koristi za potrebe građevinske industrije. Ovo je posebno izražena praksa zbrinjavanja dijela neopasnog proizvodnog otpada pri proizvodnji cementa. Suhi transport elektrofilterskog pepela je automatiziran i neprekidan proces koji predstavlja jedan od sastavnih dijelova normalnog funkcioniranja TE „TUZLA“. Kako na području TK postoji više registriranih firmi za proizvodnju cementa, betona i betonske galanterije, može se utvrditi da u narednom periodu od pet godina jedan dio od ukupne količine nastale šljake i pepela će se zasigurno zbrinjavati na ovaj način. U 2008. godini je samo iz TE „TUZLA“ u cementare na području TK isporučeno 190.250 t šljake i elektrofilterskog pepela.

U okviru pogona i postrojenja iz područja poljoprivrede, šumarstva, vodoprivrede, prehrambene industrije, tekstilne, kožarske, drvne i papirne industrije sa područja TK najveće količine nastalog otpada čini neopasni proizvodni otpad koji je ujedno i biorazgradiv.

Problem zbrinjavanja otpada koji nastaje preradom drveta riješen je na način da se tako nastali otpad koristi za grijanje pogona i postrojenja, a dio se prodaje domaćinstvima koja se griju na drvo.

Zbrinjavanje organskog otpada, nastalog preradom voća i povrća u okviru pogona „Vegafruit“ d.o.o., kao i dijela otpada od prerade drveta, zbog svoje biorazgradivosti lako se provodi i koristi za rekultivaciju zemljanih površina. Nastali humus se koristi za obogaćivanje poljoprivrednih zemljišta. U okviru pogona „Rekultivacije“ RMU „KREKA“ d.o.o. provodi se kompostiranje biorazgradivog otpada i rekultivacija zemljanih površina. Na ovaj način se površine zahvaćene eksploatacijom uglja površinskim kopovima i odlagališta jalovine mogu pretvoriti u plodno poljoprivredno zemljište.

Trenutna je praksa da se otpadna ambalaža i metalni otpad predaju ovlaštenim poduzećima na daljnje zbrinjavanje i reciklažu jer predstavljaju značajne sekundarne sirovine. Poduzeća koja vrše prikupljanje, tretman, privremeno skladištenje i zbrinjavanje ove vrste otpada su: „KEMIS – BH“ d.o.o., „REKILON“ d.o.o., „TUZLAMET“ d.o.o., „CIBOS“ d.o.o., Fabrika cementa Lukavac d.o.o., „KEMOKOP“ d.o.o., „Akva Invest“ d.o.o., „Kantić – Company“ d.o.o. i općinska komunalna preduzeća.

Prema dostupnoj okolišnoj dokumentaciji, navedena poduzeća mogu preuzeti cca. 20.000 t otpadne ambalaže i metalnog otpada koji nastaju u procesima hemijske, metalne, prehrambene industrije, u okviru infrastrukturnih projekata i drugih grana industrije. Dio preuzetog otpada se tretira na licu mjesta, a dio se izvozi u inostranstvo na daljnju preradu.

Neka od prethodno navedenih poduzeća („KEMIS – BH“ d.o.o., „REKILON“ d.o.o., „CIBOS“ d.o.o., „Fabrika cementa Lukavac“ d.o.o., „KEMOKOP“ d.o.o.) ovlaštena su za prikupljanje, tretman, manipulaciju, privremeno skladištenje, distribuciju i zbrinjavanje opasnog proizvodnog otpada. Uspoređene su količine nastalog opasnog proizvodnog otpada (1.601,13 t u 2012. godini) sa postojećim kapacitetima (cca. 3.500 t) za zbrinjavanje opasnog proizvodnog otpada (u smislu prikupljanja, skladištenja i transporta opasnog otpada od strane „KEMIS – BH“ d.o.o., „KEMOKOP“ d.o.o.). Podaci o postojećim kapacitetima dobiveni su uvidom u okolišnu dokumentaciju firmi koje se bave prikupljanjem, tretmanom, manipulacijom, privremenim skladištenjem, distribucijom i zbrinjavanjem opasnog proizvodnog otpada. Na osnovu prethodno navedenog, može se zaključiti da su postojeći kapaciteti za prihvatanje opasnog otpada, kojim raspolažu navedena preduzeća, dostatni za period od dvije godine, ali samo pod uslovom da se preuzeti opasni otpad uskladišti. Neke od navedenih firmi („KEMIS – BH“ d.o.o., „Fabrika cementa Lukavac“ d.o.o., „KEMOKOP“ d.o.o.) bave se i neutralizacijom dijela opasnog proizvodnog otpada, bilo u vidu hemijskog tretmana, mikrobiološkog tretmana ili pak, da ga koriste kao pomoćni energent u svojim proizvodnim procesima („Fabrika cementa Lukavac“ d.o.o., u količini od maksimalno 30% od ukupno potrebnog goriva). Dio opasnog proizvodnog otpada za koji ne postoji infrastruktura i mogućnosti za zbrinjavanje u BiH se otprema, specijaliziranim

⁷⁷ Prostorni plan Tuzlanskog kantona 2005.-2025., Zavod za urbanizam, Tuzla, juli 2006

vozilima koja su u posjedu firme koje se bave manipulacijom opasnog otpada, u inostrane zemlje na daljnji tretman i zbrinjavanje. Uzevši sve navedeno u obzir može se konstatirati da su postojeći kapaciteti za zbrinjavanje opasnog proizvodnog otpada u mogućnosti prihvatiti nastale količine otpada, prijavljene *Federalnom zavodu za statistiku*, i u narednih pet godina bez potrebe za otvaranjem novih pogona i postrojenja. Nedostatak ovakve prakse je što se ne poštuju europska načela u oblasti upravljanja otpadom, a posebno je to izraženo za načelo blizine i regionalnosti. U TK ne postoji dostatna infrastruktura za tretman i zbrinjavanje otpada zasnovana na načelu blizine zbrinjavanja sopstvenog otpada pa se isti šalje na zbrinjavanje u zemlje EU.

Velik problem predstavlja nepostojanje tačnih podataka o količinama i vrstama opasnog proizvodnog otpada jer mnogi privredni subjekti ne prijavljuju tačne količine nastalog proizvodnog otpada. Izražena je praksa da se otpadne masti i ulja koriste kao energent, bilo od strane fizičkih lica ili od strane privrednih subjekata. Sve navedeno onemogućava adekvatno planiranje upravljanja ovom vrstom otpada.

4.5 POSEBNE KATEGORIJE OTPADA

Posebne kategorije otpada predstavljene Planom podrazumijevaju:

- Otpad iz zdravstvenih i veterinarskih ustanova,
- Ambalaža i 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 pročišćavanje otpadnih voda,
- Otpad iz poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva.

4.5.1 Otpad iz zdravstvenih ustanova [P]

Prema definiciji iz *Pravilnika o upravljanju medicinskim otpadom* ("Službene novine FBiH", broj: 77/08), „medicinski otpad“ je otpad koji se proizvodi u zdravstvenim ustanovama i koji je obuhvaćen *Pravilnikom o kategorijama otpada sa listama* („Službene novine FBiH“, broj: 9/05).

Zdravstvena ustanova je svaka javna ili privatna bolnica, ambulanta, dom zdravlja, stomatološka ordinacija, dispanzer, akušerska i porodiljska klinika, domovi za stara i iznemogla lica, ambulante u poduzećima, školama i ostalim nemedicinskim ustanovama, centri za farmaceutsko istraživanje, centri za transfuziologiju, medicinske ili patološke laboratorije, ljekarne, pogrebne službe, mrtvačnice, veterinarske stanice i centri za biološko istraživanje koje su odobrene od strane ministra javnog zdravstva.⁷⁸

Prema podacima iz upitnika koji su upućeni za adrese zdravstvenih ustanova za liječenje ljudi i veterinarskih ustanova sa područja TK, ukupna količina otpada koja se godišnje generira u ovom sektoru iznosi **40,88 tona, odnosno 562,1 tona** ukoliko se u obzir uzme i miješani komunalni otpad iz zdravstvenih ustanova.

Dalje, prema omjeru poznatih količina otpada pojedinih zdravstvenih ustanova i ukupnog broja zdravstvenih ustanova u TK, procjena je da godišnja količina otpada koja se generira u aktivnostima liječenja ljudi i životinja iznosi 46,35 tona, odnosno 638,06 tona ukoliko se računa i miješani komunalni otpad (Tabela 42).

⁷⁸ *Federalni plan upravljanja otpadom 2012.-2017.*

Tabela 42: Količina otpada iz zdravstvenih ustanova u TK

Porijeklo otpada	Miješani komunalni otpad ⁷⁹	Posebne vrste otpada ⁸⁰	
		Opasni ⁸¹	Neopasni ⁸²
Prema podacima iz upitnika			
Otpad nastao u ustanovama za liječenje ljudi	520 t/god	34,9 t/god	5,9 t/god
Otpad nastao u ustanovama za liječenje životinja	1,22 t/god	0,08 t/god	-
Ukupno	521,22 t/god		40,88 t/god
Ukupno sve vrste otpada: 562,1 t/god			
Prema procjeni (omjer poznatih količina otpada pojedinih ustanova i ukupnog broja ustanova)			
Otpad nastao u ustanovama za liječenje ljudi	585 t/god	39,37 t/god	6,53 t/god
Otpad nastao u ustanovama za liječenje životinja	6,71 t/god	0,45 t/god	-
Ukupno	591,71 t/god.		46,35 t/god
Ukupno sve vrste otpada: 638,06 t/god			

4.5.1.1 Otpad iz ustanova za liječenje ljudi [P]

Prema podacima iz upitnika na koje je odgovorila većina zdravstvenih ustanova za liječenje ljudi u TK (učinak 88,9%), godišnja količina otpada koja se generira u ustanovama za liječenje ljudi iznosi 560,8 tona od čega je:

- 520 t miješanog komunalnog otpada (papir, karton, staklo, plastika)
- 40,8 t posebnog (medicinskog) otpada, i to:
 - 34,9 t opasnog medicinskog otpada (infektivni otpad, hemijski otpad, amalgamski otpad),
 - 5,9 t neopasnog medicinskog otpada (oštri predmeti).

Slijedom navedenog, proporcionalna procjena za sve zdravstvene ustanove kojima su upućeni upitnici, izvedena iz poznatih količina otpada, iznosi:

- 585 t otpada miješanog komunalnog otpada,
- 45,9 t posebnog (medicinskog) otpada, i to:
 - 6,53 t neopasnog medicinskog otpada,
 - 39,37 t opasnog medicinskog otpada.

Usporedbe radi, navedena je i procjena o nastajanju otpada u zdravstvenim ustanovama koristeći raspoloživu stručnu literaturu. Prosječna proizvodnja otpada iz zdravstvenih ustanova kreće se u rasponu od 2,41 to 3,26 kg/krevet/dan, od čega se infektivnog otpada proizvede od 0,19 do 0,88 kg/ krevet/dan⁸³. Prema podacima *Federalnog zavoda za statistiku*⁸⁴, broj bolesničkih dana ispisanih bolesnika na području TK u 2012. god. iznosio je iznosio 368.879 dana. Uzimajući u obzir prethodno navedenu prosječnu proizvodnju otpada, količina proizvedenog neopasnog otpada mogla bi biti u rasponu 889 – 1.203 t/god (ovo uključuje otpad iz

⁷⁹ Podaci iz upitnika dobiveni mjerenjem i procjenom

⁸⁰ Podaci iz upitnik dobiveni mjerenjem

⁸¹ Opasni otpad koji nastaje kod zaštite zdravlja ljudi i životinja i/ili srodnih istraživanja

⁸² Neopasni otpad koji nastaje kod zaštite zdravlja ljudi i životinja i/ili srodnih istraživanja (isključujući otpad iz domaćinstava i restorana koji ne potječe iz neposredne zdravstvene zaštite)

⁸³ Y.W. Cheng, F.C. Sung et al., 2009, Medical waste production at hospitals and associated factors, Waste Management 29, 440-444

⁸⁴ Federalni zavod za statistiku, Statistički godišnjak/ljetopis 2013.

zdravstvenih ustanova koji je komunalnog tipa i neopasni medicinski otpad), a količina opasnog (infektivnog) medicinskog otpada u rasponu 70-325 t/god.

Ukupno, miješani komunalni, neopasni medicinski i opasni medicinski za navedeni broj bolesničkih dana prema procjeni mogli bi biti u rasponu 959 – 1.528 t/god.

4.5.1.2 Otpad iz ustanova za liječenje životinja [P]

U okviru izrade predmetnog Plana, posebno su promatrane količine otpada iz veterinarskih ustanova, s ciljem identifikacije količina otpada koja nastaje od aktivnosti liječenja životinja.

Prema podacima iz anketnih upitnika na koje su ispitanici odgovorili sa učinkom od 36,36% (postotak potpunjenih i vraćenih upitnika), količina otpada koja se generira u veterinarskim ustanovama iznosi 1.301,2 kg/god, od čega je:

- 1.220 kg (ili 94,7%) miješani komunalni otpad (papir, karton, staklo, plastika),
- 81.41 kg (ili 6,26%) otpad koji je nastao od liječenja životinja (ambalaža od lijekova, šprice, igle, lijekovi, zavojni materijal i sl.).

Proporcionalna procjena, izvedena iz poznatih količina otpada, je da ukupna količina otpada generiranog od strane veterinarskih ustanova u TK iznosi cca 7.160 kg/god. (uključujući i miješani komunalni otpad), odnosno da količina posebnog otpada koji se generira pri liječenju životinja iznosi cca 450 kg/god.

4.5.1.3 Zbrinjavanje otpada iz zdravstvenih ustanova za liječenje ljudi i veterinarskih ustanova [R]

Podaci o zbrinjavanju otpada iz zdravstvenih i veterinarskih ustanova preuzeti su iz dostavljenih anketnih upitnika, prema kojima su glavni načini zbrinjavanja ove vrste otpada firme ovlaštene za pojedine vrste otpada. Opasni medicinski otpad, koji se generira u TK, predaje se na zbrinjavanje pravnim licima ovlaštenim za ovu vrstu poslova. Neopasni medicinski otpad (oštri predmeti) većinom se predaje na zbrinjavanje pravnim licima koja se bave zbrinjavanjem neopasnog otpada dok se manji dio sterilizira. Miješani komunalni otpad zbrinjavaju nadležna komunalna preduzeća. U malom broju zdravstvenih ustanova vrši se odvojeno sakupljanje papira i kartona⁸⁵.

S druge strane, studija o upravljanju medicinskim otpadom u sjeveroistočnoj Bosni i Hercegovini iz 2011. god. utvrdila je niz nepravilnosti u upravljanju medicinskim otpadom na području TK. Iako se prikupljanje medicinskog opasnog i neopasnog otpada vrši odvojeno od komunalnog, na kraju se isti odlaže na deponije komunalnog otpada. Tako se na lokalnim općinskim deponijama nalaze opasne vrste otpada iz zdravstvenih ustanova: lijekovi, materijali za jednokratnu upotrebu, oštri predmeti, podloge i biološki materijali i dr., a u kanalizaciju se iz medicinskih ustanova godišnje ispušta 8,87% od ukupne količine opasnog medicinskog otpada i raznih hemikalija, pa čak i radioaktivnih kontrastnih sredstava. Izuzetak čini laboratorijsko posuđe koje se sterilizira u autoklavima, a spaljivanje patološkog otpada (amputirani organi) obavlja se u spalionicama. Studija također navodi i nedostatak planova upravljanja medicinskim otpadom za cca 40% ispitanika⁸⁶. Prema recentnim informacijama dobivenim direktno od Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice TK, broj odobrenih Planova upravljanja otpadom iznosi 148, odnosno odobrilo Planove za skoro sve zdravstvene ustanove na području TK.

Pravna lica koja su ovlaštena za zbrinjavanje medicinskog otpada sa područja TK su: „Kemis BH“ d.o.o. Lukavac i „Reciklon“ d.o.o. Živinice.

Registrirana spalionica medicinskog otpada u regiji sjeveroistočne Bosne i Hercegovine je JZU „Dom zdravlja Gradiška“ (RS).

⁸⁵ Podaci preuzeti iz upitnika upućenih zdravstvenim ustanovama u TK

⁸⁶ Centar za ekologiju i energiju, Tuzla 2011, Upravljanje medicinskim otpadom u sjeveroistočnoj Bosni i Hercegovini

4.5.2 Ambalaža i ambalažni otpad [P], [R]

Ambalaža je svaki proizvod, neovisno o prirodi materijala od kojeg je napravljen, koji je namijenjen za sadržavanje, čuvanje, zaštitu, rukovanje, isporuku i predstavljanje robe, od sirovina do gotovih proizvoda, na putu od proizvođača do korisnika ili potrošača. Ambalaža također uključuje pomoćna sredstva za pakovanje, koja služe za omotavanje ili povezivanje robe, posebno za pakovanje, nepropusno zatvaranje, pripremanje za otpremu i označavanje robe. Ambalaža može biti:

Primarna ili prodajna ambalaža kao najmanja ambalažna jedinica u kojoj se proizvod prodaje konačnom kupcu (čaše, vrećice, konzerve, boce, tegle, kutije, zdjele, tube i ostala slična ambalaža).

Sekundarna ili zbirna ambalaža uključuje folije, kutije i slične omote i drugu ambalažu sa sastavnim dijelovima, koji okružuju ili povezuju nekoliko osnovnih prodajnih jedinica iste ili različitih vrsta na mjestu kupovanja, neovisno o tome da li se prodaje konačnom korisniku ili potrošaču zajedno sa robom ili se odstranjuje na mjestu kupovine.

Tercijarna ili transportna ambalaža uključuje bačve, sanduke, kante, vreće, palete, kutije i drugu ambalažu, čiji sastavni dijelovi sadrže ili povezuju velike količine osnovnih prodajnih jedinica robe u primarnoj ili sekundarnoj ambalaži, sa svrhom olakšavanja rukovanja i transporta proizvodima i zaštite robe od oštećenja na putu od proizvođača do maloprodaje ili od maloprodaje do krajnjeg korisnika ili potrošača.

Ambalažni materijal je materijal različitog svojstva od kojeg se pravi ambalaža, kao što su: papir i karton, plastika, drvo, metali, staklo i višeslojni materijali (kompozitna ambalaža).

Pravilnik o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom („Službene novine FBiH“, broj: 88/11 i 28/13) propisuje pravila upravljanja ambalažom u proizvodnji, prometu i upotrebi ambalaže i pravila postupanja i druge uvjete sakupljanja, ponovnog korištenja, obnove i odlaganja, u skladu sa prioritetima i osnovnim načelima *Zakona o upravljanju otpadom* („Službene novine FBiH“, broj: 33/03 i 72/09). Sukladno navedenom Pravilniku, na području TK posluju dva operatera ambalaže i ambalažnog otpada: „EKOPAK“ d.o.o. Sarajevo i „Eko život“ d.o.o. Tuzla, kojima su upućeni službeni zahtjevi za dostavu podataka o godišnjim količinama ambalaže i ambalažnog otpada u TK. Do trenutka izrade predmetnog dokumenta Konsultant je dobio odgovor samo od operatera sistema „Eko život“ d.o.o. Tuzla, odnosno povratnu informaciju o nemogućnosti davanja egzaktnih godišnjih količina prikupljene ambalaže i ambalažnog otpada jer je ovo pravno lice počelo s radom tek 09.04.2014. godine. S druge strane, broj pravnih lica s kojima je ovaj operator sklopio ugovor o prikupljanju ambalaže i ambalažnog otpada iznosi cca 150⁸⁷.

Sakupljači ambalaže i ambalažnog otpada operatera „Ekoživot“ d.o.o. Tuzla su "Eko Sirovina" d.o.o. Tuzla i "Bonzo" d.o.o. Gračanica, a za ambalažu onečišćenu opasnim materijama to su firme "Kemokop" d.o.o. Tuzla i "KEMIS-BH" d.o.o. Lukavac.

Podaci *Federalnog zavoda za statistiku* koji se odnose na godišnju količinu ambalažnog otpada porijeklom iz privrednih aktivnosti u TK za period 2010. – 2012., navedeni su u tabelama u nastavku.

⁸⁷ Podatak preuzet iz upitnika o ambalaži i ambalažnom otpadu, popunjenog od strane „Eko život“ d.o.o. tuzla

Tabela 43: Količina ambalaže i ambalažnog otpada porijeklom iz privrednih aktivnosti u TK za period 2010. – 2012. (klasifikacija prema aktivnostima koje generiraju otpad u skladu s Pravilnikom o kategorijama otpada sa listama)⁸⁸

Vrsta otpada	Količine nastalog otpada (t)		
	2010	2011	2012
Otpadna ambalaža; apsorbenzi, materijali za brisanje i upijanje, filterski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način	551,32	310,73	477,84
Udio opasne ambalaže	0,10	4,99	3,17
Ukupne količine neopasne ambalaže	551,22	305,74	474,67

Tabela 44: Količina ambalaže i ambalažnog otpada porijeklom iz privrednih aktivnosti u TK za period 2010. – 2012. (EWC statistička klasifikacija otpada)⁸⁹

Vrsta otpada	Količine nastalog otpada (t)		
	2010	2011	2012
Stakleni otpad	60,34	96,26	63,57
Otpad od papira i kartona	536,90	503,87	361,35
Plastični otpad	174,69	165,68	404,25
Ukupno	771,93	765,81	829,17

Prema Tabela 43, prosjek izračunat na osnovu raspoloživih podataka o godišnjim količinama otpadne ambalaže porijeklom iz privrednih aktivnosti za period 2010. – 2012. iznosi 443,88 t/god, a prema Tabela 44 iznosi 788,97 t/god, tj. za različite statističke klasifikacije kreće se u rasponu **450 - 780 t/god**.

Budući da konsultant nije dobio podatak o zbrinjavanju ove vrste otpada, pretpostavka je da se veći dio ovog otpada predaje komunalnim preduzećima (obrađeno u poglavlju 4.3).

4.5.3 Električni i elektronički otpad - EEO [P], [R]

Budući da ne postoji nacionalni registar o nastajanju EEO, godišnja količina električnog i elektroničkog otpada koja se generira na području TK formirana je na osnovu stručne literature. U zemljama EU godišnje nastaje 5 kg EEO/stan. (Bugarska) do 30 kg EEO/stan. (V. Britanija)⁹⁰. Uzimajući u obzir prethodno navedeno, pretpostavlja se da u TK, za utvrđeni broj stanovnika na posljednjem popisu stanovništva, godišnje nastane oko **2.386,39 t EEO**.

Podaci *Federalnog zavoda za statistiku* koji se odnose na godišnju količinu EEO porijeklom iz privrednih aktivnosti u TK za period 2010. – 2012., navedeni su u tabeli u nastavku. Godišnja produkcija ove vrste otpada na području TK iznosi **8,42 t/god** (prosjek izračunat na osnovu raspoloživih podataka o godišnjim količinama EEO porijeklom iz privrednih aktivnosti za period 2010. – 2012., Tabela 45).

Tabela 45: Količina EEO porijeklom iz privrednih aktivnosti u TK za period 2010. – 2012. (prema EWC statističkoj klasifikaciji)⁹¹

Vrsta otpada	Količine nastalog otpada (t)		
	2010	2011	2012
Odbačena električna i elektronska oprema	0,96	3,58	20,72

⁸⁸ Federalni zavod za statistiku, „Tuzlanski kanton - količine nastalog otpada“, dopis broj: 03-32.9-1104/14

⁸⁹ Federalni zavod za statistiku, „Tuzlanski kanton - količine nastalog otpada“, dopis broj: 03-32.9-1104/14

⁹⁰ Initial Report WEEE Implementation, IFC, March 2008

⁹¹ Federalni zavod za statistiku, „Tuzlanski kanton - količine nastalog otpada“, dopis broj: 03-32.9-1104/14

Pravilnik o upravljanju otpadom od električnih i elektronskih proizvoda („Službene novine FBiH“, broj: 87/12) propisuje pravila upravljanja otpadom od električnih i elektronskih proizvoda, uspostavu mreže sakupljača i operatera sistema ove vrste otpada te uvodi obavezu da krajnji korisnik električnih i elektronskih proizvoda otpadnu opremu mora čuvati odvojeno, na način da se ne miješa sa drugim vrstama otpada.

Sukladno navedenom Pravilniku, na području TK posluju dva operatera elektronskog i elektroničkog otpada: „ZEOS“ d.o.o. Sarajevo i „Kim Tec Eko“ d.o.o. Vitez, koji se bave aktivnostima upravljanja EEO te definiraju ostale subjekte u sistemu sakupljanja i zbrinjavanja EEO. Navedenim operaterima EEO su upućeni službeni zahtjevi za dostavu podataka o godišnjim količinama ove vrste otpada u TK, koji su pokazali sljedeće:

- Operator sistema „ZEOS“ d.o.o. Sarajevo je na području TK u 2013. godini prikupio 58,84 t preko mreže sakupljača i 7,09 t u akciji podizanja javne svijesti koja je provedena u školama, u općinama Lukavac i Tuzla, tj. ukupno u 2013. god. prikupljeno je 65,93 t,
- Operator sistema „Kim Tec Eko“ d.o.o. Vitez je na području TK u 2013. godini prikupio 0,188 t preko svog sakupljača.

Operatori sistema EEO su u 2013.god. na području TK prikupili ukupno **66,12 t** ove vrste otpada.

Način zbrinjavanja koji su operatori sistema naveli je:

- Rastavljanje EEO na jednostavnije dijelove,
- Izvoz⁹².

S obzirom da je procijenjena godišnja generirana količina EEO oko **2.386,39 t** EEO, implicira se pretpostavka da je vrlo mali broj EEO prikupljen od strane operatora sistema, odnosno da je vrlo mali broj krajnjih korisnika EEO uključen u mrežu prikupljanja ove vrste otpada.

4.5.4 Otpadna ulja i drugi zauljeni otpad [P], [R]

Najveći generatori rabljenih ulja su: pojedinačni vlasnici vozila, glavna preduzeća za prijevoz ljudi i roba, termoelektreane i hidroelektreane, glavni rudnici te preduzeća iz sektora metalurgije i obrade metala⁹³.

Podaci *Federalnog zavoda za statistiku* koji se odnose na godišnju količinu otpada od otpadnih ulja i drugog zauljenog otpada porijeklom iz privrednih aktivnosti u TK za period 2010. – 2012., navedeni su u donjoj tabeli, prema kojoj godišnja produkcija ove vrste otpada porijeklom iz privrednih aktivnosti na području TK iznosi **191,93 t/god** (prosjeak izračunat na osnovu raspoloživih podataka o godišnjim količinama za period 2010. – 2012., Tabela 46).

Tabela 46: Količina otpadnih ulja i drugog zauljenog otpada u TK porijeklom iz privrednih aktivnosti za period 2010. – 2012. (klasifikacija prema aktivnostima koje generiraju otpad u skladu s Pravilnikom o kategorijama otpada sa listama)⁹⁴

Vrsta otpada	Količine nastalog otpada (t)		
	2010	2011	2012
Otpadna tečna goriva i ulja (osim jestivog ulja, i otpada iz grupa 05, 12 i 19)	182,98	193,20	199,60

S druge strane, prema podacima iz okolišne dokumentacije⁹⁵ pravnih lica industrijskog sektora sa područja TK, godišnja količina otpadnih ulja i drugog zauljenog otpada iznosi **314,9 t**. Ukoliko se ovome doda i otpad

⁹² Prema podacima iz upitnika

⁹³ Uvodna analiza za razvoj i uspostavljanje sistema upravljanja mazivima i uljima, FMOIT, 2006.

⁹⁴ Federalni zavod za statistiku, „Tuzlanski kanton - količine nastalog otpada“, dopis broj: 03-32.9-1104/14

⁹⁵ Za okolišne dozvole izdane od strane Federalnog ministarstva okoliša i turizma i Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice TK

koji nastaje kao talog u rezervoarima na benzinskim stanicama (**0,591 t/god**)⁹⁶, ukupna količina koja se u toku godine generira iz aktivnosti privrede na području TK je **315,49 t**.

Prema procjenama baziranim na ukupnom broju registriranih vozila u TK, prosječnoj potrebi motora za uljem, koeficijentu trošenja ulja⁹⁷ i učestalosti mijenjanja ulja, količina otpadnih ulja iznosi: **1.126,94 t**.

Radi boljeg razumijevanja, navedene količine otpadnih ulja koje se generiraju u TK prikazane su tabelarno u nastavku (Tabela 47).

Tabela 47: Sistematizirani prikaz godišnjih količina rabljenih ulja u TK

Vrsta otpada	Količine nastalog otpada (t/god)		
	Industrijski sektor (prema okolišnoj dokumentaciji)	Talog iz rezervoara benzinskih pumpi	Procjena na temelju broja vozila
Otpadna tečna goriva i ulja (osim jestivog ulja, i otpada iz grupa 05, 12 i 19)	314,9	0,59	1.126,94

Upravljanje otpadnim uljima i drugog zauljenog otpada regulirano je *Uredbom o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada* („Službene novine FBiH“, broj: 38/06) koja određuje obaveze za generatore rabljenih ulja i krajnjih korisnika mazivih ulja da prikupljaju i zbrinjavaju nastalo rabljeno ulje.

Federalni plan upravljanja otpadom 2012. – 2017. navodi dva osnovna principa zbrinjavanja otpadnih ulja, i to:

- Primarni – koji podrazumijeva iskorištavanje energije suspaljivanjem,
- Alternativni – prikupljanje i izvoz u inostranstvo.

Upravljanje rabljenim uljima u TK podrazumijeva angažiranje firmi ovlaštenih za prikupljanje i zbrinjavanje otpadnih ulja. Prema podacima iz upitnika i prema neformalno dobivenim informacijama od strane firmi ovlaštenih za upravljanje rabljenim uljima, ovu vrstu aktivnosti provodi manji broj pravnih lica, odnosno oni kojima je to obavezna mjera smanjenja negativnog utjecaja na okoliš prema okolišnoj dozvoli ili ISO certifikatu o upravljanju okolišem 14001:2004. Studija iz 2006. god., „Uvodna analiza za razvoj i uspostavljanje sistema upravljanja mazivima i uljima“ pokazala je da se najmanje 90% individualno prikupljene količine rabljenih maziva za vozila (motora i ulja za mjenjače vozila) spaljuje kao jeftina alternativa uobičajenom lož-ulju u običnim kotlovima. Navedena studija je također ukazala na problem postojanja crnog tržišta rabljenim uljima, kao i na problem povremenog ispuštanja rabljenih ulja direktno u vodotoke⁹⁸.

U TK postoje mogućnosti zbrinjavanja ove vrste otpada. „Fabrika cementa Lukavac“ d.d. Lukavac je od *Federalnog ministarstva okoliša i turizma* u 2013. godini dobila dozvolu za suspaljivanje alternativnih vrsta goriva, (starih guma, otpadnih ulja, kože, tekstila, filtracijskog kolača iz rafinerije nafte, miješanog filter kolača otpadne sirovine⁹⁹) u količini od 10%, a naknadno u 2014. godini i dozvolu za suspaljivanje rabljenog ulja, filtracijskog kolača iz rafinerije nafte, kože, tekstila, otpadnih željezničkih pragova, miješanog mljevenog otpada – „RDF/SRF“, kontaminirane zemlje, galvanskog taloga, otpadnog mulja prilikom obrade pitke i kanalizacijske vode u količini 5-30% od ukupnih energetskehtjeva pogona s ciljem racionalizacije potrošnje konvencionalnih (fosilnih) goriva i s ciljem zbrinjavanja navedenih vrsta otpada¹⁰⁰, nakon čega je ovaj pravni subjekt počeo sa suspaljivanjem ove vrste otpada uz obavezni monitoring emisije izlaznih plinova (naglasak na

⁹⁶ Podaci preuzeti iz upitnika

⁹⁷ Delta Services Industrials - Real time oil consumption measurement for I.C. combustion engines (Technical brochure), 2012

⁹⁸ Uvodna analiza za razvoj i uspostavljanje sistema upravljanja mazivima i uljima, FMOIT, 2006.

⁹⁹ Podaci preuzeti iz okolišne dozvole (broj: UP-I/05-23-11-84-1/13) izdane od strane Federalnog ministarstva okoliša i turizma 03.09.2013. god.nakon obavljenog monitoringa emisije izlaznih plinova

¹⁰⁰ Podaci preuzeti iz okolišne dozvole izdane od strane Federalnog ministarstva okoliša i turizma 18.06.2014. god.

polihlorirane dibenzo-*p*-dioksine (PCDD) i polihloriranih dibenzofurana (PCDF). Kapacitet klinker peći u kojoj se vrši suspaljivanje alternativnih vrsta goriva je 1.050 t/dan klinkera, specifična potrošnja topline je 3.400 kJ/kg klinkera¹⁰¹, odnosno ukupni energetske zahtjevi klinker peći su 3.570 MJ/dan. Za utvrđeni dozvoljeni postotak suspaljivanja 5-30%, količina energije koja se smije iskoristiti iz alternativnih goriva je 178,5 MJ/dan-1.071 MJ/dan.

Ipak, bitno je naglasiti da je najpoželjniji oblik zbrinjavanja ove vrste otpada reciklaža rabljenih ulja koja ima veći prioritet od termičke obrade, ali trenutno ne postoje nacionalni kapaciteti za ovu vrstu poslova¹⁰².

4.5.5 Stara vozila [P], [R]

Staro vozilo je vozilo koje radi oštećenja, dotrajalosti ili drugih uzroka posjednik odbacuje, namjerava ili ga mora odbaciti.

Prema podacima koje vodi Agencije za identifikacijske isprave, evidenciju i razmjenu podataka BiH, razlika između ukupnog broja registriranih vozila u 2012. i 2013. godini iznosi: 8.953 vozila, ne računajući pri tome godišnji broj prvi puta registriranih vozila. Ipak, ovaj podatak odnosi se na broj vozila godišnje koja se više ne vode na evidenciji MUP-a TK, a razlog tome može biti:

- Odbacivanje vozila usljed starosti, ili
- Prodaja vozila izvan administrativnih granica TK, čime prelaze na evidencijsku listu nekog drugog kantona, entiteta ili države.

Iz tih razloga, broj starih vozila naveden je pomoću procjene, koristeći podatke Agencije za identifikacijske isprave, evidenciju i razmjenu podataka BiH¹⁰³ i formulu za proračun vozila koja su dostigla kraj životnog vijeka:

$$\text{broj starih vozila} = [\text{ukupan broj registrovanih vozila u decembru posljednje ref. god.} - (\text{prvi put registrovana vozila od januara do decembra posljednje ref. god.})] - [\text{ukupan broj registrovanih vozila u januaru posljednje ref. god.}]$$

Slijedom navedenog dolazi se do ukupnog broja od **700 starih vozila godišnje** na području TK, a ukoliko se uzme da je prosječna težina jednog vozila 1,5 t¹⁰⁴, ukupna količina otpada generiranog otpada od starih vozila u TK iznosi **1.050 t/god.**

Podaci Federalnog zavoda za statistiku koji se odnose na godišnju količinu otpada od odbačenih vozila porijeklom iz privrednih aktivnosti u TK za period 2010. – 2012., navedeni su u donjoj tabeli.

Tabela 48: Količina odbačenih vozila porijeklom iz privrednih aktivnosti u TK za period 2010. – 2012.¹⁰⁵

Vrsta otpada	Količine nastalog otpada (t)		
	2010	2011	2012
Odbačena vozila	23,36	5,85	69,91

Ukoliko se u obzir uzmu i podaci Federalnog zavoda za statistiku o starosti vozila, koji navode da je na području TK u 2012. godini bilo 54.030 registriranih vozila starijih od 15 godina¹⁰⁶, pretpostavlja se da će sva ova vozila trebati zbrinuti u toku sljedećih 10 godina što dijelom ulazi u planski period predmetnog dokumenta.

¹⁰¹ Plan aktivnosti za izdavanje okolinske suglasnosti za Fabriku cementa Lukavac d.d. Lukavac (preuzeto s <http://www.fmoit.gov.ba/userfiles/file/PLAN%20oAKTIVNOSTI%20oFCL-ovid%20o javnosti.pdf>)

¹⁰² Uvodna analiza za razvoj i uspostavljanje sistema upravljanja mazivima i uljima, FMOIT, 2006.

¹⁰³ www.iddeea.gov.ba

¹⁰⁴ Stanje okoliša Federacije Bosne i Hercegovine – Izvještaj za 2010. godinu

¹⁰⁵ Federalni zavod za statistiku, „Tuzlanski kanton - količine nastalog otpada“, dopis broj: 03-32.9-1104/14

U zemlji trenutno nije u pogonu ni jedno postrojenje za potpunu obradu neupotrebljivih starih vozila rezanjem i separacijom pojedinih materijala. Prema iskustvenim podacima, sastav starih vozila je: 64% željezo, 6% aluminij, 9% plastični materijali, 2,9% gume, dok ostatak čine različiti drugi materijali¹⁰⁷. U FBiH ne postoji propis kojim se regulira sistem prikupljanja, reciklaže i zbrinjavanja starih, otpadnih vozila.

Stara auta u TK preuzimaju se od strane auto-otpada (dva auto-otpada u Gračanici, jedan u Srebreniku i jedan u Lukavcu). Konzultant nije uspio doći do podataka o daljim aktivnostima oko manipuliranja ovim vrstama otpada na auto-otpadu.

Na području općine Živinice egzistira pravni subjekt „Akva Invest“ d.o.o. Živinice koje preuzima stara vozila te koje posjeduje sječku za rastavljanje starih vozila, čiju je nabavku sufinansiralo *Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK*¹⁰⁸.

4.5.6 Otpadne gume [P], [R]

Ne postoji egzaktni podatak o ukupnoj godišnjoj količini otpadnih guma koja se generira na području TK, stoga je ovaj podatak procijenjen na osnovu poznatih količina ukupne godišnje količine otpadnih guma za BiH¹⁰⁹, poznatog broja registriranih vozila u BiH i poznatog broja registriranih vozila u TK¹¹⁰. Prema procjeni, godišnja količina otpadnih guma koja se generira u TK iznosi: **1.544,1 t/god.**

Godišnja količina otpadnih guma koja u TK nastaje iz privrednih aktivnosti iznosi oko **21,11 t/god** (prosjeck izračunat na osnovu raspoloživih podataka o godišnjim količinama otpadnih guma za period 2010. – 2012., Tabela 49), od čega se najveći dio neadekvatno odlaže, spaljuje ili dugoročno skladišti.

Tabela 49: Količina otpadnih guma porijeklom iz privrednih aktivnosti u TK za period 2010. – 2012.¹¹¹

Vrsta otpada	Količine nastalog otpada (t)		
	2010	2011	2012
Otpad od guma	5,31	42,19	15,83

Što se tiče prikupljanja ove vrste otpada, prema dostupnoj okolišnoj dokumentaciji za okolišne dozvole izdane u kantonalnoj nadležnosti, u TK postoji jedno preduzeće u općini Tuzla koje se bavi prikupljanjem ove vrste otpada, kapaciteta 120 t/god (cca 10 tona na mjesečnom nivou)¹¹².

U TK postoje mogućnosti zbrinjavanja ove vrste otpada. „Fabrika cementa Lukavac“ d.d. Lukavac je od Federalnog ministarstva okoliša i turizma u 2013. godini dobila dozvolu za suspaljivanje alternativnih vrsta goriva, (starih guma, otpadnih ulja, kože, tekstila, filtracijskog kolača iz rafinerije nafte, miješanog filter kolača otpadne sirovine¹¹³) u količini od 10%, a naknadno u 2014. godini i dozvolu za suspaljivanje rabljenog ulja, filtracijskog kolača iz rafinerije nafte, kože, tekstila, otpadnih željezničkih pragova, miješanog mljevenog otpada – „RDF/SRF“, kontaminirane zemlje, galvanskog taloga, otpadnog mulja prilikom obrade pitke i kanalizacijske vode u količini 5-30% od ukupnih energetske pogona s ciljem racionalizacije potrošnje konvencionalnih (fosilnih) goriva i s ciljem zbrinjavanja navedenih vrsta otpada, nakon čega je ovaj pravni

¹⁰⁶ Federalni zavod za statistiku, „Statistički godišnjak/ljetopis 2013“

¹⁰⁷ Stanje okoliša FBiH – Izvještaj za 2010. godinu

¹⁰⁸ Podaci dobiveni direktno od Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice TK

¹⁰⁹ 10.000 t/god. (prema procjenama CARDS Pilot projekta reciklaže u BiH, Svjetska banka, 2004-2006)

¹¹⁰ Podaci Agencije za identifikacijske isprave, evidenciju i razmjenu podataka BiH

¹¹¹ Federalni zavod za statistiku, „Tuzlanski kanton - količine nastalog otpada“, dopis broj: 03-32.9-1104/14

¹¹² Podaci preuzeti iz Dopunskog rješenja o izdavanju dozvole za aktivnosti upravljanja otpadom broj: 12/1-03-6-23-5783/11, od 29.10.2013. god., izdanog od strane Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice Tuzlanskog kantona

¹¹³ Podaci preuzeti iz okolišne dozvole (broj: UP-I/05-23-11-84-1/13) izdane od strane Federalnog ministarstva okoliša i turizma 03.09.2013. god.nakon obavljenog monitoringa emisije izlaznih plinova

subjekt počeo sa suspaljivanjem ove vrste otpada¹¹⁴. Kapacitet klinker peći u kojoj se vrši suspaljivanje alternativnih vrsta goriva je 1.050 t/dan klinkera, a specifična potrošnja topline je 3.400 kJ/kg klinkera¹¹⁵, odnosno ukupni energetska zahtjevi klinker peći su 3.570 MJ/dan. Za utvrđeni dozvoljeni postotak suspaljivanja 5%-30%, količina energije koja se smije iskoristiti iz alternativnih goriva je 178,5 MJ/dan-1.071 MJ/dan.

Prema *Federalnom planu upravljanja otpadom 2012. – 2017.*, najsigurniji način za zbrinjavanje ove vrste otpada je upravo spaljivanje na vrlo visokim temperaturama u sistemima sa obaveznim nadzorom izlaznih plinova, s posebnim naglaskom na polihlorirane dibenzo-*p*-dioksine (PCDD) i polihloriranih dibenzofurana (PCDF).

Otpadne gume spadaju u neopasni otpad. Dio starih guma se reciklira tzv. protektiranjem, prema grubim procjenama, u količini do 5% od ukupne količine starih guma¹¹⁶.

4.5.7 Otpadne baterije i akumulatori [P], [R]

Prema podacima koje navodi „*CARDS Pilot projekt reciklaže, 2004. – 2006.*“, procjenjuje se da godišnja količina otpadnih akumulatora u BiH iznosi oko 6.500 tona, a prema *Federalnom planu upravljanja otpadom 2012. – 2017.* za FBiH količina starih akumulatora je procijenjena na 4.000 tona.

Za područje TK, nažalost ne postoji relevantan podatak o ukupnoj generiranoj količini ove vrste otpada.

Prema podacima dobivenim direktno od glavnih prikupljača starih akumulatora sa područja TK, u 2013. godini prikupljeno je: 23,93 t starih akumulatora¹¹⁷. Prema neformalno dobivenim informacijama, 70-80% optadnih akumulatora i baterija završi kod sakupljača „C.I.B.O.S.“ d.o.o. Sarajevo. Službeni podaci dobiveni od strane kompanije „C.I.B.O.S.“ d.o.o. Sarajevo navode podatak od 164,5 t prikupljenih akumulatora na području TK, u dvije poslovne ove firme koje posluju u TK. Zaključno, količina prikupljenih akumulatora na području TK u 2013. godini iznosi: **188,43 t**.

Akumulatori zbog sadržaja teških metala (olovo, nikl, kadmij) i elektrolita (kiselina) spadaju u opasni otpad. Trenutno, u BiH ne postoji u potpunosti organiziran način rukovanja ovim tipom otpada. Kompanija koja se bavi reciklažom starih akumulatora na području BiH je „Tesla“ d.d. Brčko¹¹⁸. Što se tiče postojećeg zbrinjavanja ove vrste otpada u TK, stari akumulatori se najvećim dijelom prikupljaju i izvoze radi reciklaže u inostranstvo, prvenstveno u Sloveniju, Austriju i Njemačku preko kompanija koje se bave ovom vrstom posla prema odredbama *Baselske Konvencije* (Tabela 55). Ipak, treba napomenuti da navedena Konvencija nalaže da ukoliko postoje nacionalni kapaciteti za zbrinjavanje određenih vrsta otpada, zbrinjavanje treba vršiti unutar države u kojoj otpad nastaje kako bi se smanjio prekogranični promet opasnog otpada.

4.5.8 Građevinski i inertni otpad [P], [R]

4.5.8.1 Građevinski otpad [P]

Godišnja količina građevinskog otpada koja u TK nastaje u privrednim aktivnostima iznosi oko **6.383,32 t**, odnosno **429,29 t** opasnog građevinskog otpada (prosjek izračunat na osnovu raspoloživih podataka *Federalnog zavoda za statistiku* o godišnjim količinama građevinskog otpada za period 2010. – 2012., Tabela 50).

¹¹⁴ Podaci preuzeti iz okolišne dozvole izdane od strane Federalnog ministarstva okoliša i turizma 18.06.2014. god.

¹¹⁵ Plan aktivnosti za izdavanje okolišne suglasnosti za Fabriku cementa Lukavac d.d. Lukavac (preuzeto s <http://www.fmoit.gov.ba/userfiles/file/PLAN%20AKTIVNOSTI%20FCL-uvjed%20javnosti.pdf>)

¹¹⁶ Stanje okoliša FBiH – Izvještaj za 2010. godinu

¹¹⁷ Podatak se odnosi na količine starih baterija i akumulatora iz anketnih upitnika (na osnovu 60% vraćenih upitnika)

¹¹⁸ Federalni plan upravljanja otpadom 2012. - 2017.

Prema podacima iz literature¹¹⁹ količina građevinskog otpada po stanovniku varira od 0,04 do 5,9 t/god. S obzirom na razvijenost građevinskog sektora u FBiH, pretpostavljena je godišnja generirana količina po stanovniku od 0,3 t¹²⁰. Dakle, procijenjena količina generiranog otpada s obzirom na broj stanovnika u TK, bi mogla iznositi oko **15.000 t/god.**

Ne postoje relevantni podaci o zbrinjavanju ove vrste otpada u TK. *Zakon o upravljanju otpadom u FBiH* je predvidio donošenje *Pravilnika o upravljanju građevinskim otpadom*, kojim bi se definirao cjelovit način zbrinjavanja, odlaganja i postupaka reciklaže građevinskog otpada.

Tabela 50: Količina građevinskog otpada porijeklom iz privrednih aktivnosti u TK za period 2010. – 2012.¹²¹

Vrsta otpada	Količine nastalog otpada (t)		
	2010	2011	2012
Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući otpad od izgradnje cesta uključujući i otpad od iskapanja onečišćenog tla)	15.349,69	820,00	2.980,26
Udjel opasnog građevinskog otpada:	0,00	52,93	931,64

4.5.8.2 Inertni otpad [P]

Pod inertnim otpadom u TK, prikazane su količine jalovine koje nastaju pri eksploataciji uglja na tom području.

Veliki rezerve mrkog uglja i lignita nalaze se u TK, gdje posluju tri velika rudnika uglja: „Kreka“, „Banovići“ i „Đurđevik“, sa ukupnom zajedničkom proizvodnjom od c.c.a. 3.891.253 t/god. Rudnici uglja ovog područja opskrbljuju TE „Tuzla“ koja ima godišnju potrošnja uglja oko 3,3 miliona tona¹²². Pri eksploataciji uglja dolazi do pojave većih količina inertnog otpada, odnosno otkrivke (kod površinskih kopova) i jalovine (kod površinskih kopova i podzemnih rudnika). Površinski kopovi imaju definirani koeficijent otkrivke (omjer između količine izvađenog uglja i otkopane otkrivke (jalovine)) koji se izražava u kubnim metrima (m³) po toni uglja. Tako npr., rudnik „Banovići“ radi sa 9 m³/t, „Đurđevik“ ima do 10 m³/t, „Kreka“ do 4,94 m³/t. Jalovina iz podzemnih rudnika uglavnom dolazi od jalovih proslojaka (često gline i lapora) iz ugljenog sloja koji se odvajaju u procesu separacije u pogonima za preradu uglja¹²³.

¹¹⁹ [1] Stenis, 2005, *Industrial management models with emphasis on construction waste*, Lund Institute of Tehcnology;
[2] *Management of construction and demolition waste int he EU*, Stakeholders Workshop, Brussels, 2010

¹²⁰ Federalni plan upravljanja otpadom 2012. -2017.

¹²¹ Federalni zavod za statistiku, „Tuzlanski kanton - količine nastalog otpada“, dopis broj: 03-32.9-1104/14

¹²² www.elektroprivreda.ba/stranica/te-tuzla

¹²³ *Izveštaj o stanju okoliša u BiH 2012*

Tabela 51: Rudnici uglja u TK

Rudnici uglja ¹²⁴	Proizvodnja u 2006 ¹²⁵ (t)
Kreka (lignit) - površinski kopovi Šikulje i Dubrave; podzemni rudnici Mramor i Bukinje	2.021.038
Banovići (mrki ugalj) - površinski kopovi Čubrić, Turija i Grivice; podzemni rudnik Omazići	1.383.302
Đurđevik (mrki ugalj) - površinski kop Višća II; podzemni rudnik Đurđevik	486.913

Slijedom navedenog i s obzirom na godišnju proizvodnju tri najveća rudnika ovog područja, u TK godišnje nastaje oko: 27.302.775,72 m³ jalovine – inertnog otpada, i to:

- 9.983.927,72 m³ jalovine u rudniku „Kreka“ (površinski kopovi „Šikulje“ i „Dubrave“ te podzemni rudnici „Mramor“ i „Bukinje“),
- 12.449.718 m³ jalovine u rudniku „Banovići“ (površinski kopovi Čubrić, Turija i Grivice; podzemni rudnik Omazići),
- 4.869.130 m³ jalovine u rudniku „Đurđevik“ (površinski kop Višća II; podzemni rudnik Đurđevik).

Pretpostavka na osnovu okolišne dokumentacije pravnih lica ekstraktivne industrije i anketnih upitnika navedene industrije je da se odlažu i planiraju na postojećim jalovištima TK. Ove količine su prethodno predstavljene u okviru neopasnog proizvodnog otpada ekstraktivne industrije.

4.5.9 Otpad životinjskog porijekla [P], [R]

Na području FBiH najveće količine otpada životinjskog porijekla, generiranih na farmama i ribogojilištima, nastaju u obliku otpadnih životinjskih tkiva; proizvedenog stajnjaka na farmama i otpada od uginule ribe. Prema dokumentu *Stanje okoliša FBiH – Izvještaj za 2010. godinu* procjenjuje se da se najviše otpada u stočarstvu generira u obliku stajnjaka na farmama. Procjene za FBiH se kreću do 4,6 miliona t/god proizvedenog stajnjaka¹²⁶. Vezano za ovu vrstu otpada, **količina stajnjaka u TK** preuzeta je iz raspoložive okolišne dokumentacije pravnih lica sa područja TK koja se bave uzgojem tovljenih pilića lake i teške linije te koka nosilja i iznosi **1.444,6 t/god.**

Godišnja količina uginule ribe u ribogojilištima FBiH se procjenjuje na 40 t/god, a količina otpada od uginulih životinja na godišnjem nivou u FBiH iznosi 4.700 t¹²⁷. Što se tiče količine **uginulih životinja**, mortalitet pojedinih vrsta stoke i peradi se procjenjuje prema pretpostavkama: da će uginuti oko 2% ukupnog fonda odraslih goveda, oko 6% ukupnog fonda sitnih preživara (ovce, koze), uginut će oko 7% ukupnog fonda odraslih peradi i oko 4% ukupnog fonda odraslih svinja¹²⁸. Za utvrđeno brojno stanje stoke u TK u 2013. godini¹²⁹ i prosječnu težinu životinja¹³⁰, ovaj podatak iznosi: **1.411,23 t/god.** Količina uginulih životinja preuzeta je iz i iz raspoložive okolišne dokumentacije pravnih lica sa područja TK koja se bave uzgojem tovljenih pilića i koka nosilja i iznosi 3,54 t/god (za 30 farmi brojlera i koka nosilja).

Prema *Odluci o nusproizvodima životinjskog porijekla i njihovim proizvodima koji nisu namijenjeni ishrani ljudi* („Službeni glasnik BiH“, broj 19/11), nusproizvodi životinjskog porijekla su cijeli životinjski trupovi ili dijelovi trupova, ili proizvodi životinjskog porijekla koji nisu namijenjeni za ishranu ljudi, uključujući jajne ćelije, embrione i sjeme za osjemenjavanje životinja. **Količina klaoničkog otpada** u TK (otpadno životinjsko tkivo) preuzeta iz raspoložive okolišne dokumentacije jedne klaonice sa područja TK većeg kapaciteta iznosi **15,2**

¹²⁴ Izvještaj o stanju okoliša u BiH 2012

¹²⁵ Nema novijih sveobuhvatnih podataka

¹²⁶ Stanje okoliša FBiH – Izvještaj za 2010. godinu

¹²⁷ Federalni plan upravljanja otpadom 2012.-2017.

¹²⁸ Stanje okoliša FBiH – Izvještaj za 2010. godinu

¹²⁹ Federalni zavod za statistiku, „Tuzlanski kanton u brojkama“ 2014

¹³⁰ Stanje okoliša FBiH – Izvještaj za 2010. godinu

t/god., dok podatak o ovoj vrsti otpada preuzet iz upitnika iznosi **98,5 t/god** za 27,77% popunjenih i vraćenih upitnika (uz napomenu da je podatak o generiranoj količini obuhvatio klaonice većih kapaciteta u TK).

U BiH, pa tako ni u TK, još uvijek ne postoji organiziran sistem za upravljanje otpadom/nusproizvodima životinjskog porijekla – ne postoje kafilerije za neškodljivo uklanjanje životinjskog otpada, kao ni sabirni centri s hladnjačama za prikupljanje ove vrste otpada.

Način zbrinjavanja nusproizvoda životinjskog porijekla/otpada u BiH je definiran sljedećim propisima:

- *Odluka o nusproizvodima životinjskog porijekla i njihovim proizvodima koji nisu namijenjeni ishrani ljudi* - predmet usklađivanja s propisom Europske unije - *Uredba 1069/2009/EZ* Europskog parlamenta i Vijeća od 21. oktobra 2009. kojom se uspostavlja zdravstvena pravila u vezi s nusproizvodima životinjskog porijekla i njihovim proizvodima koji nisu namijenjeni ishrani ljudi i kojom se ukida *Uredba 1774/2002/EZ*.
- *Pravilnik o utvrđivanju veterinarsko-zdravstvenih uvjeta za odlaganje, korištenje, sakupljanje, prevoz, identifikaciju i sljedivost, registraciju i odobravanje pogona, stavljanje na tržište, uvoz, tranzit i izvoz nusproizvoda životinjskog porijekla i njihovih proizvoda koji nisu namijenjeni ishrani ljudi* („Službeni glasnik BiH“, broj: 30/12) – predmet usklađivanja s *Uredbom 142/2011/EZ*, od 25. februara 2011. o provođenju *Uredbe 1069/2009/EZ* Europskog parlamenta i Vijeća kojom se utvrđuju zdravstvena pravila o pitanju nusproizvoda životinjskog porijekla i proizvoda dobijenih od njih koji nisu namijenjeni za ishranu ljudi, te kojom se provodi *Direktiva 97/78/EZ* o pitanju određenih uzoraka i predmeta koji su oslobođeni veterinarskih pregleda na granici u skladu s navedenom Direktivom. U toku je aktivnost izrade prijedloga zbrinjavanja životinjskog otpada u okviru državnog programa pomoći IPA 2012-2013. (*Ured za veterinarstvo BiH*, nadležni veterinarski organi FBiH i RS)¹³¹.

Najveći dio stajnjaka koji se godišnje generira (oko 80%), razbacuje se po obradivim površinama¹³². Uginule životinje trenutno preuzimaju komunalna preduzeća¹³³, što nije u skladu s pozitivnim EU propisima. Otpadno životinjsko tkivo koje se generira pri proizvodnji i preradi mesa preuzimaju komunalna preduzeća¹³⁴.

4.5.10 Otpadni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda [P], [R]

U procesima pročišćavanja otpadnih voda nastaju određene količine taloga ili mulja koji sadrži različite polutante biološkog, organskog i neorganskog porijekla kao i visoki postotak vode. Nepoželjni su u okolišu jer mogu sadržati patogene mikroorganizme i klice kao i toksične materije, te izazivaju neugodne mirise uslijed dalje razgradnje. Zato se kategoriziraju kao posebni otpad odnosno opasan otpad (19 00 00 prema *Pravilniku o kategorijama otpada sa listama* („Službene novine FBiH“, broj: 9/05)) koji se u okoliš mora adekvatno odlagati uz prethodnu obradu u cilju neutralizacije i uklanjanja suvišne vode.

Količine i karakteristike nastalog mulja zavise od karaktera ulazne vode, tipa postrojenja za pročišćavanje, stupnja pročišćavanja i količine i tereta zagađenja vode koja se pročišćava. Na postrojenjima za pročišćavanje otpadnih voda nastaju sljedeće vrste otpadnog materijala i mulja:

1. Grubi materijal koji se izdvaja na rešetkama. Mada ne spadaju u muljeve, materijal sa rešetki, kao što su papir, krpe, komadi drveta, plastike ili gume kao i pijesak iz pjeskolova i pjena iz taložnika koji nastaju kod tretmana komunalnih otpadnih voda, također zahtijevaju odlaganje. Materijal sa rešetki se obično odlaže na deponiju ili spaljuje, ali u nekim slučajevima se usitnjava kako bi se odlagao sa pijeskom.

¹³¹ Izvještaj o stanju okoliša u BiH, 2012.

¹³² Stanje okoliša FBiH – Izvještaj za 2010. godinu

¹³³ Federalni plan upravljanja otpadom 2012.-2017.

¹³⁴ Podatak preuzet iz upitnika koji su upućeni registriranim klaonicama u TK

Pijesak se obično uklanja prije primarnog i sekundarnog tretmana vode. Teže čestice pijeska se uklanjaju pomoću selektivnog taloženja u komorama. Nakon cijeđenja, pijesak se obično odlaže na deponiju zajedno sa komunalnim otpadom jer je inertan.

Pjena, ulje i masti i druge materije koje plivaju se uklanjaju iz primarnih taložnika, odnosno hvatača masti. U zavisnosti od veličine postrojenja, mogu se koristiti razne metode za odlaganje ovog materijala, a najčešće se povjerava ovlaštenoj firmi za ove poslove.

2. Primarni mulj koji nastaje kod primarnog taloženja vode. Sadržaj suhe materije u ovom mulju iznosi 3–7 % i čine ga krupnije čestice organskog i neorganskog porijekla. Obično se obrađuje i stabilizira zajedno sa viškom biološkog mulja.

3. Biološki mulj kao višak biomase aktivnog mulja koji nastaje pri biološkom prečišćavanju komunalnih otpadnih voda, uslijed rasta i razmnožavanja mikroorganizama. Sadrži 0,5–2 % suhe materije u čemu je preko 50 % sadržaja organska materija. Osnovni sastojci u mulju su:

- Organska materija,
- Nutrijenti (N, P),
- Mikroorganizmi (bakterije, virusi, protozoe, patogeni i dr.),
- Teški metali i toksične organske materije ako su sadržane u vodi koja se prečišćava.

4. Tercijarni mulj koji nastaje pri obradi industrijske otpadne vode ili kod pripreme pitke i industrijske vode kao što je hemijska precipitacija ili filtracija. Količine i karakteristike ovog mulja zavise od primijenjenog procesa tretmana vode. Može sadržati toksične materije kao što su teški metali i hemijski agensi.

Od ovih vrsta otpada i muljeva, jedino se grubi otpad i pijesak mogu smatrati bezopasnim otpadom, dok druge vrste potpadaju pod kategoriju poseban otpad odnosno opasan otpad.

Trenutno, u TK u pogonu su tri postrojenja za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda – jedno postrojenje u Gradačcu, koje posluje od 1983. godine, a drugo postrojenje u Srebreniku¹³⁵, koje posluje od 2001. godine, te recentno i u općini Živinice od septembra 2014. god. Prema podacima dostupnim u *Federalnoj strategiji upravljanja vodama 2010. – 2022.*, *Prostornom planu TK 2005. – 2025.* te pregledanoj okolišnoj dokumentaciji pravnih lica sa područja TK, veća industrijska postrojenja ne posjeduju uređaje za tretman otpadnih voda.

Količina otpadnog mulja sa postojećih postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda na području TK dobivena je na osnovu dostavljenih upitnika operatorima uređaja za pročišćavanje voda i prikazana je u tabeli u nastavku (Tabela 52).

¹³⁵ Prema *Strategiji upravljanja vodama FBiH, 2010. – 2022.*

Tabela 52: Količina otpada sa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u TK

Općina	Operator uređaja	Kapacitet	Vrste otpada ¹³⁶	Godišnja količina	Način zbrinjavanja
Postojeći uređaji za pročišćavanje otpadnih voda					
Gradačac	JP "Komunalac" d.d. Gradačac	30.000 ES	<ul style="list-style-type: none"> ostaci na sitima i grabljama (19 08 01) otpad od procesa odpjescavanja (19 08 02) muljevi od obrade komunalnih otpadnih voda (19 08 05) 	<ul style="list-style-type: none"> 364 m³/god 102 m³/god 12 t/god (cca 19 m³/god) 	Ocjedivanje mulja u silosu za mulj; Odlaganje na deponiju "Višnjik" u općini Gradačac
Srebrenik	JP „Vodovod i kanalizacija Srebrenik“ d.d. Srebrenik	12.000 ES	<ul style="list-style-type: none"> otpad od obrade komunalnih otpadnih voda (nije navedena šifra prema <i>Pravilniku</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> 384 m³/god 	Otpad se zbrinjava odlaganjem na deponiju "Babunovići" u općini Srebrenik
Živinice ¹³⁷	JKP „Komunalno“ d.d. Živinice	25.000 ES	/	/ ¹³⁸	/
Ukupno	3	42.000 ES	Različiti otpad od obrade komunalnih otpadnih voda	896 m³/god	Odlaganje na općinske deponije

Specifična gustoća aktivnog mulja, u kojemu je 88-90 % vode je 0,97~1 g/cm³ ili kg/L, a sadržaj vode u ocijeđenom mulju je za 25-30% manji, odnosno ocijeđeni mulj ima specifičnu težinu 0,64 g/cm³ jer sadrži cca 60% vode¹³⁹. Prema tome, ukupna količina otpada sa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na području TK procjenjuje se na **896 m³/god**, koji se odlaže na općinske deponije „Višnjik“ u Gradačcu i „Babunovići“ u Srebreniku.

Prostornim planom TK 2005. – 2025. predviđena je izgradnja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u svim općinama TK do kraja planskog perioda Prostornog plana, uz napomenu da je jedino općina Živinice izvršila realizaciju I. faze planiranog projekta, odnosno izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta 25.000 ES, koji je počeo s radom 25.09.2014. godine.

4.5.11 Otpad iz poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva [P], [R]

Podaci *Federalnog zavoda za statistiku* koji se odnose na godišnju količinu otpada od poljoprivrede (biljna proizvodnja¹⁴⁰) i šumarstva u TK za period 2010. – 2012., navedeni su u tabelama u nastavku. Prema ovim podacima, prosječna količina otpada od biljne proizvodnje i šumarstva u TK kreće se u rasponu **29.533,14 – 29.611,77 t/god** (prema izračunatom prosjeku za ukupnu trogodišnju produkciju otpada porijeklom iz privrednih aktivnosti na osnovu Tabela 53 i Tabela 54).

¹³⁶ Prema *Pravilniku o kategorijama otpada sa listama* („Službene novine FBiH“, broj: 9/05)

¹³⁷ Podaci preuzeti iz važeće okolišne dozvole (broj: UP I/05/2-23-5-170/11) izdane 19.07.2012. god. od strane FMOIT za aktivnosti izgradnje uređaja za pročišćavanje vode, I faza, 25.000 ES

¹³⁸ Potrojenje je pušteno u rad 25.09.2014. god., stoga nema dostupnih podataka o godišnjim količinama otpada

¹³⁹ Nekić Dvorski D., *Ekološko zbrinjavanje aktivnog mulja prehrambene industrije*, *Agronomski glasnik* 6/11, 2011

¹⁴⁰ Prema dokumentu „Stanje okoliša FBiH – Izvještaj za 2010. godinu“, podrazumijeva otpad od ubuđale silaže i sijena; zatim otpadna biljna tkiva nastala uklanjanjem biljne mase sa međa, kanala, pored puteva, neobrađenih parcela, ekonomskih dvorišta i sl. (ambrozija i drugi korovi), otpadnu ambalažu od pesticida koja sadrži opasne materije i ostalu otpadnu ambalažu i plastiku

Tabela 53: Količina otpada iz poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva u TK za period 2010. – 2012. prema EWC statistička klasifikacija otpada¹⁴¹

Vrsta otpada	Količine nastalog otpada (t)		
	2010	2011	2012
Zeleni otpad	772,56	699,23	152,46
Drveni otpad	31.661,40	40.186,56	15.157,20
Ukupno	32.433,96	40.855,79	15.309,66

Tabela 54: Količina otpada iz poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva u TK za period 2010. – 2012. prema aktivnostima koje generiraju otpad u skladu s Pravilnikom o kategorijama otpada sa listama¹⁴²

Vrsta otpada	Količine nastalog otpada (t)		
	2010	2011	2012
Otpad iz poljoprivrede, vrtlarstva, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lova i ribarstva, pripremanja hrane i prerade	991,20	877,63	196,56
Otpad od prerade drveta i proizvodnje ploča i namještaja, celuloze, papira i kartona	31.458,10	40.080,76	15.381,02
Ukupno	32.449,34	40.958,39	15.577,58

Ne postoje relevantni podaci o zbrinjavanju ove vrste otpada u TK.

Što se tiče nacionalnih pravnih pretpostavki za iskorištavanje ovih vrsta otpada, tu postoje:

- Za zeleni otpad: *Pravilnik o životinjskom otpadu i drugim neopasnim materijalima prirodnog porijekla koji se mogu koristiti u poljoprivredne svrhe* ("Službene novine FBiH", broj: 8/08), koji navodi da se biorazgradivi otpad (otpad prirodnog porijekla, koji se može podrgnuti anaerobnoj ili aerobnoj razgradnji, poput zelenog otpada, hrane ili neopasnog poljoprivrednog otpada¹⁴³) prije korištenja u poljoprivredi kao hranjiva mora kompostirati (razgraditi do nivoa gdje se raspadnuta materija može koristiti na otvorenim, poljoprivrednim površinama bez narušavanja estetskog izgleda, kvaliteta okoliša i zdravlja ljudi¹⁴⁴),
- Za drveni otpad: *Zakon o korištenju obnovljivih izvora energije i efikasne kogeneracije* („Službene novine FBiH“, broj: 70/13) – navodi iskorištavanje ove vrste otpada u elektrana na biomasu – proizvodnja električne i/ili toplotne energije korištenjem biorazgradivih frakcija, otpada i poljoprivrednih ostataka, drvne i ostalih srodnih industrija i iz domaćinstava.¹⁴⁵

4.5.12 Postojeći kapaciteti za zbrinjavanje posebnih kategorija otpada [R]

Prema podacima koje navodi *Federalno ministarstvo okoliša i turizma*, Tabela 55¹⁴⁶ daje prikaz kompanija koje se bave zbrinjavanjem opasnog otpada i njegovim izvozom prema odredbama *Baselske konvencije*.

¹⁴¹ Federalni zavod za statistiku, „Tuzlanski kanton - količine nastalog otpada“, dopis broj: 03-32.9-1104/14

¹⁴² ibidem

¹⁴³ Član 2. *Pravilnika o životinjskom otpadu i drugim neopasnim materijalima prirodnog porijekla koji se mogu koristiti u poljoprivredne svrhe* ("Službene novine FBiH", broj: 8/08)

¹⁴⁴ Član 9. *Pravilnika o životinjskom otpadu i drugim neopasnim materijalima prirodnog porijekla koji se mogu koristiti u poljoprivredne svrhe* ("Službene novine FBiH", broj: 8/08)

¹⁴⁵ član 3. *Zakon o korištenju obnovljivih izvora energije i efikasne kogeneracije* („Službene novine FBiH“, broj: 70/13)

¹⁴⁶ Podaci preuzeti sa službene web stranice FMOIT-a: „Spisak kompanija u FBiH koje se bave zbrinjavanjem i izvozom opasnog otpada prema odredbama Baselske konvencije“ (<http://www.fmoit.gov.ba/ba/page/79/upravljanje-otpadom>)

Tabela 55: Pravna lica registrirana za aktivnosti zbrinjavanja opasnog otpada i njegovog izvoza prema odredbama Baselske konvencije

Naziv firme	Vrsta opasnog otpada koji se zbrinjava/izvozi
„Grioss“ d.o.o. Grude	Otpadni akumulatori, olovna prašina, pesticidi, kiseline, lužine, otpadne boje, otpad od lakiranja, fotografske hemikalije, istrošeni derivati mineralnih ulja, zagađena pakovanja-ambalaža, zagađeni usisni i filterski materijal, gasovi i aerosoli, laboratorijske hemikalije, olovni akumulatori, zagađena zemlja, građevinski materijali koji sadrže azbest, otpadni lijekovi, medicinski otpad, itd.
„Kemis BH“ d.o.o. Lukavac	Pesticidi, kiseline, lužine, otpadne boje, otpad od lakiranja, fotografske hemikalije, istrošeni derivati mineralnih ulja, zagađena pakovanja-ambalaža, zagađeni usisni i filterski materijal, gasovi i aerosoli, laboratorijske hemikalije, olovni akumulatori, zagađena zemlja, građevinski materijali koji sadrže azbest, otpadni lijekovi, medicinski otpad, elektronski i elektronički otpad, itd.
„Kemokop“ d.o.o. Tuzla	Otpadna ulja sa polihloriranim bifenilima, piralenska ulja, transformatori sa PCB, otpadni lijekovi, itd.
„Delta Petrol“ d.o.o. Kakanj	Otpadna ulja i zauljena zemlja
„C.I.B.O.S.“ d.o.o. Sarajevo	Otpadni akumulatori
„Recikon“ d.o.o. Sarajevo	Pesticidi, kiseline, lužine, otpadne boje, otpad od lakiranja, fotografske hemikalije, istrošeni derivati mineralnih ulja, zagađena pakovanja-ambalaža, zagađeni usisni i filterski materijal, gasovi i aerosoli, laboratorijske hemikalije, olovni akumulatori, zagađena zemlja, građevinski materijali koji sadrže azbest, otpadni lijekovi, medicinski otpad, itd.

Poduzeća koja vrše upravljanje posebnim kategorijama otpada koji se generira na području TK, utvrđena analizom postojećeg stanja upravljanja otpadom u TK, su:

- „KEMIS – BH“ d.o.o. Lukavac,
- „CIBOS“ d.o.o. Sarajevo,
- „KEMOKOP“ d.o.o. Tuzla,
- „REKILON“ d.o.o. Sarajevo,
- „Akva Invest“ d.o.o. Živinice (upravljanje sekundarnim sirovinama, trgovina na veliko otpadom i ostacima),
- „TUZLAMET“ d.o.o. Tuzla (upravljanje sekundarnim sirovinama, zbrinjavanje opasnog otpada: ostaci od reakcija destilacije, otpadna živa, fluorescentne sijalice, elektronički otpad, otpadna ulja, deterdženti, razrjeđivači, akumulatori itd.),
- „ELAD-COMERC“ d.o.o. Tuzla (prikupljanje otpadnih guma), „Pro-M“ d.o.o. Živinice i „PGL Protect“ d.o.o. Lukavac (prikupljanje otpadnih guma i protektirnica),
- „Bonzo“ d.o.o. Gračanica (prikupljanje, privremeno skladištenje i obrada sekundarnih sirovina, reciklaža metalnih ostataka i otpadaka),
- „Plemeniti metali“ d.o.o. Kiseljak (otkup, prerada i prodaja sekundarnih sirovina – amalgamski otpad, RTG filmovi),
- JZU „Sveti apostol Luka“ Doboj (zbrinjavanje medicinskog otpada),
- „Fabrika cementa Lukavac“ d.o.o. Lukavac (suspaljivanje alternativnih vrsta goriva),
- Operatori sistema ambalaže i ambalažnog otpada „EKOPAK“ d.o.o. Sarajevo i „Ekoživot“ d.o.o. Tuzla,
- Operatori sistema upravljanja EEO „ZEOS eko-sistem“ d.o.o. Sarajevo i „KIM TEC Eko“ d.o.o. Vitez.

Methodno navedena poduzeća ovlaštena su za za razne aktivnosti upravljanja otpadom: prikupljanje, tretman, manipulaciju, privremeno skladištenje, distribuciju i zbrinjavanje opasnog otpada posebnih kategorija (osim životinjskog otpada).

Otpadno životinjsko tkivo predaje se komunalnim preduzećima koja ga preuzimaju i odlaže na općinske deponije komunalnog otpada¹⁴⁷, što je neadekvatan način zbrinjavanja ove vrste otpada, uz napomenu da u BiH ne postoji kafilerija¹⁴⁸.

4.6 UTVRĐENI PROBLEMI U UPRAVLJANJU OTPADOM U TUZLANSKOM KANTONU

4.6.1 Utvrđeni problemi u upravljanju komunalnim otpadom

Problemi u upravljanju komunalnim otpadom u TK zapravo su odraz općeg stanja u ovoj oblasti diljem BiH. Problemi obuhvataju okolišni, tehnički, finansijski, organizacijski i društveni aspekt.

Okolišni aspekt

- Nedovoljna je pokrivenost uslugama prikupljanja i odvoza komunalnog otpada (prosječno 60% za područje TK), što za posljedicu ima pojavu divljih deponija na kojima se otpad nekontrolirano odlaže.
- Od 13 općina TK, samo odlagalište "Desetine" u općini Tuzla zadovoljava uslove sanitarnog odlaganja, a sva ostala odlagališta nisu planski i u skladu sa zakonskim zahtjevima izgrađena niti vođena te predstavljaju opasnost za okoliš i ljudsko zdravlje.
- Veliki je broj divljih deponija na koje se odlažu sve vrste otpada, sa preko 9.000 m³ otpada, koje komunalna preduzeća redovno uklanjaju, međutim stalno se na novim lokacijama pojavljuju nove divlje deponije.
- Postojeća općinska odlagališta uglavnom su smještena uz vodotoke, što za posljedicu može imati pojavu nekontroliranog procjeđivanja procjednih voda u podzemlje, te pojavu zaraza i patogenih organizama u okolišu. Zbog neadekvatnog gospodarenja postojećim odlagalištima, može doći do samozapaljenja otpada te raznošenja otpada i nekontroliranog pristupa divljim životinjama koji su raznosioci zaraza.

Tehnički aspekt

- Podaci o količini i sastavu otpada zasnivaju se na procjenama, osim na deponiji "Desetine" koja posjeduje opremu za vaganje. Ovi podaci ključan su preduslov za adekvatno planiranje sustava upravljanja otpadom, a na području TK nije vršeno sustavno praćenje ovih parametara usljed nepostojanja adekvatne opreme i finansijskih sredstava.
- U svim općinama TK, osim općine Teočak, komunalna preduzeća vrše aktivnosti saupljanja i odvoženja otpada sa opremom koja je zastarjela (većina opreme i mehanizacije starija je od 15 godina). Također, u nekim općinama (Banovići, Čelić, Doboj Istok, Gradačac, Kalesija, Kladanj, Lukavac, Sapna, Živinice) postojeća mehanizacija i vozni park nemaju dovoljan kapacitet da prikupe nastali otpad na području općine.
- Postojeći kapaciteti posuda za sakupljanje otpada nisu dovoljni u općinama Čelić, Doboj Istok, Lukavac, Sapna, Srebrenik i Živinice te se otpad prikuplja i odlaže u vrećama oko mjesta sakupljanja što uzrokuje raznošenje otpada. Ova pojava je evidentna u ruralnim područjima gdje osim nedovoljnog broja posuda za sakupljanje otpada problem predstavlja i neadekvatno lociranje posuda čime je otežan proces prikupljanja otpada.
- Postojeći stepen recikliranja nije u skladu sa zahtjevima *Federalne strategije zaštite okoliša 2008 – 2018.*, a osim nekoliko individualnih projekata, poput onih u općinama Kladanj, Čelić te projekta "Zeleni otoci u Tuzlanskom kantonu", tehnički kapaciteti za odvojeno prikupljanje otpada, čime bi se smanjile količine otpada koje je potrebno odložiti na deponije, su nedovoljni.

¹⁴⁷ Podatak preuzet iz upitnika koji su upućeni registriranim klaonicama u TK

¹⁴⁸ Federalni plan upravljanja otpadom 2012.-2017.

Financijski aspekt

- Komunalna preduzeća ne ostvaruju stupanj naplate koji bi im osigurao financijsku održivost sustava te su neka zadužena kod komercijalnih banaka za nabavku opreme ili čak pokrivanje operativnih troškova (poput općina Doboj Istok, Banovići, Lukavac, Gradačac, Tuzla).
- Politika utvrđivanja cijena za usluge prikupljanja otpada nije tržišno orijentirana, te neravnomjerno opterećuje pojedine kategorije korisnika. Cijene se ne utvrđuju na osnovu količina prikupljenog otpada i na taj način korisnici nemaju inicijativu da količine smanje niti da ih odvojeno prikupljaju.
- Osim usluga prikupljanja otpada, većina komunalnih preduzeća vrši i druge komunalne usluge poput održavanja javnih površina, snabdijevanja vodom i odvođenjem otpadnih voda bez jasno definiranih rashoda i prihoda za pojedine kategorije usluga, čime se onemogućava dugoročno financijsko planiranje sustava.
- Tržište sekundarnih sirovina slabo je razvijeno, što onemogućava financijsko orijentiranu inicijativu za odvojeno sakupljanje otpada i recikliranje sekundarnih sirovina.

Organizacijski aspekt

- Neriješeno je pitanje razvoja sustava upravljanja otpadom na regionalnoj razini. U TK se ne prati dinamika uspostave regionalnih sanitarnih deponija niti zatvaranja postojećih općinskih odlagališta kako nalaže *Federalna strategija zaštite okoliša 2008. – 2018.* Do sada je jedino općina Gradačac započela sa sanacijom svog općinskog odlagališta u skladu sa Planom prilagođavanja upravljanja otpadom. Općina Tuzla je sanirala svoju općinsku deponiju, ali ona, iako je sanitarna, nije u skladu sa principom regionalnosti navedenim u *Zakonu o upravljanju otpadom.*
- Ne postoje alternative za odlaganje otpada na deponije jer u TK ne postoje kapaciteti za obradu komunalnog otpada poput RDF tehnologije.
- Samo općine Banovići, Čelić, Kalesija, Lukavac i Sapna imaju izrađene općinske *Planove upravljanja otpadom.*

Društveni aspekt

- „NIMBY“ efekt, naročito pri inicijativi za izgradnju regionalnih centara za upravljanje otpadom je prisutan u TK.
- Nedovoljno je razvijena javna svijest i informiranost kod stanovništva o održivom upravljanju otpadom.

4.6.2 Utvrđeni problemi u upravljanju proizvodnim otpadom

Kako je TK jedan od kantona sa najrazvijenijim industrijskim sektorom u BiH upravo na tom području nastaju i velike količine proizvodnog otpada. Analizom raspoložive okolišne dokumentacije i anketiranjem preduzeća koja su glavni generatori proizvodnog otpada, utvrđeni su problemi u upravljanju proizvodnim otpadom na području TK, a mogu se podijeliti u nekoliko aspekata koji su detaljnije obrađeni u nastavku.

Okolišni aspekti

- Velike količine neadekvatno odloženog (opasnog i neopasnog) proizvodnog otpada u proizvodnim pogonima i u njihovoj neposrednoj blizini (HAK 2, „DITA“ Tuzla d.o.o., SISECAM Soda Lukavac).
- Degradacija prostora i zemljišnih površina otvaranjem kopova i formiranjem jalovišta i šljacišta koja se, nakon zatvaranja, ne rekultiviraju prema zakonskim odredbama *Zakona o rudarstvu FBiH.*
- Neposjedovanje ugovora o zbrinjavanju opasnog proizvodnog otpada između privrednih subjekata u čijim pogonima nastaje ova vrsta otpada i ovlaštenih firmi koje se bave zbrinjavanjem i manipulacijom opasnog otpada.
- Korištenje opasnog proizvodnog otpada kao energenta (otpadna ulja i maziva) od strane fizičkih lica i privrednih subjekata.

Tehnički aspekti

- Tehnička neprilagođenost pogona i postrojenja uvjetima iz okolišne dozvole (neposjedovanje filtera, separatora za otpadne vode).
- Nedovoljan broj postrojenja za konačno zbrinjavanje opasnog proizvodnog otpada.

Financijski aspekti

- Nemogućnost apliciranja na grant sredstva namijenjena zbrinjavanju proizvodnog otpada zbog nerješених imovinsko – pravnih odnosa i pitanja vlasništva otpada (HAK 1, HAK 2, „DITA“ d.o.o.).

Organizacijski aspekti

- Nepodudarnost zahtjeva iz okolišne dozvole sa stvarnim stanjem, u smislu neimenovanja odgovorne osobe za upravljanje otpadom.

4.6.3 Utvrđeni problemi u upravljanju posebnim kategorijama otpada

Analizom postojećeg stanja identificirali su se glavni problemi u upravljanju posebnim kategorijama otpada na području TK. Glavni problemi, koji se mogu promatrati sa okolišnog, tehničkog, finansijskog ili organizacijskog (uključujući i pravno-institucionalni) aspekta navedeni su u nastavku.

Okolišni aspekti

- Onečišćenje vode i tla usljed neadekvatnog odlaganja posebnih kategorija otpada.
- Miješanje opasnih vrsta posebnih kategorija otpada sa komunalnim otpadom, čime i komunalni dobiva odlike opasnog otpada.
- Trošenje prirodnih resursa usljed nedovoljne stope reciklaže (osim prikupljenog EE otpada i prikupljenih baterija i akumulatora) i/ili nedovoljnog energetske iskorisćenja otpada (osim u slučaju vršenja dozvoljenog suspaljivanja otpadnih ulja i otpadnih guma).
- Npropisno korištenje otpadnih ulja i drugog zauljenog otpada u energetske svrhe (onečišćenje zraka) od strane fizičkih lica i privrednih subjekata.
- Degradacija estetskih vrijednosti okoliša usljed velikih količina odloženog i inertnog otpada (jalovine) koji se tek treba odložiti.
- Potencijalno narušavanje stabilnosti tla usljed velikih količina inertnog otpada (jalovine).

Tehnički aspekti

- Nepostojanje sistema upravljanja posebnim kategorijama otpada (osim za EE otpad, te ambalažu i ambalažni otpad koji još nisu u potpunosti zaživjeli).
- Nedostatak nacionalne infrastrukture za adekvatno zbrinjavanje: starih vozila, otpada životinjskog porijekla (ne postoji kafilerija), otpada sa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (ne postoje anaerobni digestori za energetske iskorisćavanje mulja), otpada iz poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva (ne postoje kompostane ni elektrane na biomasu).
- Nepostojanje adekvatnih kapaciteta privremenog skladištenja medicinskog otpada od strane zdravstvenih ustanova (u nekim slučajevima, otpad se čuva u nedovoljno izoliranim prostorima).

Financijski aspekti

- Problem nedostatka finansijskih sredstava i skupog zbrinjavanja posebnih kategorija otpada (osim za olovne baterije i akumulatore koji se otkupljuju kao sekundarne sirovine).
- Postojanje crnog tržišta otpadnih ulja.

Organizacijski aspekti

- Nepostojanje sistema upravljanja posebnim kategorijama otpada (osim za EE otpad, te ambalažu i ambalažni otpad koji još nisu u potpunosti zaživjeli).
- Nedovoljna kontrola (inspekcijski nadzor) nad pravnim subjektima koji generiraju posebne kategorije otpada.
- Neadekvatna primjena propisa iz oblasti građenja (za građevinski otpad koji nastaje pri rušenju objekata)¹⁴⁹.
- Nepostojanje zakonodavno – pravnog okvira za pojedine vrste otpada koje spadaju u posebne kategorije otpada (stara vozila, otpadne gume, otpadne baterije i akumulatori, građevinski otpad).
- Nedovoljan broj edukacija i programa informiranja privrednih subjekata i građana o pravilnom upravljanju posebnim kategorijama otpada.

Društveni aspekti

- Nedovoljna osviještenost pravnih subjekata koji generiraju otpad o mogućim negativnim utjecajima usljed neadekvatnog odlaganja posebnih kategorija otpada.
- Nedovoljna osviještenost stanovništva o mogućim negativnim utjecajima usljed neadekvatnog odlaganja posebnih kategorija otpada.

4.7 PRIORITETI U RJEŠAVANJU PROBLEMA UPRAVLJANJA OTPADOM U TUZLANSKOM KANTONU

4.7.1 Rangiranje problema i prioritizacija

Za utvrđene probleme u postojećem upravljanju otpadom, koji su proizašli iz analize postojećeg stanja upravljanja otpadom u TK, pristupilo se rangiranju problema i prioritizaciji utvrđenih problema pomoću prethodno usvojenih kriterija i načina ocjenjivanja istih.

Kriteriji koji su korišteni u ocjenjivanju su:

- Utjecaj na okoliš i zdravlje,
- Urgentnost za rješavanje,
- Svojtvo preduvjeta za dalja rješavanja,
- Odstupanja od postojećih strategija i planova.

Opis kriterija prikazan je u tabeli u nastavku (Tabela 56).

¹⁴⁹ Član 79 Zakona o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou Federacije Bosne i Hercegovine („Službene novine FBiH“, broj: 2/06, 72/07, 32/08, 4/10, 13/10 i 45/10) propisuje da zahtjev za izdavanje odobrenja za uklanjanje građevine sadrži, između ostalog, projekt za uklanjanje građevine i procjenu uticaja na okoliš. Prema članu 8. Uredbe o vrsti, sadržaju, označavanju i čuvanju, kontroli i nostrifikaciji investiciono-tehničke dokumentacije („Službene novine FBiH“, broj: 33/10), Plan upravljanja građevinskim otpadom je sastavni dio urbanističke saglasnosti i odobrenja za građenje (odnosno uklanjanje građevine).

Tabela 56: Kriteriji za rangiranje utvrđenih problema u PUO TK

Br.	Kriterij	Opis
1.	Utjecaj na okoliš i zdravlje	Utjecaj na okoliš i zdravlje ljudi je značajan kriterij za ocjenjivanje problema i razvoj prioriteta. Negativan utjecaj na tlo i vodu i indirektni utjecaj na ljudsko zdravlje javlja se u slučajevima neadekvatnog odlaganja različitih vrsta otpada ili neadekvatnog rukovanja otpadom, privremenog skladištenja i sl. U cilju smanjenja negativnih utjecaja na okoliš i zdravlje ljudi, sva fizička i pravna lica u Tuzlanskom kantonu trebaju postupati prema važećim zakonskim i podzakonskim propisima iz oblasti upravljanja otpadom, primijeniti osnovna načela upravljanja otpadom i izvršiti sve preduvjete iz svoje nadležnosti vezane za uspostavu integralnog upravljanja otpadom.
2.	Urgentnost za rješavanje problema	Ovaj kriterij odnosi se na utvrđene nedostatke i neusklađenosti koji imaju prioritet za rješavanje.
3.	Svojstvo preduvjeta za dalja rješavanja	Kriterij se odnosi na one nedostatke i neusklađenosti čije je rješavanje preduvjet za otklanjanje ostalih identificiranih problema. Nerješavanje ovih nedostataka i neusklađenosti predstavlja prepreku za rješavanje drugih identificiranih problema. Tipičan primjer ovog kriterija predstavlja neadekvatan/neusklađen pravni i institucionalni okvir, te nedovoljna dostupnost relevantnih informacija.
4.	Odstupanja od postojećih strategija i planova	Odstupanja od postojećih strategija i planova podrazumijeva kriterij pomoću kojega se određuje devijacija stanja u odnosu na ono koje je traženo u usvojenim strateškim i planskim dokumentima višeg reda (u prvom redu to su: <i>Federalna strategija zaštite okoliša 2008. -2018.</i> , odnosno njena komponenta <i>Federalna strategija upravljanja otpadom</i> i <i>Federelni plan upravljanja otpadom 2012. -2017.</i>

Ocjenjivanje utvrđenih problema vršilo se za svaki od gore navedenih kriterija, dodjeljivanjem prethodno utvrđenih ocjena za rangiranje iz Tabela 57. Evaluaciju i rangiranje utvrđenih problema proveli su: članovi projektnog tima (ekspertna ocjena) u suradnji sa sudionicima interaktivne radionice koja se održala 03.11.2014. godine u prostorijama Privredne komore Tuzlanskog kantona. Ocjene za rangiranje problema su bile:

Tabela 57: Ocjene za rangiranje utvrđenih problema

Ocjena	Značenje ocjene
12	Vrlo veliki problem
9	Veliki problem
6	Umjereni problem
4	Nizak problem
2	Vrlo nizak problem
0	Nije problem

4.7.2 Konačna lista prioriteta

Po završenim aktivnostima iz tačke 4.7.1, pristupilo se finalizaciji konačne liste prioriteta. Konačna lista prioriteta utvrđena je na način da su sumirane evaluacije tj. ocjene svih ocjenjivača ekspertnog tima, te je za svaki problem određena ukupna ocjena. U listi problema, problemi su rangirani prema opadajućoj vrijednosti ukupne ocjene i grupirani prema aspektima:

- Okolišni,
- Tehnički,
- Finansijski,
- Organizacijski,
- Društveni.

Lista problema, rangirana od strane ekspertnog tima, predstavljena je na drugoj interaktivnoj radionici „Usuglašavanje liste okolišnih problema i usuglašavanje liste okolišnih prioriteta“, koja se održala 03.11.2014. god. u prostorijama „Kantonalne privredne komore Tuzla“.

Po usvojenim komentarima na listu problema, koje su na prezentirani sadržaj liste problema dali: *Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK*, članovi Koordinacionog odbora PUO TK¹⁵⁰ i članovi Savjetodavnog odbora PUO TK¹⁵¹, dobila se konačna lista problema PUO TK.

Ukupne ocjene za svaki od pojedinih problema odredile su konačnu listu prioriteta za rješavanje, koja je prikazana u tabeli u nastavku. Drugim riječima, lista problema ujedno predstavlja i listu prioriteta za rješavanje, odnosno, problem koji je ocijenjen najvišom ocjenom unutar jednog aspekta predstavlja prioritet za rješavanje u navedenom vremenskom okviru Akcijskog plana predmetnog dokumenta.

¹⁵⁰ Odluka o formiranju Koordinacionog odbora za potrebe izrade Kantonalnog plana zaštite okoliša Tuzlanskog kantona (dopis br.: 12/1-23-23665/11, od 04.10.2012. god.)

¹⁵¹ Odluka o formiranju Savjetodavnog odbora za potrebe izrade Kantonalnog plana zaštite okoliša Tuzlanskog kantona (dopis br.: 12/1-23-23665/11, od 04.10.2012. god.)

Tabela 58: Rangirana lista utvrđenih problema/prioriteta PUO TK

Otpad	Aspekt	Problem	Kriteriji				UKUPNA OCJENA
			Utjecaj na okoliš i zdravlje	Urgentnost za rješavanje	Svojestvo preduvjeta za dalja rješavanja	Odstupanja od postojećih strategija i planova	
Komunalni otpad	Okolišni	Od 13 općina TK, samo odlagalište "Desetine" u općini Tuzla zadovoljava uslove sanitarnog odlaganja, a sva ostala odlagališta nisu planski i u skladu sa zakonskim zahtjevima izgrađena niti vođena te predstavljaju opasnost za okoliš i ljudsko zdravlje	12	9	12	12	45
		Nedovoljna je pokrivenost uslugama prikupljanja i odvoza komunalnog otpada (prosječno 60% za područje TK), što za posljedicu ima pojavu divljih deponija na kojima se otpad nekontrolirano odlaže	9	9	12	9	39
		Postojeća općinska odlagališta uglavnom su smještena uz vodotoke, što za posljedicu može imati pojavu nekontroliranog procjeđivanja procjeđenih voda u podzemlje, te pojavu zaraza i patogenih organizama u okolišu. Zbog neadekvatnog gospodarenja postojećim odlagalištima, može doći do samozapaljenja otpada te raznošenja otpada i nekontroliranog pristupa divljim životinjama koji su raznosioci zaraza	12	12	9	4	37
		Veliki je broj divljih deponija na koje se odlažu sve vrste otpada, koje komunalna preduzeća redovno uklanjaju, međutim stalno se na novim lokacijama pojavljuju nove divlje deponije	9	9	6	6	30
Tehnički		Postojeći kapaciteti posuda za sakupljanje otpada nisu dovoljni u općinama Čelić, Doboju Istok, Lukavac, Sapna, Srebrenik i Živinice te se otpad prikuplja i odlaže u vrećama oko mjesta sakupljanja što uzrokuje raznošenje otpada. Ova pojava je evidentna u ruralnim područjima gdje osim nedovoljnog broja posuda za sakupljanje otpada problem predstavlja i neadekvatno lociranje posuda čime je otežan proces prikupljanja otpada	9	12	9	4	34
		Podaci o količini i sastavu otpada zasnivaju se na procjenama, osim na deponiji "Desetine" koja posjeduje opremu za vaganje. Ovi podaci ključan su preduslov za adekvatno planiranje sustava upravljanja otpadom, a na području TK nije vršeno sustavno praćenje ovih parametara usljed nepostojanja adekvatne opreme i finansijskih sredstava	2	9	12	9	32

Otpad	Aspekt	Problem	Kriteriji				UKUPNA OCJENA
			Utjecaj na okoliš i zdravlje	Urgentnost za rješavanje	Svojestvo preduvjeta za dalja rješavanja	Odstupanja od postojećih strategija i planova	
		Postojeći stepen recikliranja nije u skladu sa zahtjevima <i>Federalne strategije zaštite okoliša 2008 – 2018.</i> , a osim nekoliko individualnih projekata, poput onih u općinama Kladanj, Čelić te projekta "Zeleni otoci u Tuzlanskom kantonu", tehnički kapaciteti za odvojeno prikupljanje otpada, čime bi se smanjile količine otpada koje je potrebno odložiti na deponije, su nedovoljni	4	6	6	12	28
		U svim općinama TK, osim općine Teočak, komunalna preduzeća vrše aktivnosti saupljavanja i odvoženja otpada sa opremom koja je zastarijela (većina opreme i mehanizacije starija je od 15 godina). Također, u nekim općinama (Banovići, Čelić, Doboј Istok, Gradačac, Kalesija, Kladanj, Lukavac, Sapna, Živinice) postojeća mehanizacija i vozni park nemaju dovoljan kapacitet da prikupe nastali otpad na području općine	4	6	9	12	21
		Tržište sekundarnih sirovina slabo je razvijeno, što onemogućava financijsko orijentiranu inicijativu za odvojeno sakupljanje otpada i recikliranje sekundarnih sirovina	4	9	9	12	34
		Politika utvrđivanja cijena za usluge prikupljanja otpada nije tržišno orijentirana, te neravnomjerno opterećuje pojedine kategorije korisnika. Cijene se ne utvrđuju na osnovu količina prikupljenog otpada i na taj način korisnici nemaju inicijativu da količine smanje niti da ih odvojeno prikupljaju	2	6	9	2	19
		Komunalna preduzeća ne ostvaruju stupanj naplate koji bi im osigurao financijsku održivost sustava te su neka zadužena kod komercijalnih banaka za nabavku opreme ili čak pokrivanje operativnih troškova (poput općina Doboј Istok, Banovići, Lukavac, Gradačac, Tuzla)	0	6	9	2	17
	Finansijski	Osim usluga prikupljanja otpada, većina komunalnih preduzeća vrši i druge komunalne usluge poput održavanja javnih površina, snabdijevanja vodom i odvođenjem otpadnih voda bez jasno definiranih rashoda i prihoda za pojedine kategorije usluga, čime se onemogućava dugoročno financijsko planiranje sustava	0	6	9	0	15

Otpad	Aspekt	Problem	Kriteriji				UKUPNA OCJENA
			Utjecaj na okoliš i zdravlje	Urgentnost za rješavanje	Svojestvo predviđeta za dalja rješavanja	Odstupanja od postojećih strategija i planova	
Proizvodni otpad	Organizacijski	Neriješeno je pitanje razvoja sustava upravljanja otpadom na regionalnoj razini. U TK se ne prati dinamika uspostave regionalnih sanitarnih deponija niti zatvaranja postojećih općinskih odlagališta kako nalaže <i>Federalna strategija zaštite okoliša 2008 – 2018</i> . Do sada je jedino općina Gradačac započela sa sanacijom svog općinskog odlagališta u skladu sa <i>Planom prilagođavanja upravljanja otpadom</i> . Općina Tuzla je sanirala svoju općinsku deponiju, ali ona, iako je sanitarna, nije u skladu sa principom regionalnosti navedenim u <i>Zakonu o upravljanju otpadom</i>	9	12	12	12	45
		Samo općine Banovići, Čelić, Kalesija, Lukavac i Sapna imaju izrađene općinske <i>Planove upravljanja otpadom</i>	2	9	9	12	32
		Ne postoje alternative za odlaganje otpada na deponije jer u TK ne postoje kapaciteti za obradu komunalnog otpada poput RDF tehnologije	6	6	4	6	22
	Društveni	Nedovoljno je razvijena javna svijest i informiranost kod stanovništva o održivom upravljanju otpadom	4	9	9	4	26
		„NIMBY“ efekt, naročito pri inicijativi za izgradnju regionalnih centara za upravljanje otpadom je prisutan u TK	2	6	9	4	21
	Okolišni	Velike količine neadekvatno odloženog (opasnog i neopasnog) proizvodnog otpada u proizvodnim pogonima ili bivšim proizvodnim pogonima, te u njihovoj neposrednoj blizini (HAK 1 i HAK 2, „DITA“ Tuzla d.o.o., SISECAM Soda Lukavac...)	12	12	9	12	45
		Korištenje opasnog proizvodnog otpada kao energenta (otpadna ulja i maziva) od strane fizičkih lica i privrednih subjekata	12	12	4	12	40
		Degradacija prostora i zemljišnih površina otvaranjem kopova i formiranjem jalovišta i šljacišta koja se, nakon zatvaranja, ne rekultiviraju prema odredbama <i>Zakona o rudarstvu FBiH</i>	9	9	6	12	36
	Tehnički	Tehnička neprilagodjenost pogona i postrojenja uvjetima iz okolišne dozvole (neposjedovanje filtera, separatora za otpadne vode)	12	12	6	12	42
		Nedovoljan broj postrojenja za konačno zbrinjavanje opasnog proizvodnog otpada	9	9	9	4	31

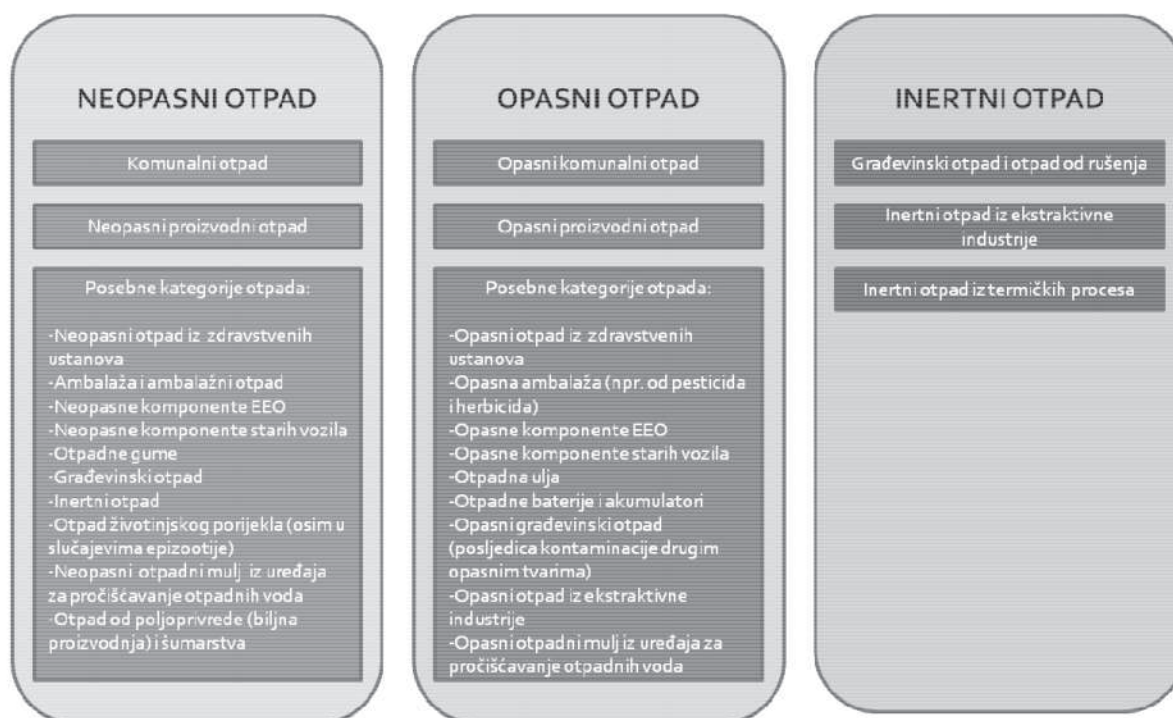
Otpad	Aspekt	Problem	Kriteriji				UKUPNA OCJENA
			Utjecaj na okoliš i zdravlje	Urgentnost za rješavanje	Svojestvo preduvjeta za dalja rješavanja	Odstupanja od postojećih strategija i planova	
Posebne kategorije	Finansijski	Nemogućnost apliciranja na grant sredstva namijenjena zbrinjavanju proizvodnog otpada zbog neriješenih imovinsko-pravnih odnosa i pitanja vlasništva otpada (HAK 1, HAK 2, „DITA“ d.o.o.), odnosno „naslijednog onečišćenja“	2	9	12	4	27
			4	9	9	6	28
	Organizacijski	Neposjedovanje ugovora o zbrinjavanju opasnog proizvodnog otpada između privrednih subjekata u čijim pogonima nastaje ova vrsta otpada i ovlaštenih firmi koje se bave zbrinjavanjem i manipulacijom opasnog otpada Nepodudarnost zahtjeva iz okolišne dozvole sa stvarnim stanjem, u smislu neimenovanja odgovorne osobe za upravljanje otpadom	0	9	9	6	24
			9	12	9	12	42
	Okolišni	Miješanje opasnih vrsta posebnih kategorija otpada sa komunalnim otpadom, čime i komunalni dobiva odlike opasnog otpada Neproprano korištenje otpadnih ulja i drugog zaujimenog otpada u energetske svrhe (onečišćenje zraka) od strane fizičkih lica i privrednih subjekata Degradacija estetskih vrijednosti okoliša usljed velikih količina odloženog i inertnog otpada (jalovine) koji se tek treba odložiti Onečišćenje vode i tla usljed neadekvatnog odlaganja posebnih kategorija otpada	9	12	6	9	36
			12	6	4	12	34
12			12	2	6	32	
4			6	6	9	25	
Tehnički	Potencijalno narušavanje stabilnosti tla usljed velikih količina inertnog otpada (jalovine) Nepostojanje adekvatnih kapaciteta privremenog skladištenja medicinskog otpada od strane zdravstvenih ustanova (u nekim slučajevima, otpad se čuva u nedovoljno izoliranim prostorima)	6	6	6	4	22	
		9	12	9	12	42	

Otpad	Aspekt	Problem	Kriteriji				UKUPNA OCIJENA
			Utjecaj na okoliš i zdravlje	Urgentnost za rješavanje	Svojestvo preduvjeta za dalja rješavanja	Odstupanja od postojećih strategija i planova	
		Nedostatak nacionalne infrastrukture za adekvatno zbrinjavanje: starih vozila, otpada životinjskog porijekla (ne postoji kafilerija), otpada sa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (ne postoje anaerobni digestori za energetska iskorištavanje mulja), otpada iz poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva (ne postoje kompostane ni elektrane na biomasu)	6	12	9	12	39
		Nepostojanje sistema upravljanja posebnim kategorijama otpada (osim za EE otpad, te ambalažu i ambalažni otpad koji još nisu u potpunosti zaživjeli)	4	9	9	9	31
		Postojanje crnog tržišta otpadnih ulja	6	12	9	9	36
	Finansijski	Problem nedostatka finansijskih sredstava i skupog zbrinjavanja posebnih kategorija otpada (osim za olovne akumulatore koji se otkupljuju kao sekundarne sirovine)	2	9	9	6	26
		Nepostojanje sistema upravljanja posebnim kategorijama otpada (osim za EE otpad, te ambalažu i ambalažni otpad koji još nisu u potpunosti zaživjeli) – referira na isti problem u tehničkom aspektu	4	9	9	9	31
	Organizacijski	Nepostojanje zakonodavno-pravnog okvira za pojedine vrste otpada koje spadaju u posebne kategorije otpada (stara vozila, otpadne gume, otpadne baterije i akumulatori, građevinski otpad)	2	9	9	9	29
		Nedovoljna kontrola (inspeksijski nadzor) nad pravnim subjektima koji generiraju posebne kategorije otpada	2	9	9	9	26
		Neadekvatna primjena propisa iz oblasti građenja (za građevinski otpad koji nastaje pri rušenju objekata)	2	9	6	6	23
		Nedovoljan broj edukacija i programa informiranja privrednih subjekata i građana o pravilnom upravljanju posebnim kategorijama otpada	2	6	9	4	21
	Društveni	Nedovoljna osviještenost pravnih subjekata koji generiraju otpad o mogućim negativnim utjecajima usljed neadekvatnog odlaganja posebnih kategorija otpada	4	9	6	6	25
		Nedovoljna osviještenost stanovništva o mogućim negativnim utjecajima usljed neadekvatnog odlaganja posebnih kategorija otpada	4	9	6	4	23

5 PLAN ORGANIZACIJE SUSTAVA UPRAVLJANJA OTPADOM

Integralni sustav upravljanja otpadom sveobuhvatno promatra otpad koji se, bez obzira na način nastanka, generira na čitavom području obuhvata tog sustava, a podrazumijeva sve vrste otpada definirane *Pravilnikom o kategorijama otpada sa listama* („Službene novine FBiH“, broj: 9/05). Glavna odlika integralnog sustava upravljanja otpadom je primjenjivanje glavnih načela upravljanja otpadom u cjeloživotnom ciklusu otpada.

Složenost jednog takvog sustava ogleda se u kategorizaciji otpada i mogu se prepoznati same njegove komponente koje, svaka za sebe, podrazumijevaju niz mehanizama implementacije kao što su tehnički, organizacijski, pravni, institucionalni i ekonomski mehanizmi.



Slika 17: Okvirna kategorizacija otpada

Integralni sustav upravljanja otpadom na području TK obuhvata kategorije otpada definirane prema EU direktivama i *Zakonu u upravljanju otpadom FBiH* („Službene novine FBiH“, broj: 33/03 i 72/09), kako je prikazano na gornjoj shemi. Detaljna lista vrsta otpada koje spadaju pod prikazane osnovne tokove data je spomenutim Pravilnikom.

5.1 OPĆI POSTUPCI U UPRAVLJANJU OTPADOM

Federalna strategija upravljanja otpadom definirala je osnov koncepta upravljanja otpadom, koja se temelji na hijerarhiji postupaka tretmana otpada, koji su sastavni dio integralnog sustava upravljanja otpadom.



Slika 18: Osnovni principi upravljanja otpadom

Uspostavu integralnog sustava upravljanja otpadom na području TK moguće je ostvariti kroz realizaciju mjera predviđenih u sklopu postavljenih općih (strateških) ciljeva navedene Strategije, a to su:

- Smanjenje rizika po okoliš i zdravlje ljudi i uspostava prioritetne infrastrukture za integrirano upravljanje otpadom,
- Smanjenje količina otpada za finalno odlaganje/zbrinjavanje uz efikasnije korištenje resursa,
- Osiguranje provedbe sistema kroz pravni, institucionalni i ekonomski okvir,
- Osiguranje sistemskog praćenja parametara za ocjenu stanja okoliša.

Iz općih ciljeva proizlaze operativni ciljevi kojima se definiraju mjere za uspostavu i operacionalizaciju integralnog sustava upravljanja otpadom. U nastavku su detaljno prikazani osnovni principi upravljanja otpadom unutar kojih su ugrađeni strateški ciljevi postavljeni *Federalnom strategijom upravljanja otpadom*.

5.1.1 Prevencija nastajanja otpada

Prioritet u djelovanju svakog cjelovitog održivog sustava upravljanja otpadom je **izbjegavanje nastanka otpada** i jedan je od ciljeva koji proizlaze iz *Strategije*. To je operativni cilj koji se mora provoditi kontinuirano, kroz podizanje javne svijesti i edukacije o upravljanju otpadom. Kako bi se mjere prevencije nastajanja otpada mogle učinkovito provesti potrebno je kreirati određene preduvjete kojima će se:

- Smanjiti proizvodnja otpada, čime će se postići bolje iskorištenje i zaštita resursa,
- Smanjiti količine otpada za odlaganje,
- Umanjiti rizici od otpada na okoliš i zdravlje ljudi.

Prevencija nastajanja otpada, kao jedna od mjera za smanjenje nastajanja otpada, svakako je najpoželjnija metoda za rješavanje problema upravljanja otpadom. Prevencija nastajanja otpada podrazumijeva implementaciju mjera kojima se problem upravljanja otpadom ne rješava u kratkom roku, a zasnivaju se na:

- Edukaciji i radu s javnošću,
- Održivoj potrošnji,
- Promociji principa čistije proizvodnje u privredi i uslužnim djelatnostima.

5.1.2 Smanjenje količina generiranog otpada

Jedan od ciljeva PUO TK je **smanjenje količina** otpada koji se generira. Smanjenje količina otpada koji nastaje rezultat će smanjivanjem i potreba za sakupljanjem, zbrinjavanjem otpada te smanjivanjem pritiska na okoliš. Nastajanje otpada se ne može spriječiti, međutim, mogu se poduzeti određene aktivnosti na smanjenju količina proizvedenog otpada.

Osim prevencijom nastajanja otpada, ispunjenje ovog cilja osigurat će i uspostava sljedećih operativnih ciljeva:

- Odvojeno prikupljanje otpada u svim općinama TK,
- Odvojeno prikupljanje količina za recikliranje.

Operativni ciljevi kojima će se postići ispunjenje drugog strateškog cilja definirani *Strategijom*, odnose se upravo na smanjenje količina otpada za finalno odlaganje, te stoga njima treba težiti i na kantonalnoj razini do kraja planskog perioda *Plana upravljanja otpadom TK 2015. – 2020.* (Tabela 59).

Tabela 59: Operativni ciljevi za ostvarenje drugog strateškog cilja

Operativni cilj	Vremenski period		
	2016	2018	2020
KOMUNALNI OTPAD			
Uspostaviti sistem odvojenog prikupljanja otpada u svim općinama TK	70%	85%	95%
Odvojeno prikupiti količine za recikliranje (% od ukupno proizvedene količine)	8%	20%	30%
Papir i karton	35%	45%	55%
Staklo	4%	10%	40%
Metal	55%	60%	65%
Plastika	3%	6%	15%
Biorazgradivi otpad iz vrtova i parkova	30%	50%	70%
PROIZVODNI OTPAD			
Preventivnim mjerama spriječiti/umanjiti porast ukupnih količina otpada iz industrije sa porastom obima industrijske proizvodnje	-	5%	10%
Povećati udio otpada koji se reciklira odnosno podliježe povratu materijala i energije (R&R), uz istovremeno smanjenje količina preostalog otpada za odlaganje (% od ukupno adekvatno zbrinutog)	Povećanje udjela otpada koji se reciklira		
	40%	60%	90%
Smanjenje količina nastalog biorazgradivog i drugog otpada u poljoprivredi i šumarstvu	Smanjenje količina preostalog otpada za odlaganje		
	60%	40%	10%
Smanjenje količina nastalog biorazgradivog i drugog otpada u poljoprivredi i šumarstvu	1%	7%	10%
Smanjenje količina nastalog biorazgradivog i drugog otpada u poljoprivredi i šumarstvu	1%	3%	15%
POSEBNE KATEGORIJE OTPADA			
Sprečavanje nastajanja i smanjenje količina otpada za finalno odlaganje – otpad životinjskog porijekla	5%	10%	15%
Smanjiti količinu proizvedenog medicinskog opasnog otpada iz zdravstvenih ustanova	10%	30%	50%
Povećati ukupni postotak adekvatnog zbrinjavanja otpada reciklažom, odnosno povratom materijala ili energije (R&R):			
Stara vozila	40%	80%	90%
Stari akumulatori	85%	90%	95%
Stare gume	30%	60%	85%
Otpadna ulja	Maksimalno prikupivog dijela		
	70%	80%	90%
Električni i elektronski otpad	Od izvorne količine svježeg ulja		
	35%	40%	45%
	20%	30%	70%

5.1.2.1 Javna svijest

Osnovna komponenta bilo kojeg plana upravljanja otpadom je planiranje podizanja **javne svijesti i edukacija javnosti**. Otpad nastaje kao rezultat ljudskih aktivnosti i svaki pojedinac u lancu njegovog nastanka mora imati saznanja i razumjeti problematiku upravljanja otpadom. Stoga, odgoj i obrazovanje u polju zaštite okoliša nezaobilazan je segment svakog integralnog sustava upravljanja otpadom. Provedbom podizanja ekološke svijesti razvijaju se nova saznanja i izgrađuju nove vrijednosti koje potiču na pozitivne promjene u načinu upravljanja otpadom.

Javnost je glavni korisnik postojećeg sustava upravljanja otpadom (bez obzira da li se radi o komunalnom otpadu, opasnom industrijskom ili nekom drugom), ali je obično veoma mali broj korisnika svjestan ili obaviješten o tome gdje i kako se otpad zbrinjava, niti ima saznanja o obimu usluga koje su u tom pogledu pružaju. Pored toga, javnost je jako bitna karika samog lanca donošenja odluka pri čemu javnost kao takva ima veoma jak utjecaj. Neinformiranost i neznanje obično dovode do „NIMBY“ efekta (*“Not in my backyard”* – “Ne u mom dvorištu”).

Pažljivo planirane i kontinuirane javne kampanje i obuka javnosti (kako interesnih grupa, tako i šire javnosti) najefektivniji su način za funkcioniranje i korištenje kapaciteta od strane fizičkih i pravnih lica u modernom integralnom sistemu upravljanja otpadom. Pri tome, strateški poduhvat je osmišljavanje i realiziranje uspješne kampanje za javno informiranje u cilju promoviranja ideje, stjecanja podrške javnosti i promjene ponašanja/stava pojedinaca u vezi sa pitanjima od društvenog značaja.

Javna kampanja podrazumijeva set komunikacijskih aktivnosti koje se usmjeravaju na donosioce odluka, ali i na širu javnost kroz intenzivno osmišljavanje i realizaciju zagovaračkih kampanja u sklopu komunikacijske strategije. Javno mnijenje i podrška javnosti su ključ za svaku aktivnost od društvenog značaja.

Pored javnih kampanja, dio modernih komunikacijskih programa su često i kampanje zagovaranja (*“advocacy”*), tj. kampanje uvjeravanja donosioca odluka i javnosti uopće u potrebu tražene promjene.

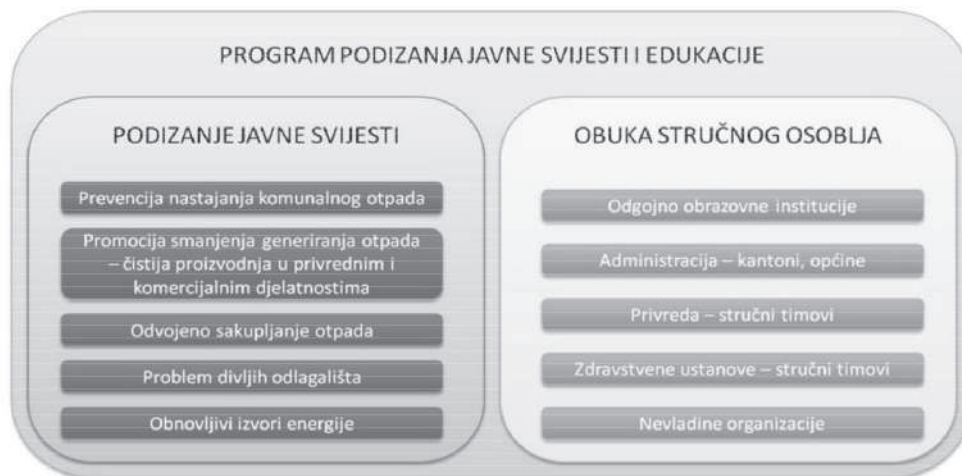
Aktivnosti koje se sprovode u javnoj kampanji su:

- Strateško planiranje,
- Odnosi sa medijima i odnosi sa novinarima,
- Istraživanja stavova medija i novinara,
- Press konferencije, brifinzi,
- Informacije za medije,
- Javna edukativna kampanja,
- Dizajn, priprema za štampu i štampa,
- Izdavaštvo (letci, brošure, priručnici),
- Okrugli stolovi,
- Edukacija za novinare,
- Medijski i komunikacijski treninzi za ljude koji nastupaju u javnosti i medijima,
- PR procedure, priručnici za komunikaciju,
- PR consulting,
- PR u kriznoj situaciji,
- Evaluacija: mjerenje efekata.

Osim gore navedenih aktivnosti koje su dio javne kampanje, provođenje programa podizanja javne svijesti podrazumijeva i:

- Promociju zaštite okoliša i održivog razvoja kroz odgojno-obrazovni sistem,
- Cjelovito, tačno i pravovremeno informiranje javnosti o svim aktivnostima u oblasti zaštite okoliša i upravljanja otpadom,
- Uvođenje „otvorenog telefona“ za komunikaciju s građanima,
- Osnivanje javne baze podataka o otpadu i okolišu u gradskim preduzećima i njihovo povezivanje (umrežavanje) sa budućom centralnom bazom podataka,
- Poticanje kontinuiranog promicanje zaštite okoliša preko javnih i privatnih preduzeća u kontekstu njihovih djelatnosti,
- Uspostavu partnerskih odnosa za svim zainteresiranim stranama (odgojno-obrazovne ustanove, organi državne uprave, privredni subjekti, zdravstvene ustanove, nevladine organizacije, stručne institucije i sl.) i poticanje zajedničkih edukativno-promotivnih programa,

- Osiguranje stručnog osposobljavanja djelatnika svih administrativnih razina (državna, federalna, kantonalna, općinska),
- Kontinuirano, u okviru određenih vremenskih intervala, provođenje ispitivanja javnog mišljenja o aspektu upravljanja otpadom i zaštiti okoliša u gradovima i općinama.



Slika 19: Shema programa podizanja javne svijesti i edukacije¹⁵²

5.1.2.2 Čistija proizvodnja

Čistija proizvodnja podrazumijeva kontinuiranu primjenu integralne preventivne strategije zaštite okoliša na procese, proizvode i usluge, u cilju povećanja ukupne efikasnosti i smanjenja rizika za ljude i okoliš.

Osnovni pristup čistije proizvodnje podrazumijeva sljedeće korake:

- Zamjenu materijala (upotrebu sirovina i materijala manje štetnih za okoliš),
- Modifikaciju proizvodnog procesa i sistemsku kontrolu svih proizvodnih procesa u kojima nastaje otpad,
- Ponovnu upotrebu i reciklažu,
- Uvođenje novih tehnologija.

Pri uvođenju novih tehnoloških procesa prednost je potrebno davati onim tehnologijama koje generiraju najmanje otpada.

Za implementaciju prevencije i smanjivanja nastanka proizvodnog otpada, Planom je predviđeno:

- Poticanje uvođenje principa čistije proizvodnje kroz instrument izdavanja okolišnih dozvola na kantonalnoj razini i izdavanja integralnih okolišnih dozvola (za dva ili više pogona),
- Identifikacija industrije koja proizvodi najviše otpada i koja, općenito, ima najlošiju praksu upravljanja otpadom,
- Identifikacija i promocija 10 najboljih firmi u pogledu okolišnog upravljanja.

5.1.3 Recikliranje

5.1.3.1 Odvojeno sakupljanje otpada

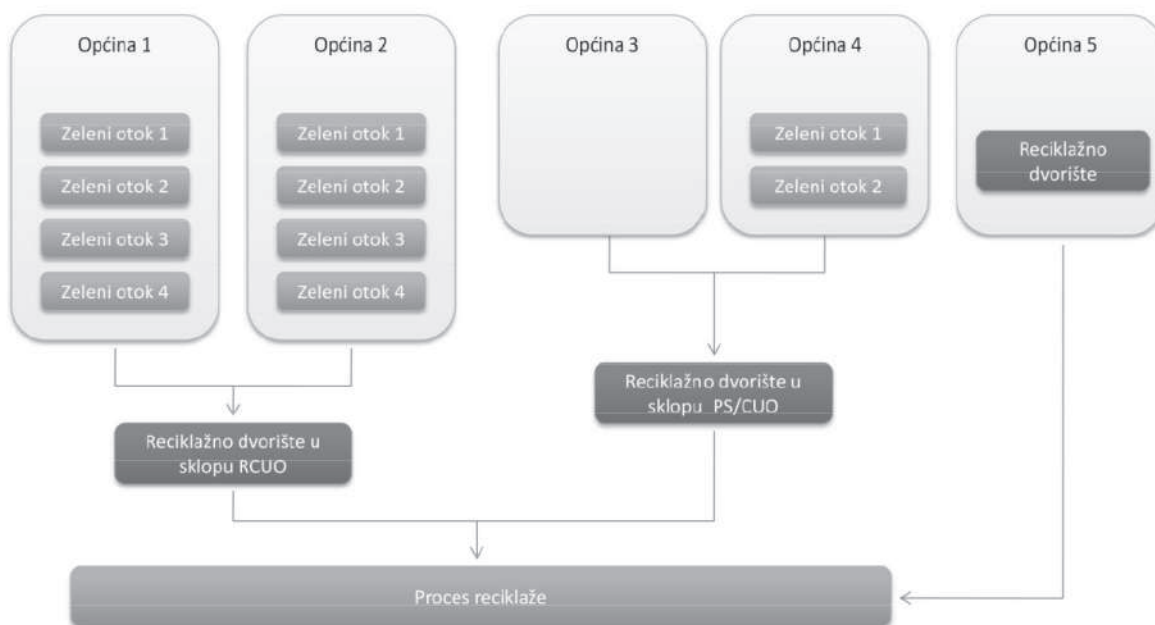
Osnovni način smanjenja količina otpada koji se finalno odlaže je **odvojeno sakupljanje** na mjestu nastanka, stoga su Planom predviđene aktivnosti koje dovode do povećanja količina izdvojenog otpada, što ujedno osigurava tržišnu vrijednost otpada kao sirovine.

¹⁵² Prema Federalnom planu upravljanja otpadom 2012. -2017.

Primarna reciklaža temelji se na odvojenom prikupljanju iskoristivog otpada na mjestu nastanka jer se time formiraju odvojeni tokovi različitih vrsta iskoristivih otpadnih materijala (npr. papir, plastična i metalna ambalaža, staklo, biorazgradivi otpad, EE otpad, stare gume, akumulatori, stara vozila, građevinski otpad i sl.), te što je najvažnije, osigurava odvojeno prikupljanje opasnog i neopasnog otpada.

Fracije otpada podložne reciklaži iz domaćinstva prikupljaju se sistemom odvojenog sakupljanja koji može biti organiziran na više načina:

- 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, ovisno 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),
- Zeleni otoci mogu biti postavljeni na više sabirnih mjesta u naselju sa spremnicima i posudama za pojedine vrsta otpada (odnosi se na urbanu sredinu),
- Posude za odvojeno prikupljanje otpada mogu se postaviti uz postojeće kapacitete za prikupljanje miješanog otpada.
- U ruralnim područjima, odvojeno prikupljanje otpada svodi se na razdvajanje tzv. „mokrog“ i „suhog“ dijela otpada, gdje „mokri“ otpad podrazumijeva organski, biorazgradivi otpad, a „suhi“ otpad predstavlja sve ostale dijelove komunalnog otpada.



Slika 20: Primjer sustava odvojenog sakupljanja otpada¹⁵³

Općenito, otpad koji se odvojeno prikuplja u okviru komunalnog sistema podrazumijeva:

- Papir i karton,
- Plastiku,
- Staklo,
- Metalnu ambalažu,
- Glomazni otpad,

¹⁵³ Prema Federalnom planu upravljanja otpadom 2012. -2017.

- Opasni otpad.

Plan predviđa da se reciklabilne frakcije otpada iz urbanih domaćinstava sakupljaju putem „zelenih otoka“ i/ili reciklažnih dvorišta. S obzirom da u urbanim područjima generalno nastaje više otpada nego u ruralnim krajevima, napori usmjereni na odvajanje otpada na mjestu nastanka u prvom redu će se preduzimati u urbanim područjima. Tabela 59 daje prikaz postupnog povećanja odvojeno prikupljene količine za recikliranje (u % od ukupne generirane količine) tokom planskog razdoblja, tako da ona 2016. god. iznosi 8%, 2018. god. 20%, te 2020. god. 30%.

Tabela 60: Predviđeni način odvojenog sakupljanja otpada iz domaćinstava

Način sakupljanja	Vrsta otpada	Način obrade / zbrinjavanja
Zeleni otoci	<ul style="list-style-type: none"> • Papir/karton • Plastika (PET ambalaža) • Metalna ambalaža • Staklena ambalaža 	<ul style="list-style-type: none"> • Sekundarno sortiranje odvojeno sakupljenih reciklabilnih materijala (uređaj za sortiranje) u sklopu RCUO
Reciklažna dvorišta	<ul style="list-style-type: none"> • Papir/karton • Plastika (PET ambalaža) • Metalna ambalaža • Staklena ambalaža 	<ul style="list-style-type: none"> • Plasman reciklabilnog materijala – sekundarnih sirovina
	<ul style="list-style-type: none"> • Opasni otpad iz domaćinstava 	<ul style="list-style-type: none"> • Privremeno skladištenje u sklopu RD • Predaja ovlaštenom operatoru (reciklaža i izvoz)
	<ul style="list-style-type: none"> • Biorazgradivi otpad iz vrtova i parkova 	<ul style="list-style-type: none"> • Postrojenje za kompostiranje u sklopu RCUO
	<ul style="list-style-type: none"> • EE otpad 	<ul style="list-style-type: none"> • Predaja ovlaštenom operatoru

Biorazgradivi otpad je otpad koji se po mjestu nastajanja dijeli u dvije skupine:

- Biorazgradivi otpad iz domaćinstava (nastaje prilikom svakodnevne pripreme hrane, te uređenjem zelenih površina okućnica, a obuhvaća npr. kore od voća i povrća, listove zelenog bilja, ostaci peciva, ljuske od jajeta, talog i vrećice kave i čaja, lišće, suho granje, trava, cvijeće, opalo voće i sl.),
- Biorazgradivi zeleni otpad sa javnih površina koji se skuplja sa tržnica, groblja, parkova i drugih javnih zelenih površina (opalo lišće, pokošena trava te drvenasti otpad - ogranci, stabljike i korijenje).

Planom je predviđeno odvojeno sakupljanje biorazgradivog otpada iz domaćinstava putem RD-a koja su opremljena spremnicima za prihvatanje ove vrste otpada. Odvojeno sakupljanje može biti organizirano i na način da svako domaćinstvo ima posebnu kantu za prikupljanje biorazgradivog otpada. Nakon što se posude napune, iste se prazne u veće spremnike koje se nalaze na zajedničkim/javnim površinama (prostorima).

Glomazni otpad podrazumijeva pretežno stari namještaj i bijelu tehniku sa pretežno metalnim sastavom (hladnjaci, ledenice, perilice, sušilice rublja, grijalice, bojleri, televizori, monitori i dr.) te odvozi u kompostanu.

Sakupljanje glomaznog otpada može biti organizirano na više načina:

- Sakupljanje u RD-ima,
- Sakupljanje u otkupnim stanicama ovlaštenih firmi za skupljanje, promet i obradu sekundarnih sirovina,
- Sakupljanje u kontejnerima većih volumena (5-30 m³) postavljenim na javnim površinama u utvrđene dane u godini.
- Putem operatera sistema različitih vrsta otpada.

Stupanjem na snagu *Pravilnika o upravljanju otpadom od električnih i elektronskih proizvoda* („Službene novine FBiH“, broj: 87/12) određen je način upravljanja EE otpadom, putem ovlaštenih operatera EE otpada, koji podrazumijeva uspostavu mreže sakupljača pojedinih operatera i uključivanje krajnjih korisnika u mrežu sakupljanja EE otpada.

5.1.3.2 Sortiranje iz miješanog komunalnog otpada

Izdvajanje reciklažnih sirovina miješanog komunalnog otpada moguće je ostvariti uspostavom sortirnice za miješani komunalni otpad. Kod ovakvog načina izdvajanja reciklažnih sirovina iz miješanog komunalnog otpada nije potrebna primjena primarnog izdvajanja. Na taj način moguće je produžiti i vijek trajanja sanitarnog odlagališta otpada smanjenjem količina za finalno odlaganje.

Sortirница za miješani komunalni otpad (koja ujedno predstavlja „M“ fazu sistema mehaničko-biološke obrade otpada), često se primjenjuje u sistemima upravljanja otpadom u sredinama koje nemaju razvijen program primarnog izdvajanja reciklažnih sirovina iz otpada. Ovakav sistem sortiranja može izdvojiti i do 45% reciklažnog materijala koji posjeduje vlastitu tržišnu vrijednost. Ostatak materijala koji ne posjeduje tržišnu vrijednost ili ne može biti tretiran na neki drugi način, finalno se odlaže na odlagalište.

Osim, primarnog izdvajanja sekundarnih sirovina iz miješanog komunalnog otpada, sortirnica može vršiti i tzv. „fino“ separiranje, tj. sekundarno sortiranje otpadnog materijala sakupljenog sistemom odvojenog sakupljanja.

5.1.4 Obrada

Obrada otpada je postupak kojim se u mehaničkom, fizikalnom, termičkom, hemijskom ili biološkom procesu, uključujući i razvrstavanje, mijenjaju svojstva otpada sa ciljem smanjivanja količine i/ili opasnih svojstava otpada, te olakšava rukovanje i poboljšava iskoristivost otpada. Obrada otpada može zahtijevati uspostavu posebnih pogona/postrojenja za pojedine tipove otpada.

5.1.4.1 Termička obrada otpada

Termičke metode upravljanja otpadom imaju za cilj smanjenje obima otpada, konverziju opasnog otpada u neopasni, te iskorištenje energije iz otpada. Najčešće korištene metode termičke obrade su spaljivanje, piroliza, gasifikacija i plazma tehnologija (kao najpouzdaniji oblik spaljivanja otpada).

U okviru ovog plana predviđena je termička obrada posebnih kategorija otpada (medicinskog otpada, otpadnih guma, otpadnih ulja i drugog zauljenog otpada, spaljivanje gorivih dijelova starih automobila, zemlje onečišćene opasnim tvarima) što je detaljnije opisano u narednim poglavljima Plana.

5.1.4.2 Mehanička i biološka obrada otpada

MBO tehnologija obrade otpada sastavljena je iz dva odvojena tretmana, mehaničkog i biološkog, te odgovara zahtjevima za količinskim smanjenjem udjela biorazgradive komponente otpada koji se odlaže na odlagališta.

U praksi se susreću različite kombinacije tehničkih komponenti integriranih u sisteme MBO. Većina MBO postrojenja u sebi sadrži mehaničko sortiranje različitih komponenti otpada, njihovu klasifikaciju prema veličini ili neku vrstu predtretmana (sitnjenje, miješanje) prije biološkog tretmana. Za svaku od faza MBO sistema moguće je primijeniti različite vrste procesa (Tabela 61 u nastavku).

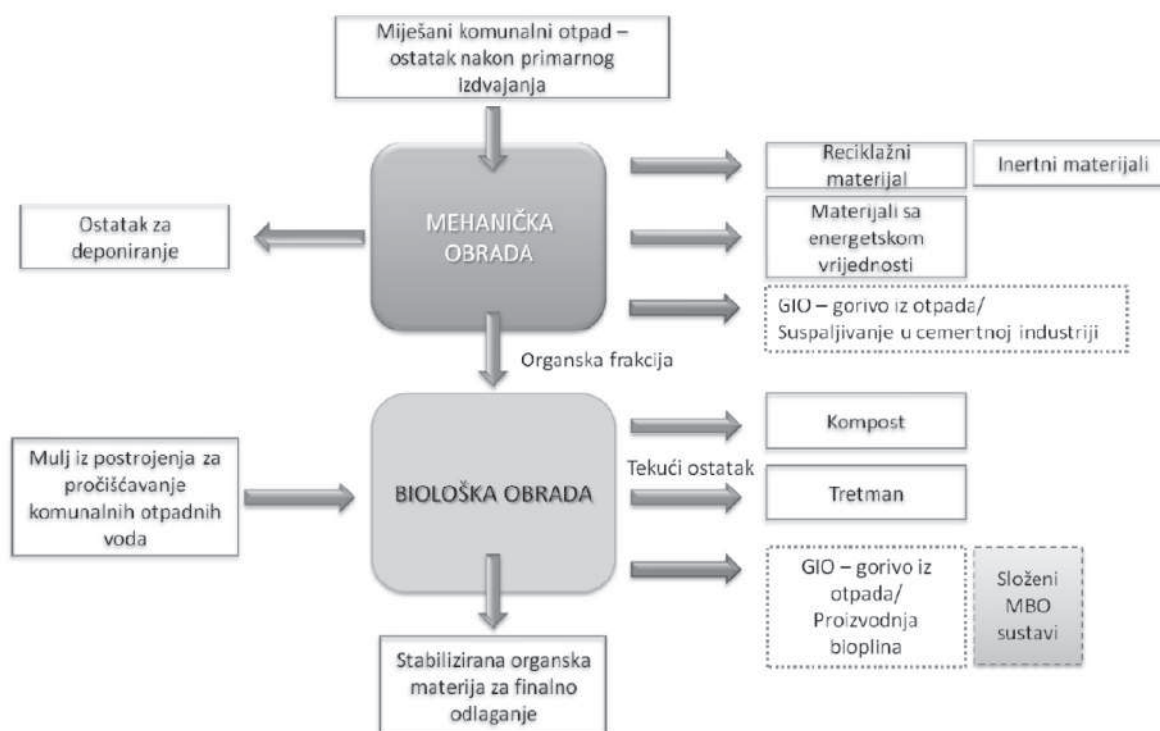
Tabela 61: Mogući načini „M“ i „B“ tretmana komunalnog otpada

Mehanička obrada	Biološka obrada
<ul style="list-style-type: none"> • Rotacijsko sito (separacija otpada) • Usitnjavanje otpada, • Drobljenje i mljevenje, • Magnetno razdvajanje otpada, • Zračno sortiranje, • Prešanje – baliranje 	<ul style="list-style-type: none"> • Kompostiranje, • Biostabilizacija, • Biosušenje, • Anaerobna digestija

U praksi se najčešće koristi kombinacija ova dva načina obrade s ciljem postizanja što većeg povrata materije i energetskog iskorištenja. S obzirom na redoslijed obrade, ovaj tip obrade otpada se može podijeliti na:

- MBO obradu – u kojemu se najprije odvija mehanički, a zatim biološki postupak (mehanička separacija metala, plastike, stakla i po potrebi opasnih tvari, a potom biološki procesi kompostiranja ili anaerobne digestije),
- BMO obradu – u kojemu se najprije odvija biološki, a zatim mehanički postupak (biološka obrada aerobne razgradnje organskih tvari, te zatim olakšano mehaničko prosijavanje).

Planom je predviđeno fazno uvođenje MBO sistema u sklopu budućeg RCUO-a, što je detaljnije opisano u narednim poglavljima.

**Slika 21:** Shema MBO obrade¹⁵⁴

5.1.5 Finalno odlaganje

Otpad koji se više ne može iskoristiti (reciklirati, kompostirati, koristiti kao gorivo i sl.) finalno se odlaže na odlagalište otpada. Bez obzira na postojanje različitih načina obrade otpada, odlaganje otpada na deponije je nužno, budući da svaki od načina predtretmana daje dio konačnog produkta koji se mora odložiti.

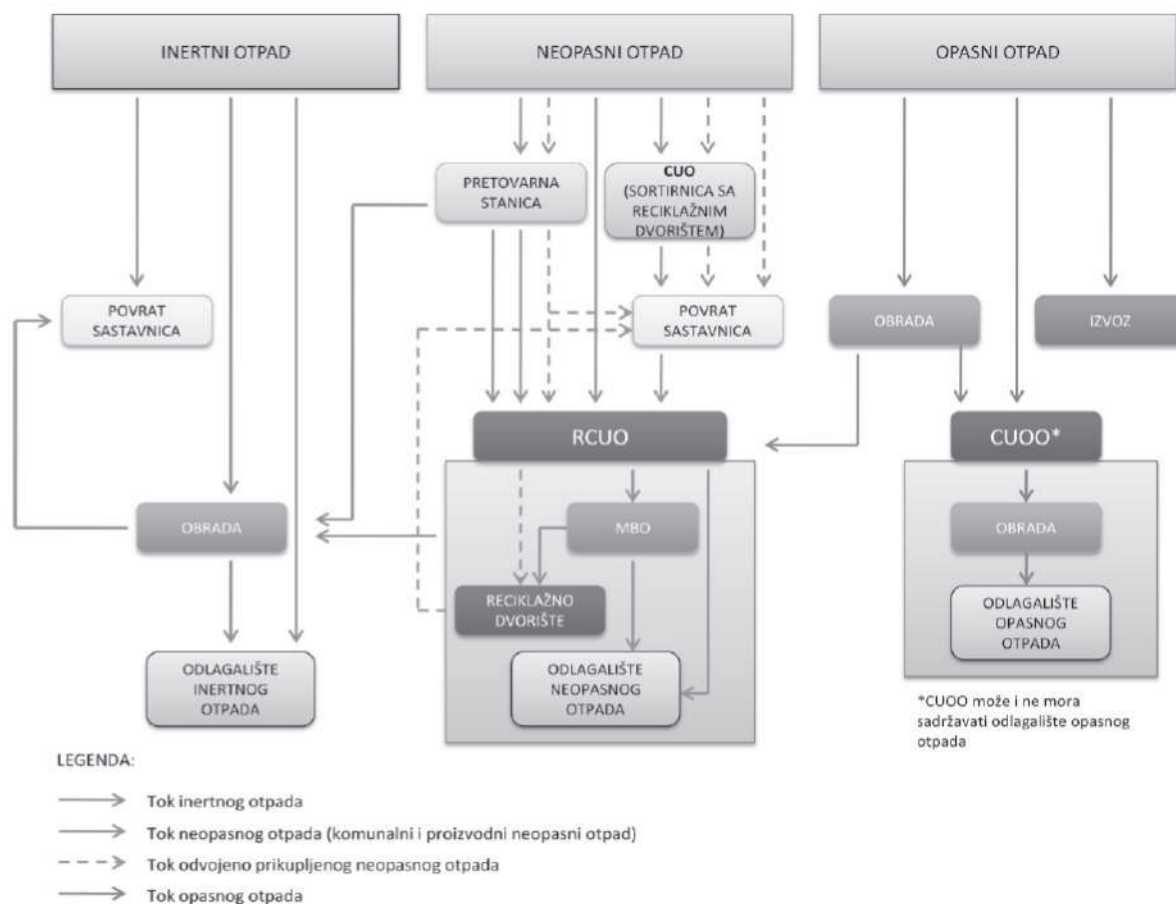
¹⁵⁴ Prema Federalnom planu upravljanja otpadom 2012.-2017.

Odlagališta otpada su objekti pod 24-satnim nadzorom, na kojima se otpad na poseban način odlaže u ćelijama - svakodnevno se nakon odlaganja planira, kompaktira i zatrpava slojem zemlje. Izgradnja odlagališta podrazumijeva pravilan odabir lokacije za izgradnju (nepropusna i stabilna podloga), polaganje zaštitne geomembrane) u cilju zaštite tla od procjednih voda, uspostavu sistema za sakupljanje i tretman procjednih i oborinskih voda, prikupljanje i zbrinjavanje deponijskog plina preko sistema za otplinjavanje, te konstantni monitoring odlaganja otpada, te redovnog rada i održavanja.

5.2 OKVIR ORGANIZACIJE BUDUĆEG SUSTAVA UPRAVLJANJA OTPADOM

Na temelju analize postojećeg stanja u upravljanju otpadom na području TK i ključnih identificiranih problema (Poglavlje 4), buduća organizacija sustava upravljanja otpadom predložena je *Planom upravljanja otpadom TK 2015. – 2020.*, kako slijedi (Slika 22).

Plan upravljanja otpadom TK mora biti usklađen sa smjernicama koje je postavila *Strategija upravljanja otpadom FBiH* za različite vrste otpada. Osnovni cilj *Strategije* je uspostava sustava upravljanja otpadom koji će biti organiziran kao integralna cjelina svih subjekata na regionalnoj i lokalnoj razini.



Slika 22: Organizacija sistema sakupljanja otpada u TK²⁵⁵

¹⁵⁵ Prema Federalnom planu upravljanja otpadom 2012. -2017.

5.3 UPRAVLJANJE KOMUNALNIM OTPADOM

5.3.1 Projekcija količina za razdoblje 2015. – 2020.

5.3.1.1 Opće pretpostavke

Osnov za izradu budućeg funkcionalnog i održivog sustava upravljanja komunalnim otpadom predstavlja količina otpada koja se očekuje da će nastajati na predmetnome području u planskom periodu Plana. S obzirom na nepostojanje sustavnog, višegodišnjeg mjerenja količina komunalnog otpada koji nastaje i koji se sakuplja na području TK, podaci koji predstavljaju postojeće referentno stanje, opisani u Poglavlju 4.3.1, su u svojoj osnovi podložni nepreciznosti. Dakle, ovo uzrokuje određenu dozu nesigurnosti kod predviđanja budućih količina otpada koje će nastati na području TK. S obzirom na činjenicu da na promatranom području ne postoji praksa mjerenja količina otpada, gdje bi se precizno dobiveni podaci prikazivali u masenim jedinicama, osim u općini Tuzla, kod pretvaranja iz volumenskih u masene jedinice dolazi do određene greške koja ulazi u proračun projekcija, a nastala je uslijed različitih specifičnih masa komunalnog otpada.

Na osnovu navedenog, Konsultant je u svrhe proračuna budućeg sustava upravljanja otpadom u TK koristio sljedeće koeficijente specifične mase komunalnog otpada:

- 150 kg/m³ za rastresiti komunalni otpad kojeg sačinjavaju nesortirani komunalni otpad i otpad sličan komunalnom iz komercijalnih djelatnosti, a čija gustoća varira od 50 kg/m³ za karton do 740 kg/m³ za pepeo;
- 400 kg/m³ za komunalni otpad sakupljen vozilima komunalnih poduzeća koja potisnom pločom sabijaju otpad i do 2,5 puta u odnosu na njihovo rastresito stanje u posudama za sakupljanje otpada;
- 600 kg/m³ za komunalni otpad zbijen na deponiji posebnom mehanizacijom predviđenom za tu namjeru u svrhu maksimalne iskorištenosti kapaciteta deponije.

Za izračun projekcije nastale količine komunalnog otpada na području TK za period 2015-2020, potrebno je u proračunu uzeti u obzir utjecaj najbitnijih faktora za nastanak otpada, i to preko sljedećih parametara i vrijednosti:

- Godišnjeg rasta broja stanovnika,
- Procijenjene trenutne godišnje količine otpada (za 2013. godinu),
- Godišnjeg rasta nastanka otpada,
- Godišnjeg rasta pokrivenosti uslugama zbrinjavanja otpada.

Godišnji rast broja stanovnika

Prema podacima Federalnog zavoda za statistiku, kretanje broja stanovnika za posljednjih 6 godina prikazuje Tabela 62. Podaci za godine 2008. – 2012. zasnivaju se na procjenama *Federalnog zavoda za statistiku*, a podaci za 2013. godinu predstavljaju preliminarne rezultate popisa stanovništva izvršenog 2013. godine.

Tabela 62: Broj stanovnika na području TK za period 2008-2014

Općina/ Godina	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Banovići	25.732	25.749	25.786	25.816	25.831	23.431	23.357
Čelić	14.081	14.033	13.945	13.864	13.803	12.083	12.045
Doboj Istok	10.197	10.221	10.243	10.237	10.207	10.866	10.832
Gračanica	51.938	52.113	52.212	52.319	52.426	48.395	48.241
Gradačac	46.217	46.244	46.154	46.132	46.018	41.836	41.703
Kalesija	35.437	35.619	35.751	35.857	35.961	36.748	36.631
Kladanj	15.162	15.086	14.981	14.900	14.806	13.041	13.000
Lukavac	51.098	51.078	50.998	50.845	50.733	46.731	46.582
Sapna	12.984	12.935	12.862	12.801	12.753	12.136	12.098
Srebrenik	41.325	41.508	41.692	41.784	41.714	42.762	42.626
Teočak	7.444	7.397	7.400	7.391	7.365	7.607	7.583
Tuzla	131.464	131.640	131.718	131.768	131.778	120.441	120.056
Živinice	54.734	54.926	55.305	55.507	55.704	61.201	61.006
UKUPNO TK	497.813	498.549	499.047	499.221	499.099	477.278	475.760

Prema podacima iz studije *Demografska analiza Kantona Sarajevo u Federaciji Bosne i Hercegovine u periodu 2003. – 2010. godine* (Zavod za planiranje razvoja Kantona Sarajevo, 2011. godina)¹⁵⁶, TK je imao prosječnu stopu rasta stanovništva od -0,32% u periodu 2003. – 2010. godine.

Za potrebe Plana, Konsultant će preuzeti ovaj podatak stope rasta stanovništva za potrebe projekcije broja stanovnika u TK za period 2015. – 2020.

Ovaj trend odgovara svjetskom trendu sporijeg rasta broja stanovnika u svijetu i pada njegova broja u nekim regijama svijeta. Ovo se može objasniti, između ostalog, činjenicom da se predviđa opadanje fertiliteta diljem svijeta. Tabela 63 u nastavku prikazuje usporedbu godišnjeg prirasta stanovništva u BiH, Europi i svijetu za period 2010. – 2050.

Projekciju broja stanovnika na području TK za period 2015. – 2020. prikazuje Tabela 64 u nastavku.

Tabela 63: Usporedba godišnjeg prirasta populacije u BiH, Europi i svijetu

Region/Godina	Prosječna godišnja promjena broja stanovnika (%)							
	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2025-2030	2030-2035	2035-2040	2040-2045	2045-2050
Svijet	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4
Europa i središnja Azija	0,3	0,2	0,1	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2
Bosna i Hercegovina	-0,3	-0,4	-0,4	-0,6	-0,7	-0,8	-0,9	-1,0

Izvor: The World Bank Group: Population Projections 2010-2050

¹⁵⁶ Ova studija prikazuje demografske karakteristike svih kantona FBiH

Tabela 64: Projekcija broja stanovnika na području TK za planski period

Općina/ Godina	2015	2016	2017	2018	2019
Banovići	23.283	23.209	23.135	23.061	22.988
Čelić	12.007	11.969	11.931	11.893	11.855
Doboj Istok	10.798	10.764	10.730	10.696	10.662
Gračanica	48.087	47.934	47.781	47.629	47.477
Gradačac	41.570	41.437	41.305	41.173	41.042
Kalesija	36.514	36.398	36.282	36.166	36.051
Kladanj	12.959	12.918	12.877	12.836	12.795
Lukavac	46.433	46.285	46.137	45.990	45.843
Sapna	12.060	12.022	11.984	11.946	11.908
Srebrenik	42.490	42.355	42.220	42.085	41.951
Teočak	7.559	7.535	7.511	7.487	7.464
Tuzla	119.672	119.290	118.909	118.529	118.150
Živinice	60.811	60.617	60.424	60.231	60.039
UKUPNO TK	474.243	472.733	471.226	469.722	468.225

Cilj procjene porasta broja stanovnika je određivanje količina nastalog komunalnog otpada koje je potrebno zbrinuti u narednih pet godina, kao osnove za daljnje proračune.

Procijenjena trenutna godišnja količina otpada

Prema podacima navedenim u Poglavlju 4.3.1, prosjek ukupnog godišnjeg nastajanja komunalnog otpada za TK iznosi 323 kg/stan. Ukupna nastala količina otpada na području TK iznosi 142.503 t/god, dok je 60% stanovništva TK obuhvaćeno uslugom zbrinjavanja otpada.

Godišnji rast nastanka otpada

U zemljama OECD u Europi procijenjeni godišnji porast nastalog otpada iznositi će 1,5% za period 2005. – 2030.¹⁵⁷, a u zemljama EU 1%. Razumno je očekivati da će BiH, pa i TK slijediti navedeni trend u porastu nastanka komunalnog otpada, pa je za planski period 2015 – 2020 predviđen porast nastanka komunalnog otpada u TK za 1% godišnje.

Godišnji rast pokrivenosti uslugama zbrinjavanja otpada

Postotni porast pokrivenosti uslugama zasnovan je na ciljevima i mjerama predstavljenim u *Strategiji zaštite okoliša FBiH 2008. – 2018.* Strategija je definirala da do 2014. godine pokrivenost uslugama u FBiH treba iznositi 85%, a do 2018. godine 95%. Imajući u vidu da pokrivenost uslugama prikupljanja otpada u TK iznosi svega 60%, porast pokrivenosti uslugama u narednim godinama procijenjen je na sljedeći način:

- 2015: porast usluge za 7%
- 2016: porast usluge za 8%
- 2017 – 2018: porast usluge za 7%
- 2019: porast usluge za 6% (čime se predviđa ispunjavanja ciljeva definiranih Strategijom).

¹⁵⁷ Organisation for Economic Co-operation and Development: OECD Environmental Outlook to 2030

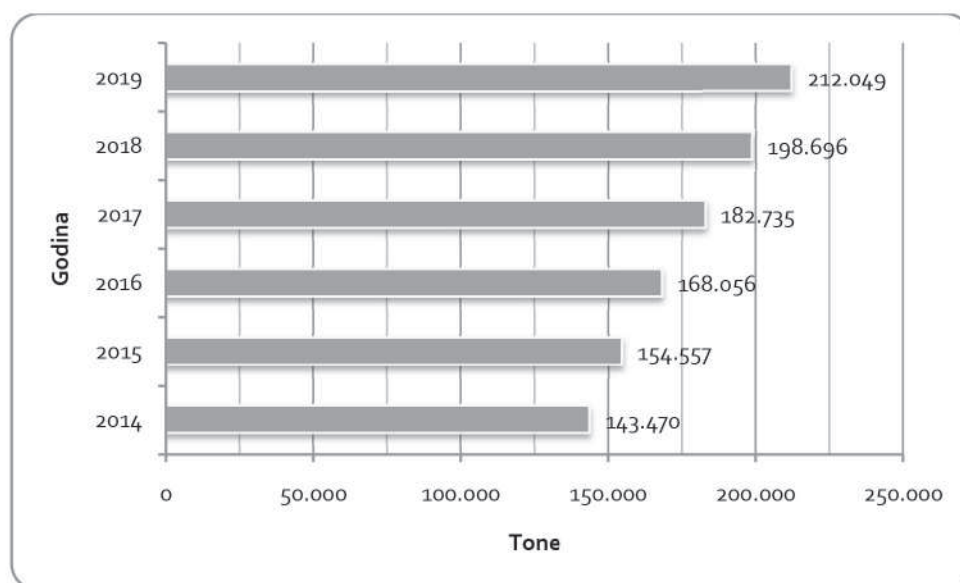
5.3.1.2 *Projekcija*

Na osnovu prednje definiranih parametara izvršena je projekcija nastalih količina komunalnog otpada na području TK za planski period, kako prikazuje Tabela 65.

Tabela 65: Porast količine otpada (t) u planskom periodu po općinama TK

Općina/ Godina	2015	2016	2017	2018	2019
Banovići	4.101	4.459	4.848	5.271	5.625
Čelić	2.449	2.663	2.896	3.149	3.361
Doboj Istok	4.883	5.310	5.774	6.278	6.700
Gračanica	24.230	26.346	28.647	31.149	33.242
Gradačac	22.135	24.068	26.170	28.456	30.368
Kalesija	15.184	16.510	17.952	19.520	20.832
Kladanj	2.302	2.503	2.722	2.960	3.159
Lukavac	22.194	24.133	26.241	28.533	30.451
Sapna	4.945	5.377	5.847	6.358	6.785
Srebrenik	19.054	20.718	22.528	24.496	26.142
Teočak	2.065	2.245	2.441	2.654	2.832
Tuzla	20.893	22.718	24.702	26.860	28.665
Živinice	10.122	11.006	11.967	13.012	13.887
UKUPNO TK	154.557	168.056	182.735	198.696	212.049

Na osnovu pretpostavljenog utjecaja na ukupne količine komunalnog otpada i primjenom proračuna došlo se do podatka da će godišnje nastajanje komunalnog otpada na području TK na kraju planskog perioda biti 212.049 t otpada, što je za oko 49% veća količina nego 2013. godine. Kumulativno gledajući, do 2020. godine na području TK će nastati 1.059.563 tona komunalnog otpada.



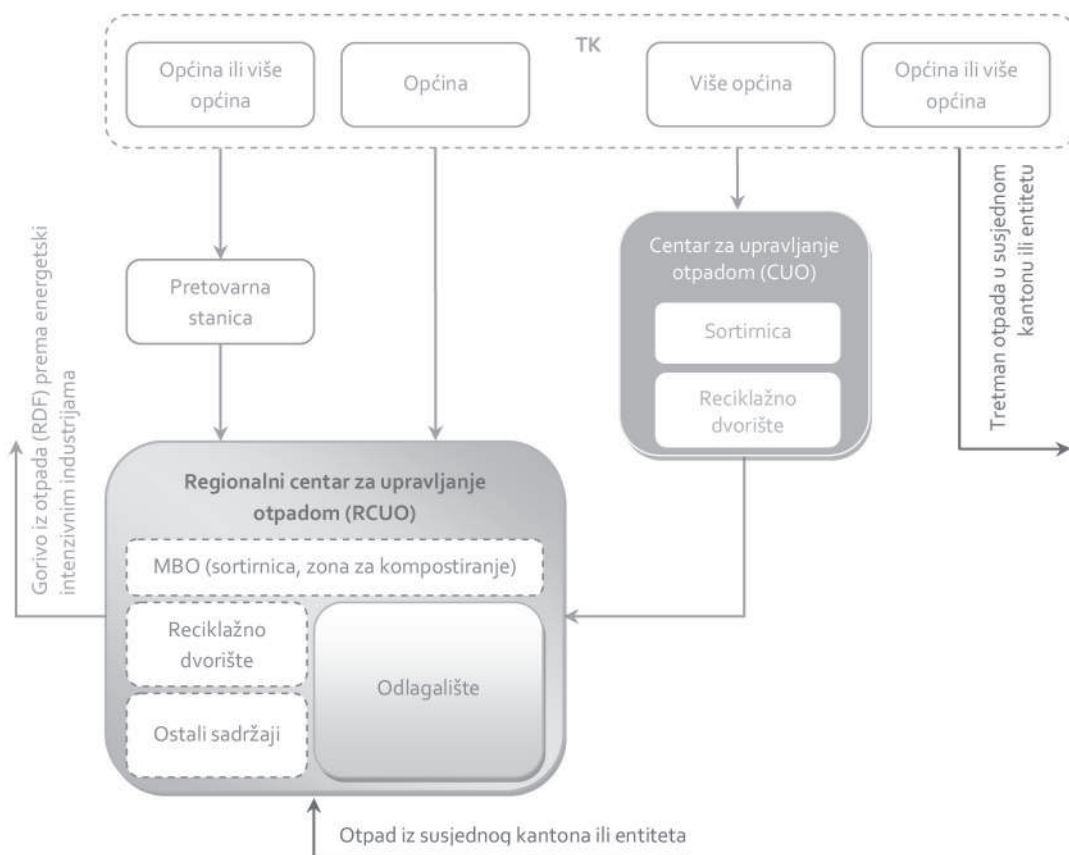
Slika 23: Projekcija količina otpada na području TK do kraja 2019. god.

5.3.2 Prijedlog infrastrukturnih komponenti

U skladu sa *Strategijom upravljanja otpadom FBiH 2008. – 2018.*, ovim Planom je predviđeno da integralni sustav upravljanja otpadom prati regionalni koncept, koji je ujedino i zakonska obaveza. Shemu ovakvog sustava prikazuje Slika 24.

Osnovne tehničke komponente integralnog sustava upravljanja otpadom su:

- Mreža lokalnih punktova za prikupljanje miješanog komunalnog otpada (kontejneri), punktova za odvojeno prikupljanje otpada (zeleni otoci) opremljenih posudama u koje se odvojeno odlažu papir i karton, plastična, aluminijska i staklena ambalaža, te reciklažnih dvorišta (RD), opremljenih za prihvata selektivno prikupljanog otpada, glomaznog otpada iz domaćinstava, električnog i elektroničnog otpada i guma, ulja, baterija i akumulatora i biootpada iz vrtova i parkova;
- Mreža većih punktova
 - Pretovarnih stanica (PS) - građevina za privremeno skladištenje, pripremu i pretovar otpada namijenjenog transportu prema regionalnom centru za upravljanje otpadom (RCUO);
 - Centara za upravljanje otpadom (CUO) - za regije za koje se procijeni isplativost ovakve investicije. CUO se sastoje od RD-a, te sortirnice otpada koja može imati dvostruki režim rada: u jednom režimu rada vrši se primarno sortiranje miješanog komunalnog otpada i izdvajanje korisnih sekundarnih, dok se u drugom vrši sekundarno sortiranje odvojeno prikupljenog otpada. Ostatak otpada koji se ne može izdvojiti za recikliranje ili ponovnu uporabu, vozi se do odlagališta na regionalnom centru za upravljanje otpadom;
- Regionalni centar za upravljanje otpadom (RCUO).



Slika 24: Shema koncepta integralnog sustava upravljanja otpadom na području TK

Sustav organiziranog sakupljanja komunalnog otpada na području TK predviđen Planom prikazuje Slika 25. Na RCUO je moguće odlagati i manje količine neopasnog proizvodnog otpada koje se mogu sakupljati organiziranim sustavom sakupljanja mješanog komunalnog otpada, transportirati do PS/CUO odnosno direktno do RCUO, ili ga mogu sakupljati ovlaštene sakupljači takve vrste otpada direktno od tvrtki koje otpad proizvode, te ga također transportirati do PS/CUO ili direktno do RCUO. Planom je predviđeno da se neke vrste neopasnog proizvodnog otpada mogu se odlagati i u krugu proizvodnih (industrijskih) kapaciteta ili na postojećim degradiranim površinama (šljačišta i jalovišta), u skladu sa principima adekvatnog sanitarnog odlaganja. Za vršenje ovih aktivnosti, privredni (industrijski) subjekti moraju imati dozvolu za upravljanje otpadom. Sustav organizacije neopasnog proizvodnog otpada detaljno je prikazan u Poglavlju 5.3.1.

Također, moguće je smanjiti količine otpada koje odlaze na finalno odlaganje korištenjem komunalnog i industrijskog otpada kao alternativnog goriva u industrijskim postrojenjima poput cementara ili termoelektrana, a koje se dobiva nakon MBO na RCUO. Takva vrsta alternativnog goriva u svijetu je poznata pod nazivom *Refuse Derived Fuel* (RDF). Korištenjem alternativnih goriva postiže se ušteda na fosilnim gorivima, sirovini i novcu pri proizvodnji klinkera ili energije zbog zamjene fosilnih goriva RDF-om, zaštita prirodnih resursa i oslobađanje okoliša od otpada čime se doprinosi globalnom smanjenju CO₂. Naime, odlaganjem 1 tone otpada na odlagališta oslobađa se 0,27 t CO₂¹⁵⁸, a od 1 tone otpada može se proizvesti cca 400 kg RDF-a¹⁵⁹. Iz toga proizlazi da se proizvodnjom RDF-a smanjuje količina odloženog otpada, a time se postiže i globalno smanjenje emisije CO₂.

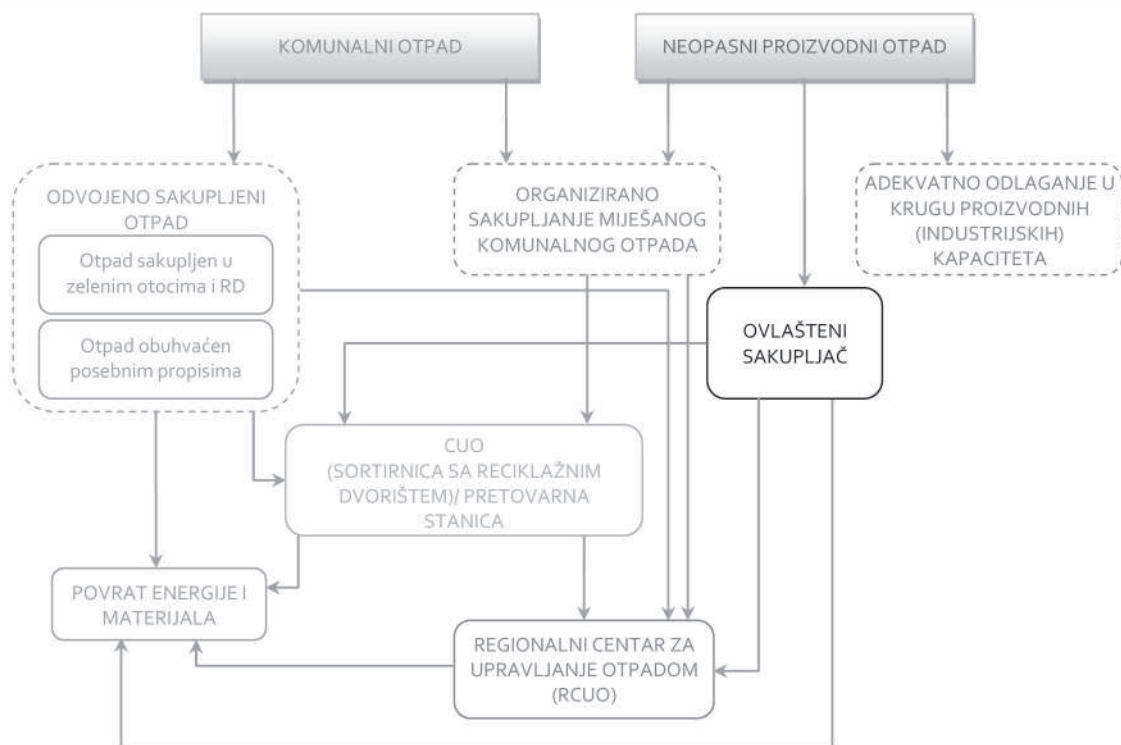
Zbog toga se sve više ispituju, i gdje je to moguće, iskorištavaju mogućnosti suspaljivanja otpada u postojećim objektima izgrađenim za druge namjene kao što su tvornice cementa ili termoelektrane.

Tim se pristupom ekonomska opravdanost znatno povećava iz dva osnovna razloga:

- Kod izgrađenih objekata (tvornica cementa i termoelektrana) potrebne investicije su znatno niže jer se odnose samo na neke manje izmjene i dopune postojećih sustava;
- Spaljivanjem visokokaloričnog otpada nadomješta se dio potrebnog goriva koje se koristi pri normalnom radu tih postrojenja.

¹⁵⁸ *Solid Waste Management and Greenhouse Gases: A Life-Cycle Assessment of Emissions and Sinks, EPA 530-R-02-006, May 2002.*

¹⁵⁹ *European commission – Directorate general environment, Refuse Derived Fuel, current practice and perspectives (B4-3040/2000/306517/MAR/E3) Final report, July 2003.*



Slika 25: Organizacija upravljanja komunalnim i neopasnim proizvodnim otpadom

Mješani komunalni otpad sakuplja se preko mreže organiziranog sakupljanja kojeg obavljaju javna komunalna preduzeća ili druge kompanije ovlaštene za sakupljanje komunalnog otpada. Sakupljeni otpad se transportira do PS/CUO ili RCUO. Jedan dio komunalnog otpada sakuplja se sustavom odvojenog sakupljanja otpada (zeleni otoci, RD-i), te se može odmah odvoziti na povrat materijala, ili do PS/CUO ili čak RCUO, te odatle na povrat materijala. Za posebne kategorije otpada (ambalažni otpad, otpadne gume, otpadna elektronska i elektronička oprema i sl.), sustav sakupljanja definira se posebnim propisima.

U RCUO se vrši sekundarno odvajanje korisnih sirovina već prethodno selektiranog otpada, ili primarno selektiranje onog dijela mješanog komunalnog otpada koji stigne direktno do RCUO, nakon čega se preostali dio otpada može slati na daljnju obradu (npr. u RDF postrojenje) ili deponovati na odlagalište.

5.3.3 Objekti sustava upravljanja otpadom

5.3.3.1 Objekti odvojenog sakupljanja otpada u gradovima i općinama

Zeleni otoci

Zeleni otoci predstavljaju specifične lokacije na području sa kojeg se sakuplja komunalni otpad, a na kojima su smješteni kontejneri za prihvatanje različitih, na izvoru izdvojenih, vrsta otpada (Slika 26). Osnovni zeleni otok je opremljen za odvojeno prikupljanje:

- Papira i kartona;
- PET ambalaže;
- Al – limenki;
- Staklene ambalaže.

Broj i raspored zelenih otoka treba se utvrditi na osnovu očekivanih količina proizvedenih otpadnih reciklažnih sirovina i na osnovu što kraće udaljenosti od mjesta nastanka do mjesta odlaganja. Otpad prikupljen u okviru

zelenih otoka transportira se u sortirnice i reciklažna dvorišta u sklopu regionalnih centara za upravljanje otpadom (RCUO).



Slika 26: Shema zelenog otoka

Minimalni okvirni uvjeti za pozicioniranje zelenih otoka navedeni u nastavku predstavljaju univerzalni princip za pozicioniranje kontejnera odnosno platoa na kojima se predviđa smještaj kontejnera, a koji će biti maksimalno u funkciji zadovoljavanja sanitarno-higijenskih uvjeta:

- Plato za smještaj kontejnera za prikupljanje otpadnih materija mora biti monolitan i nagnut (1%-2%) prema rešetki za prikupljanje vode,
- Plato treba izgraditi kao asfaltnu plohu u nivou pješačke površine, odnosno ulice (ovisno o tome se veže li se za jednu ili drugu površinu), i oivičiti je zidićem ili ivičnjakom,
- Ukoliko se plato nalazi uz trotoar, potrebno je vezu prometnice i trotoara izvesti preko skošenog ivičnjaka koji bi omogućio pražnjenje kontejnera sa ulice,
- Podna konstrukcija na koju se postavlja mora statički odgovarati opterećenju koje se predviđa,
- Završna obrada platoa mora biti lako periva,
- Završna obrada platoa ne smije biti klizava,
- Plato mora biti estetski usklađen uređenju okolnog naselja, objekta ili objekata uz koje se planira,
- Vode od ispiranja platoa vode se u rigolu koji mora imati dva nivoa pražnjenja:
 - Ispod rešetke (čelične, kamene, betonske...) koja je u nivou ulice,
 - Pod rigola je u padu prema slivniku koji ima separator čvrstog otpada koji se mora čistiti,
- Rigol je smješten uz prednju stranu platoa i otpadne vode se reguliraju odvođenjem otpadnih voda kontejnera u kanalizacijski sustav ulice.

Gradovi/općine trebaju u svojim planovima upravljanja otpadom na lokalnoj razini odrediti maksimalnu udaljenost od mjesta stanovanja do mjesta za smještaj spremnika za odvojeno sakupljanje ili zelenih otoka (praksa je oko 350 m). Jednoj posudi treba gravitirati minimalno 750 stanovnika.

Iznimka za postavljanje kontejnera moguća je ukoliko na određenom prostoru postoji neki veći proizvođač određene vrste otpada (restorani, kafići, uredske prostorije s većim brojem zaposlenih i sl.).

Za ruralna naselja TK, predviđeno je postavljanje posuda za mokri i suhi otpad. U posudu za mokri otpad odlaže se organski otpad, dok se u posudu za suhi otpad odlažu materijali koji se mogu reciklirati (papir, karton, staklena i metalna ambalaža, plastika). Mikrolokacije za ove posude trebaju odrediti općine u sklopu *Plana upravljanja otpadom općine*.

Reciklažno dvorište

Reciklažno dvorište (RD) je objekt namijenjen razvrstavanju i privremenom skladištenju posebnih vrsta otpada. Reciklažno dvorište ima određeno radno vrijeme pod nadzorom zaposlenog i služi za odvojeno sakupljanje otpada kojeg građani sami donose. RD može biti dio RCUO ili može biti samostalna građevina, a opremljeno je potrebnim spremnicima za odlaganje dovezenih, odnosno izdvojenih otpadnih tvari. Okvirnu shemu RD-a prikazuje Slika 27.



1. Prijemno-otpremni prostor
2. Vaga sa nadstrešnicom
3. Prostor za akumulatore
4. Prostor za otpadna ulja
5. Prostor za zauljene posude
6. Mrežasti kontejner za automobilske gume
7. Kontejner za kabasti otpad
8. Kontejner za PET ambalažu
9. Kontejner za plastiku
10. Kontejner za staklenu ambalažu
11. Kontejner za ravno staklo
12. Kontejner za papir
13. Kontejner za karton
14. Kontejner za aluminijsku ambalažu
15. Prostor za skladištenje opasnog otpada (boje, razrjeđivači i druge kemikalije)

Slika 27: Shema reciklažnog dvorišta

Odvojeno sakupljeni otpad iz domaćinstava koji se privremeno skladišti na lokaciji RD može se direktno predavati ovlaštenim sakupljačima ili obrađivačima otpada, a može se prevoziti i do RCUO gdje se skladišti do predaje ovlaštenim tvrtkama. Prilikom odabira lokacije RD-a osobito je važno da RD bude smješteno na mjestu do kojeg građani mogu lako doći.

Izgradnja reciklažnog dvorišta osigurava se na cca 500 do 1.200 m² tlocrtne površine. Na samoj lokaciji, ili neposredno uz nju, treba biti dovoljno slobodnog prostora za parkiranje osobnih vozila s teretnim prikolicama, kao i osiguran prostor za manipulaciju vozila koja odvoze otpad. Uslovi za izgradnju su vodonepropusna podloga, kanalizacija sa separatorom - taložnikom, ograda, objekt za zaposlenika, te mjere zaštite po važećim zakonima.

Kriteriji za izgradnju RD podrazumijevaju sljedeće:

- Gravitacijsko područje u radijusu od 2 do 4 km,
- Obuhvat od 5.000 do 50.000 stanovnika.

Reciklažna dvorišta mogu biti mala, srednja i velika. Mala reciklažna dvorišta (površine cca. 500 m²) mogu se koristiti za veća seoska područja ili iznimno male općine. Srednja reciklažna dvorišta (površine cca. 700-800 m²) mogu se koristiti za manje općine do 20.000 stanovnika. Velika reciklažna dvorišta (površine cca. 1.200 m²) mogu koristiti u općinama preko 20.000 stanovnika¹⁶⁰.

Dimenzije i opremu RD potrebno je prilagoditi zahtjevima područja za koje se RD uspostavlja. Okvirne dimenzije većeg reciklažnog dvorišta su približno 50 x 25 m.

Reciklažno dvorište mora udovoljavati osnovnim tehničko-tehnološkim uslovima:

- RD mora biti ograđeno,
- Otvoreni spremnici moraju biti u posebno ograđenom natkrivenom prostoru u koji je onemogućen dotok oborinskih voda,
- Otpad se mora skladištiti odvojeno po svojstvu, vrsti, i agregatnom stanju,
- Podna površina mora biti nepropusna i otporna na djelovanje uskladištenog otpada,
- RD mora biti opremljeno tako da se spriječi rasipanje ili prolijevanje otpada, širenje prašine, buke, mirisa i drugih emisija,

¹⁶⁰ Pavel Benkovič i ostali, *Koncepcija integriranog sistema prikupljanja, transporta, sortiranja i odvoza komunalnog i drugog otpada*, (Brno, 2011.)

- RD mora biti opremljeno uređajima, opremom i sredstvima za dojavu, gašenje i sprečavanje širenja požara te drugom sigurnosnom opremom sukladno posebnim propisima,
- Na uočljivom mjestu u okviru RD-a mora biti istaknut „plan djelovanja u slučaju vandrednoga događaja“ koji sadrži sljedeće podatke:
- Vrstama otpada koji se skladišti,
- Mogućim izvanrednim događajima,
 - Ime, prezime i telefonske brojeve odgovornih osoba i njihova ovlaštenja,
 - Telefonski broj policije, vatrogasaca i hitne pomoći,
- RD mora biti označeno natpisom „Reciklažno dvorište“ s podacima o vrsti otpada koji se skladišti, ključnom broju iz kataloga otpada sukladno posebnom propisu te nazivu pravne ili fizičke osobe i o radnom vremenu.

Planom je predviđena etapna izgradnja RD-a prema dinamici navedenoj u poglavlju 5.1.3.1 *Odvojeno sakupljanje otpada*. Reciklažna dvorišta potrebno je izgraditi u svakom gradu/općini. Mjesta za reciklažna dvorišta određuju se prostorno-planskom dokumentacijom. Ukoliko u važećim prostorno-planskim dokumentima nisu određene mikrolokacije za reciklažna dvorišta, potrebno je da ih odrede općine (gradovi) u okviru svojih općinskih planova upravljanja otpadom, a u dogovoru sa organom nadležnim za komunalne poslove.

RD mora posjedovati dozvolu za upravljanje otpadom izdanu od *Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice TK*.

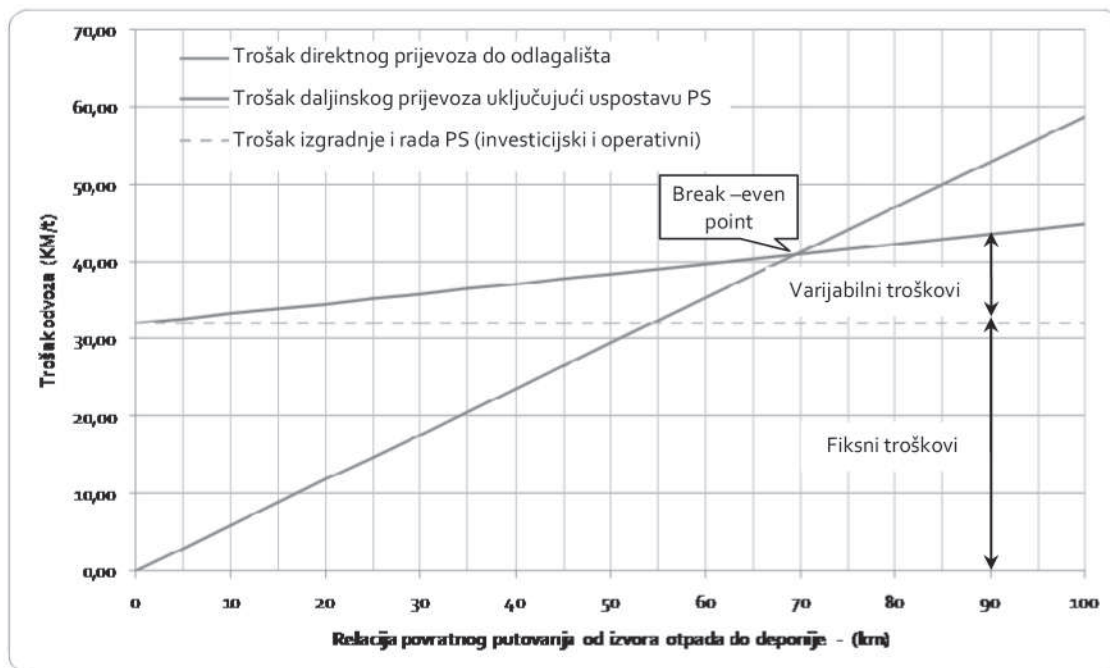
5.3.3.2 *Pretovarna stanica (PS) / Centar za upravljanje otpadom (CUO)*

Pretovarne stanice su građevine namijenjene privremenom skladištenju, pripremi i pretovaru otpada namijenjenog transportu prema RCUE. To su objekti u kojima se otpad, prikupljen putem mreže organiziranog sakupljanja, istovaruje iz komunalnih vozila, pregledava uz izdvajanje glomaznog otpada, preša u cilju smanjenja volumena, te zatim pretovara u veće kontejnere ili na veća vozila i odvozi do RCUE. Glavni razlog za izgradnju PS je ekonomske prirode - ukoliko je RCUE udaljen više od približno 30 km od mjesta sakupljanja ekonomičnije je prevoziti otpad do PS i pretovariti ga na veća vozila, nego voziti otpad direktno pomoću vozila koja sama skupljaju otpad na terenu. Transport otpada vozilom većeg kapaciteta jedinicama lokalne samouprave (općinama) znatno smanjuje troškove transporta na veću udaljenost.

U.S. EPA (2002) je razvila jednostavnu metodu usporedbe troškova direktnog transporta na odlagalište i troškova transporta konsolidiranog otpada pretovarenog u veća teretna vozila u sklopu pretovarnih stanica, kroz izračun *break-even point-a*, odnosno praga rentabilnosti¹⁶¹. *Break-even point* (BEP) ili prijelomna tačka je tačka u kojoj se izjednačavaju troškovi direktnog i daljinskog transporta (Slika 28). Proračun praga rentabilnosti za uspostavu pretovarne stanice zasniva se na sljedećim faktorima:

- Kapacitet i način transporta kamiona koji vrše sakupljanje unutar općina,
- Način transporta do deponije u slučaju direktnog prijevoza,
- Kapacitet i način transporta kamiona koji vrše daljinski prijevoz,
- Trošak izgradnje i upravljanja pretovarne stanice.

¹⁶¹ *United States Environmental Protection Agency (2002). Waste Transfer Stations: A manual for decision-making*



Slika 28: Prikaz praga rentabilnosti (break-even point) za uspostavu pretovarne stanice

Da bi troškovi sakupljanja bili što manji, idealno je locirati PS u sredini područja s kojeg se u nju dovozi otpad ili na prometnici od mjesta skupljanja do odlagališta. Objekt PS sa popratnim sadržajima treba omogućiti i privatnim korisnicima da dovoze svoj otpad neovisno od poduzeća za sakupljanje otpada. Ovo je naročito korisno u slučajevima kada predmetni prostor nije u potpunosti pokriven uslugama sakupljanja otpada, kada određene vrste otpada, poput glomaznog otpada ili građevinskog otpada i otpada od rušenja, komunalno poduzeće ne sakuplja ili je to jednostavno dio strategije da se spriječi nastanak divljih deponija tako što se korisnicima omogućava prikladno mjesto za dovoz otpada. Dio objekta pretovarne stanice, koji je otvoren za javnost (reciklažno dvorište) mora biti odvojen od prostora namijenjenog za pretovar otpada iz sigurnosnih razloga i djelotvornosti sustava.

Otpad koji se može prihvatiti u PS je komunalni otpad iz domaćinstava, otpad iz industrije sličan komunalnom, opasni otpad iz domaćinstava, se odvojeno sakupljeni otpad koji se može reciklirati ili ponovno koristiti.

Otpad koji se ne bi trebao dovoziti na pretovarnu stanicu čine između ostalog:

- Poliklorirani bifenili (PCBs), automobilske akumulatori, radioaktivni materijali,
- Otpad koji je teško i skupo preraditi (npr. automobilske gume),
- Otpad koji može predstavljati opasnost za zdravlje ili je zapaljiv (poput spremnika za gorivo, čak i ako su prazni),
- Otpad koji sadrži azbest,
- Mrtve životinje.

U osnovi, PS se sastoji od sljedećih komponenti:

- Adekvatne unutarnje i vanjske infrastrukture,
- Ulazno-izlazne zone,
- Zatvorene zgrade u kojoj se otpad prihvaća,
- Prihvatne zone u kojoj se otpad koji pristiže pregledava te zadržava otpad koji se ne prihvaća u PS,
- Parkirališta,
- Zone za privremeno skladištenje posebnih vrsta otpada,

- Uređaja sa prešanje (balirka),
- Ostalih sadržaja.

Urbane pretovarne stanice organizirane su na jedan od sljedećih načina:

- Vozila koja sakupljaju otpad i dovoze ga u PS izbacuju svoj teret direktno u veliku prikolicu za transport šleperom postavljenim na nižem nivou,
- Vozila koja sakupljaju otpad i dovoze ga u PS izbacuju otpad na za to predviđenu površinu s koje se onda obično utovarivačem otpad gura u pretovarnu prikolicu od cca 90 m³,
- Vozila koja sakupljaju otpad i dovoze ga u PS izbacuju otpad na za to predviđenu površinu za istresanje s koje se otpad pomoću kрана digne u pretovarnu prikolicu, čime je izbjegnuta potreba za nižim nivoom za pretovarnu prikolicu.

Površina za istresanje otpada i pretovarna prikolica postavljaju se unutar natkrivene površine, odnosno zgrade. Na većim PS se, uz gore naveden komponente može nalaziti vaga, reciklažno dvorište, skladišni prostor za bijelu tehniku, ured, sanitarni čvor i prostor za zaposlene. U pretovarnim stanicama moguće je uvođenje prethodnog sortiranja i prešanja otpada s ciljem smanjivanja njegovog obima, a radi lakšeg transporta do RCUO.

Varijante uspostave pretovarnih stanica:

Tačne lokacije pretovarnih stanica trebaju odrediti same općine u Općinskim planovima upravljanja otpadom, a varijantna rješenja za uspostavu PS u TK detaljno prikazuje poglavlje 5.3.4.

Opcije organizacije i upravljanje pretovarnim stanicama

Vlasništvo nad pretovarnim stanicama također će biti od značaja za način i uslove rada tih stanica. U organizacijskom smislu, PS mogu biti uspostavljene na jedan od sljedećih načina:

1. **PS djeluju kao dio RCUO** – U ovoj opciji RCUO finansira izgradnju i upravlja PS. Ovaj model ne uslovljuje potrebu odvajanja komunalnog otpada, pa je svako uvođenje lokalnog recikliranja i/ili korištenja otpada predviđeno izravno od strane općina, neovisno od RCUO. U ovoj opciji općine same vrše sakupljanje i transport otpada do PS i tu plaćaju naknadu za zbrinjavanje otpada. Daljinski prijevoz osigurava RCUO. U PS koje su pod izravnim nadzorom RCUO dovoz otpada evidentirat će se na isti način kao da je otpad dovezen u sam Centar. Zbog toga, u ovoj varijanti RCUO na pretovarnim stanicama osigurava prisutnost svojih djelatnika, koji će nadzirati i sistem monitoringa, uključujući i rad mosne vage, nadzornih kamera i sl.
2. **PS su uspostavljene od strane općina** – Ova opcije pretpostavlja da općine uspostave zajedničko preduzeće koje je vlasnik pretovarne stanice. U ovom slučaju općine se mogu odlučiti na uvođenje dodatnih sadržaja na PS (sortirница za izdvajanje korisnih komponenti iz miješanog komunalnog otpada i sl.). Općine su odgovorne za sakupljanje i prijevoz otpada do PS, tijek otpada u PS, te daljinski prijevoz do RCUO. S obzirom da su općine same vlasnici PS, prihode od plasmana izdvojenih sekundarnih sirovina, općine dijele prema vlasničkom udjelu. S obzirom da su troškovi prijevoza jedna od najznačajnijih stavki u cjelokupnom sistemuu upravljanju otpadom, izgradnjom PS dolazi do njihovog smanjenja, a uvođenjem sortiranja otpada i plasmana korisnih sirovina na tržište, ostvaruju se dodatni prihodi.

Svaka PS mora posjedovati dozvolu za upravljanje otpadom izdanu od *Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice TK*.

U većim naseljima, na lokaciji PS mogu biti smješteni i posebni objekti s pripadajućom opremom za prethodnu obradu otpada (sortirница), te reciklažno dvorište za privremeno skladištenje izdvojenih reciklažnih materijala do njihovog plasmana na tržište. Sortirница otpada u ovakvoj koncepciji ima dvostruki režim rada. U

jednom režimu rada vrši se primarno sortiranje miješanog komunalnog otpada, dok se u drugom vrši sekundarno sortiranje odvojeno prikupljenog otpada. Ostatak otpada nakon sortiranja odvozi se na lokaciju regionalnog centra za upravljanje otpadom (RCUO) gdje se vrši njegovo konačno odlaganje.

Također, u sklopu PS mogu biti uspostavljena privremena skladišta za prihvat posebnih vrsta otpada sakupljenih u zelenim otocima ili RD u gradovima, a moguće je i postavljanje mobilnog postrojenja za obradu građevinskog otpada prije njegove ponovne upotrebe ili odlaganja neiskoristivog dijela otpada. Osim toga, u sklopu PS moguće je uspostaviti manje (mobilne) spalionice za otpad životinjskog porijekla. Ovakvo organizirana PS poprima oblik malog centra za upravljanje otpadom (CUO).

Centri za upravljanje otpadom (CUO)

U CUO se odvijaju različite aktivnosti vezane uz primarno ili sekundarno sortiranje otpada, izdvajanje iskoristivih reciklažnih materijala uz smanjenje količine otpada koja odlazi na konačno odlaganje. U okviru CUO smješteno je i RD namijenjeno razvrstavanju i privremenom skladištenju posebnih vrsta otpada.

Uz osnovne komponente koje prikazuje Slika 29, CUO mora imati izvedenu unutrašnju i vanjsku infrastrukturu, prilazni put, parkiralište, manevarski prostor za kamione i viljuškare i sl.

Centar za upravljanje otpadom (CUO) može biti uspostavljen na razini nekoliko općina ukoliko se procijeni isplativost ovakve investicije. Kao i za PS, lokacije za uspostavu CUO trebaju osigurati općine. Uspostavom CUO moguće je ostvariti višestruku korist:

- Smanjuju se troškovi prijevoza otpada do RCUO, s obzirom da se jedan dio otpada izdvaja u sklopu samog CUO;
- Reciklažne sirovine se mogu direktno plasirati na tržište i na taj način ostvariti određena dobit;
- Smanjenjem količina otpada za finalno odlaganje, produžava se životni vijek sanitarnog odlagališta.



Slika 29: Shema CUO

Kao i PS, CUO mora imati dozvolu za upravljanje otpadom izdanu od *Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice TK*.

U svrhu procjene isplativosti ovakve investicije, općine trebaju inicirati izradu studije izvodljivosti za uspostavu CUO, koja će uključivati analizu troškova i koristi.

5.3.3.3 Regionalni centar za upravljanje otpadom (RCUO)

U okviru prvog strateškog cilja postavljenog u Strategiji upravljanja otpadom FBiH koji se odnosi na smanjenje rizika po okoliš i zdravlje ljudi i uspostavu prioritetne infrastrukture za integrirano upravljanje otpadom, kao operativni cilj postavljena je izgradnja regionalnih centara za upravljanje otpadom na području čitave FBiH. Ciljem je određeno da do 2018. godine treba biti izgrađeno 100% regionalnih centara za upravljanje otpadom.

U RCUO vršise prihvata komunalnog i manjih količina neopasnog proizvodnog otpada preko mreže organiziranog sakupljanja na obližnjim područjima. U RCUO se odvijaju različite aktivnosti vezane za obradu otpada prije njegovog konačnog odlaganja na odlagalištu neopasnog otpada, koje uključuju:

- Prihvata i obradu sortiranog ili nesortiranog otpada,
- Prihvata i skladištenje otpada koji se može ponovo upotrijebiti ili reciklirati,
- Prihvata, privremeno skladištenje i daljnja predaja opasnog otpada iz domaćinstava,
- Prihvata, privremeno skladištenje i distribucija otpada koji se može koristiti u druge svrhe,
- Odlaganje obrađenog otpada.

RCUO ima obavezu zbrinjavati neopasni otpad iz kategorije 20 *Pravilnika o kategorijama otpada sa listama* („Službene novine FBiH“, broj: 19/05), dok se ostali neopasni otpad (prvenstveno neopasni proizvodni otpad), zbrinjava u sklopu RCUO ukoliko za to ne postoji nikakvo drugo okolišno prihvatljivo rješenje (odlagalište inertnog otpada, adekvatno odlaganje u krugu proizvodnih kapaciteta i sl.)



Slika 30: Shema RCUO

RCUO čine sljedeće tehničke komponente (Slika 30):

- Ulazno-izlazna zona,
- Postrojenje za sortiranje otpada („M“ komponenta MBO sistema),
- Reciklažno dvorište,
- Zona za kompostiranje („B“ komponenta MBO sistema),
- Zona za privremeno skladištenje opasnog otpada,

- Zona za odlaganje otpada,
- Zona za prikupljanje i obradu deponijskih procjednih voda,
- Zona za prikupljanje i obradu deponijskog bioplina.

Ulazno-izlazna zona

Čitavo područje RCUO mora biti ograđeno i pod 24-satnim nadzorom. Ulazno-izlazna zona sastoji se od prijemnog prostora sa mosnom vagom na kojoj se otpad koji ulazi u RCUO važe, portirnice, upravne zgrade, parkirališta za osoblje i posjetitelje, objekta za održavanje opreme i vozila, te platoa za pranje točkova vozila na izlazu.

Mehaničko-biološka obrada otpada (MBO)

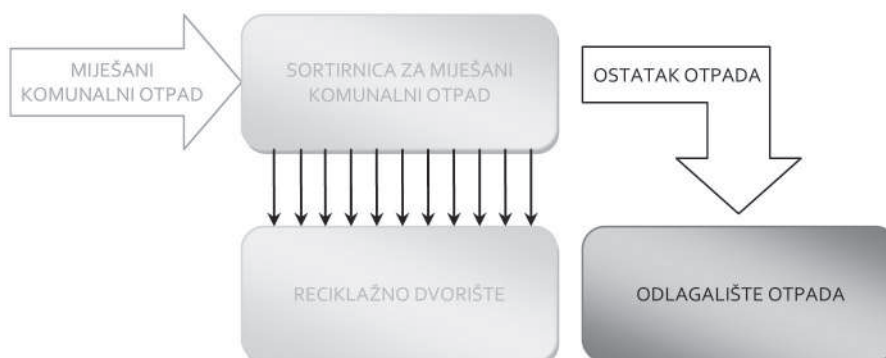
Planom se predviđa „fazno“ uvođenje MBO sistema:

- I faza – izgradnja sortirnice sa reciklažnim dvorištem ("M" faza),
- II faza – izgradnja zone za kompostiranje ("B" faza).

Postrojenje za sortiranje otpada („M"komponenta MBO sistema – I faza)

Osnovna funkcija uspostave sortirnice za miješani komunalni otpad je da izdvajanje reciklažnih sirovine iz novopristiglog miješanog komunalnog otpada, te produžavanje vijeka trajanja odlagališta otpada smanjenjem količina za finalno odlaganje. Miješani komunalni otpad prvo se odlaže na ulazu u sortirnicu za miješani komunalni otpad, gdje se vrši odvajanje različitih frakcija, te ručno selektiranje reciklažnih komponenti. Selektirane reciklažne komponente se skladište u sklopu reciklažnog dvorišta, dok se ostatak otpada transportira do odlagališta.

Prednost ovakvog načina tretmana novopristiglih količina je mogućnost tretmana mješanog komunalnog otpada bez prethodno primijenjenog primarnog izdvajanja.

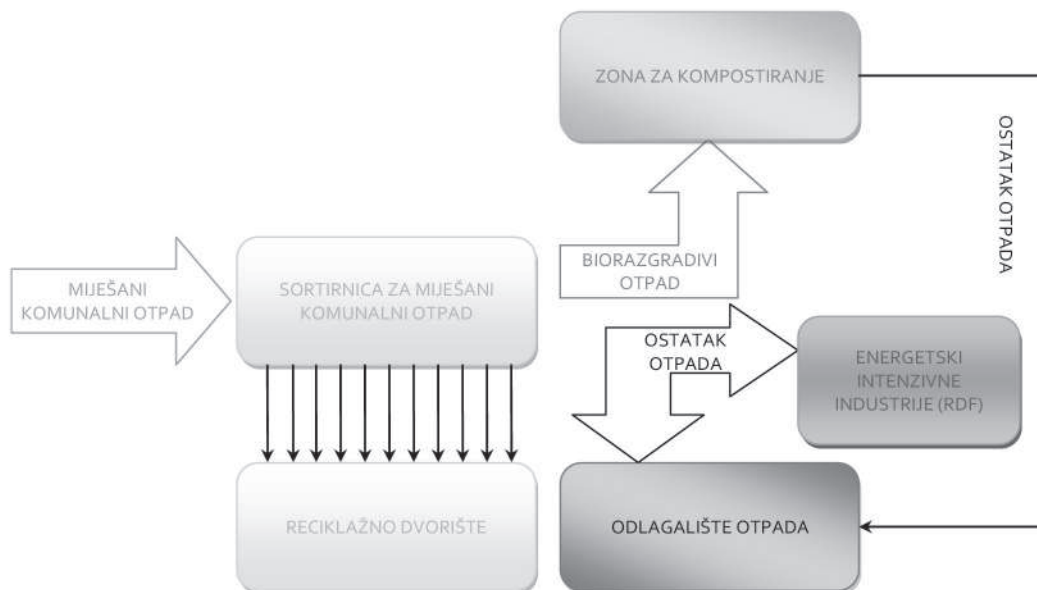


Slika 31: „M" komponenta MBO sistema – sortirnica otpada (I faza)

Zona za kompostiranje („B"komponenta MBO– II faza)

Kompostiranje je biološki način obrade otpada, a podrazumijeva aktivno kontroliran proces razgradnje biorazgradivog dijela komunalnog otpada. Prikupljeni organski otpad, kao što su ostaci hrane i otpad iz vrtova, odnosno biorazgradiva komponenta komunalnog otpada koja ostane nakon sotriranja, odnosno mehaničke obrade, odlaže se na zonu za kompostiranje pod uslovima koji omogućavaju prirodnu razgradnju otpada. Nastali kompost se potom može, ovisno o njegovoj kvaliteti, upotrebljavati u poljoprivredne svrhe ili, ukoliko je potpuno stabiliziran i inertiziran, odlagati na odlagalištu.

Kompostirati se mogu gotovo svi biljni ostaci (trava, lišće, granje, ostaci povrća i voća, ostaci iz prehrambene industrije i sl.) i neki ostaci životinjskog porijekla. Općenito, životinjski ostaci, kao i ostaci hrane, mogu se kompostirati samo u postrojenjima pod stručnim nadzorom u potpuno kontroliranim uslovima.



Slika 32: „B“ komponenta MBO sistema – biološka obrada otpada (II faza)

Reciklažno dvorište

Reciklažno dvorište u sklopu RCUO služi za privremeno skladištenje otpada sakupljeno sustavom odvojenog sakupljanja otpada ili selektiranih reciklažnih komponenti sa sortirnice otpada.

RD mora biti pod nadzorom i opremljeno potrebnom opremom za odlaganje dovezenih, odnosno izdvojenih otpadnih materijala sa sortirnice. Osim toga, unutar ove zone nalazi se prostor za sakupljanje glomaznog otpada koji se, nakon razdvajanja i privremenog skladištenja, predaje ovlaštenom sakupljaču.

RD treba biti organizirano da osigura dovoljno slobodnog prostora za parkiranje privatnih vozila sa teretnim prikolicama, kao i prostor za manipulaciju vozila koja odvoze otpad (viljuškari). Površina RD-a mora biti ravna i asfaltirana.

Zona za privremeno skladištenje opasnog otpada

RCUO, među ostalim, mora sadržavati i prostor za privremeno skladištenje opasnog otpada koji se izdvaja tokom prethodnog pregleda otpada ili opasnog otpada iz domaćinstava kojeg građani sami dostave. Nakon izdvajanja i privremenog skladištenja, opasni otpad se predaje ovlaštenom sakupljaču ove vrste otpada. Ovaj prostor može biti organiziran i u sklopu RD-a.

Zona za odlaganje neopasnog otpada

Zona za odlaganje otpada sadrži odlagalište za neopasni otpad izvedeno poštujući princip sanitarnog odlaganja otpada kojeg nalažu EU direktive. S obzirom na dinamiku uvođenja tehnologija obrade otpada, na odlagalištu će se odlagati:

- Neopasni komunalni otpad,
- Ostali neopasni otpad koji ispunjava kriterija za prihvatanje otpada na odlagalište za neopasni otpad,
- Ostatak neopasnog miješanog komunalnog otpada nakon sortiranja (nakon uvođenja I faze MBO),
- Prethodno obrađeni biostabilizirani i nereaktivni otpad (nakon uvođenja II faze MBO).

Sam modalitet odlaganja otpada ovisiti o situaciji u trenutku puštanja u rad RCUO.

Tehnologija rada na odlagalištu sastoji se od sljedećih operacija:

- Istresanje otpada na radnu površinu (ćelije),

- Rasprostiranje otpada u slojevima dozerom i kompaktorom,
- Zbijanje otpada,
- Prekrivanje slojem inertnog materijala na kraju rada ili po dostizanju predviđene visine,
- Zatvaranje etaže odlagališta inertnim materijalom, debljine veće od sloja dnevne prekrivke,
- Završno zatvaranje kasete i ozelenjivanje.

Konstrukcija kasete, odnosno polja za odlaganje otpada izvodi se na sljedeći način:

- Nakon iskopa do predviđenog nivoa vrši se ravnjanje i nabijanje površine kazete, zatim se nanosi sloj do 10 cm pijeska veličine zrna od 0-2mm i nabija,
- Na ovako pripremljenu podlogu postavlja se brveni sistem (multi-barijerna zaštita), koja se sastoji od tri sloja različitih materijala i to:
 - GCL (bentonit tepih),
 - HDPE – geomembrana, min debljine 2,5mm,
 - Geotekstil 500g/m², kao zaštita geomembrane,
- Na završni sloj sa geotekstilom se postavljaju drenažne cijevi (PEHD) min DN250mm, te se kompletna ploha prekriva prirodnim šljunkom granulacije 8-32mm, koji ima ulogu drenaže i zaštite multi-barijerne zaštite.

Zona za prikupljanje i obradu deponijskih procjednih, oborinskih i sanitarnih otpadnih voda

Procjedne vode iz tijela odlagališta i otpadne vode nastale u procesu obrade otpada prikupljaju se u posebne bazene i nakon tretmana otpadnih voda do određene kvalitete, ispuštaju u recipijent.

Oborinske vode sa ulazne zone, platoa za pranje vozila, bazena za dezinfekciju se prikupljaju i dovode do separatora ulja i masti, a potom upuštaju u najbliži recipijent.

Općenito, sanitarne otpadne vode odvođe se sistemom kanalizacije ukoliko postoji takva infrastruktura u sklopu RCUO ili se sakupljaju u septičkim jamama koje se prazne po potrebi. S obzirom da ne postoji javni kanalizacijski sistem, za RCUO, predviđeno je da se otpadne vode od upravne zgrade i drugih sadržaja odvođe do tipskog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Zona za prikupljanje i obradu deponijskog bioplina

Odlagalište neopasnog otpada izvodi se na način da se omogući sakupljanje plinova nastalih u metanogenoj fazi razgradnje otpada kroz sistem otplinjavanja, s obzirom da će se u početnoj fazi rada RCUO na odlagalište odlagati otpad s visokim udjelom biorazgradive tvari.

Nakon uvođenja kompostiranja, a prema EU zahtjevima, sve će manje biorazgradive tvari ići na finalno odlaganje. Tada se u izradi završnog pokrovnog sloja kasete u kojima će se odlagati biostabilizirani i inertni otpad može izostaviti je plinodrenažni sloj s odzračnicima.

Mobilno postrojenje za obradu građevinskog otpada

Građevinski otpad obično sadrži zemlju, kamenje, beton, cigle, lomljeni asfalt, malter, drvenu građu, cijevi, elektroinstalacije i dr. Građevinski otpad je posebna kategorija otpada, ali velikim dijelom nije opasan otpad. S obzirom na svoja svojstva i količinu u kojoj nastaje, problem ove vrste otpada se ne rješava zajedno s komunalnim otpadom, već zahtjeva posebnu obradu kako bi se u što većoj mjeri reciklirao i ponovo koristio.

Organiziranim i kontroliranim recikliranjem građevinskog otpada u posebnim postrojenjima moguće je ponovno iskoristiti gotovo 70% sakupljene količine. Osnovne tehnološke komponente reciklaže građevinskog otpada obuhvaćaju:

- Drobljenje (primarno, sekundarno itd.),
- Prosijavanje (primarno, sekundarno itd.),

- Magnetna separacija,
- Praonica - ispiranje materijala (voda je u kružnom toku),
- Prijenos tračnim transporterima.

Kao produkt reciklaže građevinskog otpada dobiva se humus, pijesak i drobljenac različitih granulacija. Planom je predviđeno je mobilno postrojenje za reciklažu građevinskog otpada, koje je stacionirano u RCUO, a povremeno će se dovoziti na lokacije pretovarnih stanica i reciklažnih dvorišta.

5.3.3.4 Proizvodnja goriva iz otpada (RDF)

Gorivo iz otpada (RDF) se može proizvesti iz komunalnog otpada mehaničko biološkom obradom otpada i procesom suhe stabilizacije otpada.

Mehaničko biološkom obradom otpada izdvajaju se metalne tvari, inertni otpad i organske tvari. Metali se upućuju u odgovarajuću industriju kao sekundarne sirovine, inertni otpad odlaže se na deponiju, a organske tvari se dalje obrađuju procesom kompostiranja u stabilni produkt kompost. Preostali dio neobrađenog otpada sastoji se od ostataka papira, plastike i tekstila tj. visoko kalorijske frakcije otpada koja se u posebnom stroju mehanički usitnjava na veličinu komada sa stranicom ne dužom od 5 cm.

Proces suhe stabilizacije otpada vrlo je sličan mehaničko biološkoj obradi otpada. Također se izdvaja metalni i inertni otpad dok se ostatak podvrgava procesu kompostiranja bez odvajanja organskih tvari od ostatka otpada. Na taj način postiže se temperatura veća od 60 °C, uništavaju se mikroorganizmi što utječe na eliminaciju neugodnog mirisa, smanjuje se sadržaj vlage u otpadu i povećava njegova kalorijska vrijednosti. Završetkom procesa kompostiranja ostaje visoko kalorijska frakcija otpada koja se u završnom dijelu obrade, u posebnom stroju, mehanički usitnjava na veličinu komada sa stranicom ne dužom od 5 cm.

Tako obrađeni materijal naziva se "Fluff" RDF i privremeno se skladišti do otpreme na konačnu obradu.

5.3.4 Varijanta rješenja sustava upravljanja komunalnim otpadom u TK

Prema regionalnom konceptu primijenjenom u *Federalnoj strategiji upravljanja otpadom*, predviđena je izgradnja regionalnog centra za upravljanje otpadom (RCUO) na području TK.

U odnosu na prvobitni koncept 16 regionalnih sanitarnih deponija predviđen u sklopu *Strategije upravljanja čvrstim otpadom u BiH*, koja je predviđela i izgradnju regionalne sanitarne deponije za 11 općina Tuzlanske regije, došlo je do značajnih promjena u smislu pripadnosti općina ovoj deponiji. Iako su općine Tuzla, Živinice, Kladanj, Banovići, Srebrenik, Lukavac, Gradačac, Gračanica, Kalesija, Doboj Istok i Sapna prvobitno potpisale međupćinski sporazum za sanitarnu regionalnu deponiju za Tuzlansku regiju, u međuvremenu su se neke općine odlučile prikloniti drugim regionalnim rješenjima:

- U julu 2009. godine, općine Kalesija i Sapna potpisale su sporazum o osnivanju Međupćinskog vijeća za regiju Zvornik sa općinama Zvornik, Bratunac, Vlasenica, Šekovići, Srebrenica, Milići, Osmaci iz RS. Lokacija za sanitarnu deponiju ove regije je određena na lokalitetu "Crni vrh-Sjever", koja se nalazi na teritoriji općine Osmaci (RS), a radovi na izgradnji su započeli u januaru 2013. godine. Predviđeno je da odlaganje otpada na ovoj deponiji započne do kraja 2014. godine.
- Općine Banovići, Živinice i Kladanj su kao nova regija u okviru Tuzlanskog kantona izrazile potrebu za uključivanje u *Drugi projekt upravljanja čvrstim otpadom*, te uspostavile Međupćinsko vijeće. Izrađene su studija izbora lokacije i studija izvodljivosti, na osnovu kojih je odabrana lokacija „Separacija 1“ u općini Živinice i izabran je direktor komunalnog preduzeća JP „Eko-Sep“ d.o.o. Živinice te je ovo preduzeće upisano u sudski registar. Potpisan je sporazum između JP „Eko-Sep“ d.o.o. Živinice i općina. Također je odabran projektant, te su u tijeku aktivnosti izgradnje sanitarne deponije.
- Općina Doboj Istok izrazila je interes za priključivanje regionalnoj sanitarnoj deponiji za Dobojsku regiju za koju je već izrađena je studija odabira lokaliteta za izgradnju regionalne sanitarne deponije

na području grada Doboja, glavni projekt regionalne sanitarne deponije, kao i studija utjecaja na okoliš. Međuopćinski pregovori vezani za izgradnju regionalne deponije u Doboju otpočeli su još 2005. godine. U narednom periodu očekuje se osnivanje Međuopćinskog vijeća i zajedničkog preduzeća koje je planirano na području grada Doboja (RS).

- Općina Gradačac izrazila je interes za priključivanje regionalnoj sanitarnoj deponiji za regiju Orašje. Općina Orašje je započela aktivnosti na projektu Regionalnog centra za upravljanje otpadom odnosno izradi Studije izvodljivosti uspostavljanja regionalnog centra za upravljanje otpadom. U tijeku je odabir najboljeg ponuđača za izradu Studije izvodljivosti, te je u tijeku formiranje Međuopćinskog vijeća za ovaj RCUO.
- Općina Tuzla je sanirala postojeću općinsku deponiju „Desetine“ te je modernizirala i opremila svim neophodnim sadržajima za sanitarno odlaganje otpada kreditnim sredstvima Svjetske banke. Ova deponija je od septembra 2010. u funkciji kao općinska sanitarna deponija.

Općine Čelić i Teočak su potpisale Međuopćinski sporazum za regionalnu sanitarnu deponiju u Bijeljini zajedno sa općinama Bijeljina, Ugljevik i Lopare (RS) na osnovu kojeg je osnovano javno preduzeće „Eko-Dep“ Bijeljina, u maju 2005. godine Regionalna sanitarna deponija „Brijesnica“ izgrađena je u sklopu projekta „Upravljanja čvrstim otpadom“ u BiH, koji se dijelom financirao iz IBRD i IDA zajmova i kredita, a dijelom iz sredstava Vlade RS i sredstava općina osnivača. Trenutno je završena prva faza izgradnje regionalne sanitarne deponije koja je obuhvatila izgradnju dvije od ukupno četiri sanitarne ćelije i izgradnju drugih građevinskih objekata, te nabavku specijalizirane opreme i mašina.

Ovim Planom predviđena su dva varijantna rješenja za rješavanje pitanja odlaganja komunalnog otpada na način predviđen zakonskim okvirom i strateškim dokumentima višeg reda, prvenstveno *Federalnom strategijom upravljanja otpadom*.

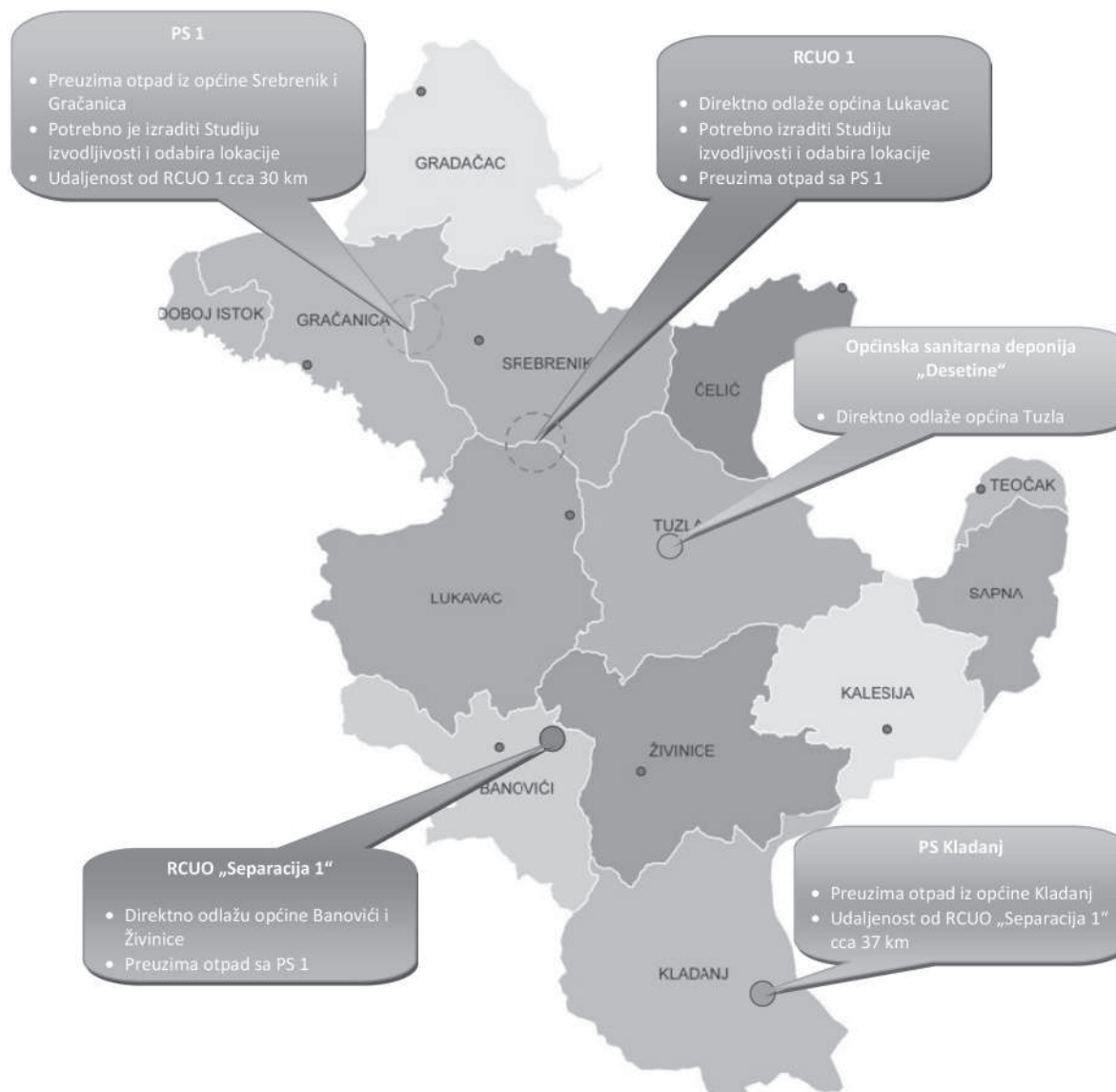
Varijanta 1

Prva varijanta podrazumijeva izgradnju RCUO na lokaciji koju je potrebno odrediti u sklopu Studije odabira lokacije i Studije izvodljivosti čiji će naručitelji biti općine koje se do sada nisu priključile niti jednoj drugoj RCUO (općine Lukavac, Gračanica i Srebrenik). Za ovo je potrebno da općine pristupe pregovorima o osnivanju Međuopćinskog vijeća i daljnjim aktivnostima na izgradnji regionalne sanitarne deponije.

Ipak, potrebno je naglasiti da je općina Srebrenik donijela *Odluku o davanju saglasnosti za učesće općine Srebrenik u osnivanju Međuopćinskog vijeća za realizaciju projekta „Regionalni centar za upravljanje otpadom“* (odluka br. 01-152/2014 od 05.03.2014. godine) čime se približila priključivanju RCUO za općine Orašje, Gradačac, Brčko Distrikt, Odžak i Domaljevac – Šamac. Ukoliko se općina Srebrenik ne priključi ovom RCUO, ovim varijantnim rješenjem ostavljena je mogućnost njena priključenja općinama Lukavac i Gračanica.

Pri odabiru lokacije za ovaj RCUO, potrebno je voditi računa da je lokacija smještena u središnjem dijelu Kantona, odnosno tako kako bi se osigurala optimizacija procesa prikupljanja i odlaganja komunalnog otpada, te da zadovolji sva pravila struke i sve zakonodavne uslove u pogledu stabilnosti terena i njegove pogodnosti za ovu namjeru.

Varijanta 1 predlaže da na ovaj RCUO otpad odlažu općine Lukavac, Srebrenik i Gračanica (Slika 33). Za ostale općine TK koje su se pridružile regionalnim sanitarnim deponijama koje su u fazi izgradnje ili rada, a kako je navedeno u prethodnom pasusu predviđa se da i dalje ostanu u sklopu tih regija, te da općinska sanitarna deponija „Desetine“ općine Tuzla nastavi funkcionirati u dosadašnjim okvirima.



Slika 33: Lokacije objekata planiranog sustava upravljanja otpadom – Varijanta 1

Ova varijanta podrazumijeva izgradnju PS za općine Srebrenik i Gračanica koje će otpad dovoziti na RCUO 1, te PS za općinu Kladanj koja će otpad odvoziti na RCUO „Separacija 1“.

Potrebno je da općine pristupe odabiru mikrolokacija za PS, u ovisnosti od odabrane lokacije RCUO. Približna udaljenost između lokacija sadašnjih općinskih deponija u Gračanici, Srebereniku i Lukavcu, a koje će se prilagoditi sanitarnom, regionalnom konceptu odlaganja je 20 km.

Varijanta 2

Druga varijanta predviđa da se općine Lukavac, Srebrenik i Gračanica priključe nekoj od postojećih ili planiranih regionalnih deponija, te da ostale općine TK ostanu u sklopu regionalnih sanitarnih deponija kojima su se ranije priključile, a općinska sanitarna deponija „Desetine“ općine Tuzla nastavila bi funkcionirati u dosadašnjim okvirima.

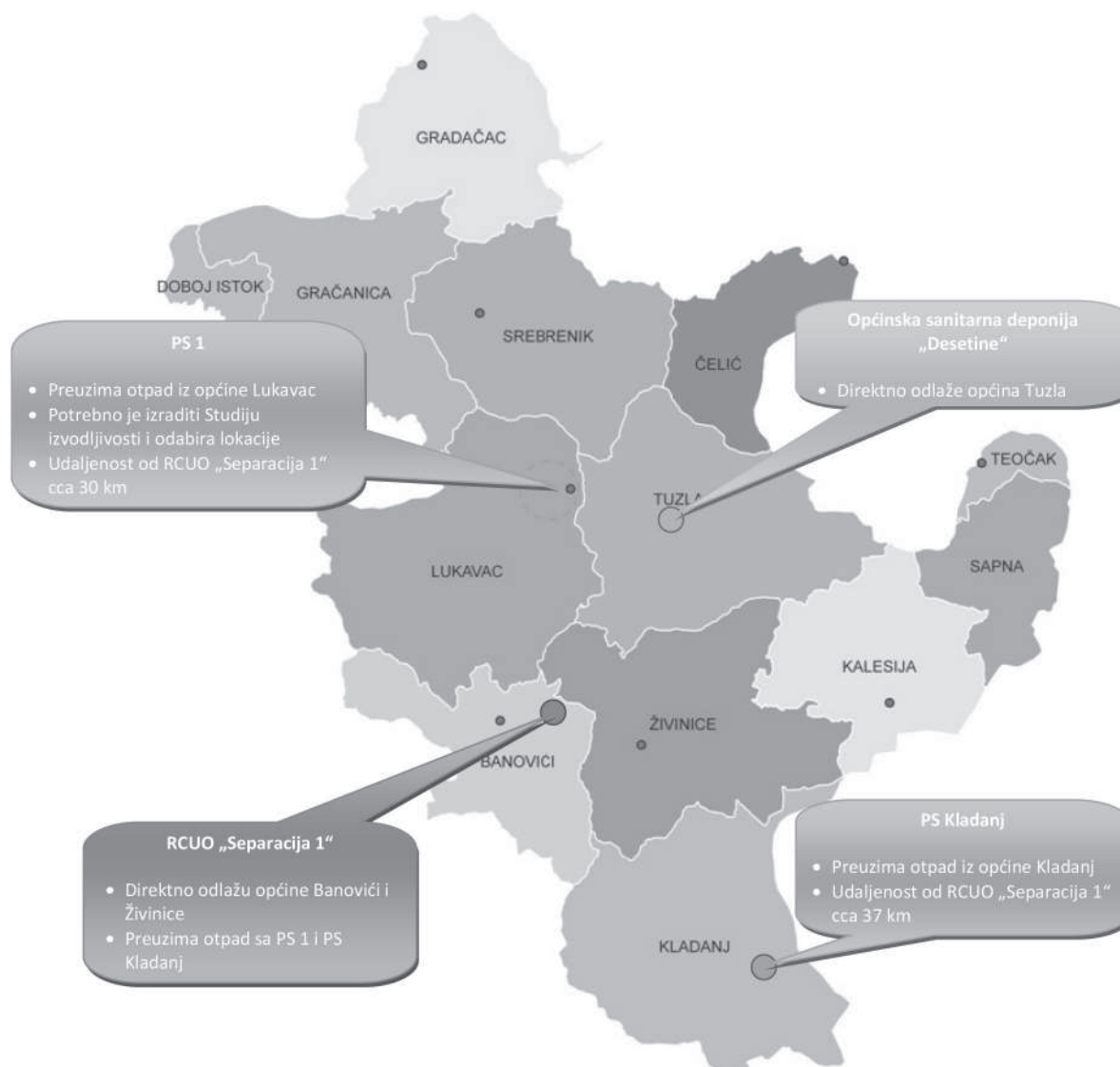
Potencijalna rješenja za regionalni koncept odlaganja komunalnog otpada za tri općine koje nemaju riješen status regionalnog koncepta odlaganja komunalnog otpada su:

- općina Lukavac se priključuje RCUO „Separacija 1“, koji je predviđen na području općine Banovići;
- općina Srebrenik se priključuje RCUO koji je predviđen na području općine Orašje (Posavski kanton);

- općina Gračanica se priključuje RCUO koji je predviđen na području općine Doboј (RS).

Lokacije pretovarnih stanica za ovu varijantu trebaju odrediti same općine koje se odluče priključiti pojedinom RCUO, a radi isplativosti, te minimiziranja degradacije okoliša, najprihvatljivije rješenje je uspostaviti PS na lokaciji postojećih općinskih deponija ukoliko njen lokalitet zadovoljava sve potrebe (tehničke, ekonomske) drugih općina koje bi otpad dovozile na PS.

U svrhu konačnog određivanja broja i lokacija pretovarnih stanica za pojedine općine, potrebno je da općina ili općine pripreme natječaj za izradu *Studije izvodljivosti*, koja će uključivati analizu troškova i koristi („*cost-benefit*“ analiza). Temeljem rezultata *Studije izvodljivosti* definirat će se tačne lokacije pretovarnih stanica.



Slika 34: Lokacije objekata planiranog sustava upravljanja otpadom – Varijanta 2

Za obje varijante je važno naglasiti da je do izgradnje svih RCUO kojima su se priključile pojedine općine TK, predviđeno da se postojeća nesanitarna općinska odlagališta saniraju u skladu sa mjerama navedenim u pripadajućim *Planovima prilagođavanja* i da se urede tako da zadovoljavaju sanitarni način odlaganja uz izgradnju sortirnica na njihovim lokacijama čime će se postići smanjenje količine otpada za finalno odlaganje.

5.3.5 Odlagališta

5.3.5.1 EU zahtjevi za odlagališta

Krovni propis EU koji se odnosi na odlaganje otpada je *Direktiva o odlagalištima otpada* (1999/31/EC) izmijenjena Uredbama (EZ) 1882/2003 i (EZ) 1137/2008 i Direktivom 2011/97/EU. Cilj ove Direktive je da putem strožih operativnih i tehničkih zahtjeva koji se odnose na odlagališta otpada, osigura mjere, postupke i smjernice za sprečavanje ili smanjenje, koliko god je to moguće, negativnih posljedica po okoliš, naročito na površinske i podzemne vode, tlo, zrak i ljudsko zdravlje.

Direktiva se odnosi na sva odlagališta otpada te ih dijeli u tri klase:

- odlagališta za opasni otpad,
- odlagališta za neopasni otpad,
- odlagališta za inertni otpad.

Direktiva zahtijeva odvojene lokacije za opasni, neopasni i inertni otpad, specificira standarde za lokacije odlagališta otpada, te specificira određene vrste otpada koje ne mogu biti primljene na odlagališta.

Direktiva o odlagalištima postavlja ciljeve za smanjenje količine biorazgradivog komunalnog otpada koji se odlaže na odlagališta. Za zemlje članice, ti ciljevi su sljedeći:

- Do 2010. smanjiti količinu biorazgradivog komunalnog otpada koja ide na odlagališta na 75% od onog proizvedenog u 1995. godini;
- Do 2013. smanjiti količinu biorazgradivog komunalnog otpada koja ide na odlagališta na 50% od onog proizvedenog u 1995. godini;
- Do 2020. smanjiti količinu biorazgradivog komunalnog otpada koja ide na odlagališta na 35% od onog proizvedenog u 1995. godini.

Direktiva je 19.12.2002. godine dopunjena *Odlukom Vijeća* (2003/33/EC) kojom se utvrđuju kriteriji i postupci za prihvatanje otpada na odlagališta.

5.3.5.2 Odlagališta otpada i dozvola za upravljanje otpadom

U skladu sa člankom 34. *Zakona o upravljanju otpadom* („Službene novine FBiH“, broj: 33/03, 72/09), odlagališta se dijele na odlagališta za opasni, odlagališta za bezopasni i odlagališta za inertni otpad. Za upravljanje odlagalištem neophodno je pribaviti dozvolu za upravljanje otpadom.

Na odlagališta je moguće odlagati samo otpad koji je definiran u okviru dozvole za upravljanje otpadom. U dozvoli će se utvrditi:

- Klasa odlagališta,
- Spisak definiranih vrsta i ukupna količina otpada koja je dozvoljena za odlaganje na odlagalištu,
- Zahtjevi za pripremu odlagališta, djelatnosti odlaganja, monitoring i nadzor, uključujući plan za nepredviđene situacije, kao i privremene zahtjeve za zatvaranje odlagališta i postupci nakon zatvaranja,
- Zahtjevi za postupke prijama otpada,
- Obveza podnositelja zahtjeva da izvijesti, bar jednom godišnje, nadležni organ o vrstama i količinama odloženog otpada i o rezultatima programa monitoringa.

Dozvolu za upravljanje otpadom izdaje *Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK*. Općenito, poslove upravljanja svim vrstama otpada, određivanje lokacija i zemljišta u poslovima upravljanja otpadom, te postrojenja za obradu otpada, obavlja nadležno kantonalno ministarstvo. Poslove prekograničnog prometa

otpada, poslove upravljanja otpadom i postrojenjima za tretman otpada, koji obuhvaćaju područje dva ili više kantona, obavlja *Federalno ministarstvo okoliša i turizma*.

Prioritet u izdavanju potrebnih dozvola za nova odlagališta imaju regionalna odlagališta otpada. Osim dozvole za upravljanje otpadom, odlagališta otpada moraju imati i okolišnu dozvolu.

U skladu sa *Pravilnikom o izdavanju okolinske dozvole za pogone i postrojenja i druge planirane aktivnosti koje mogu značajno uticati na okoliš* („Službene novine TK”, broj: 03/05 i 09/07), *Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK* nadležno je za provođenje postupka izdavanja okolinske dozvole za:

- Pogone za obradu i odlaganje otpada
 - Pogoni za biološku i fizičko-kemijsku obradu neopasnog otpada s ciljem daljnjeg odlaganja sa kapacitetom od 2 do 10 t/d,
 - Deponije koje primaju ispod 5 t dnevno ili sa ukupnim kapacitetom od 2.000 do 10.000 t, izuzev deponija inertnog otpada,
 - Deponije inertnog otpada sa kapacitetom od 10.000 do 100.000 m³ ukupne zapremine ili površinom od 0,5 do 2 ha.
- Lokacije za odlaganje šljake sa ukupnim kapacitetom od 2.000 do 10.000 t.
- Skladištenje otpadaka od željeza, uključujući automobilske olupine, sa kapacitetom od 1.000 do 10.000 t/god.

Za pogone i postrojenja koja prelaze navedene kapacitete, okolišnu dozvolu izdaje *Federalno ministarstvo okoliša i turizma*.

5.3.5.3 Zatvaranje i sanacija postojećih odlagališta, sanacija divljih odlagališta

Smanjenje rizika po okoliš i zdravlje ljudi i uspostava prioritetne infrastrukture za integrirano upravljanje otpadom je prvi strateški cilj postavljen u *Strategiji upravljanja otpadom FBiH*. Ostvarenje prvog strateškog cilja moguće je kroz provedbu sljedećih operativnih ciljeva:

- Povećati pokrivenost uslugama prikupljanja otpada,
- Izgraditi regionalne centre za upravljanje otpadom,
- Ukloniti nelegalna odlagališta i sanirati područje na kojem su se nalazila,
- Sanirati i zatvoriti postojeća općinska odlagališta.

Prva dva operativna cilja obrađena su u prethodnim poglavljima, a u nastavku je opisana strategija za sanaciju i zatvaranje postojećih odlagališta i uklanjanje nelegalnih odlagališta otpada.

Tabela 66: Operativni ciljevi za ostvarenje prvog strateškog cilja *Strategije upravljanja otpadom FBiH*

Operativni cilj	Vremenski period		
	2013	2014	2015

upravljanja otpadom i ishoditi okolišnu dozvolu. Okolišna dozvola za postojeća odlagališta otpada izdaje se na temelju podnesenog *Plana prilagođavanja*. Nakon zadatog roka za izradu Planova prilagođavanja, zabranjeno je odlaganje otpada na nesantitaran način i sva odlagališta koja nisu dobila okolišne dozvole trebaju biti zatvorena. U TK sva postojeća općinska odlagališta imaju izrađene *Planove prilagođavanja*, a samo općinska deponija u Gradačcu posjeduje okolišnu dozvolu za sanaciju deponije, te i ostale općine moraju ishoditi okolišne dozvole kako bi izvršile sanaciju postojećih odlagališta.

5.4 UPRAVLJANJE PROIZVODNIM OTPADOM

5.4.1 Okvir sustava upravljanja proizvodnim otpadom

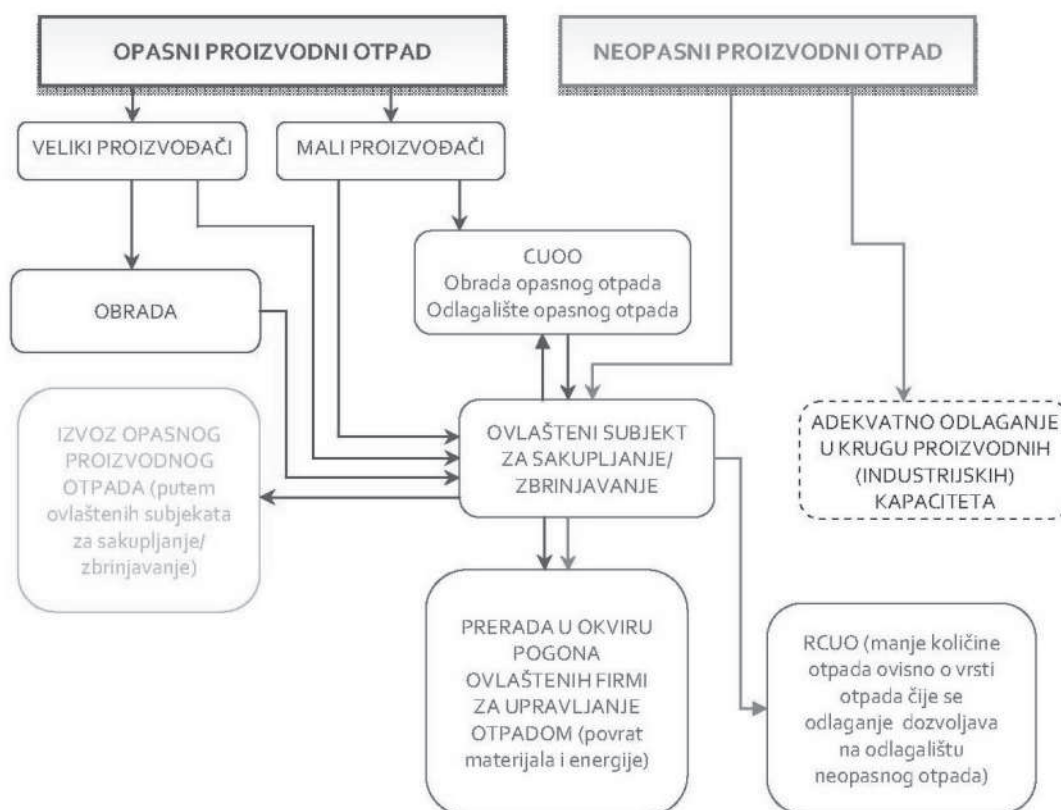
Prilikom upravljanja proizvodnim otpadom potrebno je voditi računa o tome radi li se o opasnom ili neopasnom proizvodnom otpadu.

Dvije su opcije sakupljanja neopasnog proizvodnog otpada.

Prva je opcija da se jedan dio neopasnog proizvodnog otpada sakuplja organiziranim sustavom sakupljanja komunalnog otpada, te transportira do PS, CUO ili direktno do RCUO.

Druga opcija je da dio neopasnog proizvodnog otpada sakupljaju ovlašteni sakupljači takve vrste otpada direktno od tvrtki koje proizvode otpad, te ga također transportiraju do PS, CUO ili direktno do RCUO.

Bitno je napomenuti da određene vrste neopasnog proizvodnog otpada mogu biti odložene u krugu samih proizvodnih (industrijskih) kapaciteta, u skladu sa principima adekvatnog sanitarnog odlaganja. Sustav organiziranog sakupljanja proizvodnog otpada (opasnog i neopasnog) prikazan je na sljedećoj slici:



Slika 35: Organizacija upravljanja opasnim i neopasnim proizvodnim otpadom

Upravljanje opasnim proizvodnim otpadom ima za cilj smanjenje proizvodnje opasnog otpada i obuhvat svih proizvođača ove vrste otpada mrežom prikupljanja.

Prikupljeni proizvodni otpad (opasni i neopasni) ovlaštene sakupljači:

- Odvoze na RCUO na obradu i/ili odlaganje,
- Trebaju izvoziti u skladu sa odredbama *Pravilnika za prekogranični promet otpada i Bazelske konvencije*
- Odvoze u industrijska postrojenja koja imaju dozvolu za tretman opasnog otpada („Fabrika Cementa Lukavac“ posjeduje dozvolu za suspaljivanje alternativnih vrsta goriva).

U cilju sveobuhvatnog i primjerenog rješavanja problema upravljanja proizvodnim otpadom, a posebno opasnim proizvodnim otpadom, potrebno je izraditi *Krovnu studiju izvodljivosti upravljanja opasnim otpadom*, te *Federalni plan upravljanja opasnim otpadom* koji će predvidjeti kapacitete za privremeni prihvata opasnog otpada, definirati tačne lokacije za njegovo primjereno zbrinjavanje i troškove uspostave sistema upravljanja proizvodnim otpadom.

U sljedećoj tabeli predstavljene su preporuke za zbrinjavanje pojedinih kategorija proizvodnog otpada:

Tabela 67: Preporuke za zbrinjavanje pojedinih kategorija proizvodnog otpada¹⁶²

Vrsta/tok proizvodnog otpada	Način obrade proizvodnog otpada				
	Povrat materijala	Predobrada/odlaganje	Termička obrada	Fizikalno-hemijska obrada	Izvoz
Pepeo, šljaka	•	○			
Jalovina	•	○			
Građevinski otpad	•	○			
Metalni otpad iz metaloprerađivačke industrije	•			•	○
Otpadno drvo	•		•		
Mulj(CaCl ₂ /NaCl) iz proizvodnje sode	•				
Otpadni mulj iz industrije*			•	•	○
Otpad koji sadrži teške metale*				•	○

Legenda: • primarni način zbrinjavanja, ○ alternativni način zbrinjavanja

Strategijom zaštite okoliša FBiH 2008. – 2018. i Federalnim planom upravljanja otpadom 2012. – 2017. predviđena je izrada Krovne studije izvodljivosti za zbrinjavanje otpada na razini FBiH pa i cijele BiH, koja će sadržavati više podstudija za zbrinjavanje pojedinih vrsta otpada (iskorištavanje otpadne šljake i pepela, građevinskog otpada, otpada iz proizvodnje sode i metalnog otpada, zbrinjavanje starih guma, otpadnih električnih i elektronskih uređaja, neupotrebljivih starih vozila, otpada životinjskog porijekla, kao i opasnog otpada iz svih izvora u cjelini).

Prema tačnim podacima o količinama otpada, *Krovna studija izvodljivosti* treba pokazati koje su solucije zbrinjavanja najpovoljnije, te definirati i potrebu izgradnje dodatnih kapaciteta za zbrinjavanje opasnog otpada na nivou FBiH i cijele BiH. Studija će pokazati koji kapaciteti u zemlji za sagorijevanje opasnog otpada već postoje, tako da se treba podržati njihovo tehničko unaprjeđenje, a u svrhu osposobljavanja za okolišno prihvatljivo (su)spaljivanje dijela opasnog otpada kao i drugog neopasnog otpada.

¹⁶² *Federalni plan upravljanja otpadom 2012-2017*

Ovim planom predviđeni su kapaciteti za privremeni prihvata opasnog otpada (iz domaćinstava i dijelom iz privrede) pozicionirani pri RCUO.

5.4.2 Plan za unaprjeđenje sustava upravljanja proizvodnim otpadom

Na području TK posluju pogoni i postrojenja koja imaju širok opis svojih djelatnosti i generiraju različite vrste proizvodnog otpada, te je potrebno svaki proces promatrati zasebno i kroz okolišnu dokumentaciju, prvenstveno instrument okolišne dozvole, pristupiti svakom postrojenju zasebno. Pri ovome se posebno treba voditi računa da se zbrinjavanje proizvodnog otpada, a posebno opasnog proizvodnog otpada, povjeri ovlaštenim operaterima i da se poštuje načelo „zagađivač plaća“.

Mjere za izbjegavanje, smanjenje i iskorištavanje proizvodnog otpada

Prvi prioritet u hijerarhiji postupanja s proizvodnim otpadom je prevencija njegovog nastajanja. Izbjegavanje i smanjenje nastajanja otpada direktno utječe na smanjenje rizika po okoliš i zdravlje ljudi.

Prije poduzimanja bilo kakve akcije, u smislu upravljanja proizvodnim otpadom, svaki pogon koji proizvodi ovu vrstu otpada treba izraditi okolišnu dokumentaciju u kojoj će se detaljno obraditi utjecaj upravljanja otpadom iz danog pogona i postrojenja na okoliš i zdravlje ljudi. Pri ovome se treba voditi računa da se postupi prema smjernicama navedenim u BAT-u (*Best Available Techniques*) kako bi se smanjila proizvodnja otpada tijekom samog proizvodnog procesa i BEP-u (*Best Environmental Practice*) koji podrazumijeva primjenu najprihvatljivijih kombinacija mjera i strategija zaštite okoliša. Pri ovome se svaki pogon i postrojenje moraju promatrati zasebno uzimajući u obzir:

- Postupno uvođenje najboljih raspoloživih tehnika,
- „Zelenu“ nabavku sirovina i pomoćnih materijala,
- Reciklažu otpada i njegovo ponovno korištenje, uštedu resursa i smanjenje potrošnje energenata štodovodi do direktnog smanjenja količina nastalog otpada,
- Izbjegavanje primjene opasnih tvari kako bi se spriječila proizvodnja opasnog otpada,
- Pružanje informacija o posljedicama primjene proizvoda i djelatnosti na okoliš, njihovog korištenja i konačnog zbrinjavanja,
- Razvoj i primjenu pravila dobre okolišne prakse koja će pokrivati sve aspekte u životu proizvoda,
- Razmatranje primjene proizvoda kroz rizike koje može izazvati njegovo korištenje ili odlaganje po okoliš i ljudsko zdravlje,
- Uvođenje sustava „eko“ označavanja,
- Primjenu ekonomskih instrumenata na aktivnosti, proizvode ili čitavu grupu proizvoda kroz uspostavljanje sustava za izdavanje dozvola koje uključuju ograničenja ili zabrane aktivnosti koje mogu narušiti stanje okoliša i izazvati oštećenja zdravstvenog stanja ljudi izloženih utjecaju spomenutih aktivnosti ili proizvoda.

Osnovni uzrok zagađivanja zraka iz industrije često je neodgovarajuće vođenje pogona, te slabo održavanje istih. Do zagađenja zraka može doći i zbog zastarjele tehnologije ili moralno zastarjele opreme.

Da bi se smanjili ovi utjecaji predlaže se:

- promocija dobrovoljnog uvođenja pristupa „čistije proizvodnje“
- izrada referentnih dokumenata najbolje raspoložive tehnike - BREF-ova BH materijala Najbolje raspoložive tehnike („Ba BAT“) za neke industrijske grane (aspekt zrak),
- intenziviranje aktivnosti na primjeni IPPC direktive EU u FBiH.

Također je potrebno izraditi program obuke zaposlenika za industrijske i privredne subjekte koji bi trebao:

- Naglasiti nužnost upravljanja otpadom i vođenju evidencije o količinama proizvedenog otpada;

- Promicati principe „čistije proizvodnje“ odnosno iskorištavanje otpadnih komponenti iz industrije kroz proizvodne procese;
- Sadržavati obuku o načinu postupanja sa opasnim i neopasnim kategorijama proizvodnog otpada.

Mjere za recikliranje proizvodnog otpada i povrat materijala/energije

Recikliranje i povrat energije korištenjem otpada u proizvodne svrhe je glavni i osnovni cilj društva sa razvijenim i integriranim sistemom upravljanja otpadom. Nakon prevencije i smanjenja količina otpada, cilj je proizvodni otpad koji nastaje na samom izvoru adekvatno zbrinjavati. U okviru raznih alternativa zbrinjavanja otpada, prvenstveni cilj je otpad koji nastaje što bolje iskoristiti, a tek u krajnjem redu ga adekvatno odložiti. Recikliranje proizvodnog otpada u TK treba se provoditi sukladno vrsti proizvodnog otpada, a u nastavku dokumenta date su osnovne smjernice za provođenje procesa reciklaže i povrata materijala/energije.

Prilikom upravljanja proizvodnim otpadom treba se pristupiti projektima reciklaže onih vrsta otpada koje se mogu reciklirati i ponovno upotrijebiti. Ovo se prvenstveno odnosi na otpad nastao preradom drveta koji se može upotrijebiti kao biomasa koja se može iskoristiti za zagrijavanje pogona i postrojenja. Primjena reciklaže je moguća i na otpad nastao mehaničkom obradom metala koji se treba odvojeno prikupljati, sortirati i prodavati topionicama metala kao sirovina za njihove tehnološke procese.

Osim otpada nastalog obradom drveta i metala, otpad nastao u hemijskim procesima, a koji može biti po svojim osobinama, opasni i neopasni također se može reciklirati. Posebno je poželjna reciklaža opasnog proizvodnog otpada, a ovo se prvenstveno odnosi na zauljene vode i otpadni mulj koji nastaje u toku tehnoloških procesa. Ova vrsta proizvodnog otpada se treba obrađivati u okviru pogona za reciklažu otpada od nafte i naftnih derivata (muljevi iz cisterni i tankova, zauljene vode, masti, talog iz separatora), a također se može i (su)spaljivati u okviru „Fabrike cementa Lukavac“ kao alternativno gorivo.

Prethodno spomenutom *Krovnom studijom izvodljivosti* na razini FBiH potrebno je utvrditi ekonomske i institucionalno prihvatljive alternative zbrinjavanja (reciklaža, povrat energije) opasnog proizvodnog otpada, uzimajući u obzir i *life cycle assessment*. Na temelju rezultata studije, bit će moguće predvidjeti upotrebu postojećih i uspostavu dodatnih kapaciteta za povrat materijala i energije.

Ukupan postignuti udio otpada podvrgnutog reciklaži i povratu materijala/energije će prvenstveno zavisiti od tržišne potražnje za iskoristivim otpadnim materijalima iz „primarnih“ industrijskih izvora – šljakom, pepelom, itd.

Osim navedenog zauljenog otpada, u „Fabriци cementa Lukavac“, prema podacima iz okolišne dokumentacije, kao alternativno gorivo mogu se (su)spaljivati i sljedeće vrste otpada: obrađeni komunalni otpad, otpadna ulja i rabljene automobilske gume. Udio alternativnih goriva koje se (su)spaljuje je oko 20% od ukupne količine upotrijebljenog goriva za tehnološki proces.

Mjere za zbrinjavanje proizvodnog otpada

Trenutna praksa industrija u TK najvećim dijelom je odlaganje otpada u krugu svojih postrojenja (šljaka, pepeo, jalovina, itd.), odlaganje na odlagališta komunalnog otpada, ali i na divlje deponije (npr. građevinski otpad, itd.). Kroz instrument okolišne dozvole, potrebno je uspostaviti sustav upravljanja otpadom u cilju sanacije okolišno neprihvatljivih odlagališta, te omogućavanja adekvatnog odlaganja novonastalog otpada, kao osnovnog načina zbrinjavanja otpada u uvjetima nedostatka razvijenosti ostale infrastrukture za druge alternative zbrinjavanja otpada iz industrije.

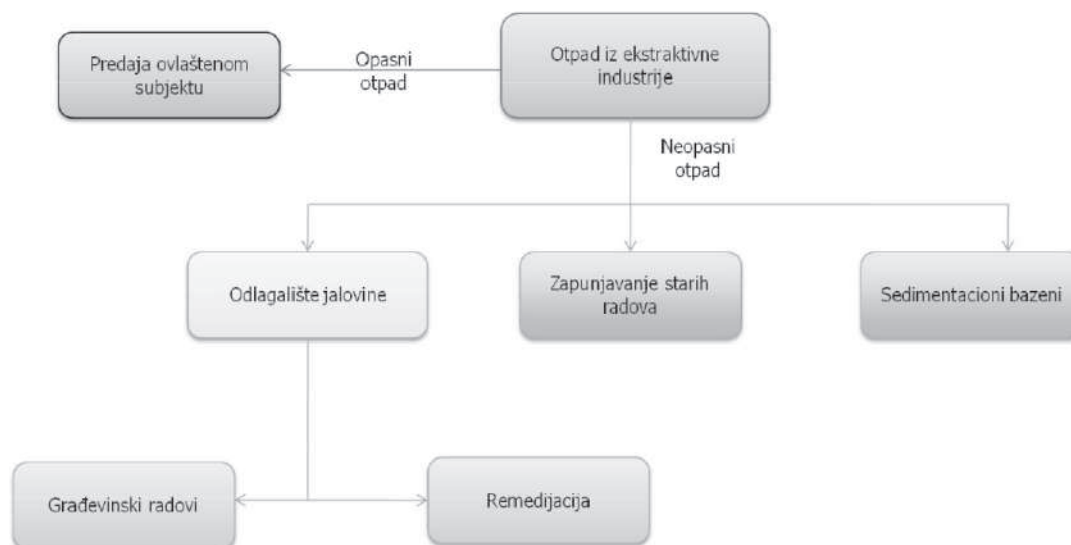
Otpad iz rudarstva

S obzirom da nastajanje velike količine proizvodnog otpada u TK, posebno jalovine, šljake i pepela, često nije moguće u dovoljnoj mjeri prevenirati u toku samih proizvodnih procesa ili podvrgnuti povratu materijala, kao mogućnost njegovog trajnog zbrinjavanja kao opcija nameće se odlaganje. Proces odlaganja jalovine, šljake i

pepela treba vršiti na degradiranim zemljištima TK koja nisu pogodna za primjenu u poljoprivredi ili kao građevinsko zemljište. Područja na koja je najpogodnije vršiti odlaganje ove vrste otpada su površinski kopovi rudnika koji nisu više u funkciji, odnosno područja na kojima eksploatacija mineralnih sirovina nije više ekonomski isplativa primjenom postojećih tehnologija. Bitno je naglasiti da se prilikom eksploatacije mineralnih sirovina i odlaganja navedene vrste otpada treba postupiti prema odredbama *Zakona o rudarstvu FBiH* koje nalažu obavezu sanacije i rekultivacije područja oštećenog zemljišta i prostora. Prema odredbama člana 59. *Zakona o rudarstvu FBiH* privredno društvo je dužno, prema projektu izvođenja rudarskih radova, u kontinuitetu vršiti sanaciju zemljišta i rekultivaciju devastiranih površina nastalih uslijed rudarskih radova. Također se nalaže, privrednom društvu da prije obavljanja konačne sanacije, provede mjere osiguranja kako bi se trajno isključile opasnosti po život i zdravlje ljudi i imovine i mogući uzročnici zagađenja okoliša, odnosno štete na objektima i okolišu. Ovo podrazumijeva provođenje mjera zaštite okoliša prije nego se počne provoditi postupak zbrinjavanja jalovine, šljake i pepela u smislu njihovog odlaganja na predmetnu lokaciju na način da se spriječi zagađenje zraka i podzemnih voda. Do zagađenja zraka može doći uslijed emisije čestica pepela i prašine što se može spriječiti na način da se primjeni mokri transport šljake i pepela do predmetne lokacije, a da se pri tome upotrijebi voda koja je tehnološki višak u procesu ili je nezadovoljavajuće kvalitete da bi se primjenjivala u samom tehnološkom procesu danog pogona i postrojenja. Zaštita od zagađenja podzemnih voda postiže se izgradnjom zaštitnih brtvenih slojeva na područjima na kojima ne postoji prirodna zaštitna barijera, u smislu glinenih zemljišta. Također se treba voditi računa i o emisiji buke na predmetnim lokacijama i poduzeti sve odgovarajuće mjere kako bi se ona svela na minimum. Ovo se prvenstveno odnosi na rad mašina koje vrše razastiranje navedene vrste otpada.

Sukladno prethodno navedenom, svi privredni subjekti koji proizvode jalovinu, šljaku i pepeo u svojim procesima trebaju pristupiti izradi planova rekultivacije odlagališta navedene vrste otpada u kojima će se posebna pažnja posvetiti utjecaju na okoliš odlagališta i načinima njihovog uklapanja u postojeći pejzaž kako bi isti bio što manje narušen navedenim aktivnostima odlaganja.

Prema *Federalnom planu upravljanja otpadom 2012. – 2017.*, načini zbrinjavanja otpada koji nastaje u ekstraktivnoj industriji su sljedeći:



Slika 36: Plan zbrinjavanja otpada iz ekstraktivne industrije¹⁶³

¹⁶³ Prema *Federalnom planu upravljanja otpadom 2012.-2017.*

Otpadni mulj iz industrijskih procesa

Otpadni mulj iz industrijskih procesa potrebno je prije bilo kakve obrade biohemijski analizirati kako bi mu se utvrdio sastav i svojstva. Na osnovu utvrđenog sastava potrebno je odabrati prikladnu metodu njegove obrade kako bi se njegov štetan utjecaj na okolinu sveo na minimum. Prethodno je potrebno ispitati hemijski sastav mulja i utvrditi da isti ne sadrži teške metale koji se akumuliraju kroz lanac ishrane. Mulj bogat organskim tvarima može se upotrijebiti, nakon biohemijske obrade, kao đubrivo u poljoprivrednoj proizvodnji uz izdvajanje značajnih količina biogasa. Otpadni mulj je moguće tretirati na nekoliko različitih načina, a najviše se primjenjuju sušenje, stabilizacija mulja i njegova dezinfekcija. Bitno je naglasiti da se mulj može tretirati samo jednom metodom ili u kombinaciji nekoliko različitih metoda, u zavisnosti od njegove konačne namjene.

Jednom tretirani mulj se može zbrinuti na nekoliko načina, a najviše se upotrebljava u poljoprivredi kao gnojivo, kao alternativno gorivo ili se može odložiti kao inertan otpad. Svaki od navedenih načina zbrinjavanja ima specifične utjecaje na okolinu, pa je prilikom izbora metode upravljanja muljem potrebno prethodno razmotriti iste.

Otpad, uključujući i otpadni mulj, koji u sebi sadrži hemikalije koje mogu izazvati negativne posljedice po čovjeka i okolinu moguće je termički obraditi i na taj način zbrinuti. Termičkom obradom otpada smanjuje se njegov obim, iskorištava se energija iz otpada i opasni otpad se prevodi u neopasni. Spaljivanje je najčešće korištena metoda termičke obrade otpada i predstavlja kontroliran proces kojim se opasan otpad prevodi u neopasne produkte sagorijevanja. Sam proces spaljivanja može se primijeniti kako na čvrsti tako i na tekući otpad. Ovime se smanjuje mogućnost zagađenja podzemnih voda u odnosu na odlaganje ove vrste otpada na/u tlo. Ostaci spaljivanja generalno zauzimaju manje prostora nego što bi ga zauzeo otpad koji nije obrađen na ovaj način.

Otpad koji sadrži teške metale

Otpad koji u sebi sadrži teške metale potrebno je inkapsulirati kako bi se spriječilo zagađenje tla i voda teškim metalima, te navedeni otpad predati ovlaštenim firmama (u zemlji ili inozemstvu) na zbrinjavanje. Ovu vrstu otpada također je moguće hemijski obraditi dodatkom etilendiamintetraoctene kiseline (EDTA) čime se teški metali mogu prevesti u manje dostupne oblike za žive organizme, te se na taj način može smanjiti njihov štetan utjecaj.

Zbrinjavanje otpada kontaminiranog teškim metalima moguće je provesti i na način da se navedeni otpad pomiješa sa organskim tvarima i napravi se jedna vrsta tla na kojoj se uzgajaju biljke koje imaju sposobnost rizofiltracije, odnosno, apsorpcije i koncentracije teških metala u korijenju i izbojcima korijena. Nakon zasićenja biljaka teškim metalima jednostavnim košenjem istih moguće ih je spaliti i na taj način izdvojiti teške metale koji se potom mogu hemijski tretirati i prevesti u otopinu iz koje se mogu na osnovu razlika u elektroodnom potencijalu izlučiti u čistom obliku djelovanjem električne struje i kao takvi ponovno upotrijebiti u pogonima i postrojenjima te tehnološkim procesima koji zahtijevaju njihovu primjenu.

Otpad koji sadrži azbest

Prema podacima *Federalnog zavoda za statistiku* u 2011. i 2012. godini na području TK nastalo 985,8 t otpada koji sadrži azbest. Optimalno rješenje za upravljanje otpadom koji sadrži azbest je zatrpavanje navedene vrste otpada u zemlju na lokacijama šljacišta i jalovišta TK. Na ovaj način trajno se zbrinjava otpad koji po svojim osobinama spada u kategoriju opasnog otpada, a pri tome se ne dovodi u pitanje narušavanje kvalitete okoliša i posljedice izlaganja istom. Važno je naglasiti da azbest nije topljiv u vodi i da njegovim zatrpavanjem u zemlju neće doći do kontaminacije podzemnih voda i mogućnost njegovog raznošenja kroz okoliš ovim načinom zbrinjavanja je svedena na minimum.

Mjere za sanaciju područja pod neadekvatno odloženim otpadom

Posebno veliki problem u TK predstavljaju značajne količine neadekvatno odloženog proizvodnog otpada koji je lociran u krugovima pogona i postrojenja koja su prestala sa radom i koja nemaju riješene imovinsko pravne odnose, odnosno, za koja nisu definirani novi vlasnici i njihov status u smislu odgovornosti (napuštena odlagališta). U velikom broju slučajeva radi se o opasnom proizvodnom otpadu čije zbrinjavanje ostaje neriješeno do daljnjeg radi nepostojanja i/ili neusaglašenosti bosansko-hercegovačkog zakonodavstva sa zakonodavstvom EU. Da bi se riješio ovaj problem potrebno je da se stvore preduslovi za zbrinjavanje otpada lociranog u krugu pogona i postrojenja koja su prestala sa radom. Jedan od osnovnih preduslova je da se zakonodavstvo FBiH, pa i TK, prilagodi zakonodavstvu EU. Kroz proces prilagođavanja zakonodavstva potrebno je izmijeniti i dopuniti važeće zakone i pravilnike ili izraditi i usvojiti nove zakone koji će identificirati područja kontaminirana opasnim otpadom i dati smjernice o načinu sanacije kontaminiranih područja, a da se pri tome kvaliteta okoliša očuva na najvećoj mogućoj razini. Na osnovu utvrđenih normi, *Federalno ministarstvo okoliša i turizma* u suradnji sa *Ministarstvom prostornog uređenja i zaštite okolice TK* trebaju prvenstveno definirati kontaminirane površine, pristupiti identifikaciji kontaminiranih površina izraditi registar istih; te izdvojiti one za koje je potrebno provesti urgentne mjere sanacije uz izdvajanje dostatnih sredstava za sanaciju. Također, nadležna ministarstva trebaju definirati i okvire odgovornosti sanacije ove vrste otpada jer upravo zahvaljujući ovim neriješenim pitanjima, problem napuštenog otpada nije moguće adekvatno riješiti što može imati dalekosežne posljedice na lokalnu zajednicu, pa i šire područje oko predmetne lokacije.

U svrhu zaštite lokalnog stanovništva od uticaja otpada koji je lociran na predmetnoj lokaciji privredni subjekti koji vrše odlaganje otpada trebaju izraditi planove sanacije i remedijacije kontaminiranih područjateiz svojih budžetskih sredstava predvidjeti sredstva koja su potrebna za provedbu sanacije. Prilikom izrade planova sanacije treba uzeti u razmatranje i opciju da nije moguće izvesti potpunu sanaciju kontaminiranog područja te posljedice koje će ista imati po okoliš i stanovništvo. Također je potrebno posvetiti pažnju pažljivom odabiru opcije sanacije i tehničkim mogućnostima za provedbu iste kako bi sanacija bila što potpunije provedena, a prikupljeni otpad bio zbrinut na adekvatan način koji neće ugroziti zdravlje ljudi i izazvati štetne posljedice po okoliš.

Nakon provedene sanacije potrebno je, kroz izvjesni vremenski period, uspostaviti sistem za praćenje učinka sanacije kako bi se na osnovu rezultata koji pokazuju trenutno stanje okoliša mogle dati preporuke za provedbu budućih aktivnosti koje je potrebno provesti na danim lokacijama, a sve u svrhu poboljšanja kvalitete okoliša na predmetnim lokacijama.

5.5 UPRAVLJANJE POSEBNIM KATEGORIJAMA OTPADA

Organizacija sustava upravljanja posebnim kategorijama otpada za svoj strateški cilj ima:

- Povećanje ukupnog postotka adekvatnog upravljanja posebnim kategorijama otpada, s posebnim akcentom na zbrinjavanje posebnih kategorija otpada,
- Povećanje postotka zbrinjavanja otpada reciklažom (povrat materijala),
- Povrat energije.

Svi proizvođači i uvoznici proizvoda iz kojih nastaje otpad dužni su postupati po načelu „zagađivač plaća“.

Smjernice za upravljanje posebnim kategorijama otpada su detaljno obrazložene u nastavku.

5.5.1 Otpad iz zdravstvenih ustanova

Pravilnikom o upravljanju medicinskim otpadom („Službene novine FBiH“, broj: 77/08) uređuju se opći principi za upravljanje otpadom, planiranje upravljanja medicinskim otpadom, uspostavljanje odbora za upravljanje otpadom i prijenos medicinskog otpada na treće lice. Navedenim Pravilnikom također se uspostavlja i sistem

planiranja tretmana medicinskog otpada i upravljanja medicinskim otpadom u cilju smanjenja rizika po zdravstvene radnike, radnike na upravljanju otpadom, širu javnost i okoliš.

U smislu ovog Pravilnika izraz "zdravstvena ustanova" predstavlja svaku javnu ili privatnu bolnicu, ambulantu, dom zdravlja, stomatološku ordinaciju, dispanzer, akušersku i porodiljsku kliniku, domove za stara i iznemogla lica, ambulante u preduzećima, školama i ostalim nemedicinskim ustanovama, centre za farmaceutske istraživanje, centre za transfuziologiju, medicinske ili patološke laboratorije, apoteke, pogrebne službe, mrtvačnice, veterinarske stanice i centre za biološko istraživanje koje su odobrene od strane ministra javnog zdravstva. Izraz "medicinski otpad" predstavlja otpad koji se proizvodi u zdravstvenim ustanovama i koji je obuhvaćen *Pravilnikom o kategorijama otpada sa listama* ("Službene novine FBiH", broj: 9/05).

Sistem zbrinjavanja medicinskog otpada je složen proces i zasniva na sljedećim prioritetima:

- Nadzor toka otpada,
- Izbjegavanje nastanka otpada,
- Izdvojeno sakupljanje raznih vrsta otpada,
- Vrednovanje otpada (tj. energetska iskoristavanje),
- Kontrolirana obrada otpada,
- Deponiranje obrađenih i iskorištenih ostataka.

Zbrinjavanje medicinskog otpada (osim komunalnog otpada koji nastaje u zdravstvenim ustanovama) odlaganjem na komunalna odlagališta otpada, nije dopušteno.

Federalni plan upravljanja otpadom 2012. – 2017. nalaže sljedeće načine upravljanja medicinskim otpadom (Tabela 68):

Tabela 68: Načini upravljanja medicinskim otpadom

Vrsta medicinskog otpada	Načini upravljanja medicinskim otpadom
Opasni patološki otpad	<ul style="list-style-type: none"> • Pakiranje u plastične vreće, skladištenje u zamrzivačima • Kada se sakupi dovoljna količina, otpad se stavlja u drvene sanduke, a potom spaljuje ili zakopava
Infektivni medicinski otpad i oštri predmeti	<ul style="list-style-type: none"> • Predobrada sterilizacijom ili autoklaviranje • Drobljenje do neprepoznatljivosti • Inkapsuliranje (metalni i plastični kontejneri) i odlaganje na deponije neopasnog otpada
Posude pod tlakom	<ul style="list-style-type: none"> • Povrat proizvođaču, te prikladno odlaganje oštećenih posuda
Genotoksični otpad	<ul style="list-style-type: none"> • Zabranjeno je odlaganje na deponije ili u kanalizaciju • Povrat proizvođaču, spaljivanje na visokoj temperaturi u dvokomornim spalionicama (1.200°C), hem. obrada ili inkapsuliranje
Otpad s visokom koncentracijom teških metala	<ul style="list-style-type: none"> • Ne smije se spaljivati • Izvoz u zemlje koje imaju postrojenja za obradu takvog otpada
Medicinski polimerni otpad	<ul style="list-style-type: none"> • Prirodni i sintetske materijale potrebno je spaljivati ili sterilizacijom i drobljenjem prevoditi u komunalni otpad
Farmaceutski otpad	<ul style="list-style-type: none"> • Sakupljanje u odgovarajuću ambalažu i skladištenje u bolničkim apotekama ili drugom skladištu • Zbrinjavanje u spalionicama (kao i hemijski otpad, ili inkapsuliranje)
Hemijski otpad	<ul style="list-style-type: none"> • Reciklaža i redestilacija u postojenjima za ovaj tip obrade
Otpadni lijekovi na bazi citostatika	<ul style="list-style-type: none"> • Termička obrada ili alternativno, izvoz ovakvog otpada

Smjernica za rješavanje pitanja zbrinjavanja medicinskog otpada na području TK odnosi se na pravilno, odvojeno prikupljanje otpada koji se generira u zdravstvenim ustanovama, izolirano čuvanje otpada te predaju istog ovlaštenim subjektima koji imaju dozvolu upravljanje otpadom iz zdravstvenih ustanova.

Analiza postojećeg stanja upravljanja otpadom utvrdila je pogon za spaljivanje medicinskog otpada u JZU „Univerzitetom kliničkom centru“ Tuzla (u daljem tekstu navedeno kao UKC Tuzla). Moguće je izvršiti tehničko unaprjeđenje kapaciteta ove javne zdravstvene ustanove s ciljem omogućavanja obrade i sterilizacije otpada (prevođenje u neopasni komunalni otpad) te zbrinjavanja otpada spaljivanjem. Uspostavi spalionice medicinskog otpada u okviru JZU UKC Tuzla prethodi modernizacija pogona za spaljivanje, ishođenje okolišne dozvole i dozvole za upravljanje otpadom.

Analiza postojećeg stanjatakođer je utvrdila i postojanje spalionice medicinskog otpada u regiji sjeveroistočne BiH JZU „Dom zdravlja Gradiška“ (RS) koja može poslužiti kao alternativa do uspostave kapaciteta za zbrinjavanje otpada iz zdravstvenih ustanova u TK.

5.5.1.1 Obaveze zdravstvenih ustanova

Prema *Pravilniku o upravljanju medicinskim otpadom* ("Službene novine FBiH", broj: 77/08), rukovodilac zdravstvene ustanove je dužan osigurati da se otpad tretira na okolinski prihvatljiv način. Upravljanje medicinskim otpadom vrši se na osnovu *Plana upravljanja medicinskim otpadom*, kojeg je dužna donijeti svaka zdravstvena ustanova.

Plan upravljanja medicinskim otpadom svake zdravstvene ustanove mora biti usklađen sa Planom upravljanja otpadom kantona, te odobren od strane nadležnog *Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okolice TK*¹⁶⁴.

Zdravstvena ustanova dužna je imenovati referenta za upravljanje otpadom u ustanovi, a ime referenta za upravljanje otpadom dostavlja se ministru zdravstva kantona na čijem se teritoriju zdravstvena ustanova nalazi.

Rukovodilac zdravstvene ustanove koja zapošljava više od 50 radnika je dužan uspostaviti odbor za upravljanje otpadom u kojeg se obavezno imenuju rukovodilac zdravstvene ustanove, referent za upravljanje otpadom i referent za sprječavanje nastanka infekcija. Odbor za upravljanje otpadom odgovoran je za upravljanje medicinskim otpadom u zdravstvenoj ustanovi u skladu sa *Pravilnikom*.

Osim toga, *Pravilnik* jasno definira način upravljanja medicinskim otpadom u sklopu samih ustanova. Vrste medicinskog otpada koje se obavezno razdvajaju od ostalog otpada od trenutka nastanka do momenta kada se proslijede ovlaštenom licu za prevoz, odlaganje, tretman ili obnavljanje medicinskog otpada, su:

- Oštrice,
- Veoma infektivan otpad,
- Ostali infektivni i potencijalno infektivni otpad,
- Farmaceutski otpad,
- Genotoksični otpad,
- Amalgamski otpad iz stomatološke prakse,
- Opasni hemijski otpad,
- Ostali hemijski otpad.

Veoma infektivni otpad zahtijeva toplotnu ili hemijsku sterilizaciju u području gdje se otpad proizvodi prije nego što se isti pomiješa sa ostalim infektivnim otpadom.

Različite kategorije medicinskog otpada potrebno je držati u odgovarajućim kutijama ili ambalaži na kojoj su jasno navedene karakteristike i obilježja kategorija i koje pružaju odgovarajuću zaštitu za osobe iz medicinskih

¹⁶⁴ Član 5. *Pravilnika o upravljanju medicinskim otpadom* ("Službene novine FBiH", broj: 77/08)

ustanova koje stupaju u kontakt prilikom rukovanja navedenom ambalažom. Infektivni otpad se odlaže u crvene kontejnere, a ostali medicinski otpad pakira se u žute kontejnere.

Medicinski otpad koji se stvara u zdravstvenim ustanovama potrebno je privremeno odložiti na unaprijed utvrđenu lokaciju u sklopu zdravstvene ustanove prije odlaganja, transporta ili prenosa do ovlaštene osobe za navedene aktivnosti, u zatvorenu prostoriju koja ispunjava sljedeće uslove:

- Da je pod nadzorom imenovanog referenta za upravljanje otpadom,
- Da je dovoljno velika za prijem maksimalno predviđene količine otpada različitih kategorija koje moraju biti razdvojeno skladištene,
- Da je onemogućen fizički pristup neovlaštenim licima i štetočinama/životinjama,
- Da ima obezbijeđen odgovarajući rashladni odjel za otpad koji zahtijeva skladištenje u hladnim uvjetima,
- Da je opremljena uređajima za gašenje požara i inertnim apsorbirajućim materijalom za lokaliziranje eventualno prosutih tečnosti (hemikalija).

Ukoliko konačni tretman medicinskog otpada provodi sama zdravstvena ustanova u kojoj otpad nastaje, tretman se provodi u skladu sa uvjetima iz okolišne dozvole ili dozvole za upravljanje otpadom koja je izdana zdravstvenoj ustanovi. Također, proizvođač ili vlasnik medicinskog otpada (zdravstvena ustanova) otpad može predati trećem licu koje ima pribavljenu dozvolu za upravljanje medicinskim otpadom.

Zdravstvene ustanove su dužne osigurati izvoz otpada za one vrste otpada za koje ne postoje nacionalni kapaciteti za obradu, reciklažu i zbrinjavanje u BiH.

5.5.2 Ambalaža i ambalažni otpad

U cilju unapređenja postojećeg upravljanja ambalažnim otpadom nužno je staviti akcent na smanjenje nastajanja ove vrste otpada, reciklažu i ponovno korištenje, te je stoga ambalažu i ambalažni otpad potrebno prikupljati u okviru sistema odvojenog prikupljanja.

Upravljanje ovom vrstom otpada regulira *Pravilnik o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom* („Službene novine FBiH“, broj: 88/11 i 28/13), sukladno kojemu na području TK egzistiraju dva operatera ambalažom i ambalažnim otpadom: „EKOPAK“ d.o.o. Sarajevo i „Eko život“ d.o.o. Tuzla.

Proizvođač ambalažnog materijala, uvoznik, punilac, paker, distributer i krajnji snabdjevač putem ugovora prenosi svoje obaveze na operatera sistema. Operater sistema je dužan u njihovo ime da:

- Obezbjedi da sakupljač ambalažnog otpada redovno preuzima komunalni ambalažni otpad i vrši njegovo selektivno razdvajanje,
- Redovno preuzima i sakuplja ambalažni otpad koji nije komunalni otpad od krajnjih korisnika,
- Obezbjedi ponovno iskorištenje ambalažnog otpada za reciklažu u ovlaštenim postrojenjima i odlaganje neiskoristivog dijela ambalažnog otpada na regionalnim ili općinskim odlagalištima,
- Operater sistema je dužan za svaku vrstu ambalaže za koju proizvođač, uvoznik, punilac, paker, distributer i krajnji snabdjevač prenesu svoju obavezu na operatera sistema da osigura upravljanje ambalažnim otpadom u cjelini u skladu sa zaključenim ugovorom.

U sistemu prikupljanja, selektiranja i reciklaže ambalaže i ambalažnog otpada operater sistema ima ključnu ulogu za opće društveno odgovorno ponašanje u kojem će se sistem selektivnog prikupljanja otpada odvijati na održiv i harmoniziran način i u kome će svi akteri imati priliku za razvoj i jačanje materijalno tehničke osnove sistema. Operater sistema ima ključnu ulogu u promotivnim i edukativnim aktivnostima za uspješno funkcioniranje sistema. Operater sistema je neprofitan, odnosno sav svoj profit ulaže u izgradnju infrastrukture za upravljanje ambalažnim otpadom i njegov primarni cilj je ispunjavanje zakonskih zahtjeva propisanih navedenim Pravilnikom.

Ambalažni otpad iz domaćinstava potrebno je prikupljati preko zelenih otoka i RD-ima.

U Prilogu 3 Pravilnika, navode se specifični ciljevi koje je potrebno ispuniti do kraja 2016. godine (Tabela 6g).

Tabela 6g: Specifični ciljevi koji se odnose na postotak iskoristivosti i reciklaže ambalaže i ambalažnog otpada¹⁶⁵

Vrsta ambalaže	Min. količina koju treba iskoristiti ili reciklirati (%)		
	2014	2015	2016
Staklo	5	8	12
Metal	4	6	10
Papir	20	25	30
Plastika	8	12	16
Drvo	5	8	12
Višeslojni i ostali materijali	5	8	10
Ambalaža koja sadrži i/ili je onečišćena opasnim materijama	5	8	10

5.5.3 Električni i elektronički otpad - EEO

Upravljanje električnim i elektroničkim otpadom regulira *Pravilnik o upravljanju otpadom od električnih i elektronskih proizvoda* („Službene novine FBiH“, broj: 87/12), kojim se određuju način i postupak: prijave stavljanja električnih i elektroničkih proizvoda, osnivanja sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade otpada od električnih i elektroničkih proizvoda.

Pravilnikom se također definira i operater sistema upravljanja EE otpadnom opremom. Operator sistema je pravno lice koje se bavi upravljanjem električnim i elektroničkim otpadom, odnosno pravno lice na koje su proizvođači ili uvoznici električnih i elektroničkih proizvoda prenijeli obavezu upravljanja električnim i elektroničkim otpadom putem sklopljenog ugovora.

U skladu s navedenim Pravilnikom, osnovne obaveze su:

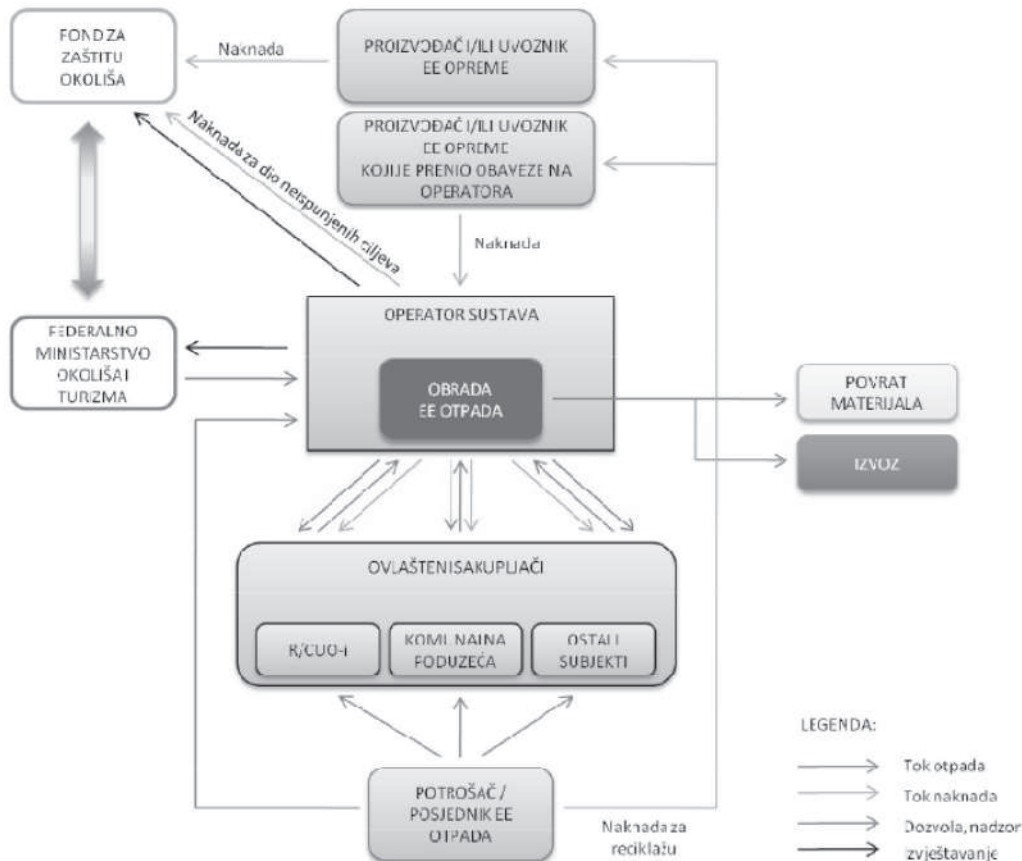
- **Za proizvođača i uvoznika električnih i elektroničkih proizvoda:** uplata naknade prilikom stavljanja opreme prvi put na tržište BiH, i obaveza prenosa svojih obaveza upravljanja EE otpada na operatera sistema putem potpisanog ugovora.
- **Za kranjeg korisnika:** odvojeno sakupljati i čuvati EE otpadnu opremu iz domaćinstva do trenutka predaje EE otpada, EE otpad prepustiti ili predati distributeru, komunalnom preduzeću, kao izdvojeno sakupljenu frakciju komunalnog otpada u reciklažnom dvorištu ili u dvorištu sakupljača ovlaštenom od strane operatera sistema, otpadnu opremu koja nije otpadna oprema iz domaćinstva predati distributeru te opreme ili u dvorište sakupljača, ovlaštenim od strane operatera sistema.
- **Za operatera sistema da:**
 - Preuzima otpadnu opremu od distributera i komunalnih preduzeća, redovno i onoliko često koliko je to neophodno,
 - Prevozi do postrojenja za obradu otpadnu opremu koja je preuzeta od krajnjeg korisnika, distributera i komunalnih preduzeća,
 - Prethodno obradi otpadnu opremu u postrojenju za obradu prije njene prerade ili odstranjivanja, i
 - Obezbeđuje njenu dalju preradu ili odstranjivanje u skladu sa zahtjevima Pravilnika.

Upravljanje EEO u TK nužno je provesti putem dva registrirana operatera sistema EE otpada: „ZEOS ekosistem“ d.o.o. Sarajevo“ i „Kim Tec–eko“ d.o.o. Vitez, koji o svojim aktivnostima izvještavaju *Federalno ministarstvo okoliša i turizma* i *Fond za zaštitu okoliša FBiH* podnošenjem godišnjih izvještaja.

¹⁶⁵ Prilog III. Pravilnika o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom („Službene novine FBiH“, broj: 88/11 i 28/13)

Pojednostavljeni sumarni prikaz funkcioniranja upravljanja EEO vidljiv je na shemi u nastavku (Slika 37).

Budući da je analiza stanja postojećeg upravljanja s EE otpada utvrdila da se od strane operatera sistema EE otpada godišnje u TK prikupi vrlo mala količine ove vrste otpada u odnosu na ukupnu godišnju generiranu količinu, preporuka je da se vrše edukacije i programi podizanja javne svijesti o potrebama i mogućnostima odvojenog sakupljanja EE otpada, kako za stanovništvo, tako i za privredne subjekte.



Slika 37: Plan organizacije sustava upravljanja EEO¹⁶⁶

Na području TK potrebno je da općine, putem RD-a, osiguraju prihvat EE otpada od građana, u za to pripremljene kontejnere (prostorije) koji su izrađeni na okolišno prihvatljiv način. Osim toga, u RCUO treba predvidjeti zonu za privremeno odlaganje EE otpada u sklopu zone za prihvat opasnog otpada.

5.5.4 Otpadna ulja i drugi zauljeni otpad

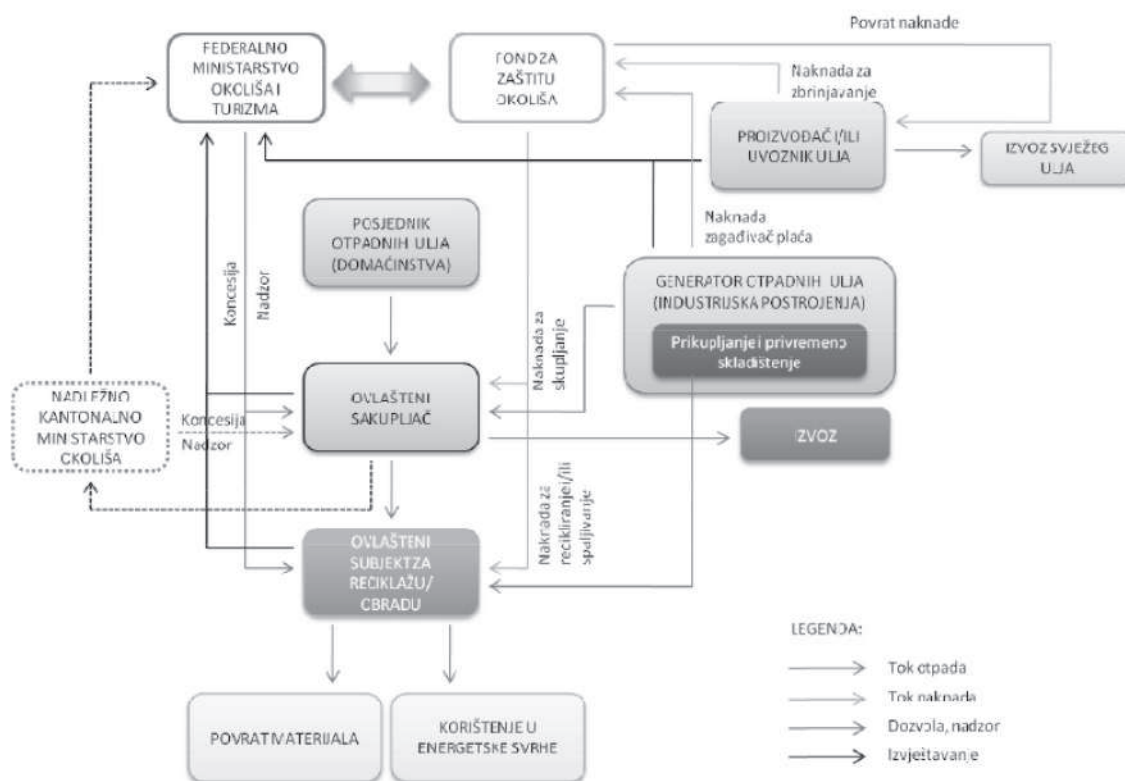
Postupanje s otpadnim uljima i drugim zauljenim otpadom regulirano je *Uredbom o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada* („Službene novine FBiH“, broj: 38/06) koja određuje obaveze za generatore rabljenih ulja i krajnjih korisnika mazivih ulja da prikupljaju i zbrinjavaju nastalo rabljeno ulje, i to 45% za slučaj motornih ulja, 75% za hidraulična ulja, 50% za kompresorska ulja, 75% za zupčaničke prijenosnike, 80% za transformatorska ulja 70% za ulja za prijenos topline, 50% za tečnosti za obradu materijala i 20% za ulja za klizne staze.

Upravljanje rabljenim uljima u TK potrebno je organizirati na način:

- Da se neposredno angažiraju firme ovlaštene za prikupljanje i zbrinjavanje otpadnih ulja, ili

¹⁶⁶ Prema Federalnom planu upravljanja otpadom 2012. – 2017.

- Da se prikupljanje otpadnih ulja i drugog zauljenog otpada vrši preko RD-a, PS i manjih sabirnih punktova, a potom predaje firmama ovlaštenim za prikupljanje i zbrinjavanje otpadnih ulja ili postojećim kapacitetima za suspaljivanje alternativnih vrsta goriva.



Slika 38: Plan organizacije sustava upravljanja otpadnim uljima i drugim zauljenim otpadom¹⁶⁷

Federalni plan upravljanja otpadom 2012. – 2017. navodi dva osnovna principa zbrinjavanja otpadnih ulja, i to:

- Primarni – koji podrazumijeva iskorištavanje energije suspaljivanjem,
- Alternativni – prikupljanje i izvoz u inostranstvo na reciklažu.

Budući da ne postoje nacionalni kapaciteti za reciklažu ove vrste otpada, potrebno je razmotriti mogućnost izgradnje ovakvog jednog postrojenja na području BiH, čiji se kapaciteti trebaju utvrditi krovnom studijom u skladu sa *Strategijom upravljanja otpadom*.

Pepeo, mulj i drugi opasni otpad koji nastaje nakon reciklaže i/ili zbrinjavanja otpadnih ulja i drugog zauljenog otpada suspaljivanjem, potrebno je zbrinuti u skladu s posebnim propisima te propisima i važećim direktivama u EU.

Neke od mjera za unapređenje upravljanja otpadnim uljima uključuju:

- Poticanje i unaprjeđivanje sistema odvojenog sakupljanja otpadnih ulja, te pojačana kontrola nad pravnim licima koji su veliki generatori otpadnih ulja, i sakupljača otpadnih ulja (kontrola sljedivosti podataka),
- Poticanje zbrinjavanja otpadnih mineralnih ulja termičkom obradom u postojećim kapacitetima (klinker peč „Fabrike cementa Lukavac“ d.d. Lukavac) i novim kapacitetima (termoelektrane, tvornice cementa, industrijske toplane i kotlovnice) za zbrinjavanje ove vrste otpada koji trebaju proći procedure dobivanja dozvola za suspaljivanje alternativnih goriva. Termička obrada otpadnih ulja odnosno korištenje otpadnih ulja kao goriva mora se obavljati isključivo na način da se poštuju

¹⁶⁷ Prema Federalnom planu upravljanja otpadom 2012. – 2017.

granične vrijednosti emisija u skladu sa *Pravilnikom o uvjetima za rad postrojenja za spaljivanje otpada* („Službene novine FBiH“, broj: 12/05) i važećom EU direktivom - *Direktiva o industrijskim emisijama 2010/75/EU (Industrial Emissions Directive 2010/75/EU)*.

- Poticanje razvijanja nacionalnih kapaciteta za reciklažu otpadnih ulja koja ima veći prioritet od termičke obrade,
- Jači inspekcijski nadzor, s ciljem suzbijanja identificiranog „crnog tržišta“ otpadnim uljima i nepropisnog energetskeg iskorištenja.

Način upravljanja otpadnim uljima bit će definiran usvajanjem *Pravilnika o upravljanju otpadnim uljima* kojeg u narednom razdoblju treba donijeti *Federalno ministarstvo okoliša i turizma*.

5.5.5 Stara vozila

Pod upravljanjem otpadnim vozilima i njihovim dijelovima smatraju se aktivnosti: sakupljanja, obrade, ponovnog korištenja dijelova starih vozila, reciklažu starih vozila i zbrinjavanje novonastalog otpada.

Budući da ne postoji nacionalni podzakonski akt koji bi regulirao postupanje sa starim vozilima, upravljanje starim vozilima bit će naknadno regulirano posebnim *Pravilnikom* kojeg u narednom periodu treba donijeti *Federalno ministarstvo okoliša i turizma* u suradnji s *Federalnim ministarstvom prometa i komunikacija*. *Pravilnikom* se također treba propisati i vrsta naknade i iznos naknade koju plaćaju proizvođači i/ili uvoznici novih vozila, način naplate i rokovi obračunavanja te zabrana stavljanja na tržište motornih vozila koja sadrže opasne tvari. Do tada, opće prakse u upravljanju otpadom od starih vozila nalaže *Zakon o upravljanju otpadom* („Službene novine FBiH“, broj: 33/03 i 72/09).

Po donošenju *Pravilnika* potrebno je poticati građane, vlasnike i posjednike starih, otpadnih vozila da ista dovoze u predviđena sabirališta (reciklažni centri, pogoni za skupljanje, obradu i promet sekundarnim sirovinama i sl.), kao i poticati organiziranje sistema sakupljanja i prijevoza otpadnih vozila u postrojenja za zbrinjavanje.

Stara vozila potrebno je prikupljati u okviru sistema odvojenog prikupljanja i uz princip “zagađivač plaća”. Odvojeno prikupljanje starih vozila potrebno je vršiti putem predaje starog vozila u privremeno skladište ovlaštenog sakupljača, koje zadovoljava uvjete: postojanje nepropusne podloge na manipulativnim platoima starim vozilima, sabirne jame, uređaji za sakupljanje razlivenog otpada i sl. Predaja starih vozila se može vršiti na lokaciji ovlaštenog sakupljača (besplatno) ili na lokaciji vlasnika starog vozila (uz naknadu). Ovlašteni sakupljač potom vozilo predaje ovlaštenom subjektu za obradu starih vozila u reciklažni centar starih vozila, koji će biti uspostavljen nakon donošenja potrebnog podzakonskog akta. Ovlašteni subjekt za obradu starih vozila odgovoran je za organizaciju i uspostavu reciklažnog centra starih vozila u TK, a *Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK* treba u prostorno-planskoj dokumentaciji odrediti lokaciju za centar za reciklažu starih vozila u TK.

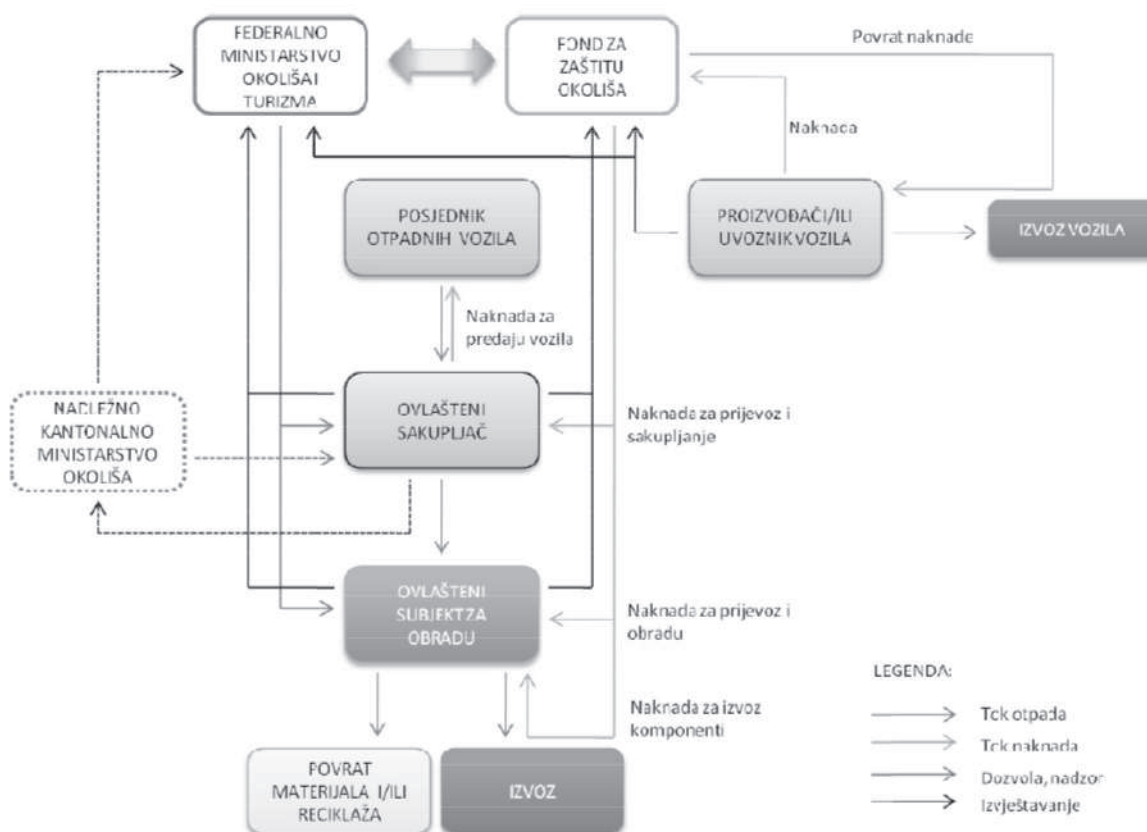
Ovlašteni subjekt za obradu starih vozila mora, nakon što je preuzeo staro vozilo, najprije ukloniti opasne i eksplozivne dijelove (akumulator, rezervoar tekućeg plina, gorivo, otpadna ulja, rashladne tekućine/plin iz uređaja za klimatizaciju, živu i ostale komponente), te ove dijelove uskladištiti posebno. Ovaj subjekt mora imati odvojena odgovarajuća skladišta za: (i) prihvatanje starih vozila i njihovo čuvanje do rastavljanja i (ii) posebna skladišta za skladištenje svih izdvojenih dijelova. Reciklabilni udio, koji je izdvojen iz starih vozila, dalje ide u odgovarajuće pogone za reciklažu, a dio koji se ne može reciklirati moguće je zbrinuti izvozom u zemlje koje imaju potrebne kapacitete.

Naknade koje pojedina lica (fizička, pravna) mogu ostvariti su:

- Vlasnik starog vozila može imati pravo na naknadu za predaju otpadnih vozila ovlaštenom sakupljaču, ukoliko predaju starog vozila vrši na lokaciji privremenog skladišta ovlaštenog sakupljača, koju mu isti subjekt isplaćuje po primitku vozila,

- Ovlašteni sakupljač: može imati pravo na (i) naknadu za pokrivanje troškova preuzimanja i privremenog skladištenja i (ii) naknadu za preuzete količine starih vozila od vlasnika istih, ukoliko se prikupljanje vrši na lokaciji vlasnika,
- Ovlašteni subjekt za obradu starih vozila: može imati pravo na (i) naknadu troškova prijevoza od privremenog skladišta ovlaštenog sakupljača do svog privremenog skladišta za prijem starih vozila i (ii) naknadu za troškove reciklaže ili zbrinjavanja komponenti starih vozila.

Stara vozila potrebno je u planskom periodu ovog dokumenta prikupiti i reciklirati, ili privremeno skladištiti do uspostave centra za reciklažu starih vozila. Pojednostavljeni prikaz plana organizacije sustava upravljanja starim vozilima daje se u nastavku (Slika 39). Centar za reciklažu starih vozila potrebno je planirati kao zasebno postrojenje/pogon ili u okviru RCUO.



Slika 39: Plan organizacije sustava upravljanja starim vozilima¹⁶⁸

5.5.6 Otpadne gume

S ciljem uspostave osnovnih praksi u upravljanju otpadnim gumama, potrebno je donijeti posebni podzakonski akt (Pravilnik) o upravljanju otpadnim gumama, a opće prakse u upravljanju otpadom su do tada naložene Zakonom o upravljanju otpadom („Službene novine FBiH“, broj: 33/03 i 72/09). Pravilnik u narednom periodu treba donijeti Federalno ministarstvo okoliša i turizma u suradnji s Federalnim ministarstvom prometa i komunikacija.

Otpadne gume potrebno je prikupljati u okviru sistema odvojenog prikupljanja. U planskom periodu potrebno je poticati organiziranje sabirnih mjesta za prihvata otpadnih guma. Prikupljanje otpadnih guma moguće je vršiti:

¹⁶⁸ Prema Federalnom planu upravljanja otpadom 2012. – 2017.

- U RD-ima, RCUO, trgovinama guma i sl.,
- Povećanjem kapaciteta prikupljanja ove vrste otpada za postojeća pravna lica koja se bave prikupljanjem ove vrste otpada,
- Poticanjem ostalih pravnih lica na ovu vrstu djelatnosti.

Djelatnost sakupljanja i privremenog skladištenja otpadnih guma mogu vršiti samo ovlaštena pravna lica. Dozvolu za ovu vrstu poslova daje nadležno kantonalno ministarstvo, *Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK*, osim ako ovlašteni sakupljač obalja ovu djelatnost na području dva ili više kantona, ili ako svojim kapacitetima premašuje kantonalnu nadležnost za izdavanje dozvole za upravljanje otpadom (u tom slučaju predmetnu dozvolu izdaje *Federalno ministarstvo okoliša i turizma*).

Mogućnosti za dalje iskorištavanje ove vrste otpada su:

- Ponovna upotreba otpadnih guma putem „protektiranja“ otpadnih guma,
- Reciklaža otpadnih guma (mogućnost puštanja u pogon postrojenja za reciklažu otpadnih guma u Tešnju do kraja vremenskog perioda predmetnog dokumenta ili izvoz u zemlje koje posjeduju pogone za reciklažu otpadnih guma),
- Energetsko iskorištavanje otpadnih guma u postojećim kapacitetima pogona klinker peći „Fabrike cementa Lukavac“ d.d. Lukavac, ili u budućim kapacitetima za energetsko iskorištenje ove vrste otpada, kao što su: energane, termoelektrane, kotlovi i peći sa visokom temperaturom sagorijevanja sirovine i sl., uz obavezni monitoring izlaznih plinova.

Sustav upravljanja otpadnim gumama potrebno je organizirati na način da povrat materije (reciklaža) ima veći prioritet nad energetskim iskorištenjem ove vrste otpada putem suspaljivanja, jer se reciklažom stvaraju mogućnosti povrata materije i novi proizvodi, a suspaljivanje vodi trajnom gubljenju tvari.

5.5.7 Otpadne baterije i akumulatori

Opće prakse u upravljanju otpadom nalaže *Zakon o upravljanju otpadom* („Službene novine FBiH“, broj: 33/03 i 72/09), a posebne uvjete vezano za ovu vrstu otpada potrebno je regulirati podzakonskim aktom za ovu vrstu otpada, kojeg donosi *Federalno ministarstvo okoliša i turizma*.

Otpadne baterije i akumulatore potrebno je prikupljati u okviru sistema odvojenog prikupljanja ove vrste otpada. Djelatnost sakupljanja otpadnih baterija i akumulatora mogu vršiti samo ovlašteni sakupljači. Pored postojećih subjekata, utvrđenih analizom stanja (Poglavlje 4.5.12), sakupljanje otpadnih baterija i akumulatora moguće je provesti i putem privremenog sakupljanja u budućim skladištima za obradu starih vozila.

Potrebno je omogućiti i poticati odlaganje otpadnih baterija i akumulatora na mjestima određenim za prihvatanje ove vrste otpada od strane RD-a, kompanija za sakupljanje, obradu i promet opasnim otpadom, specijaliziranih trgovina baterijama i akumulatorima i dr.

Sakupljanje ove vrste otpada trenutno vrše ovlašteni sakupljači koji fizičkim i pravnim licima isplaćuju otkupnu naknadu po prijemu ove sekundarne sirovine. Fizička i pravna lica dužna su, prije predaje otpadnih baterija i akumulatora ovlaštenom sakupljaču, otpad sakupljati odvojeno od komunalnog otpada i skladištiti na način da ne dođe do oštećenja istog i curenja sadržaja. Pored navedenog, u skladu s *Pravilnikom o upravljanju otpadom od električnih i elektronskih proizvoda* („Službene novine FBiH“, broj: 87/12), otpadne baterije moguće je izdvajati i kroz djelatnost operatera sistema EE otpada i njihove mreže sakupljača, pri čemu je potrebno ispuniti uvjete koje nalažu Prilog III i Prilog IV navedenog Pravilnika.

Trenutna praksa je da se prikupljene otpadne baterije i akumulatori izvoze na krajnje zbrinjavanje (reciklažu) u EU zemlje (Slovenija, Austrija, Njemačka), što nije u skladu s odredbama *Baselske konvencije*, koja nalaže smanjenje prekograničnog kretanja opasnog otpada ukoliko postoje nacionalni kapaciteti za reciklažu. Budući da je analizom stanja utvrđeno postojanje savremenog pogona za reciklažu otpadnih baterija i akumulatora,

kapaciteta reciklaže 30.000 t/god. otpadnih baterija i akumulatora, te koje posjeduje okolišnu dozvolu¹⁶⁹, krajnje zbrinjavanje ove vrste otpada nužno je vršiti u navedenom postrojenju.

5.5.8 Građevinski i inertni otpad

5.5.8.1 Građevinski otpad

Zakonodavni okvir u FBiH, koji se tiče građevinskog otpada, je sljedeći:

- *Zakon o prostornom planiranju i korištenju zemljišta na nivou FBiH* (član 79, „Službene novine FBiH“, broj: 2/06, 72/07, 32/08, 4/10, 13/10 i 45/10) – koji propisuje da zahtjev za izdavanje odobrenja za uklanjanje građevine sadrži, između ostalog, projekt za uklanjanje građevine i procjenu utjecaja na okoliš, i
- *Uredba o vrsti, sadržaju, označavanju i čuvanju, kontroli i nostrifikaciji investiciono-tehničke dokumentacije* (član 8 „Službene novine FBiH“, broj: 33/10) – koji nalaže da Plan upravljanja građevinskim otpadom mora biti sastavni dio urbanističke saglasnosti i odobrenja za građenje (odnosno uklanjanje građevine).

Osim navedenog, za građevinski otpad neophodno je donijeti podzakonski akt koji bi detaljno uredio način postupanja i upravljanja ovom vrstom otpada, kao i sustav odgovornosti. Donošenje podzakonskog akta je u nadležnosti *Federalnog ministarstva okoliša i turizma*, u suradnji s *Federalnim ministarstvom prostornog uređenja*.

Građevinski otpad je otpad koji nastaje u procesu: gradnje, rušenja građevina i rekonstrukcije građevina. U građevinski otpad spadaju:

- zemlja, pijesak, šljunak, glina, ilovača, kamen kao posljedica zemljanih radova i iskopa tla;
- bitumen (asfalt), ili cementom vezani materijal, pijesak, šljunak, drobljeni kamen kao posljedica građenja objekata niskogradnje;
- beton, opeka, malter, gips, plinobeton, prirodni kamen kao posljedica izvođenja objekata visokogradnje;
- drvo, plastika, papir, karton, metal, kablovi, boja, lak i drugi miješani otpad na gradilištu kao posljedica ostalih građevinskih operacija¹⁷⁰.

Po svojstvu, građevinski otpad načelno je neopasni otpad (kamen, pijesak, šljunak, beton, asfalt, drvo), ali može primiti odlike opasnog ukoliko dođe do kontaminacije građevinskog otpada opasnim tvarima.

Građevinski otpad ne smije se odlagati na mjestu nastanka ni na lokacijama koje nisu za to predviđene. U cilju smanjenja količina za zbrinjavanje i krajnje odlaganje, neophodno je poduzeti mjere prevencije nastanka građevinskog otpada.

Slika 40 prikazuje način zbrinjavanja koji se predlaže ovim dokumentom:

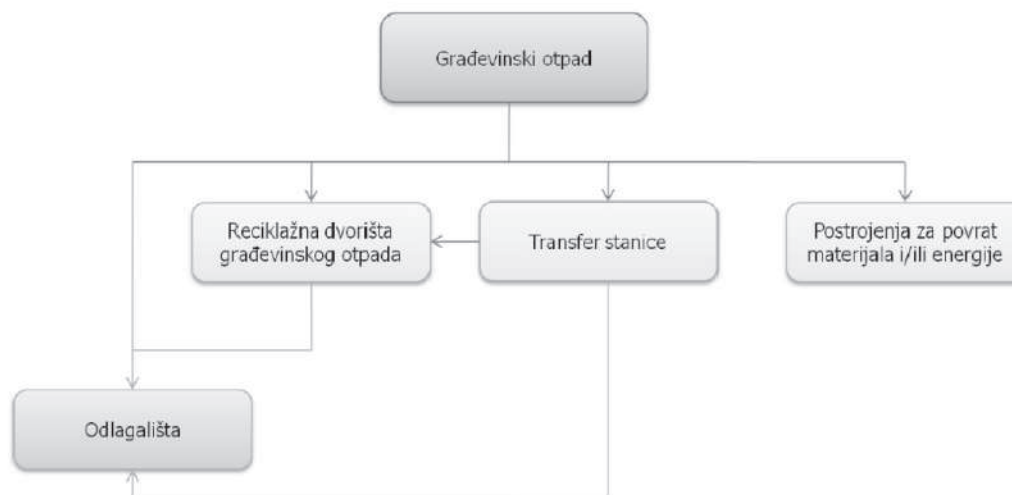
- Reciklaža i povrat materijala upotrebom mobilnih ili stacionarnih pogona za obradu neopasnog građevinskog otpada (studije isplativosti za količine manje od 100.000 t/god preporučuju upotrebu mobilnih ili polumobilnih postrojenja za reciklažu građevinskog otpada, a pošto godišnje generirana količina građevinskog otpada sa područja TK iznosi približno 15.000 t, za potrebe ovog plana preporučuje se reciklaža ove vrste otpada uz pomoć mobilnih i polumobilnih postrojenja koja su pogodna jer se odvoze na prostor na kojemu nastaje građevinski otpad¹⁷¹).

¹⁶⁹ „Tesla“ d.d. Brčko, poduzeće za proizvodnju akumulatora, olovnih legura, opreme i trgovinu

¹⁷⁰ „Smjernice za zbrinjavanje građevinskog otpada“, Federalno ministarstvo prostornog uređenja, Sarajevo, 2009.

¹⁷¹ Federalni plan upravljanja otpadom 2012. -2017.

- Povrat energije u pogonima za suspaljivanje alternativnih goriva (npr. za zemlju kontaminiranu naftom i naftnim derivatima),
- Privremeno skladištenje po potrebi u pretovarnim stanicama, CUO ili RCUO,
- Trajno odlaganje frakcija koje se ne mogu reciklirati (na odlagalištima građevinskog ili inertnog otpada čija lokacija treba biti predmetom dogovora općina u TK ili u sklopu RCUO). Lokacije za odlaganje građevinskog otpada određuju općine koje bi u svojim planovima upravljanja otpadom trebale razmotriti lokacije koje je potrebno nasuti inertnim ili građevinskim materijalom. Ovim bi se smanjila zapremina građevinskog otpada koju je potrebno odložiti na odlagalištu za građevinski otpad.



Slika 40: Plan zbrinjavanja građevinskog otpada¹⁷²

Bitno je napomenuti i da se izgradnja jednog odvojka koridora „VC“ planira izvesti kroz TK, dionica Žepče-Tuzla-Srebrenik-Orašje, tzv. „Y“ krak, što može dovesti do značajnog porasta u godišnjim količinama građevinskog otpada, većinom zemljanog materijala od iskopa i materijala od rušenja postojećih prometnica. Prema Trogodišnjem planu poslovanja JP „Autoceste FBiH“ 2012. – 2014. god.¹⁷³, predviđen je nastavak realizacije izrade projektne dokumentacije za izradu Glavnog projekta autoceste Tuzla - Orašje, dionica Orašje – Brčko, te pokretanje nabavki za izradu Idejnog projekta autoceste Tuzla – Žepče – priključak na koridor VC.

Kako se pojedine frakcije građevinskog otpada, kao što su asfalt, beton, keramika, metali i nemetali, staklo, opeka, papir i sl. mogu reciklirati sa učinkom od čak 95%¹⁷⁴, potrebno je odvojeno prikupljati ove vrste otpada pri rušenju građevinskih objekata. Odvojeno prikupljanje građevinskog otpada trebaju vršiti sva pravna i fizička lica čijim aktivnostima nastaje građevinski otpad. Reciklaža i zbrinjavanje građevinskog otpada različito je za pojedine frakcije, pa se tako:

- Asfaltni i betonski lom od rušenja kolničkih konstrukcija, cestovnih mostova i sl. odvozi u asfaltne baze gdje se reciklira i/ili ponovo koristi,
- Kameni otpad odvozi se u kamenolome na ponovno drobljenje i separaciju,
- Opeka i crijep od rušenja zgrada prikupljaju se u reciklažnim dvorištima i recikliraju se u pogonima za obradu građevinskog otpada ili odvoze na trajna odlagališta inertnog otpada.

Sustav upravljanja građevinskim otpadom potrebno je organizirati po principu „zagađivač plaća“. Vlasnik građevinskog otpada dužan je nastali otpad prikupljati odvojeno i sam ga reciklirati ukoliko posjeduje

¹⁷² Prema Federalnom planu upravljanja otpadom 2012. – 2017.

¹⁷³ JP „Autoceste FBiH“, Trogodišnji plan poslovanja 2012. – 2014., mart 2012. god.

¹⁷⁴ Federalni plan upravljanja otpadom 2012. – 2017.

adekvatnu infrastrukturu ili ga predavati ovlaštenom licu za obradu građevinskog otpada u reciklažna dvorišta uz plaćanje naknade.

Opasni građevinski otpad, za koji ne postoje nacionalni kapaciteti za obradu i/ili zbrinjavanje, potrebno je pravilno pakovati i izvoziti u zemlje EU.

Što se tiče azbestnog otpada (opasan samo u slučaju usitnjavanja na jako sitne frakcije, bolest azbestoza), potrebno ga je u vidu ploča polagati u prethodno iskopane jame i pokriti debljim slojem zemlje), kako je opisano u poglavlju 5.4.1.

5.5.8.2 Inertni otpad

Inertni otpad je u ovom Planu predstavljen otpadom koji nastaje djelatnošću ekstraktivne industrije (velike količine jalovine). Ovaj otpad potrebno je zbrinjavati prema odredbama *Zakona o rudarstvu FBiH* („Službene novine FBiH“, broj: 26/10), koji nalaže obaveznu rekultivaciju degradiranih površina usljed rudarenja i eksploatacije mineralnih sirovina. Pri tome, rekultivacija napuštenih i eksploatacijskih prostora uključuje sve radnje koje je potrebno izvršiti na rudničkom prostoru radi završne sanacije i revitalizacije površina degradiranih rudarskim radovima prema rudarskom projektu¹⁷⁵. Također, vrlo je bitno vršiti plansko odlaganje velikih količina inertnog materijala kako ne bi došlo do ugrožavanja stabilnosti podloge, ali i gornjih slojeva odloženog inertnog materijala.

5.5.9 Otpad životinjskog porijekla

Analizom stanja upravljanja otpadom u TK utvrđene su tri pod-vrste otpada životinjskog porijekla:

- Stajnjak,
- Uginule životinje,
- Nusproizvodi životinjskog porijekla (klaonički otpad).

Prema *Pravilniku o životinjskom otpadu i drugim neopasnim materijalima prirodnog porijekla koji se mogu koristiti u poljoprivredne svrhe* („Službene novine FBiH“, broj 8/08), životinjski otpad i drugi neopasni materijali koji nisu visoko rizični materijal mogu se koristiti u svrhu poboljšanja poljoprivrednih djelatnosti, ako se koristi na način koji ne škodi ljudskom zdravlju ili izaziva štetu po okoliš, što je od tri nabrojane pod-vrste otpada primjenjivo jedino na **stajnjak**. Stajnjak se za prihranjivanje poljoprivrednog zemljišta može koristiti individualno na vlastitim posjedima ili prodajom na komercijalnoj osnovi za potrebe ostalih poljoprivrednika u TK.

Druge dvije pod-vrste otpada životinjskog porijekla, **uginule životinje i klaonički otpad**, potrebno je organizirati preko:

- Manjih sabirališta unutar općina TK - hlađeni kontejneri sa temperaturnim režimom $\leq 4^{\circ}\text{C}$ (cca 10 lokalnih sabirališta na području TK koji trebaju biti sastavni dio CUO),
- Centralnog sabirališta u TK sa temperaturnim režimom $\leq 4^{\circ}\text{C}$ ili sa hlađenim kontejnerima, koja trebaju biti sastavni dio RCUO (regionalnog centra upravljanja otpadom), te sa barem jednim transportnim vozilom sa rashladnim sistemom – funkcija prikupljanja uginulih životinja i klaoničkog otpada sa područja TK,

¹⁷⁵ *Zakon o rudarstvu FBiH* („Službene novine FBiH“, broj: 26/10), član 59. nalaže da poslije ishođenja dozvole za obustavu eksploatacije mineralne sirovine gospodarsko društvo mora izvršiti konačnu sanaciju zemljišta i rekultivaciju okoliša i otkloniti posljedice koje su nastale pri izvođenju rudarskih radova na temelju projekta sanacije i rekultivacije, te da je dužno prema projektu izvođenja rudarskih radova u kontinuitetu vršiti sanaciju zemljišta i tehničku rekultivaciju devastiranih površina nastalih usljed rudarskih radova

- Nacionalnog postrojenja za obradu životinjskog otpada „otvorenog tipa“ (kafilerije¹⁷⁶), čija lokacija prema *Federalnom planu upravljanja otpadom* treba biti između Sarajeva i Zenice – funkcija učinkovite toplinske prerade ove vrste otpada, tj. proizvodnja mesno-koštanog brašna i životinjske masti koji se dalje smiju koristiti u hemijskoj industriji,
- Spalionice za dijelove otpada životinjskog porijekla koji nije pogodan za obradu u kafileriji (manji pogon za spaljivanje u okviru RCUO) - primjenjuje se za npr. otpad životinjskog porijekla od znanstvenih istraživanja, za zbrinjavanje pokusnih životinja, i sl.).

Prema posljednjim, neformalno dobivenim informacijama, u općini Kakanj se planira pustiti u pogon fabrika za preradu životinjskog otpada, kapaciteta 40.00 t/god. koja bi trebala zbrinjavati ukupne količine ove vrste otpada u BiH. Trenutno se za ovu fabriku vrši izrada projektne dokumentacije, a u naredne tri godine može se očekivati i konkretna operativnost ove fabrike na zbrinjavanju otpada životinjskog porijekla.

Tehnološki proces prerade uginulih životinja i nusproizvoda životinjskog porijekla (klaoničkog otpada) mora zadovoljavati važeće nacionalne i EU propise (*Uredba (EZ) br. 1774/2002 Europskoga parlamenta i Vijeća od 03. 10. 2002. o utvrđivanju veterinarsko-zdravstvenih pravila u vezi s nusproizvodima životinjskog podrijetla koji nisu namijenjeni ljudskoj prehrani. - Regulation (EC) No 1774/2002 of the European Parliament and of the Council of 03 October 2002 laying down health rules concerning animal by-products not intended for human consumption*

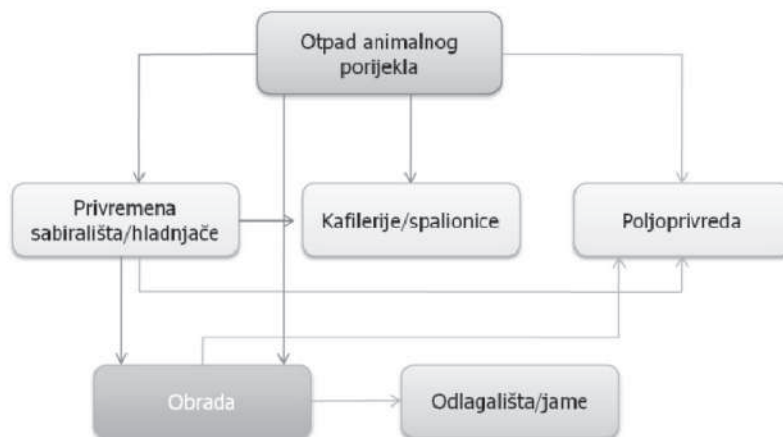
Što se tiče izrazito infektivnog otpada životinjskog porijekla, koji nastaje pri suzbijanju epizootije i iskorjenjivanju zaraznih bolesti, u tom slučaju primjenjuju se odredbe *Zakona o spašavanju ljudi, materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća* („Službene novine FBiH“, broj: 33/03, 22/06 i 43/10). Zaštitu, spašavanje i zbrinjavanje ugroženih, nastradalih, oboljelih i zatrovanih životinja od posljedica prirodnih i drugih nesreća, organiziraju, usklađuju, a, po potrebi, neposredno i provode nadležni federalni i kantonalni organi uprave i općinske službe za upravu, nadležni za poljoprivredu i stočarstvo, odnosno za veterinarsku zaštitu, u saradnji s nadležnim štabovima civilne zaštite. U ovim poslovima sudjeluju i privredna društva (poljoprivredna, proizvodna, prometna, trgovačka), službe zaštite i spašavanja koje su za to osposobljene, jedinice civilne zaštite, te druga pravna lica i građani, vlasnici životinja i namirnica životinjskog porijekla. U skladu s ovim Zakonom vrše se i mjere asanacije terena, tj. organiziranje i provođenje radnji identifikacije i uklanjanja leševa uginulih životinja, dezinfekcija, dezinfekcija i deratizacija objekata i terena, koju organizuju i provode općine i kantoni na svome području putem zdravstvenih i veterinarskih ustanova, vatrogasnih jedinica i jedinica civilne zaštite¹⁷⁷.

Trenutna praksa odlaganja uginulih životinja i nusproizvoda životinjskog porijekla (klaoničkog otpada) na općinske komunalne deponije je neadekvatan način odlaganja. Neophodno je staviti nadzor nad upravljanjem i odlaganjem ovih pod-vrsta otpada životinjskog porijekla i sankcionirati ga po uspostavi mreže sabirališta (hladnjača) i pogona za preradu otpada životinjskog porijekla.

Pojednostavljeni prikaz mogućih načina zbrinjavanja otpada životinjskog porijekla daje se u nastavku (Slika 41):

¹⁷⁶ Kafilerija je pogon za toplinsku preradu životinjskih nusproizvoda i otpada koji nastaje prilikom klanja, rasijecanja i prerade svih vrsta mesa, kod ugibanja stoke na farmama i domaćinstvima itd. Često se pogrešno navodi da je kafilerija spalionica. U kafileriji se odvija postupak kuhanja životinjskih nusproizvoda na visokoj temperaturi u kotlovima tzv. «sterilizatorima». Na toj temperaturi dolazi do uništavanja svih patogenih organizama pa je ova metoda prerade u veterinarsko-sanitarnom smislu najsigurnija metoda prerade.

¹⁷⁷ Članovi 93.-95. *Zakona o spašavanju ljudi, materijalnih dobara od prirodnih i drugih nesreća* („Službene novine FBiH“, broj: 33/03, 22/06 i 43/10).



Slika 41: Plan zbrinjavanja otpada životinjskog porijekla¹⁷⁸

5.5.10 Otpadni mulj sa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

Upravljanje muljem sa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda je u nadležnosti pravnih lica koja upravljaju uređajima za obradu otpadnih voda i treba biti riješeno u okviru izdavanja okolišnih dozvola za ova postrojenja. U procesu ishođenja okolišne dozvole, pravna lica koja upravljaju uređajima za pročišćavanje vode su dužna su izraditi i Planove upravljanja muljem, čime se detaljnije utvrđuju prakse upravljanja ovom vrstom otpada.

U okviru izgradnje i uspostave uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda, pravna lica koje upravljaju uređajima za pročišćavanje otpadnih voda u TK trebaju izvršiti obradu mulja na jedan od sljedećih načina:

- Ugušćivanje mulja (taloženjem, centrifugiranjem i flotacijom otopljenim zrakom),
- Stabilizacija mulja (anaerobnom digestijom, pasterizacijom i kompostiranjem),
- Ocjeđivanje mulja (eliminacija 25-30% vode),
- Sušenje/spaljivanje mulja (pri temperaturama 800-900 °C),
- Ponovno korištenje/recikliranje mulja (kao poljoprivredno gnojivo),
- Odlaganje otpadnog mulja na sanitarna odlagališta (masti, pijesak itd.).

Pravilnik o životinjskom otpadu i drugim neopasnim materijalima prirodnog porijekla koji se mogu koristiti u poljoprivredne svrhe ("Službene novine FBiH", broj: 8/08) propisuje načine i uvjete pod kojima se otpadni mulj iz postrojenja za tretman otpadnih voda, iz septičkih jama ili sličnih instalacija može se koristiti u poljoprivredi. Pravna lica koja upravljaju uređajima za pročišćavanje otpadnih voda dužni su vršiti analizu mulja. Ukoliko se analizom mulja utvrdi postojanje teških metala u mulju, takav mulj se ne smije koristiti u poljoprivredne svrhe niti odlagati na odlagališta, nego je nužno provesti neutralizaciju teških metala putem:

- propuhivanja osušenog mulja sa $H_2S_{(g)}$ koji se također razvija truljenjem sadržaja, formirajući sulfatne spojeve teških metala koji su slabo topivi u vodi,
- prskanja s EDTA-om (etilendiamintetraoctenom kiselinom) - heksadentatnim ligandom koji s teškim metalima tvori slabo topive kompleksne spojeve, primjenjivo na široki dijapazon pH vrijednosti uzorka.

Eliminacija teških metala i Ca moguće je vršiti i pomoću ugljičnog dioksida u alkalnim otpadnim vodama. Teški metali se pri tome uklanjaju sedimentacijom, nakon dodavanja odgovarajućeg flokulanta. Prednosti ovakve metode su te da se opasne tvari (teški metali) zamjenjuju manje opasnim tvarima, a nastale soli su slabo topive.

¹⁷⁸ Prema Federalnom planu upravljanja otpadom 2012. – 2017.

Praksa koja se trenutno provodi je sušenje mulja i njegovo odlaganje na postojećim odlagalištima komunalnog otpada, pri čemu odlagališta otpada dopuštaju odlaganje muljeva iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda samo ako masena koncentracija tvari i fizikalno-hemijske veličine u eluatu ovih muljeva zadovoljavaju vrijednosti za deponije neopasnog otpada te ako su dehidrirani na najmanje 30% suhe tvari.

5.5.11 Otpad iz poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva

Otpad od poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva obuhvata organske ostatke koji su lako razgradivi, odnosno zastupljeni su količinama biorazgradivog otpada u poljoprivredi i šumarstvu što ujedno predstavlja i značajan resurs koji se može koristiti kao biogorivo u svrhe proizvodnje energije i za proizvodnju visokovrijednog komposta za prihranjivanje zemljišta.

Strategija zaštite okoliša FBiH 2008. – 2018. za ovu vrstu otpada navodi tri osnovna operativna cilja:

- Biorazgradivi otpad iskorišten za proizvodnju komposta i biogoriva (stimulansi za razvoj tržišta za ponovnu upotrebu i reciklažu organskog materijala, ekonomski razvoj ruralnih područja i izgradnja održivih sistema upravljanja otpadom, subvencije i porezne olakšice),
- Smanjena količina nastalog biorazgradivog i drugog otpada u poljoprivredi i šumarstvu (informiranje i provođenje obuke za uposlenike šumarskih poduzeća i za poljoprivredne proizvođače, instrukcije o efikasnoj proizvodnji, promoviranje certificiranja),
- Smanjena količina nastalog otpada od opasnih materija u poljoprivredi i šumarstvu (uvođenje organske i integralne proizvodnje bez upotrebe pesticida i herbicida, davanjem poreznih olakšica za proizvođače organske hrane).

Navedene ciljeve moguće je ostvariti uspostavljanjem sistema odvojenog prikupljanja ove vrste otpada, pravilnog uklanjanja i pravilnog, odvojenog prikupljanja otpada i korištenjem ovog otpada za proizvodnju biogoriva u bioenerganama. Nužno je također uspostavljanje neophodne infrastrukture za prikupljanje otpada i obuke o adekvatnom upravljanju otpadom, kao i načinu privremenog skladištenja otpada porijeklom od opasnih materija (pesticidi, herbicidi), kao i bolje kontrole odlaganja otpada porijeklom od opasnih materija i njihove ambalaže. Uspostavu infrastrukture za odvojeno prikupljanje biorazgradivog otpada iz poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva vrše pravna lica koja se bave poslovima poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva. Postupanje s otpadom od poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva potrebno je provesti u skladu s odredbama važeće okolišne dozvole, odnosno u skladu s Planovima upravljanja otpadom koji su sastavni dio okolišne dokumentacije na osnovu kojih je predmetnim pravnim licima izdana okolišna dozvola.

5.5.11.1 Biorazgradivi otpad iz domaćinstava, vrtova i parkova

Federalna strategija upravljanja otpadom i *Federalni plan upravljanja otpadom* predviđeli su izradu *Federalnog plana upravljanja biorazgradivim otpadom* koji treba iznaći najbolje rješenje za uspostavu sabirnih centara za kompostiranje biorazgradivog otpada, kao mogućnosti korištenja ovog otpada kao biogoriva. Uz biorazgradivi otpad iz poljoprivrede i šumarstva spomenuti plan treba uključiti i tokove komunalnog biorazgradivog otpada (biorazgradivi otpad iz domaćinstava, vrtova i parkova).

Jedna od mogućnosti da se pristupi iskorištavanju biorazgradivog otpada iz domaćinstava, vrtova i parkova na području TK jeste da se pristupi njegovom kompostiranju. Prilikom održavanja zelenih površina u općinama i gradovima na području TK, komunalna poduzeća prikupe velike količine biorazgradivog otpada koji je neiskorišten. Izgradnjom postrojenja za kompostiranje u sklopu 2. faze izgradnje MBO postrojenja u okviru RCUO, unaprijedio bi se sustav iskorištavanja biorazgradivog otpada kompostiranjem i upotrebom komposta u poljoprivredne svrhe.

U ruralnim sredinama, iskorištavanje biorazgradivog otpada moguće je riješiti poticanjem kućnog kompostiranja, u svrhu korištenja komposta kao gnojiva u vrtlarskoj proizvodnji stanovništva ovih područja. U

urbanim sredinama, općine trebaju postaviti posude za preuzimanje biorazgradivog otpada iz domaćinstava u okviru RD-a.

5.6 DINAMIKA USPOSTAVE I IZGRADNJE OBJEKATA SUSTAVA UPRAVLJANJA OTPADOM

U skladu sa *Federalnom strategijom upravljanja otpadom*, u nastavku se daje plan gradnje objekata namijenjenih skladištenju, obradi i odlaganju otpada koji trebaju biti realizirani od strane jedinica lokalne samouprave uz pomoć vlade TK.

Općine TK u svojim Planovima upravljanja otpadom trebaju odrediti lokacije i načine sakupljanja, predobrade ili obrade pojedinih vrsta otpada, s ciljem iskorištavanja reciklažnih frakcija otpada/sirovina. Opći kriteriji i uvjeti za lokacije za sakupljanje iskoristivog otpada koje treba uzeti u obzir su:

- Osnovne karakteristike područja,
- Vrste otpada koje se generiraju na predmetnom području,
- Tehnički uvjeti za provođenje,
- Ekonomski uvjeti realizacije projekta i financiranje njegovog provođenja,
- Ostali uvjeti koji utječu na efikasnost provođenja.

Plan aktivnosti gradnje objekata i opreme za prihvata iskoristivog dijela otpada i otpada kojeg je potrebno zbrinuti u planskom periodu predmetnog dokumenta, naveden je u tabeli u nastavku (Tabela 70).

Tabela 70: Dinamika uspostave objekata sustava upravljanja otpadom u TK

Aktivnost	Godina					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
RCUO – Uspostava regionalnog centra za upravljanje otpadom						
Osnivanje javnog poduzeća za upravljanje RCUO						
Odabir lokacije na temelju prethodnih istražnih radova i procjene podobnosti lokacije, te izrade studije izvodljivosti						
Izrada investiciono-tehničke dokumentacije						
Dobivanje svih potrebnih dozvola						
Postupak javne nabave za izvođenje radova						
Izgradnja RCUO sa RD – 1 faza						
Nabavka i ugradnja potrebne opreme (građevinske mašine za kompakciju otpada i planiranje otpada po RCUO)						
Finalni radovi na odlagalištu neopasnog otpada u sklopu RCUO						
Probni rad i puštanje u pogon						
Uspostaviti ostale potrebne pogone na RCUO						
Spalionica otpada životinjskog porijekla						
Izrada investiciono-tehničke dokumentacije						
Dobivanje svih potrebnih dozvola						
Izgradnja objekata spalionice						
Pretovarna stanica (PS)						
Izrada investiciono-tehničke dokumentacije						
Dobivanje potrebnih dozvola						
Izgradnja pretovarne stanice						
Nabavka pres-kontejnera zapremine 80 m ³						

Aktivnost	Godina					
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nabavka transportnog vozila od PS do RCUO						
Početak rada						
Sanacija i zatvaranje postojećih odlagališta otpada i izgradnja pratećih sadržaja, odnosno uspostava CUO						
Sanacija i zatvaranje postojećih odlagališta otpada						
Sanacija i zatvaranje postojećih općinskih odlagališta otpada, te prilagođavanje regionalnom konceptu odlaganja						
Izgradnja pratećih sadržaja u CUO						
Uspostava RD-a u CUO						
Uspostava ostalih objekata na CUO						
Nabavka vozila za prijevoz otpada od CUO do RCUO						
Uspostava zelenih otoka						
Uspostava zelenih otoka u svim općinama u TK						
Pogon za obradu – reciklažu jednostavnih vrsta otpada porijeklom od nafte i naftnih derivata						
Izrada investiciono-tehničke dokumentacije						
Dobivanje svih potrebnih dozvola						
Izgradnja objekata						
Nabavka opreme i početak rada						
Tehničko unaprjeđenje UKC Tuzla						
Izrada investiciono-tehničke dokumentacije						
Dobivanje svih potrebnih dozvola						
Tehničko unaprjeđenje UKC Tuzla						
Nabavka opreme za obradu i zbrinjavanje (spaljivanje) otpada						

5.7 PRAĆENJE PODATAKA O OTPADU

Kako je naloženo strateškim odredbama, potrebno je uspostaviti jedinstveni informacijski sustav upravljanja otpadom za područje cijele FBiH, koji će za cilj imati omogućavanje brzog protoka informacija o svim vrstama otpada te informacijama tehničkog, pravnog, institucionalnog i financijskog karaktera. Informacijski sustav biti će zasnovan na GIS bazi koja omogućava prostorno definiranje podataka, dajući potpunu informaciju o svim aspektima integralnog sustava upravljanja otpadom.

Podaci koje je potrebno pružiti u sklopu informacijskog sistema upravljanja otpadom su:

- Kategorije otpada prema *Pravilniku o kategorijama otpada sa listama* („Službene novine FBiH“, broj: 9/05),
- Količine otpada,
- Generatori otpada,
- Infrastruktura sustava upravljanja otpadom (podaci o legalnim i ilegalnim odlagalištima, objektima za tretman otpada, sustav prikupljanja otpada i sl.),
- Kontrola i monitoring.

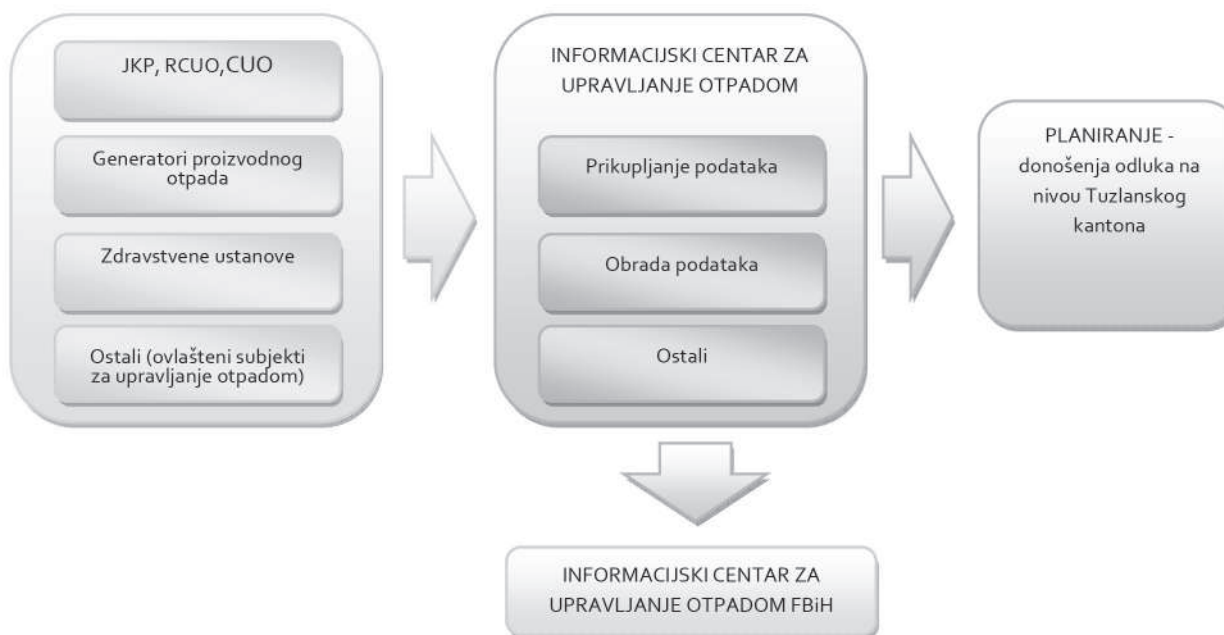
Centar za prikupljanje informacija koji je potrebno uspostaviti na razini TK, treba biti sastavljen od strukturnih jedinica za prikupljanje podataka, njihovu obradu i izvještavanje prema višim subjektima informativnog sustava upravljanja otpadom, na nacionalnoj pa čak i na europskoj razini. Okvirna organizacijska shema informativnog sustava za upravljanje otpadom prikazana je u nastavku (Slika 42).

Jedinica za prikupljanje podataka prikuplja podatke o svim tokovima otpada, uključujući i specifične tokove otpada koji nisu drugačije pokriveni sustavom prikupljanja, odnosno u slučaju da ne postoji institucija koja je odgovorna za navedeno. Osim toga, dio sustava moraju biti i pravna lica koja se bave zbrinjavanjem otpada. Ova pravna lica već imaju obavezu kontinuiranog dostavljanja podataka u vidu svojih godišnjih izvještaja (podnose se nadležnom ministarstvu koje je izdalo dozvolu za upravljanje otpadom, a buduće će se podnositi i centralnom tijelu za dalju obradu).

Na nivou FBiH nadležno ministarstvo treba izraditi koncept informacijskog sustava i utvrditi procedure za protok informacija. Centralno tijelo informacijskog sustava je informacijski centar za upravljanje otpadom FBiH, kod čije uspostave je potrebno definirati nadležnosti i zaduženja, uspostaviti kadrovsku strukturu i načine njegovog financiranja. Nakon uspostave potrebnog entitetskog informacijskog sustava, slijedi uspostava informacijskog centra za upravljanje otpadom na nivou TK. Bazu podataka o otpadu (registar), potrebno je povezati sa već postojećom bazom podataka iz registra o postrojenjima i zagađivanjima u FBiH.

U FBiH je uspostavljen registar o postrojenjima i zagađivanjima na temelju *Pravilnika o registrima postrojenja i zagađivanjima* („Službene novine FBiH“, broj: 82/07). Sukladno članku 2. Pravilnika, *Federalno ministarstvo okoliša i turizma* nadležno je za uspostavu, razvoj i održavanje registra o postrojenjima i zagađivanjima u FBiH. Svi pogoni i postrojenja koji su obveznici ishodovanja okolišne dozvole na federalnom ili kantonalnom nivou obvezni su izvještavati nadležno ministarstvo o ispuštanju zagađivanja (uključujući nastajanje otpada). Tijekom 2012. godine, u *Federalnom ministarstvu okoliša i turizma* razvijena je i instalirana aplikacija za unos podataka u elektronsku bazu Registara o postrojenjima i zagađivanjima - BH PRTR (*Bosnia and Herzegovina Pollutant Release and Transfer Registers*), na način kako je to propisano europskim E-PRTR. Uvođenjem elektronskog izvještavanja poboljšan je način izvještavanja, kao i razmjena informacija između FBiH i kantona, FBiH i kantona sa postrojenjima, referentnim centrima, inspekcijama i dr., te su pojednostavljeni obrasci za izvještavanje.

U informacijskim centrima nadležna ministarstva trebaju osigurati tehničke kapacitete (nabavka i instalacija GIS aplikacije, umrežavanje komponenti sustava, nabavka i instalacija opreme za prikupljanje podataka) i ojačati kadrovske kapacitete (stručna edukacija osoblja koje će biti uključeno u rad informacijskog sustava).



Slika 42: Prijedlog organizacijske sheme informativnog sustava za upravljanje otpadom

5.8 ADMINISTRATIVNE I OPERATIVNE AKTIVNOSTI - RASPODJELA ODGOVORNOSTI

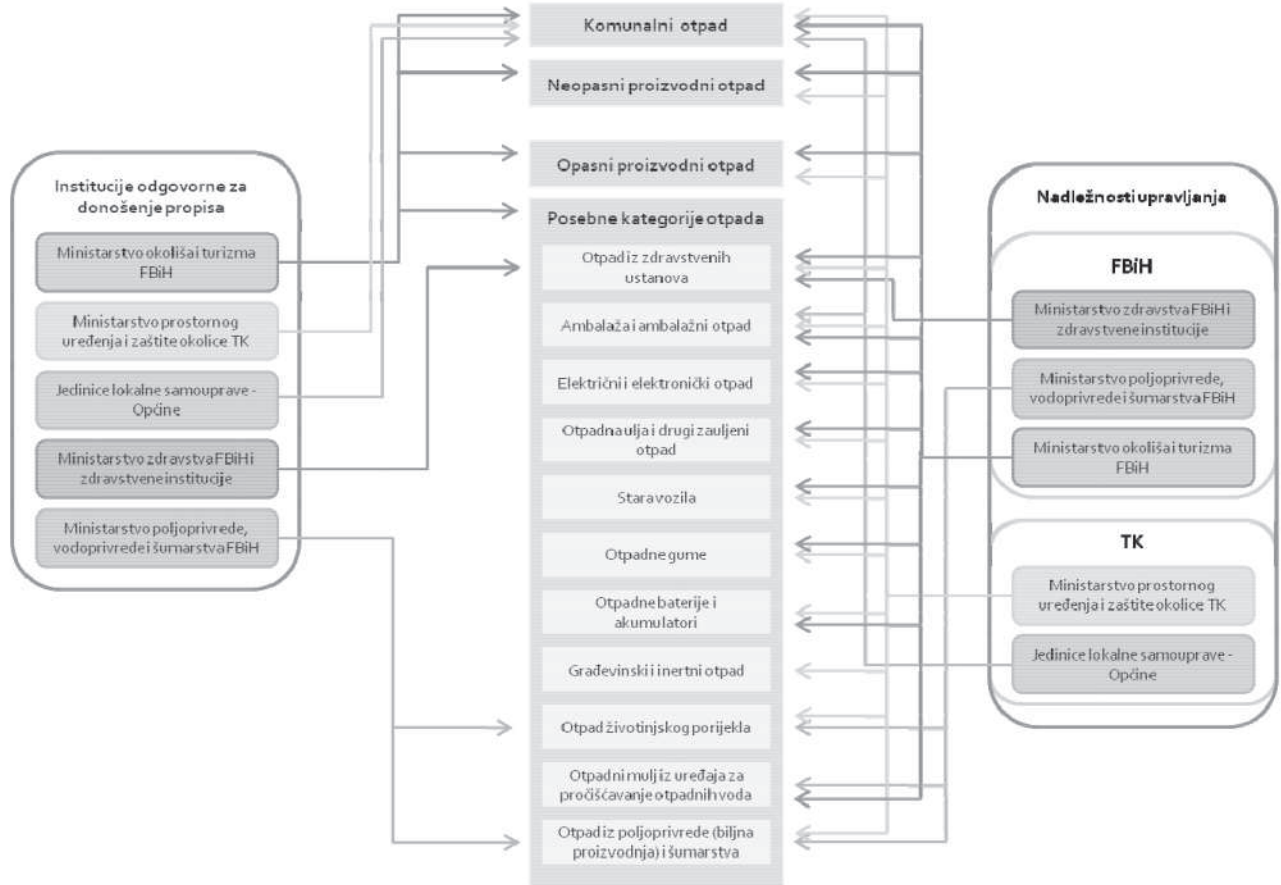
Definiranje koncepta upravljanja otpadom na nivou kantona zavisi od pravnih i regulatornih pitanja riješenih na nivou FBiH, te pitanja upravljanja otpadom na nivou FBiH, kao i pravnih pitanja koja su u nadležnosti kantona.

Pored *Federalnog ministarstva okoliša i turizma*, niz drugih ministarstava na nivou FBiH nadležni su za rješavanje problema upravljanja pojedinim tipovima otpada, kao i donošenje pravnih akata kojima se regulira upravljanje otpadom (Slika 43). Izuzev poslova prekograničnog prometa otpada i poslova upravljanja otpadom i postrojenjima za tretman otpada koji obuhvaćaju područje dva ili više kantona za koje je nadležno *Federalno ministarstvo okoliša i turizma*, sve poslove upravljanja svim vrstama otpada, određivanje lokacija i zemljišta u poslovima upravljanja otpadom i postrojenjima obavlja *Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK*.

Prema *Zakonu o upravljanju otpadom* („Službene novine FBiH“, broj:33/03 i 72/09), kantoni su dužni donijeti propise kojima će se urediti uvjeti za planiranje upravljanja otpadom u općinama, te utvrditi zadatke općina u izradi općinskih Planova upravljanja otpadom. Kako bi se postigli postavljeni ciljevi neophodno je uključiti niz institucija i službi i sam proces implementacije plana.

U cilju praćenja implementacije plana i uspostave sustava upravljanja otpadom, neophodno je raspodijeliti odgovornosti u samom sustavu. Institucije nadležne za reguliranje pravnih pitanja tj. donošenje legislative i podzakonskih akata su nadležna ministarstva u FBiH.

Glavne administrativne i operativne aktivnosti u sustavu upravljanja otpadom prikazuje Tabela 71. U istoj tabeli su navedeni subjekti koji su već uključeni u sustav upravljanja otpadom, kao što su navedene i napomene o institucijama koje bi dodatno trebalo uključiti u određene faze sustava upravljanja otpadom.



Slika 43: Raspodjela nadležnosti u upravljanju otpadom i donošenja propisa u upravljanju otpadom

Tabela 71: Raspodjela odgovornosti u sustavu upravljanja otpadom

Aktivnost	Odgovorna tijela			
	Ministarstvo okoliša i turizma FBiH	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK	Općine	RCUO
Pravni i institucionalni okvir				
Izrada zakonodavstva	Izrada Pravilnika o specifičnim tokovima otpada; Izrada zakona o odlagalištima	Izrada propisa kojima će se urediti uvjeti za planiranje upravljanja otpadom u općinama	Izrada propisa o upravljanju otpadom na lokalnom nivou (reciklaža i sl.)	
Izdavanje dozvola za upravljanje otpadom	Izrada smjernica za izdavanje dozvola; Izdavanje dozvola za prekogranični promet otpada i poslove upravljanja otpadom i postrojenja za tretman otpada koji obuhvaćaju područje dva ili više kantona	Izdavanje dozvola za upravljanje otpadom		
Planiranje upravljanja otpadom				
Planiranje upravljanja otpadom	Izrada strategija i planova upravljanja otpadom na razini	Izrada kantonalnog plana upravljanja otpadom i studije	Izrada operativnih lokalnih planova upravljanja komunalnim	

Aktivnost	Odgovorna tijela			
	Ministarstvo okoliša i turizma FBiH	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK	Općine	RCUO
	FBiH	izvodljivosti upravljanja komunalnim otpadom	otpadom	
Planiranje usluga zbrinjavanja komunalnog otpada	Popoć u osiguravanju sredstava od strane međunarodnih finansijskih institucija/ organizacija	Planiranje infrastrukture za tretman i zbrinjavanje otpada; Određivanje lokacija lokacija i zemljišta u poslovima upravljanja otpadom	Izbor lokacija centara za upravljanje otpadom u suradnji s drugim općinama i TK; Planiranje prijevoza, načina prikupljanja otpada, nabavke mehanizacije, uvođenja reciklaže i sl.	
Planiranje sredstava za uspostavu i izgradnju sistema upravljanja otpadom	Izrada smjernica za upravljanje pojedinim kategorijama otpada	Planiranje sakupljanja otpada i reciklaža; Pomoć općinama pri osnivanju poduzeća za upravljanje centrima za upravljanje otpadom	Osnivanje poduzeća za upravljanje RCUO na temelju međuopćinskih sporazuma; Ugovaranje sa privatnim preduzećima, davanje koncesija, osnivanje javnih komunalnih preduzeća i sl.	
Praćenje provedbe				
Osiguranje provedbe zakonodavstva	Osiguranje provedbe odredbi zakonske regulative na nivou FBiH	Osiguranje provedbe odredbi zakonske regulative na nivou kantona	Osiguranje provedbe odredbi zakonske regulative na nivou općine	
Praćenje količina i protoka komunalnog otpada	Praćenje i usuglašavanje sa ciljevima iz Strategije; Uspostava baze podataka o otpadu	Praćenje i usuglašavanje sa ciljevima iz Strategije i planova upravljanja otpadom; Uspostava baze podataka o otpadu	Prijava podataka o otpadu u skladu sa procedurom izvještavanja	Prijava podataka o otpadu u skladu sa procedurom izvještavanja
Promocija sistema				
Promocija adekvatnog zbrinjavanja i minimizacija odlaganja otpada	Izrada smjernica i provedba kampanja podizanja svijesti ciljnih grupa	Provedba kampanja podizanja svijesti ciljnih grupa	Provedba kampanja podizanja svijesti ciljnih grupa; Komunikacija s javnošću	Komunikacija s javnošću i promocija sistema

5.9 FINANSIJSKI ASPEKT UPRAVLJANJA OTPADOM I MOGUĆI IZVORI FINANSIRANJA

Za predloženi sistem upravljanja otpadom na području TK izvršena je okvirna procjena finansijskih ulaganja. S tim u vezi, u nastavku se daje analiza finansijskog aspekta PUO TK, kao procjena okvirnih investicijskih ulaganja u okviru sistema upravljanja otpadom predviđenog PUO TK. Procjena okvirnih investicionih troškova usmjerena je za finansiranje projekata koji su navedeni u narednoj tabeli (Tabela 72). Osim toga, urađena je analiza identifikovanih izvora finansiranja, domaćih i stranih, iz kojih je moguće finansirati navedene projekte.

Tabela 72: *Finansijski aspekt upravljanja otpadom sa izvorima finansiranja*

Aspekt upravljanja otpadom	Projekti	Izvori finansiranja
Upravljanje komunalnim otpadom	Uspostava Regionalnog centra upravljanja otpadom (RCUO)	Domaći i strani
	Uspostava Pretovarnih stanica (PS)	
	Sanacija i zatvaranje postojećih odlagališta otpada i izgradnja pratećih sadržaja odnosno uspostava Centara za upravljanje otpadom (CUO) i uspostava zelenih otoka	
Upravljanje proizvodnim otpadom	Uspostava Pogona za obradu – reciklažu jednostavnih vrsta otpada porijeklom od nafte i naftnih derivata	
Upravljanje posebnim kategorijama otpada	Tehničko unapređenje i modernizacija postojećih kapaciteta UKC Tuzla (obrada i zbrinjavanje medicinskog otpada)	
	Spalionica otpada životinjskog porijekla	
	Uspostava Mobilnog postrojenja za reciklažu građevinskog otpada (mobilna čeljusna drobilica)	
	Uspostava Centra za reciklažu starih vozila	

Proračun obima i strukture potrebnih okvirnih investicijskih ulaganja je izvršen na osnovu aproksimativnih ocjena o visini ulaganja u planirane objekte i sadržaje, odnosno na osnovu empirijskih komparacija ulaganja u slične objekte i sadržaje. Tačne procjene investicionih ulaganja bit će moguće načiniti tek nakon izrade studijske odnosno investiciono-tehničke dokumentacije, te investiciona ulaganja mogu biti podložna promjeni u skladu sa nalazima studija izvodljivosti i investiciono-tehničke dokumentacije.

Važno je napomenuti da operativni troškovi poslovanja navedenih projekata nisu analizirani kroz ovu analizu u smislu strukture i iznosa. Operativni troškovi poslovanja finansirat će se kroz tekuće poslovanje navedenih projekata. Također, izradom studijske dokumentacije (studija izvodljivosti) utvrdit će se i sama ekonomska opravdanost odnosno isplativost pojedinih projekata.

5.9.1 Finansijski aspekt upravljanja otpadom

5.9.1.1 Uspostava regionalnog centra upravljanja otpadom (RCUO)

Okvirni troškovi uspostave RCUO procijenjeni su za predložena varijantna rješenja uspostave RCUO.

Prema varijanti 1, okvirni troškovi uspostave RCUO procijenjeni su za odlagalište sa godišnjim ulaznim količinama otpada, odnosno na bazi godišnjih projekcija rasta količina komunalnog otpada samo sa područja općina Gračanica, Lukavac i Srebrenik u planskom periodu.

Tabela 73: *Porast količine otpada (t) u planskom periodu sa područja općina Gračanica, Lukavac i Srebrenik*

Općina/ Godina	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Gračanica	25.204	27.152	29.250	31.510	33.310
Lukavac	23.086	24.870	26.792	28.862	30.511
Srebrenik	19.820	21.352	23.002	24.780	26.196
Ukupno	68.110	73.374	79.044	85.152	90.017

Varijanta 2 predviđa da se općine Lukavac, Srebrenik i Gračanica priključe nekoj od postojećih ili planiranih regionalnih deponija, te da ostale općine TK ostanu u sklopu regionalnih sanitarnih deponija kojima su se ranije priključile, a općinska sanitarna deponija „Desetine“ općine Tuzla nastavila bi funkcionirati u dosadašnjim okvirima. Uzevši u obzir navedenu činjenicu, u varijanti 2 nisu dati, odnosno procijenjeni okvirni troškovi uspostave RCUO.

Okvirni troškovi uspostave RCUO uključuju:

- Troškove procjene podobnosti lokacija i studije izvodljivosti (studijska dokumentacija),
- Troškove izrade investiciono - tehničke dokumentacije koji obuhvataju izradu:
 - Idejnog projekta,
 - Studije utjecaja na okoliš - za okolišnu dozvolu,
 - Tehnološkog elaborata,
 - Geološka ispitivanja (Misija G1),
 - Plana upravljanja građevinskim otpadom,
 - Elaborata za dobijanje prethodne vodne saglasnosti,
 - Glavnog projekta sa svim projektima (elektro, mašinski, arhitektonski...) i elaboratima koji ga prate (Elaborat zaštite od požara, Elaborat zaštite na radu, ...),
 - Geološka ispitivanja - Misija G21, dodatna bušenja i analize sa ciljem utvrđivanja strukture tla, i
 - Detaljni plan upravljanja građevinskim otpadom,
- Troškove osiguranja potrebnih dozvola (okolišna, urbanistička, građevinska, upotrebna, dozvola za upravljanje otpadom),
- Troškove izgradnje (reguliranje pravno-imovinskih odnosa, čišćenje terena, izgradnja prihvatnog kanala površinske vode, izolacijskog sistema, skupljanje, odvodnje i tretmana filtrata, otplinjavanja, izgradnja ograde, pristupnog puta) i
- Troškovi nabavke građevinskih uređaja i mašina (damper za prevoz otpada unutar lokacije, građevinska mašina za zbijanje otpada prilikom odlaganja).

Okvirni troškovi uspostave RCUO (u zavisnosti od varijantnih rješenja) prikazani su u narednoj tabeli (Tabela 74).

Tabela 74: Okvirni troškovi uspostave RCUO

Stavka	Iznos (KM) Varijanta 1	Iznos (KM) Varijanta 2
Procjena podobnosti lokacije i studija izvodljivosti	100.000,00	-
Investiciono – tehnička dokumentacija	500.000,00	-
Dobivanje potrebnih dozvola	50.000,00	-
Izgradnja RCUO	5.950.000,00	-
Građevinski uređaji i mašine	500.000,00	-
Ukupno okvirni troškovi uspostave RCUO	7.100.000,00	-

Procjena podobnosti lokacije za regionalnu deponiju TK urađena je 2008. godine (*Studija vrednovanja lokacije regionalne sanitarne deponije Tuzlanskog kantona*). Obzirom da je u pitanju analiza lokacije za regionalnu deponiju Tuzlanskog kantona koja je uključivala sve općine u sastavu TK, za Varijantu 1 neophodno je uraditi novu studiju vrednovanja lokacije regionalne sanitarne deponije sa aspekta najprihvatljivijeg rješenja općina Lukavac, Srebrenik i Gračanica. Iz tih razloga planirana su novčana sredstva za procjenu podobnosti lokacije za RCUO.

Planom upravljanja otpadom TK predviđena je i fazna izgradnja Centra za mehaničko-biološku obradu komunalnog otpada (MBO), a u sklopu RCUO. MBO se sastoji iz dva dijela:

- Mehanička obrada komunalnog otpada (sortirница sa reciklažnim dvorištem - RD),
- Biološka obrada biorazgradivog dijela otpada.

Osnovna funkcija sortirnice („M faza“) je izdvajanje reciklažne sirovine iz miješanog komunalnog otpada, te na taj način produženje vijek trajanja odlagališta otpada smanjenjem količina za finalno odlaganje. Procijenjeni su troškovi za kombiniranu sortirnicu mehaničkog i automatiziranog selektiranja.

Elementi sortirnice su:

- Prostor za prijem otpada,
- Prijemni transporter,
- Rotaciono sito (10 m),
- Platforma za ručno sortiranje,
- Balirka,
- Skladište.

Cjelokupna investiciona vrijednost za sortirnicu za miješani komunalni otpad uključujući i pogon za transport ostatka otpada do finalnog odlagališta (sa specifikacijom troškova) prikazana je u narednoj tabeli (Tabela 75).

Tabela 75: Specifikacija troškova za sortirnicu

Kom.	Stavka	Iznos (KM)
1	Prijemni transporter prema rotacionom situ	175.000,00
1	Betonski kanal za smještaj ravnog dijela prijemnog transportera	19.000,00
1	Rotaciono sito	350.000,00
2	Transporteri pražnjenja rotacionog sita	60.000,00
1	Transporter prema platformi za ručno sortiranje	56.000,00
1	Sabirnik otpada na ulazu u platformu	4.500,00
1	Sortirni transporter	84.000,00
1	Platforma za ručno sortiranje (cca 120m ²) sa 11 sabirnika, 4 stepenica, 2 vanjske platforme i 6 bunker pregrada	250.000,00
1	Kabina platforme za ručno sortiranje za uređajem za klimatizaciju	350.000,00
1	Magnetni separator sa pratećom opremom	58.000,00
1	Upravljački ormar	30.000,00
1	Uređaj za baliranje ostatka otpada	680.000,00
1	Upravljački ormar za uređaj za baliranje ostatka otpada	uključeno
1	Zaštita od prašine i buke	uključeno
1	Izlazna rampa	uključeno
10	Uređaj za formiranje žičanog poveza	9.500,00
1	Traka za čišćenje transportera	60.000,00
1	Prijemni transporter reciklažnog materijala	150.000,00
1	Betonski kanal za smještaj ravnog dijela prijemnog transportera	24.000,00
1	Sabirnik otpada	4.000,00
1	Napojni transporter uređaja za baliranje reciklažnog materijala	130.000,00
1	Uređaj za baliranje reciklažnog materijala	400.000,00
1	Uređaj za pripremu sirovine za baliranje	66.000,00
1	Upravljački ormar	uključeno
1	Izlazna rampa	uključeno
	Hala sortirnice sa pratećom opremom i asfaltiranom površinom	270.000,00
	Transport kontejnera	70.000,00
	Instalacija (trajanje 6-7 sedmica)	400.000,00
	Ukupno okvirni troškovi uspostave sortirnice	3.700.000,00

Nakon usitnjavanja i odvajanja grube i fine frakcije, kao i odvajanja metalnih sastojaka u prethodnoj fazi slijedi „B“ komponenta MBO ciklusa, odnosno biološka obrada biorazgradivog dijela otpada. Potrebni objekti za kompostiranje uključuju:

- Buldožer za formiranje kolona,
- Sistem za dovođenje zraka,
- Transporteri,
- Betonirana površina za dozrijevanje.

Tabela 76: Okvirni troškovi uspostave zone za kompostiranje

Stavka	Iznos (KM)
Zona za kompostiranje (površina, sistem za aeraciju)	2.500.000,00
Transporteri	200.000,00
Buldožer	300.000,00
Ostalo (montaža, transport)	300.000,00
Ukupno okvirni troškovi uspostave zone za kompostiranje	3.300.000,00

Važno je napomenuti da uspostava MBO na RCUO zavisi od uspostave CUO, odnosno izgradnje pratećih sadržaja na CUO. Ukoliko na većini CUO budu izgrađeni svi predviđeni prateći sadržaji, bit će potrebno izraditi studiju izvodljivosti izgradnje MBO na RCUO.

RD (reciklažno dvorište) može biti dio RCUO ili može biti samostalna građevina. Uvjeti izgradnje RD su prikazani u poglavlju 1435.3.3.1. RD treba biti dimenzionirano u zavisnosti od potreba odlaganja pojedinih frakcija otpada koje se očekuju da će biti dovezene na RD sa određenog prostora (općine/grada). S tim u vezi, RD mogu biti velika ili mala.

Okvirni troškovi uspostave RD prikazani u donjoj tabeli procijenjeni su na bazi godišnjih projekcija rasta količina različitih frakcija otpada sa područja općina TK u planskom periodu.

Tabela 77: Okvirni troškovi uspostave RD

Stavka	Iznos (KM)
Investiciono – tehnička dokumentacija (ovaj trošak postoji ako se gradi kao zasebna građevina, ako se gradi kao sastavni dio RCUO, trošak je uključen u troškove izrade investiciono – tehničke dokumentacije RCUO)	50.000,00
Dobivanje potrebnih dozvola (ovaj trošak postoji ako se gradi kao zasebna građevina, ako se gradi kao sastavni dio RCUO, trošak je uključen u troškove dobivanje potrebnih dozvola za RCUO)	10.000,00
Izgradnja prijemno-otpremnog prostora	50.000,00
Vaga sa nadstrešnicom	50.000,00
Izgradnja prostora za skladištenje različitih vrsta otpada	100.000,00
Nabavka kontejera	100.000,00
Ograda	20.000,00
Ukupno okvirni troškovi uspostave RD	380.000,00

Planom je predviđena etapna izgradnja RD prema dinamici navedenoj u poglavlju 5.1.3.1. Prema Planu, reciklažna dvorišta potrebno je izgraditi u svakom gradu/općini. Mjesta za reciklažna dvorišta određuju se prostorno-planskom dokumentacijom. Ukoliko u važećim prostorno-planskim dokumentima nisu određene mikrolokacije za reciklažna dvorišta, potrebno je da ih odrede općine (gradovi) u okviru svojih općinskih planova upravljanja otpadom, a u dogovoru sa organom nadležnim za komunalne poslove.

Planom upravljanja otpadom TK predviđena je i izgradnja namjenske plohe za privremeno skladištenje opasnog otpada, uključujući i otpad koji sadrži azbest, pri RCUO ili na drugoj za tu namjenu određenoj lokaciji. Okvirni troškovi za izgradnju namjenske plohe za privremeno skladištenje otpada iznose 380.000,00 KM.

Također, *Planom upravljanja otpadom TK* predviđena je i nabavka i ugradnja drobilice za staklo, kao fiksnog postrojenja u okviru RCUO. Uspostava predmetnog postrojenja na RCUO zavisi od aktivnosti i nabavke slične opreme na CUO. Okvirni troškovi nabavke i ugradnje drobilice za staklo iznose oko 50.000,00 KM.

5.9.1.2 Uspostava pretovarnih stanica (PS)

Trenutna praksa upravljanja otpadom pokazuje da je isplativost prikupljanja otpada u naseljenim mjestima isplativa do udaljenosti od otprilike 30 km. Uvjeti izgradnje PS su prikazani u poglavlju 5.3.3.2. S obzirom na ponuđena varijantna rješenja uspostave PS, u narednoj tabeli (Tabela 78) se daju okvirni troškovi za uspostavu jedne PS (kapaciteta od 50 t/dan).

Tabela 78: Okvirni troškovi uspostave PS

Stavka	Iznos (KM)
Investiciono – tehnička dokumentacija	100.000,00
Dobivanje potrebnih dozvola	10.000,00
Troškovi izgradnje pretovarne stanice	270.000,00
Nabavka opreme	350.000,00
Vozilo za prijevoz otpada od PS do RCUO	400.000,00
Ukupno okvirni troškovi uspostave PS	1.130.000,00

5.9.1.3 Sanacija i zatvaranje postojećih odlagališta i izgradnja pratećih sadržaja odnosno uspostava centara za upravljanje otpadom (CUO)

U TK ima ukupno 13 općinskih odlagališta od kojih jedino odlagalište Desetine u Tuzli zadovoljava uvjete kao sanitarno odlagalište, a prema *Pravilniku o sadržaju plana prilagođavanja upravljanja otpadom za postojeća postrojenja za tretman ili odlaganje otpada i aktivnostima koje poduzima nadležni organ* („Službene novine FBiH“, broj 9/05). Od ukupnog broja odlagališta na području TK 9 je aktivnih.

Sva općinska odlagališta u TK imaju urađene Planove prilagođavanja u skladu sa *Izmjenama i dopunama Zakona o upravljanju otpadom* („Službene novine FBiH“, broj: 72/09). Na osnovu Planova prilagođavanja, općine trebaju sanirati lokacije na kojima je do sada neadekvatno odlagan otpad, izvršiti prilagođavanje dijela površine odlagališta za odlaganje novopristiglog otpada do izgradnje RCUO, te u konačnici prilagođavanje regionalnom konceptu odlaganja.

Tabela 79: Pregled površina općinskih odlagališta koja je potrebno sanirati i zatvoriti

Općina	Odlagalište	Površina (ha)
Banovići	Površinski kop Čubrić	2
Čelić	"Cerik"	2
Doboj Istok	- (općina koristi odlagalište u drugome entitetu)	-
Gračanica	"Grabovac"	5,5
Gradačac	"Višnjik"	3,2
Kalesija	"Zelina - Vis"	1
Kladanj	"Stanovi"	7,8
Lukavac	"Potočari"	7,5
Sapna	-	-
Srebrenik	„Babunovići“	0,8
Teočak	- (općina koristi odlagalište u drugome entitetu)	-
Tuzla	"Desetine"	18

Općina	Odlagalište	Površina (ha)
Živinice	Površinski kop "Višća"	10

Okvirni troškovi prema pojedinim aktivnostima sanacije i zatvaranja odlagališta i površini, te vrsti upotrijebljenih materijala, prikazani su u narednoj tabeli (Tabela 80). Okvirni troškovi sanacije i zatvaranja odlagališta procijenjeni su kao troškovi sanacije jedne deponije prosječne površine 5 ha u KM.

Tabela 80: Okvirni troškovi sanacije i zatvaranja odlagališta

Stavka	Vrsta i opis radova
A) Izrada investiciono – tehničke dokumentacije	
1	<ul style="list-style-type: none"> • Idejni projekat, • Studija utjecaja na okoliš - za okolišnu dozvolu, • Tehnološki elaborat, • Geološka ispitivanja (Misija G1), • Plan upravljanja građevinskim otpadom, • Elaborat za dobijanje prethodne vodne saglasnosti, • Glavni projekat sa svim projektima (elektro, mašinski, arhitektonski...) i elaboratima koji ga prate (Elaborat zaštite od požara, Elaborat zaštite na radu, ...), • Geološka ispitivanja - Misija G21, dodatna bušenja i analize sa ciljem utvrđivanja strukture tla, i • Detaljni plan upravljanja građevinskim otpadom
B) Osiguranje potrebnih dozvola	
2	Okolišna, urbanistička, građevinska, upotrebna, dozvola za upravljanje otpadom
C) Pripremni radovi	
3	Privremeno uklanjanje starog otpada.
4	Troškovi pripreme i raspore gradilišta, uključujući montažu neophodne bezbjednosno sigurnosne opreme za obezbjeđenje gradilišta prema Pravilniku o zaštiti na radu. U ovoj stavci trebaju biti uključeni i svi troškovi postavljanja znakova obavještanja, upozoravanja i zabrane ograničenog kretanja i pristupa neovlaštenim licima.
5	Geodetski radovi označavanja gradilišta i snimanja postojećeg terena prije izvođenja radova. Izrada geodetskih podloga u razmjeri 1:1000 i 1:500. Geodetske podloge će se koristiti u dokaznicama količina izvedenih radova. Snimak terena i geodetske podloge Izvođač radova dužan je dostaviti i u elektronskom obliku Naručiocu radova. Obračun radova po hektaru snimljenog terena.
D) Zemljani radovi – iskop	
6	Mašinski iskop zemljanog materijala III i IV kategorije u širokom raskopu do projektovane kote dna radne plohe na koje će se odlagati komunalni otpad. Minimalna kosina zasjeka u prirodnom tlu iznosi 1:1. Tokom izvođenja radova obavezna je geodetska kontrola visinskih kota iskopa, po završetku radova obavezan je geodetski snimak izvedenih radova sa dokaznicom količina. Jedinična cijena obuhvaća transport iskopanog materijala na privremenu deponiju materijala koja je na udaljenosti maksimalno do 500 m, planiranje odloženog zemljanog materijala i nabijanje. Obračun radova po m ³ izvedenih radova.
E) Radovi zaptivanja dna deponije	
7	Nabavka, transport i ugradnja glinenog materijala za izgradnju vještačke geološke glinene barijere (multibarijernog zaštitnog sloja). Vještačka glinena barijera izvodi se od nabijene gline minimalne debljine 0,5 m po dnu i stranama (pokosima) radnih ploha i međufaznih razdjelnih nasipa. Koeficijent vodopropusnosti glinenog materijala (filtracije) $k \leq 10^{-9}$. Obračun radova po m ³ ugrađenog glinovitog materijala.
8	Nabavka, transport i ugradnja polietilenske folije velike gustoće (PEHD) za izradu vještačke geomebrane koja se polaže po dnu i stranama (pokosima) radnih ploha i međufaznih razdjelnih nasipa. Na pokosima se ugrađuje jednostrano hrapave polietilenske folije. Minimalna debljina polietilenske folije $d \geq 2,5$ mm sa koeficijentom vodopropusnosti $k \leq 5 \times 10^{-10}$. Obračun radova po m ² ugrađene polietilenske folije sa dokaznicom nepropusnosti na spojevima.
9	Nabavka, transport i ugradnja granuliranog riječnog ili ispranog lomljenog šljunka veličine zrna $d \geq 16$ mm - 32mm. Šljunak se ugrađuje kao drenažni sloj minimalne debljine 30 cm iznad geofolije po dnu i stranama (pokosima) radnih ploha i međufaznih razdjelnih nasipa. Koeficijent vodopropusnosti (filtracije) $k \geq 1 \times 10^{-2}$.

Stavka	Vrsta i opis radova
	Obračun radova po m ³ ugrađenog šljunčanog materijala.
10	Nabavka, transport i ugradnja PEHD drenažnih cijevi sa pripadajućim spojnim materijalom sa površinom drenažnih otvora od 300 cm ² /m raspoređenih sa gornje strane drenažnih cijevi (ugao 180° - 215°). Drenažne cijevi se postavljaju u plitkom rovu ispod drenažnog sloja. Obračun radova po metru ugrađene PEHD perforirane cijevi.
11	Nabavka, transport i ugradnja prefabrikovanih betonskih revizionih okana drenažnog sistema sa penjalicama i lijevano željeznim poklopcima za pješačko lako opterećenje (klasa B 125). Prečnik revizionih okana D = 1m, ugradbena visina H = 5,0 m. Obračun radova po komadu ugrađenog revizionog okna.
F) Radovi evakuacije gasova – otplinjavanja	
12	Nabavka, transport i ugradnja prefabrikovanih drenažnih betonskih okana za otplinjavanje tijela deponije. Prečnik vanjske perforirane betonske obloge D = 2,0 m, prečnik unutrašnje perforirane betonske obloge D = 1,5 m. Međuprostor između obloga popunjava se granulisanim riječnim ili ispranim lomljenim šljunkom veličine zrna d ₁₆ mm - 32mm. Drenažna betonska okna za otplinjavanje tijela deponije postavljaju se za I i II fazu odlaganja komunalnog otpada (na I i II radnu plohu) na međurazmaku m = 40,0 m. Postavljanje drenažnih betonskih okana za otplinjavanje tijela deponije na radnu plohu pratit će dinamiku odlaganja i popunjavanja tijela deponije komunalnim otpadom. Početna ugradbena visina drenažnih betonskih okana H = 3,0 m. Obračun radova po komadu ugrađenog i izvedenog drenažnog okna za otplinjavanje.
13	Nabavka, transport i ugradnja PEHD cijevi Φ 100 mm sa pripadajućim spojnim materijalom za otplinjavanje tijela deponije. Cijevi se ugrađuju po dostizanju završne kote drenažnih šahtova za otplinjavanje. Obračun radova po dužnom metru ugrađene PEHD cijevi.
G) Vodovod	
14	Nabavka, transport i ugradnja PEHD cijevi Φ 100 mm za izgradnju protupožarnog prstena oko tijela deponije i protupožarne mreže u zoni ulazne partije. Cijena obuhvata zemljane radove iskopa kanala za polaganje cijevi, zatrpavanje i nabijanje nasutog materijala. Obračun radova po metru dužnom izvedenog cjevovoda.
15	Nabavka, transport i ugradnja vanjskih hidranata za vanjsku hidrantsku mrežu sa pripadajućim spojnim elementima. Obračun radova po komadu ugrađenog hidranta.
16	Nabavka, transport i ugradnja PEHD cijevi Φ 75 mm za izgradnju unutrašnje razvodne vodovodne mreže. Cijena obuhvata zemljane radove iskopa kanala za polaganje cijevi, zatrpavanje i nabijanje nasutog materijala. Obračun radova po metru dužnom izvedenog cjevovoda.
H) Kanalizacija	
17	Nabavka, transport i ugradnja separatora ulja i masti koji se ugrađuju na mjestima pranja donjeg postroja kamiona smečara i pranja mehanizacije. Obračun radova po komadu ugrađene opreme.
18	Nabavka, transport i ugradnja kanalizacionih PVC cijevi Φ 200 mm sa pripadajućom opremom za ugradnju. Cijevi služe za izgradnju kanalizacione mreže unutar prostora deponije. Cijevi se polažu u rov širine 80 cm i prosječne dubine 1,50 m. U cijenu radova ulazi iskop rova i zatrpavanje cijevi nakon ugradnje sa nabijanjem nasipnog materijala do projektovane kote. Obračun radova po metru dužnom ugrađene kanalizacione cijevi.
19	Nabavka, transport i ugradnja prefabrikovanih kanalizacionih cilindričnih betonskih šahtova sa penjalicama i poklopcima za teško opterećenje (klasa B XXX). Šahtovi se ugrađuju na horizontalnim i vertikalnim promjenama pravca kanalizacionih cijevi i mjestima priključaka. Obračun radova po ugrađenom kanalizacionom šahtu.
I) Zaštitna ograda prostora deponije	
20	Izgradnja zaštitne ograde minimalne visine 2,00 m koja će spriječiti neovlašten pristup ljudima i životinjama u prostor deponije. Dužina zaštitne ograde iznosi c.c.a. 300 m. Cijena radova obuhvata nabavku, transport i ugradnju neophodnog materijala za izgradnju, zemljane, betonske, bravarske, montažerske i ostale radove. Obračun radova po metru dužnom izvedene zaštitne ograde.
J) Građevinski uređaji i mašine	
21	Damper za prevoz otpada unutar lokacije.
22	Građevinska mašina za zbijanje otpada.
23	Mobilni sanator deponija kapaciteta do 30 t/h tipske proizvodnje koji služi za vađenje sekundarnih sirovina iz

Stavka	Vrsta i opis radova
	starog otpada prilikom sanacije deponije.
K) Laguna za procjedne vode	
24	Mašinski iskop zemljanog materijala III i IV kategorije u širokom raskopu do projektovane kote dna lagune za procjedne vode. Obračun radova po m ³ izvedenih radova.
25	Zaštitni sloj šljunka 0-2mm u sloju debljine 10 cm.
26	Postavljanje betonita GCL (bentonitni tepih).
27	Postavljanje geomembrane HDPE – geomembrana (glat./glat.) 2,5mm.
28	Postavljanje zaštitnog sloja od geotekstila 200 g/m ² .
29	Na izvedeni brtveni sustav postavljen je sloj pijeska debljine 30 cm na kojega su potom postavljeni oktogoni koji su zapunjeni šljunkom.
Ukupni okvirni troškovi sanacije i zatvaranja odlagališta (prosječne površine 5 ha)	
	1.500.000,00

Prema procjenama, za sanaciju svih neuređenih odagališta i njihovo zatvaranje bit će potrebno oko 17.500.000,00 KM. S obzirom da je sanacija općinskih odlagališta obaveza općina, potrebno je na nivou općina razviti plan finansiranja i razmotriti mogućnosti korištenja drugih izvora finansiranja.

Planom upravljanja otpadom TK predviđena je i izgradnja pratećih sadržaja u sklopu CUO koji se planiraju uspostaviti na saniranim i zatvorenim odlagalištima. Prateći sadržaji obuhvataju izgradnju svih objekata koji su neophodni za rad CUO. Prateći objekti obuhvataju izgradnju sljedećih sadržaja:

- Sortirница za miješani komunalni otpad (kapacitet postrojenja je 3 ili 5 tona/sat u zavisnosti od količine komunalnog otpada po općinama),
- Kolska vaga sa portir kabinom,
- Reciklažno dvorište,
- Zona za privremeno skladištenje opasnog otpada,
- Garaža i radionica,
- Praonica točkova vozila,
- Objekat uprave.

Okvirni troškovi izgradnje pratećih objekata (sa specifikacijom troškova) u sklopu CUO prikazani su u narednoj tabeli (Tabela 81).

Tabela 81: Okvirni troškovi izgradnje pratećih sadržaja

	Vrsta i opis pratećih sadržaja	Iznos (KM)
A) Sortirница za miješani komunalni otpad („M“ faza)		
1	Objekat sortirnice sa svom pratećom opremom je tipskog karaktera. Obuhvata sve potrebne uređaje kao i prateće objekte za neometano odvijanje procesa izdvajanja korisnog materijala iz komunalnog otpada. Kapacitet postrojenja je 3 ili 5 tona/sat. U cijenu je uračunata hala za smještaj pogona, pogon i sva prateća oprema i objekti.	3t/h 1.000.000,00
		5t/h 1.500.000,00
B) Kolska vaga sa portir kabinom		
2	Zemljani radovi	3.500,00
3	Betonski i AB radovi	12.000,00
4	Hidroizolacija	3.000,00
5	Kontejner Portir	7.500,00
6	Nadstrešnica	3.600,00
7	Kolska Vaga 9,0x3,65 m	80.000,00
8	Saobraćajnice	5.400,00

	Vrsta i opis pratećih sadržaja	Iznos (KM)
9	Kapija+Instalacije+Signalizacija	3.000,00
C) Reciklažno dvorište		
10	Zemljani radovi	10.000,00
11	Betonski i AB radovi	30.000,00
12	Čelična konstrukcija	50.000,00
13	Pokrivanje limom	10.000,00
14	Hidroinstalacije za pranje	2.500,00
15	Jednostavni kontejner zatvorenog tipa kapaciteta 7 m ³ (5 kom.)	13.000,00
16	Rolokontejner otvorenog tipa RK 20 kapaciteta 20 m ³ (5 kom.)	20.000,00
D) Zona za privremeno odlaganje opasnog otpada		
17	Zemljani radovi	10.000,00
18	Betonski i AB radovi	30.000,00
19	Čelična konstrukcija	50.000,00
20	Pokrivanje limom	10.000,00
E) Garaža i radionica		
21	Zemljani radovi	1.300,00
22	Betonski i AB radovi	7.000,00
23	Čelična konstrukcija	16.000,00
24	Pokrivanje krova i zida	5.500,00
F) Praonica točkova vozila		
25	Zemljani radovi	770,00
26	Betonski i AB radovi	10.000,00
27	Karcher 300 Ba	5.000,00
28	Instalacija vodovoda i odvoda	1.500,00
G) Objekat uprave		
29	Zemljani radovi	3.000,00
30	Betonski i AB radovi	2.000,00
31	2X Uredski kontejner	20.000,00
32	2X Kuhinjski/trpezarijski kontejner	17.000,00
33	2X Sanitarni kontejner	22.000,00
34	Izrada krova	15.000,00
35	Izrada parkinga	2.000,00
36	Instalacije	8.000,00
H) Vozilo za prijevoz otpada od CUO do RCUO		
37	Nabavka kamiona	400.000,00
Ukupno okvirni troškovi za izgradnju pratećih sadržaja (sa sortirnicom od 3t/h)		1.889.570,00
Ukupno okvirni troškovi za izgradnju pratećih sadržaja (sa sortirnicom od 5t/h)		2.389.570,00

S obzirom na dinamiku izgradnje RCUO, potrebno je osigurati uvjete i kapacitete za sanitarno odlaganje komunalnog otpada za sljedeće 3 godine na općinskim odlagalištima (do 2018. godine). U tom periodu neophodno je izvršiti sanaciju i zatvaranje općinskih odlagališta, te izgradnju pratećih sadržaja. Nakon izgradnje RCUO, prelazi se na regionalni koncept odlaganja komunalnog otpada. Izgradnja CUO predstavlja

početak uvođenja adekvatnog sistema upravljanja otpadom, zasnovanog na principima integralnog upravljanja otpadom, a što je glavni cilj izrade *Plana upravljanja otpadom TK*.

U sklopu *Plana upravljanja otpadom TK* predviđena je izgradnja i postavljenje zelenih otoka u gradskim i prigradskim područjima općina u sastavu TK. Zeleni otoci sastoje se od kontejnera zapremnine 1.100 litara za odvojeno prikupljanje komunalnog otpada (za staklo, metal, plastiku, papir i mješani komunalni otpad). Okvirni troškovi uspostave jednog zelenog otoka prikazani su u narednoj tabeli (Tabela 82).

Tabela 82: Okvirni troškovi uspostave zelenog otoka

Stavka	Iznos (KM)
Investiciono – tehnička dokumentacija	8.000,00
Dobivanje potrebnih dozvola	2.000,00
Izrada platoa	10.000,00
Nabavka kontejnera za odvojeno prikupljanje otpada	10.000,00
Ukupno okvirni troškovi uspostave zelenog otoka	30.000,00

5.9.1.4 Pogon za obradu – reciklažu jednostavnih vrsta otpada porijeklom od nafte i naftnih derivata

Planom upravljanja otpadom TK predviđena je i izgradnja pogona za obradu – reciklažu jednostavnih vrsta otpada porijeklom od nafte i naftnih derivata. Pogon za obradu – reciklažu jednostavnih vrsta otpada porijeklom od nafte i naftnih derivata odnosi se na kategoriju otpada: muljevi iz taloga uljnih separatora, muljevi iz taloga tankova i cisterni, zauljene vode, masti i sl., a prema *Pravilniku o kategorijama otpada sa listama* („Službene novine FBiH“, broj: 9/05) pripadaju u djelatnost 13 00 00 - *Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)*. Pogon za obradu – reciklažu jednostavnih vrsta otpada porijeklom od nafte i naftnih derivata podrazumijeva nabavku sve potrebne opreme i izgradnju svih objekata koji su neophodni za nesmetan rad navedenog pogona.

Okvirni troškovi uspostave pogona za obradu – reciklažu jednostavnih vrsta otpada porijeklom od nafte i naftnih derivata procijenjeni su za pogon sa godišnjim ulaznim količinama ove vrste otpada koji trenutno postoji u TK. Trenutne količine nastalog otpada porijeklom od nafte i naftnih derivata iznose 314,9 t/god (otpadno ulje i drugi zauljeni otpad). Okvirni troškovi uspostave pogona za obradu – reciklažu jednostavnih vrsta otpada porijeklom od nafte i naftnih derivata uključuju:

- Troškove izrade investiciono – tehničke dokumentacije,
- Troškove osiguranja potrebnih dozvola,
- Troškove izgradnja potrebnih objekata,
- Troškove nabavke potrebne opreme (vakuum autocisterna sa visokotlačnim pumpama, kamioni različite nosivosti, diesel i elektro-regalni viličari za manipulaciju teretom, mobilni uređaj za obradu otpada - cijepanje emulzija i obradu zauljenih voda i sl.).

Okvirni troškovi uspostave pogona za obradu – reciklažu jednostavnih vrsta otpada porijeklom od nafte i naftnih derivata procijenjeni su između 2.300.000,00 i 2.600.000,00 KM.

5.9.1.5 Tehničko unapređenje i modernizacija postojećih kapaciteta u UKC Tuzla (obrada i zbrinjavanje medicinskog otpada)

Planom upravljanja otpadom TK predviđeno je tehničko unapređenja i modernizacija postojećih kapaciteta UKC Tuzla, s ciljem obrade i zbrinjavanja medicinskog otpada (njegove obrade - prevođenja u neopasni - komunalni otpad, sterilizacije otpada i zbrinjavanje putem spaljivanja). Okvirni troškovi tehničkog unapređenja i modernizacije postojećih kapaciteta spalionice u UKC Tuzla predviđeni su za pogon sa

godišnjim ulaznim količinama medicinskog otpada koje se generiraju u TK. Trenutne količine nastalog medicinskog otpada iznose: ukupno 40,88 t (od toga 34,98 t opasnog i 5,9 t neopasnog otpada) ili prema procjeni 70-325 t/god opasnog medicinskog otpada (procjena na osnovu stručne literature, a na bazi broja ispisanih bolesničkih dana). S obzirom na količine medicinskog otpada koje bi se u tom postrojenju obrađivale i zbrinjavale, neophodno je planirati pogon kapaciteta 200 kg/h.

Okvirni troškovi tehničkog unapređenja i modernizacije postojećih kapaciteta u UKC Tuzla uključuju:

- Troškove izrade investiciono – tehničke dokumentacije,
- Troškove osiguranja potrebnih dozvola,
- Troškove tehničkog unapređenja i modernizacije postojećih kapaciteta u UKC Tuzla.

Okvirni troškovi tehničkog unapređenja i modernizacije kapaciteta u UKC Tuzla procijenjeni su između 900.000,00 i 1.200.000,00 KM.

5.9.1.6 Spalionica otpada životinjskog porijekla

Planom upravljanja otpadom TK predviđena je izgradnja spalionice za dijelove otpada životinjskog porijekla koji se ne može obraditi u kafileriji. U tom slučaju, spaljivao bi se otpad od znanstvenih istraživanja koji se generira kroz praktičnu nastavu na visoko-obrazovnim institucijama (pokusne životinje) i ostali otpad životinjskog porijekla koji nije pogodan za obradu u kafileriji. Spalionicu otpada životinjskog porijekla treba planirati kao objekat unutar RCUO. S obzirom na količine otpada životinjskog porijekla koje bi se u tom postrojenju spaljivale, neophodno je planirati spalionicu otpada životinjskog porijekla kapaciteta 50kg/h.

Okvirni troškovi uspostave spalionice otpada životinjskog porijekla uključuju:

- Troškove izrade investiciono – tehničke dokumentacije,
- Troškove osiguranja potrebnih dozvola,
- Troškove izgradnje pogona spalionice kapaciteta spaljivanja 50 kg/h otpada,
- Troškove nabavka potrebne opreme (viljuškar sa pratećom opremom, nabavka rashladnog kontejnera, nabavka transportnog vozila sa rashladnim sistemom i sl.).

Okvirni troškovi uspostave spalionice otpada životinjskog porijekla procijenjeni su između 500.000,00 i 800.000,00 KM.

Za sakupljanje otpada životinjskog porijekla predmetnim Planom je planirana i uspostava sabirnih mjesta za sakupljanje otpada životinjskog porijekla. Ukupno je predviđeno 10 lokalnih sabirališta - rashladnih kontejnera (unutar CUO), te jedno centralno sabiralište za TK (unutar RCUO). Okvirni troškovi uspostave lokalnih i centralnog sabirališta za TK predviđeni su za godišnje ulazne količine otpada životinjskog porijekla koji nastaje u TK. Trenutne količine otpada životinjskog porijekla iznose: uginule životinje: 1.411,23 t/god i nusproizvodi životinjskog porijekla: 98,5 t/god.

Okvirni troškovi uspostave lokalnih i centralnog sabirališta otpada životinjskog porijekla uključuju:

- Troškove izrade investiciono – tehničke dokumentacije,
- Troškove osiguranja potrebnih dozvola,
- Troškove nabavka rashladnih kontejnera (10 kom),
- Troškove izgradnje hladnjače u centralnom sabiralištu,
- Troškove nabavka transportnog vozila sa rashladnim sistemom.

Okvirni troškovi uspostave lokalnih i centralnog sabirališta otpada životinjskog porijekla procijenjeni su između 400.000,00 i 500.000,00 KM.

5.9.1.7 Pogon za reciklažu građevinskog otpada (mobilna čeljusna drobilica)

Planom upravljanja otpadom TK predviđena je i uspostava pogona za reciklažu građevinskog otpada. Pogoni za reciklažu građevinskog otpada mogu biti stacionarni (fiksni) ili mobilni. Stacionarni pogoni sadrže fiksne instalacije u obliku transportnih traka i opreme za drobljenje, separiranje frakcija i obnovu željeznih metala, te mogu zauzimati veliki prostor. Mobilni pogoni su manjeg kapaciteta, a pogodni su jer se dovoze na prostor na kojem nastaje građevinski otpad.

Okvirni troškovi uspostave pogona za reciklažu građevinskog otpada predviđeni su za pogon sa godišnjim ulaznim količinama građevinskog otpada koji trenutno postoji u TK. Trenutne količine nastalog građevinskog otpada na području TK je oko 15.000 t/god građevinskog otpada. Prema studijama izvodljivosti za količine manje od 100.000 t/god građevinskog otpada preporučuje se upotreba mobilnih ili polumobilnih postrojenja za reciklažu građevinskog otpada. Iz navedenih razloga predlaže se nabavka mobilnog postrojenja za reciklažu građevinskog otpada sa čeljušnom drobilicom kapaciteta do 10t/h. Planom je predviđeno da mobilno postrojenje za reciklažu građevinskog otpad, bude stacionirano u RCUO, a povremeno će se dovoziti na lokacije pretovarnih stanica i reciklažnih dvorišta ili na prostor na kojem nastaje građevinski otpad.

Okvirni troškovi uspostave pogona za reciklažu građevinskog otpada uključuju:

- Troškove izrade investiciono – tehničke dokumentacije,
- Troškove osiguranja potrebnih dozvola,
- Troškove nabavke mobilnog postrojenja za reciklažu građevinskog otpada sa čeljušnom drobilicom.

Okvirni troškovi uspostave pogona za reciklažu građevinskog otpada procijenjeni su između 800.000,00 i 1.000.000,00 KM.

Neophodno je osigurati, putem CUO ili pretovarnih stanica, preuzimanje građevinskog otpada sa područja koja pokrivaju. S obzirom da trenutno nema niti jednog odlagališta građevinskog otpada, potrebno je planirati uspostavu ovog odlagališta kao zasebnog objekta ili u sklopu RCUO. Time će se dati mogućnosti za adekvatno zbrinjavanje građevinskog otpada (dijela koji se ne može reciklirati). Upravljanje građevinskim otpadom na području TK moguće je izvesti i putem davanja koncesije. Općine će odrediti kome će se koncesija za reciklažu i obradu građevinskog otpada dodijeliti. Nositelj koncesije koji će raspolagati građevinskim otpadom, imat će obavezu krajnjeg zbrinjavanja i odlaganja ostatka otpada, za što će se odrediti posebne naknade.

Poslije reciklaže u grubi ili fini agregat, građevinski otpad (npr. beton) može jednostavno da zamjenjuje prirodne agregate (drobljeni kamen, šljunak, pijesak). Takvo recikliranje sprječava upotrebu prirodnih resursa i zauzimanje zemljišta u prirodi i na taj način čuva okoliš, što u konačnici utiče na pozitivne ekonomske koristi za TK.

5.9.1.8 Centar za reciklažu starih vozila

Prema podacima koju su dobiveni prilikom izrade predmetnog Plana, ukupan broj starih vozila na području TK je 700 starih vozila godišnje, a ukoliko se uzme da je prosječna težina jednog vozila 1,5 t, ukupna količina otpada generiranog otpada od starih vozila u TK iznosi 1.050 t/god.

Ukoliko se u obzir uzmu i podaci *Federalnog zavoda za statistiku* o starosti vozila, koji navode da je na području TK u 2012. godini bilo 54.030 registriranih vozila starijih od 15 godina, pretpostavlja se da će sva ova vozila trebati zbrinuti u toku sljedećih 10 godina što dijelom ulazi u planski period predmetnog dokumenta.

S obzirom na broj vozila koja su registrirana, a starija su od 15 godina, neophodno je predvidjeti veće kapacitete centra za reciklažu starih vozila, nego što je trenutni broj starih vozila godišnje u TK.

Okvirni troškovi uspostave centra za reciklažu starih vozila u TK uključuju:

- Troškove izrade investiciono – tehničke dokumentacije,
- Troškove osiguranja potrebnih dozvola,
- Troškove izgradnje centra (objekat za obradu i privremeno skladište),
- Troškove nabavka potrebne opreme.

Okvirni troškovi uspostave centra za reciklažu starih vozila procijenjeni su između 300.000,00 i 650.000,00 KM.

5.9.2 Izvori finansiranja

S obzirom na ukupnu okvirnu procjenu finansijskih ulaganja mjere i aktivnosti predložene akcijskim planom, nekoliko je potencijalnih izvora finansiranja:

- U segmentu domaćih izvora:
 - Budžetska sredstva,
 - Transferi između budžetskih jedinica različitih nivoa vlasti,
 - Zaduživanje,
 - Sredstva Fonda za zaštitu okoliša FBiH,
 - Partnerstvo sa privatnim sektorom,
- U segmentu stranih izvora:
 - IPA fondovi,
 - Fondovi i finansijske (kreditne) linije.

5.9.2.1 Domaći izvori

Budžetska sredstva

Uzevši u obzir činjenicu da je u aktuelnoj globalnoj recesiji/krizi došlo do pada budžetskih prihoda općina u sastavu TK i TK, ne postoji prostor za značajna ulaganja iz budžeta. Dakle, uvažavajući fiskalni kapacitet općina u sastavu TK i TK, nije identificirana budžetska stavka iz koje bi se mogla obezbijediti značajna finansijska sredstva za finansiranje većih projekata, bez pomoći ostalih izvora finansiranja (Fondovi i finansijske (kreditne) linije međunarodnih finansijskih institucija i organizacija).

Transferi između budžetskih jedinica različitih nivoa vlasti

Iznos transfera koji se TK, odnosno općinama u sastavu TK, prosljeđuje po različitim osnovama u proteklim godinama znatno je manji, zbog aktuelne ekonomske krize. Viši nivo i vlasti značajno smanjuju sva svoja davanja svim kategorijama, posebno u segmentu transfera, te nije realno očekivati podršku za ovu vrstu projekat u smislu kofinansiranja, a sa ciljem ostvarivanja društvenih efekata i koristi kao što su racionalizacija, redistribucija dohotka, zapošljavanje, efikasnost i sl.

Zaduživanje

Jedan od segmenata budžetskih ulaganja ili izvora za ulaganja u navedene projekte jeste i zaduživanje TK ili općina u sastavu TK za finansiranje ovih projekata. Budžetski posmatrano, prema *Zakonu o budžetima u FBiH* ("Službene novine FBiH", br. 102/13), zaduživanje se definira kao uzimanje kredita, zajmova ili izdavanje vrijednosnih papira. Sredstva po osnovu zaduživanja se mogu koristiti za otplatu glavnice duga i finansiranje budžetskog deficita, te finansiranje kapitalnih investicija i posebnih programa.

Zakonom o budžetima u FBiH predviđena je mogućnost zaduživanja kako Federacije BiH tako i nižih nivoa vlasti. Federacija, kanton, grad, općina i vanbudžetski fond mogu se zadužiti i izdati garancije u svrhu, na način, pod uvjetima i u obimu propisanom zakonom kojim se uređuje dug, zaduživanje i garancije u Federaciji. U tom smislu, u članu 3. *Zakona o dugu, zaduživanju i garancijama u FBiH* („Službene novine FBiH“, br. 86/07,

24/09 i 45/10) navedeno je da dug vanbudžetskih fondova, kantona, gradova, općina i javnih preduzeća može biti samo u obliku zajma.

Pored navedenog, članom 7. *Zakona o dugu, zaduživanju i garancijama u FBiH* precizirana su ograničenja iznosa zaduživanja, što podrazumijeva da se kantoni, gradovi i općine mogu dugoročno zadužiti ukoliko u vrijeme odobrenja zaduženja iznos servisiranja duga koji dopijeva u svakoj narednoj godini, uključujući i servisiranje za predloženo novo zaduženje i sve zajmove za koje su izdate garancije kantona, grada i općine, ne prelazi 10% prihoda ostvarenih u prethodnoj fiskalnoj godini.

Također, prema članovima 26. i 27. *Zakona o dugu, zaduživanju i garancijama u FBiH*, kanton se ne može zadužiti niti izdati garancije bez prethodnog pisanog odobrenja Federalnog ministarstva finansija u slučaju da se zadužuje uz izdavanje garancije Federacije, da je zaduženje nastalo ili je garancija izdata za refinansiranje postojećeg duga ili se zadužio ili izdao garancije i uredno ne izmiruje dospjele obaveze. Općina ili grad se ne mogu zadužiti bez odobrenja kantona, ako kanton izdaje garanciju za to zaduženje.

Sredstva Fonda za zaštitu okoliša FBiH

Fond za zaštitu okoliša FBiH (u daljem tekstu navedeno kao Fond) vrši prikupljanje i distribucija finansijskih sredstava za zaštitu okoliša na teritoriji FBiH, a koja se mogu koristiti za finansiranje navedenih projekat.

U skladu sa članom 26. *Zakona o Fondu za zaštitu okoliša FBiH* („Službene novine FBiH“, broj: 33/03), sredstva Fonda se koriste za finansiranje zaštite okoliša, a posebno za saniranje, poticanje izbjegavanja i smanjivanja nastajanja otpada, iskorištavanje vrijednih svojstava, te obradu otpada, unapređenje i izgradnju infrastrukture za zaštitu okoliša, poboljšanje, praćenje i ocjenjivanje stanja okoliša te uvođenje sistema upravljanja okolišom.

Korisnici sredstava Fonda mogu biti:

- Organi, tijela i ustanove državne uprave i jedinice lokalne samouprave,
- Javna preduzeća,
- Privredna društva i druge pravne osobe,
- Udruženja i organizacije civilnog društva,
- Agencije i komore,
- Udruženja poslodavaca,
- Instituti i centri za edukaciju, istraživanje itd,
- Škole i univerziteti.

Prijava projekata za dodjelu sredstava Fonda se vrši na osnovu raspisanog javnog poziva za dodjelu sredstava. Prije toga, Upravni odbor Fonda, u okviru utvrđenih područja za svaku finansijsku godinu, utvrđuje prioritete za dodjelu sredstava u skladu sa nacionalnim strategijama i drugim dokumentima koji definišu prioritete u područjima zaštite okoliša. Na osnovu utvrđenih prioriteta, Fond raspisuje javni poziv za dodjelu sredstava, u kojem poziva aplikante da u određenom roku podnesu prijedlog za projekat, program ili sličnu aktivnost koji odgovara ciljevima i ispunjava potrebne uslove propisane istim.

U tekstu javnog poziva detaljno se definišu svi kriteriji javnog poziva. U slučajevima kada sufinansira i neposredno učestvuje u realizaciji programa, projekata i sličnih aktivnosti koje organizuju i finansiraju međunarodne finansijske institucije i organizacije, Fond ne raspisuje javni poziv.

Prijava na javne pozive Fonda, proces je koji zahtijeva poznavanje potrebnih procedura i pravila, koji su detaljno objašnjeni u *„Smjernicama za korisnike sredstava Fonda“* ili relevantnim pravilnicima.

Pravna i fizička lica koja imaju pravo da ostvare sredstva Fonda, trebaju imati sjedište na području FBiH, ulagati vlastita sredstva u projekte, programe i slične aktivnosti u području očuvanja, održivog korištenja, zaštite i unapređenja okoliša, imati dobro pripremljen i osmišljen projekat sa jasno prikazanim aktivnostima, ciljevima, finansijskom konstrukcijom i dinamikom realizacije, podnijeti zahtjev za korištenje sredstava Fonda

u skladu sa objavljenim konkursom. Prije zaključivanja ugovora neophodno je obezbijediti odgovarajuću garanciju za sredstva Fonda, te sklopiti ugovor sa Fondom o zajedničkom ulaganju u projekat, program i sličnu aktivnost za koje su odobrena sredstva Fonda.

Bez obzira o kojoj se vrsti javnog poziva kojeg Fond raspisuje radi, bitno je pripremiti kompletnu prijavnu dokumentaciju, koja se u prvom redu sastoji od prijavnog obrasca u kojem se detaljno opisuju sve aktivnosti projekta, te obrasca finansijskog pregleda projekta. Kod dodjele bespovratnih finansijskih sredstava, Fond prilikom odabira projekata primjenjuje načelo održivog razvoja (prema kojem rješavanje ključnih nacionalnih prioriteta u oblasti zaštite okoliša treba biti usklađeno sa ekonomskim i društvenim razvojem), a jednako je važno i finansijskom konstrukcijom opravdati očekivane rezultate projekta. Tehnička pomoć prilikom pripreme aplikacija je od izuzetnog značaja, jer se na taj način pospješuje prolaznost projektnih prijedloga i smanjuje mogućnost neuspjele prijave zbog administrativnih propusta.

Postupak odabira projekata provodi se od strane Komisije za evaluaciju koju čine dva operativna tima za ocjenjivanje projektnih prijedloga – Operativni tim za analizu ispunjenosti formalno-pravnih uslova i Operativni tim za stručnu analizu i ocjenu prijave. Po završetku postupka ocjenjivanja projektnih prijedloga, prijedlog Izvještaja sa rang listom prednosti Komisija za evaluaciju dostavlja Direktor i Upravnom odboru Fonda, koji na bazi analize kriterija i redoslijeda na rang listi projekata prihvatljivih za finansiranje, te u okviru raspoloživih sredstava predviđenih javnim pozivom donosi Odluku o odabiru korisnika sredstava Fonda.

Po završetku postupka ocjenjivanja projektnih prijedloga i donesenom Odlukom o korisnicima sredstava po provedenom konkursu, direktor Fonda sklapa ugovor sa odabranim aplikantima, u kojima se utvrđuje iznos odobrenih sredstava Fonda i dinamika njihove dodjele, uslovi i način korištenja dodijeljenih sredstava, vremenski rok za realizaciju projekta, način praćenja namjenskog korištenja dodijeljenih sredstava, te ostala međusobna prava i obaveze korisnika sredstava Fonda. Pravne i fizičke osobe kojima su odobrena sredstva Fonda za provedbu programa, projekata, i drugih aktivnosti (korisnici sredstava), dužni su dodijeljena sredstva koristiti namjenski, na način i u rokovima utvrđenim ugovorom o korištenju sredstava Fonda. Fond prati namjensko korištenje sredstava Fonda i izvršenje ugovorenih prava i obaveza korisnika sredstava neposrednim uvidom, putem nadležne službe Fonda odnosno ovlaštene osobe, te na osnovu izvještaja o realizaciji projekta i dokumentacije dostavljene od strane korisnika sredstava, u rokovima utvrđenim ugovorom o korištenju sredstava. Izvještaje provjerava nadležna osoba ili služba Fonda, te se nakon njegove ovjere daje nalog za plaćanje odobrenih sredstava korisniku sredstava.

Partnerstvo sa privatnim sektorom

U posljednje vrijeme model javno-privatnog partnerstva (JPP) postaje sve češća praksa u realizaciji mnogih javnih investicija koje imaju mogućnost komercijalizacije. U tom smislu, bitno je da se i ova opcija posebno analizira kao identifikovani potencijalni izvor finansiranja.

„Javno-privatno partnerstvo je dogovor između vladinog subjekta (centralno ili sub-nacionalno) i privatnog subjekta koji je osnovan u svrhu pružanja bitnih usluga javnosti. Cilj ovog aranžmana je pružiti usluge ili efikasnija postrojenja i po nižoj cijeni za krajnjeg korisnika nego što bi bilo koji subjekat mogao pružiti sam. Aranžman će pokušati izdvojiti rizik poduhvata pravedno između privatnih i državnih subjekata, na temelju svake sposobnosti subjekata za upravljanje tim rizicima te osigurati nagrade za svaku stranu prema rizicima koje su preuzele“.¹⁷⁹

Krajnji cilj JPP-a je osiguranje više „vrijednosti za novac“ nego što bi to omogućila tradicionalna opcija javnih nabavki. Uopšteno, JPP generiše poboljšanja gdje god postiže sljedeće prednosti:

- Izvođenja projekata čijom realizacijom će javni partner kvalitetnije odgovoriti svojim obavezama i efektivnije iskoristiti javne prihode,

¹⁷⁹ Definicija preuzeta od IFC - International Finance Corporation

- Kreiranja novih izvora prihoda, nove infrastrukture i novih usluga,
- Stvaranja dodatne vrijednosti korištenjem resursa, znanja i vještina privatnog i javnog sektora,
- Povećanja produktivnosti, konkurencije i racionalnog korištenja privrednih kapaciteta privatnih i javnih subjekata.

JPP može biti privlačan i za javni i za privatni sektor. Za javni, privatno finansiranje može podržati povećane investicije u infrastrukturi bez kredita i dugova koje bi imao i može biti izvor prihoda. Istovremeno, bolji sistemi upravljanja u privatnom sektoru, i njihovi kapaciteti koji vode ka inovativnosti, mogu dovesti do povećane efikasnosti. Ovo na kraju vodi ka kombinaciji boljeg kvaliteta i nižih troškova usluga. Za privatni sektor, JPP predstavlja poslovne prilike u područjima iz kojih su u mnogim slučajevima bile isključene.

Prema *Zakonu o javno-privatnom partnerstvu TK* („Službeni novine TK“, broj 14/12), JPP je oblik saradnje odnosno dugoročni partnerski odnos između javnog i privatnog partnera, koji je nastao radi zadovoljavanja javnih potreba iz nadležnosti javnog partnera. Poslove vezane za projekte JPP-a obavlja Komisija za koncesije Tuzlanskog kantona. Ova vrsta saradnje se kroz ovaj model ostvaruje prvenstveno radi osiguranja finansiranja u cilju izgradnje, sanacije, rekonstrukcije, upravljanja ili održavanja infrastrukture, pružanja usluga i izgradnje objekata, a u svrhu zadovoljavanja javnih potreba.

Prema ovom zakonu, ugovori iz područja saradnje javnog i privatnog sektora mogu biti u dva osnovna oblika:

1. **Ugovor o ortakluku** - nakon provedenog postupka izbora privatnog partnera, javni i izabrani privatni partner sklapaju ugovor o ortakluku, na čiji sadržaj se primjenjuju odredbe *Zakona o obligacionim odnosima*. Na osnovu ugovora o ortakluku uspostavlja se zajedničko privredno društvo, pa se ovakav ugovor o ortakluku smatra ugovorom o JPP-u, na koji se odnose odredbe,
2. **Ugovor o JPP** - sklapa se u pisanom obliku i na određeno vrijeme, s tim da to razdoblje ne može biti kraće od pet, a niti duže od 30 godina, uz mogućnost da se nakon isteka ugovornog razdoblja sklopi novi ugovor, uz izbor privatnog partnera.

Prema ovom zakonu, sva ministarstva TK i nadležne službe jedinice lokalne samouprave dužni su izraditi prijedlog srednjoročnog (trogodišnjeg) i godišnjeg plana potencijalnih projekata JPP-a na način određen ovim zakonom. Vlada i načelnik jedinice lokalne samouprave prije isteka tekuće kalendarske godine utvrđuju listu projekata koji se u narednoj kalendarskoj godini planiraju realizovati kroz oblike JPP-a, koja se objavljuje na njihovoj web-stranici. U srednjoročnom planu provedbe projekata JPP-a navode se privredne i druge oblasti iz resora nadležnog ministarstva, odnosno jedinice lokalne samouprave u kojima se planiraju projekti JPP-a, naziv i kratki opis projekta, svrha i cilj projekta, javni objekti koji će se graditi odnosno javne djelatnosti koje će se obavljati na osnovu JPP-a, planirani rashodi za projekte JPP-a, procjena očekivane koristi od projekata JPP-a. Sva ministarstva Kantona i nadležne službe jedinice lokalne samouprave dužni su prije isteka tekuće godine izraditi godišnji plan provedbe projekata JPP-a iz svoje nadležnosti za narednu kalendarsku godinu, kao sastavni dio njihovog godišnjeg programa rada. Ovaj godišnji plan mora biti u skladu sa srednjoročnim planom provedbe projekata JPP-a, a sadrži naročito:

- Planirani broj provedbe projekata JPP-a,
- Naziv i opis projekata JPP-a,
- Svrha i cilj projekta JPP-a,
- Pravni osnov i predloženi modeli JPP-a,
- Rokovi na koji se pojedini projekti JPP-a planiraju dati,
- Podjela prava i obaveza između javnog i privatnog partnera, uz procjenu očekivane koristi za konkretne projekte JPP-a.

5.9.2.2 Strani izvori

IPA fondovi - Instrumenti za pretpristupnu pomoć

Obzirom da je BiH zemlja potencijalni kandidat za članstvo u EU, u segmentu stranih izvora finansiranja kao najrealnija prilika za finansiranje identificirani su IPA fondovi (Instrumenti za pretpristupnu pomoć). Uzimajući u obzir finansijske potencijale IPA fondova, realna mogućnost jeste da TK i općine u sastavu TK apliciraju na neki od IPA fondova u narednom periodu u potrebnom iznosu.

Nažalost, BiH zbog trenutnog statusa na europskom putu nisu dostupni svi programi pomoći koje nudi EU. Kao zemlja potencijalni kandidat BiH ima na raspolaganju dvije vrste pomoći:

1. Pomoć u tranziciji i razvoju institucija- namijenjena razvoju kapaciteta i institucija,
2. Prekogranična saradnja- namijenjena za pružanje pomoći u oblasti prekogranične saradnje između sadašnjih država članica i kandidatkinja i potencijalnih kandidatkinja, te saradnji između zemalja kandidatkinja i potencijalnih kandidatkinja.

Navedeni izvori su realna opcija za finansiranje navedenih projekata i dobijanje potrebnih finansijskih sredstava, jer se projekti mogu prezentirati široj javnosti, kao dio većih projekata koji podrazumijevaju prekograničnu saradnju, zaštitu i efikasnije upravljanje životnom sredinom i prirodnim bogatstvima u cilju njihovog očuvanja.

IPA sredstva će biti osnovni izvor za podršku razvoju BiH iz kojih će se moći osiguravati i sredstva za razvoj ovakvih projekata. Da bi se efikasno moglo konkurisati za njihovo korišćenje, potrebno je razvijati sposobnost TK i općina u sastavu TK da za njih konkurišu. Tu treba ostvariti potrebnu saradnju s istraživačkim institucijama i međunarodnim razvojnim agencijama. Sticanjem statusa kandidata za EU, BiH će imati još veće mogućnosti korištenja sredstava ispred pristupnih fondova EU. U skladu sa navedenim, učešće IPA fondova u investiranju bilo bi moguće iskoristiti za ove projekte.

Fondovi i finansijske (kreditne) linije

Pored navedenih, raspoloživi strani izvori finansiranja su i programi Ujedinjenih nacija usmjereni zaštiti okoliša i okolišnim pitanjima, te sredstva međunarodnih razvojnih banaka i međunarodnih razvojnih agencija.

UNDP je Globalna razvojna mreža Ujedinjenih nacija. Podržava razvoj projekata koji su u oblasti Globalnog okolišnog fonda – GEF (čija je BiH i članica). GEF donacije su usmjerene na podršku projekata vezanih za biodiverzitet, klimatske promjene, međunarodne vode, degradaciju zemljišta i ozonskog omotača, kao i dugotrajne organske zagađujuće supstance. Preciznije, u sferi okoliša i energije UNDP se fokusira na 6 prioriternih oblasti: okviri i strategije održivog razvoja, efektivno upravljanje vodama, pristup uslugama održive energije, održivo upravljanje zemljištem u cilju borbe protiv dezertifikacije i degradacije zemljišta, očuvanje i održivo korištenje biodiverziteta.

UNEP (United Nations Environmental Programme) je vodeća organizacija UN sistema. UNEP se fokusira na jačanje ekoloških standarda i prakse, a pomaže provođenje ekološke obaveze u zemljama na regionalnom i globalnom nivou. Rad UNEP-a je organiziran kroz program šest strateških oblasti. Izbor šest oblasti baziran je na naučnim dokazima, UNEP-ovom mandatu i prioritetima koji proizlaze iz globalnih i regionalnih foruma. Oblasti koje su finansirane od strane UNEP-a su: klimatske promjene, upravljanje post-konfliktnim i vanrednim situacijama, upravljanje ekosistemima, upravljanje okolišem, opasne supstance, i efikasnost/održivost potrošnje i proizvodnje.

Svjetska banka (WB) je trenutno najveći osiguravatelj finansija u sferi upravljanja otpadom. Najvećim dijelom krediti su dati općinama za rehabilitaciju deponija i poboljšanje sistema upravljanja otpadom i slične projekte.

Svjetska banka svake četiri godine sa domaćim vlastima razmatra i dogovara prioritetne reforme i investicije na kojima bi se moglo raditi u partnerstvu sa Svjetskom bankom. Cilj Svjetske banke za period od 2012. do 2015. godine (Državna partnerska strategija), je podržati BiH kroz pružanje usluge unapređenja znanja i fokusiranog finansiranja, te kroz koordinaciju sa europskim finansijskim institucijama u cilju širenja partnerstva sa EU, uključujući i EU sufinansiranje aktivnosti u koje investira banka.

Mogućnost finansiranja postoji i od strane članica Svjetske banke: Internacionalne banke za rekonstrukciju i razvoj (IBRD), Internacionalne razvojne asocijacije (IDA) i Internacionalne finansijske korporacije (IFC).

U Bosni i Hercegovini, Europska razvojna banka (EBRD) se fokusira na infrastrukturu i sektore finansija i poduzeća. Prema strategiji EBRD-a za BiH, između ostalog, Banka će strukturirati i implementirati projekte u sektoru komunalne infrastrukture, u početku pod garancijom države, fokusirajući se i na reformu sektora unutar entiteta i na institucionalno jačanje na nivou komunalnih poduzeća. Strategija EBRD-a u BiH otvara višestruke mogućnosti za finansiranje.

Pored IPA fondova Europske Unije, programa Ujedinjenih nacija i Svjetske banke, vrlo su izvjesni i fondovi od strane Njemačke agencije za razvoj (GTZ), Švedska međunarodna razvojne agencije (SIDA) i ostalih država kao sto su Japan, Norveška, Španjolska itd.

6 AKCIJSKI PLAN

Tabela 83: Akcijski plan za upravljanje otpadom u TK za period 2015. – 2020.

Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
1. Smanjenje rizika po okoliš i zdravlje ljudi i uspostava prioritetne infrastrukture za integrirano upravljanje otpadom				
KOMUNALNI OTPAD				
1.1. Povećati broj stanovnika obuhvaćen organiziranim prikupljanjem otpada				
1.1.1. Izraditi programe povećanja broja stanovnika organiziranim prikupljanjem za svaku općinu TK sa procjenom sredstava	2016	Općine	10.000/općina	Općinski proračuni
1.1.2. Obezbijediti adekvatne količine i lokacije posuda za sakupljanje komunalnog otpada	2015-2020	Komunalna preduzeća u suradnji sa općinama	50.000/ općina	Općinski proračuni i međunarodni finansijski mehanizmi
1.1.3. Realizirati programe povećanja broja stanovnika organiziranim prikupljanjem komunalnog otpada	2016 - 2019	Općine	150.000/ općina	Općinski proračuni i međunarodni finansijski mehanizmi i međunarodne finansijske institucije, i komercijalne banke
1.1.4. Sklopiti ugovore o zajedničkom osnivanju i korištenju budućih PS/CUO (međuoćpćinske ili JPP)	2016	Općine	-	-
1.1.5. Izraditi plan upoznavanja javnosti s planiranim aktivnostima gradnje RCUO i PS/CUO – ciljano informiranje	2015	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK	50.000	Kantonalni proračun
1.2. Stvoriti uvjete za sanitarno odlaganje kapaciteta za najmanje 5 godina odlaganja u svim regijama				
1.2.1. Osnovati Međuoćpćinska vijeća za uspostavljanje regionalnog koncepta upravljanja otpadom na području TK	2016	Općine	-	-
1.2.2. Izraditi studije odabira lokacije i izvodivosti PS/CUO za pojedine regije i	2015 - 2016	Općine u suradnji sa Ministarstvom	100.000/ objekt	Općinski i kantonalni proračun i međunarodni finansijski mehanizmi i

Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
studije izvodivosti za uvođenje pojedinih komponenti u sklopu PS i uspostavu CUO		prostornog uređenja i zaštite okolice TK		institucije
1.2.3. Upis lokacija PS/ CUO u prostorno-plansku dokumentaciju općina (vezano za cilj 3.2.4)	2016	Općine u suradnji sa Ministarstvom prostornog uređenja i zaštite okolice TK	-	-
1.2.4. Finalizirati radove i pustiti u rad CUO/PS	2018	Općine	1.800.000 – 2.400.000 (ovisno o kapacitetu sortirnice koja je instalirana na PS/CUO)	Općinski budžeti i međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
1.2.5. Uskladiti postojeću tehničko-investicionu dokumentaciju za predložene RCUO u Varijanti 1. Ishoditi sve potrebne dozvole za rad	2016 - 2017	Vlasnici objekata u suradnji sa općinama	550.000 za RCUO 110.000 po PS	Općinski budžeti i međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
1.2.6. Finalizirati radove i pustiti u rad novo odlagalište (dio budućeg RCUO)	2019	Javno preduzeće koje će upravljati RCUO	7.100.000 – 10.150.000 (ovisno o varijantnim rješenjima)	Općinski budžeti, Fond za zaštitu okoliša FBiH i međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
1.2.7. Uspostaviti ostale potrebne pogone na RCUO (manje postrojenje za spaljivanje otpada životinjskog porijekla koji nije pogodan za obradu u kafiljeriji, drobilica staklenog otpada)	2020	Javno preduzeće koje će upravljati RCUO	-	-
1.3. Sanirati i zatvoriti postojeća općinska odlagališta i divlja odlagališta				
1.3.1. Ishoditi okolišne i ostale neophodne dozvole za sanaciju postojećih općinskih odlagališta u TK	2016	Općine	20.000/ odlagalište	Općinski budžeti
1.3.2. Ishoditi okolišnu i ostale neophodne dozvole za općinsku sanitarnu deponiju "Desetine"	2016	Općina Tuzla	20.000	Općinski budžet

Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
1.3.3. Sanirati postojeća općinska odlagališta otpada i prilagoditi ih sanitarnom načinu odlaganja. U sklopu sanacije postojećih općinskih odlagališta, sanirati postojeća nelegalna odlagališta u svim općinama TK	2016- 2018	Općine i komunalna preduzeća	1.000.000 po odlagalištu prosječne površine 5 ha	Općinski proračuni, Fond za zaštitu okoliša FBiH, međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
1.3.4. Zatvoriti postojeća općinska odlagališta otpada nakon puštanja u pogon RCULO-a	2018	Općine	500.000 odlagalištu prosječne površine 5 ha	Općinski proračuni, Fond za zaštitu okoliša FBiH, međunarodni finansijski mehanizmi i institucije (Svjetska banka, EBRD)
1.4. Povećati ukupni procent adekvatnog zbrinjavanja otpada				
1.4.1. Uspostaviti kapacitete za prihvatanje inertnog otpada pri RCULO	2019	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK u suradnji sa Federalnim ministarstvom okoliša i turizma	380.000	Kantonalni proračun i međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
1.4.2. Uspostaviti kapacitete za privremeno skladištenje opasnog otpada pri RCULO do konačnog zbrinjavanja izvan RCULO	2019	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK u suradnji sa Federalnim ministarstvom okoliša i turizma	380.000	Kantonalni proračun i međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
1.4.3. Izraditi uputstva (instrukcije) za sakupljače, prijevoznike, kompanije koje upravljaju pretovarnim stanicama, RD i RCULO o načinu upravljanja otpadom u TK	2016 - 2017	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK u suradnji sa Federalnim ministarstvom okoliša i turizma	50.000	Federalni i kantonalni proračun

Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
PROIZVODNI OTPAD				
1.5. Sanirati postojeće površine pod neadekvatno odloženim otpadom				
1.5.1. Osigurati pomoć Federalnom ministarstvu okoliša i turizma u ažuriranju liste žarišta („hot spots“)	2016-2019	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okoliša TK; Civilna zaštita TK	-	-
1.5.2. Izraditi planove sanacije prioriternih crnih tačaka TK (napuštenih odlagališta proizvodnog otpada smještenih u krugu firmi koje su prestale sa radom)	2017-2018	Općine TK u suradnji sa Ministarstvom prostornog uređenja i zaštite okoliša TK i Federalnim ministarstvom okoliša i turizma	100.000/god	Kantonalni i općinski proračun, međunarodni financijski mehanizmi i institucije
1.5.3. Sanirati napuštena odlagališta proizvodnog otpada smještena u krugu firmi koje su prestale sa radom	2020	Općine	(u ovisnosti o mjeri 1.5.1 i 1.5.2)	Općinski proračuni i međunarodni financijski mehanizmi i institucije
1.5.4. Izraditi planove rekultivacije odlagališta jalovine, šljake i pepela u skladu s odredbama Zakona o rudarstvu FBiH	2016-2018	Privredni subjekti koji proizvode jalovinu, šljaku i pepeo u svojim procesima	-	Privredni subjekti
1.5.5. Provesti rekultivaciju sukladno izrađenim planovima	Prema dinamici određenoj u planovima rekultivacije	Privredni subjekti koji proizvode jalovinu, šljaku i pepeo u svojim procesima	-	Privredni subjekti

Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
1.6. Uspostaviti sve potrebne tehničke i kadrovske kapacitete za adekvatno zbrinjavanje opasnog proizvodnog otpada u TK				
1.6.1. Podržati rad postojećih kapaciteta za suspaljivanje opasnog proizvodnog otpada pri Fabrici cementa Lukavac	Kontinuirano	Federalno ministarstvo okoliša i turizma i vlasnici pogona u kojim nastaje otpad	-	-
1.7. Povećati ukupni postotak odgovarajućeg zbrinjavanja proizvodnog otpada (opasnog i neopasnog)				
1.7.1. Odrediti lokacije za odgovarajuće zbrinjavanje proizvodnog otpada (šljačišta, jalovišta)	2017	Federalno ministarstvo okoliša i turizma u suradnji sa vlasnicima pogona i postrojenja	-	-
1.7.2. Poboļjšati način upravljanja proizvodnim otpadom kroz instrument okolišne dozvole	2016-2020	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK; vlasnici pogona i postrojenja	-	-
1.7.3. Izgraditi namjensku plohu za odlaganje otpada koji sadrži azbest pri RCUO ili na drugoj za tu namjenu određenoj lokaciji (referira na mjeru 1.4.2)	2019	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK (inicijativa) u dogovoru sa poduzećem koje upravlja RCUO ili općinama	-	-
POSEBNE KATEGORIJE OTPADA				
1.8. Uspostaviti sve potrebne tehničke i kadrovske kapacitete za adekvatno upravljanje otpadom iz zdravstvenih ustanova u TK i povećati procent adekvatno zbrinutog otpada iz zdravstvenih ustanova u TK				
1.8.1. Donositi potrebne Planove upravljanja otpadom na nivou svih zdravstvenih ustanova (po isteku)	Kontinuirano	Zdravstvene ustanove u suradnji s Ministarstvom zdravstva TK	150.000	Budžetska sredstva zdravstvenih ustanova, budžetska sredstva općina, budžetska sredstva TK

Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
1.8.2. Uspostaviti sve potrebne kapacitete za odvojeno prikupljanje opasnog medicinskog otpada (njegovo adekvatno izolirano prikupljanje neovisno od komunalnog otpada)	2016	Zdravstvene ustanove u suradnji s Ministarstvom zdravstva TK	100.000	Budžetska sredstva zdravstvenih ustanova, budžetska sredstva općine, budžetska sredstva TK
1.8.3. Izraditi investiciono-tehničku dokumentaciju za tehničko unaprjeđenje kapaciteta za obradu i zbrinjavanje medicinskog otpada u okviru UKC Tuzla	2016	Ministarstvo zdravstva TK i JZU UKC Tuzla	250.000	Budžetska sredstva TK, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija
1.8.4. Osigurati sve potrebne dozvole za tehničko unaprjeđenje kapaciteta za obradu i zbrinjavanje medicinskog otpada u okviru UKC Tuzla	2016	Ministarstvo zdravstva TK i JZU UKC Tuzla	10.000	Budžetska sredstva TK, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija
1.8.5. Tehnički unaprijediti kapacitete za obradu i zbrinjavanje medicinskog otpada u okviru UKC Tuzla	2017	Ministarstvo zdravstva TK i JZU UKC Tuzla, Zdravstvene ustanove	900.000 – 1.200.000	Budžetska sredstva TK, fondovi i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija
1.8.6. Adekvatno zbrinjavati otpad iz zdravstvenih ustanova u skladu s odobrenim Planom upravljanja otpadom iz zdravstvenih ustanova (odbravanje od strane Ministarstva prostornog uređenja i zaštite okoliče TK)	Kontinuirano	Zdravstvene ustanove	-	Budžet zdravstvenih ustanova
1.9. Uspostaviti centar za reciklažu starih vozila u TK				
1.9.1. Odrediti lokaciju u prostorno-planskoj dokumentaciji za potrebni centar za reciklažu starih vozila u TK	2016	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okoliče TK	-	-
1.9.2. Stvoriti uvjete za uspostavu centra za reciklažu starih vozila (ubrzati administrativne procedure za osiguranje	2017	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okoliče TK	150.000	Budžetska sredstva TK, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija

Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
dozvola, osigurati sufinansiranje...)				
1.10. Uspostaviti odlagalište građevinskog otpada u TK (za građevinski otpad koji se ne može reciklirati) u TK				
1.10.1. Odrediti lokaciju u prostorno-planskoj dokumentaciji za odlagalište građevinskog otpada u TK (za građevinski otpad koji se ne može reciklirati)	2016-2017	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK	-	-
1.10.2. Stvoriti uvjete za uspostavu odlagališta građevinskog otpada za otpad koji se ne može reciklirati (ukoliko je riječ o zasebnom odlagalištu koje nije u sklopu RCUO) - (ubrzati administrativne procedure za osiguranje dozvola, izvršiti eksproprijaciju zemljišta (po potrebi), osigurati sufinansiranje...)	2016-2017	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK	300.000	Budžetska sredstva TK, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija
1.11. Uspostaviti efikasni sustav upravljanja biorazgradivim otpadom (otpad od poljoprivrede (biljna proizvodnja), šumarstva i održavanja vrtova i parkova u TK)				
1.11.1. Uspostaviti odvojeno sakupljanje biorazgradivog otpada iz domaćinstava i održavanja vrtova i parkova	2018	Općine (javna komunalna preduzeća) i CUO	100.000	Budžetska sredstva općina, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija
1.11.2. Uspostaviti odvojeno sakupljanje otpada od poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva, poput opasnih materija koje se koriste u poljoprivredi i šumarstvu (pesticidi i herbicidi) i njihove ambalaže	2018	Pravna lica čijim privrednim aktivnostima dolazi do generiranja otpada	-	-

Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
1.11.3. Iskoristiti odvojeno sakupljen biorazgradivi otpad iz domaćinstava i održavanja vrtova i parkova za proizvodnju komposta i biogoriva (referira na mjeru 1.2.4)	2020 - kontinuirano	Općine (javna komunalna preduzeća) i CUO	-	-
1.11.4. Iskoristiti odvojeno sakupljen biorazgradivi otpad od poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva u skladu s Planovima upravljanja otpadom (u sastavu okolišne dokumentacije) pojedinih pravnih lica (referira na mjeru 1.2.4)	2020 - kontinuirano	Pravna lica čijim privrednim aktivnostima dolazi do generiranja otpada	-	-
1.12. Uspostaviti kapacitete za adekvatno upravljanje otpadom životinjskog porijekla u TK				
1.12.1. Odrediti lokacije lokalnih sabirališta otpada životinjskog porijekla	2018	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK u saradnji s općinama u TK	-	-
1.12.2. U okviru izrade investiciono-tehničke dokumentacije sanaciju općinskih deponija u okviru kojih će biti CUO, predvidjeti kapacitete za lokalna sabirališta otpada životinjskog porijekla (10 sabirališta)	2018	Općine (javna komunalna preduzeća) i CUO	50.000 / sabiralište	Budžetska sredstva općina, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija
1.12.3. Osigurati sve potrebne dozvole za lokalna sabirališta otpada životinjskog porijekla u okviru osiguravanja dozvole za CUO (referira na mjeru 1.2.4)	2018	Općine (javna komunalna preduzeća) i CUO	-	-
1.12.4. Instalirati potrebne kapacitete 10 manjih lokalnih sabirališta otpada životinjskog porijekla u okviru CUO - kontejneri sa hladnim režimom (referira na	2018	Općine (javna komunalna preduzeća) i CUO	-	-

Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
mjeru 1.2.4)				
1.12.5. Izraditi investiciono-tehničku dokumentaciju za centralno sabiralište otpada životinjskog porijekla pri RCUCO (referira na mjeru 1.2.5)	2019	Udružene općine (poduzeće koje upravlja RCUCO)	5% od investicijskih troškova uspostave centralnog sabirališta otpada životinjskog porijekla pri RCUCO	-
1.12.6. Osigurati sve potrebne dozvole za centralno sabiralište otpada životinjskog porijekla pri RCUCO (referira na mjeru 1.2.5)	2019	Udružene općine (poduzeće koje upravlja RCUCO)	2 % od investicijskih troškova uspostave centralnog sabirališta otpada životinjskog porijekla pri RCUCO	-
1.12.7. Izgradnja centralnog sabirališta sa hladnim režimom u okviru uspostave RCUCO (referira na mjeru 1.2.6)	2020	Udružene općine (poduzeće koje upravlja RCUCO)	400.000 – 500.000	Budžetska sredstva općine, budžetska sredstva poduzeća koje upravlja RCUCO, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija
1.12.8. Nabaviti jedno transportno vozilo sa rashladnim sistemom za prijevoz otpada životinjskog porijekla od RCUCO do kafilerije (referira na mjeru 1.2.6)	2019	Udružene općine (poduzeće koje upravlja RCUCO)	100.000	Budžetska sredstva općine, budžetska sredstva poduzeća koje upravlja RCUCO, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija
1.12.9. Izraditi investiciono-tehničku dokumentaciju za spalionicu otpada životinjskog porijekla koji nije pogodan za obradu u kafileriji pri RCUCO (referira na mjeru 1.2.7)	2019	Udružene općine (poduzeće koje upravlja RCUCO)	5% od investicijskih troškova uspostave spalionice otpada životinjskog porijekla koji nije pogodan za obradu u kafileriji pri RCUCO	-

Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
1.12.10. Osigurati sve potrebne dozvole za spalionicu otpada životinjskog porijekla koji nije pogodan za obradu u kafileriji pri RCUO (referira na mjeru 1.2.7)	2019	Udružene općine (poduzeće koje upravlja RCUO)	2% od investicijskih troškova uspostave spalionice otpada životinjskog porijekla koji nije pogodan za obradu u kafileriji pri RCUO	-
1.12.11. Instalirati kapacitete za spaljivanje otpada životinjskog porijekla koji nije pogodan za obradu u kafileriji u okviru RCUO (referira na mjeru 1.2.7)	2020	Udružene općine (poduzeće koje upravlja RCUO)	500.000 – 800.000	Budžetska sredstva općine, budžetska sredstva poduzeća koje upravlja RCUO, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija
2. Smanjenje količina otpada za finalno odlaganje/zbrinjavanje uz efikasnije korištenje resursa u TK				
KOMUNALNI OTPAD				
2.1. Uspostaviti sistem odvojenog prikupljanja komunalnog otpada u svim općinama TK				
2.1.1. Projektirati i uspostaviti mrežu objekata- infrastrukture odvojenog sakupljanja komunalnog otpada na području TK (fazna uspostava): -Gradovi - kolektivno stanovanje -Gradovi – individualno stanovanje -Ruralna područja U urbanim područjima uspostaviti zelene otoke, a u ruralnim područjima kapacitete za odvojeni prihvrat suhog i mokrog otpada	2016 - 2020	Općine u suradnji sa Ministarstvom prostornog uređenja i zaštite okolice TK	30.000 / zeleni otok	Kantonalni i općinski proračuni i međunarodni finansijski mehanizmi
2.1.2. Nabaviti vozila za odvojeno prikupljanje PET ambalaže, papira i kartona, stakla i metala (Vežano za aktivnost 2.1.1)	2016 - 2020	Općine	150.000/ vozilo	Općinski proračuni i međunarodni finansijski mehanizmi
2.1.3. Kreirati i implementirati javnu	2016	Ministarstvo	2.000 po općini	Općinski proračuni, kantonalni proračun i

Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
kampanju za podizanje svijesti o primarnom razdvajanju otpada na mjestu nastanka za javnost i različite ciljne grupe		prostornog uređenja i zaštite okolice TK u suradnji sa općinama i Ministarstvom zdravstva TK		međunarodni finansijski mehanizmi
2.1.4. Uspostaviti reciklažna dvorišta (RD) u općinama TK	2018	Općine	380.000/RD	Općinski proračuni i međunarodni finansijski mehanizmi
2.1.5. Uspostaviti sustav prikupljanja glomaznog otpada u sklopu općinskih RD-a	2019	Općine	Referira na mjeru 2.1.4	Općinski proračuni i međunarodni finansijski mehanizmi
2.1.6. Izraditi Studiju izvodljivosti za uspostavu sortirnice i pogona za proizvodnju RDF-a u okviru RCUO	2018	Udružene općine (poduzeće koje upravlja RCUO)	50.000	Općinski proračuni, međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
2.1.7. Uspostaviti MBO sustav u okviru RCUO po fazama (M faza) u zavisnosti od potreba i aktivnosti na CUO (vezano za aktivnost 2.1.6)	2020	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK u suradnji sa Federalnim ministarstvom okoliša i turizma i javnim preduzećem koje će upravljati RCUO	3.700.000	Međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
2.1.8. Uspostaviti MBO sustav u okviru RCUO po fazama (B faza) u zavisnosti od potreba i aktivnosti na CUO	2020	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK u suradnji sa Federalnim ministarstvom okoliša i turizma i javnim preduzećem koje će upravljati RCUO	3.300.000	Međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
2.1.9. Uspostaviti sortirnice otpada sa	2017-2018	Općine	1.000.000 po CUO/PS	Međunarodni finansijski mehanizmi i

Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
reciklažnim dvorištima u okviru budućih CUO/PS, u skladu sa izrađenim Planovima prilagodavanja				institucije
2.1.1.10. Podržati implementaciju tehničkog unaprjeđenja postojećih energetske intenzivnih postrojenja u pogledu korištenja alternativnih goriva poput RDF	2020	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK u suradnji sa Federalnim ministarstvom okoliša i turizma i energetske intenzivne industrije poput cementare i termoelektrane	-	Međunarodni finansijski mehanizmi i institucije
PROIZVODNI OTPAD				
2.2. Preventivnim mjerama spriječiti/umanjiti porast ukupnih količina proizvodnog otpada sa obimom industrijske proizvodnje				
2.2.1. Promovirati princip „čistije proizvodnje“ u industriji i moderne postupke pri proizvodnji kod kojih se otpad može vraćati u vlastitu proizvodnju	Kontinuirano	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK	-	-
2.2.2. Primjenjivati smjernice iz BAT-ova u proizvodnim procesima	2016 – trajan proces	Vlasnici pogona i postrojenja	-	-
2.2.3. Unaprijediti postojeće i uspostaviti nove kapacitete za povrat energije ili materijala	2016 – trajan proces	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK u suradnji sa Federalnim ministarstvom okoliša i energetske intenzivne industrije	150.000 / postrojenje	Fond za zaštitu okoliša FBiH, Međunarodni finansijski mehanizmi i institucije

Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
2.2.4. Uspostava pogona za reciklažu/obradu otpada od nafte i naftnih derivata (muljevi iz cisterni, tankova, zauljene vode, mulj iz separatora/odvajača, masti...) koje ovisno o varijanti može biti u okviru RCUO ili kao zasebno postrojenje	Ovisno o varijanti: (i) 2020 ukoliko je u okviru RCUO, (ii) 2019 ukoliko je kao zasebno postrojenje (investitor)	Ovisno o varijanti: (i) Javno preduzeće koje će upravljati RCUO, (ii) Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK u suradnji s Federalnim ministarstvom okoliša i turizma za privlačenje investitora	2.300.000-2.600.000	(i) Budžet općine, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija (ii) Sredstva investitora, poticaji/subvencije: budžetska sredstva općine, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija
2.3. Povećati udio industrijskog otpada koji se reciklira, odnosno, podliježe povratu materijala i energije, uz istovremeno smanjenje količina preostalog otpada za odlaganje				
2.3.1. Izraditi i provesti program obuke zaposlenika u privrednom sektoru o nužnosti upravljanja industrijskim otpadom i vođenju evidencije o količinama industrijskog otpada	2016-2017	Pravna lica u suradnji s Ministarstvom prostornog uređenja i zaštite okolice TK	50.000 (finansiraju pravna lica)	Budžetska sredstva TK
2.3.2. (Referira na mjeru 1.7.2)				
2.3.3. (Referira na mjere 1.6.1 i 2.2.3)				
2.3.4. (Referira na mjeru 2.11.1)				

Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
POSEBNE KATEGORIJE OTPADA				
2.4. Smanjenje količina nastalog otpada u zdravstvenim ustanovama u TK				
2.4.1. Implementirati predloženi sustav upravljanja medicinskim otpadom u sve zdravstvene ustanove u TK, s posebnim naglaskom na adekvatno upravljanje pojedinih vrstama opasnog otpada	2016 – kontinuirano	Zdravstvene ustanove	-	-
2.5. Prikupiti i reciklirati otpad od ambalaže u TK				
2.5.1. Prikupiti ambalažu i otpad od ambalaže iz domaćinstava preko sortirnice u CUO te zelenih otoka u urbanim područjima TK	2016-2018 za uspostavu sortirnice i zelenih otoka u skladu sa mjerom 1.2.4, a poslije toga trajni proces prikupljanja	(i) Javna komunalna preduzeća i operateri sistema ambalaže i ambalažnog otpada za dio uspostave potrebne infrastrukture, (ii) Stanovništvo za dio pravilnog razdvajanja otpada	Sredstva planirana za uspostavu sortirnice u CUO i sredstva planirana za uspostavu zelenih otoka u svim općinama TK, a potom i operativni troškovi javnih komunalnih preduzeća i operatera sistema (referira na mjeru 1.2.4)	-
2.5.2. Prikupiti ambalažu i ambalažni otpad pravnih lica preko mreže sakupljača operatera sistema ambalaže i ambalažnog otpada	2017 za uključivanje svih pravnih lica u mrežu sakupljanja, a poslije toga trajni proces prikupljanja	(i) Mreža sakupljača operatera sistema ambalaže i ambalažnog otpada s kojim pravno lice ima zaključen ugovor, (ii) Pravna lica koja generiraju ambalažu i ambalažni otpad	(naknada prema važećem Pravilniku)	-

Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
2.6. Prikupiti i reciklirati EEO u TK				
2.6.1. Osigurati informaciju o mogućnostima predaje EEO operateru sistema EEO	2016	Operater sistema EEO u suradnji s Ministarstvom prostornog uređenja i zaštite okolice TK	10.000	Budžetska sredstva FBiH, Fond za zaštitu okoliša FBiH, budžet operatera sistema EEO
2.6.2. Prikupiti i reciklirati EEO od fizičkih lica u TK u RD-ima i/ili preko operatera sistema EEO	Kontinuirano	Operateri sistema EEO, javna komunalna preduzeća, stanovništvo	-	-
2.6.3. Prikupiti EEO od pravnih lica u dvorištu sakupljača ovlaštenom od strane operatera sistema EEO ili pozivanjem operatera sistema EEO	2017 za uključivanje svih pravnih lica u mrežu sakupljanja, a poslije toga trajni proces prikupljanja	Operateri sistema EEO, mreža sakupljača operatera sistema EEO, pravna lica koja generiraju EEO	(naknada prema važećem Pravilniku)	-
2.7. Prikupiti, reciklirati ili energetske iskoristiti otpadna ulja i drugi zaujeni otpad u TK				
2.7.1. Prikupljati otpadna ulja putem predaje istih ovlaštenim sakupljačima ove vrste otpada	Kontinuirano	Ovlašteni sakupljači ove vrste otpada, pravna i fizička lica koja generiraju ovu vrstu otpada	-	-
2.7.2. Energetske iskoristiti ovu vrstu otpada u pogonima koji imaju dozvolu za suspaljivanje alternativnih goriva	2016– kontinuirano	(i) Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okoliša TK za poslove promocije postojećeg pogona za	-	-

Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
		suspajivanje otpadnih ulja u TK i korištenje kao alternativno gorivo (ii) Ovlašteni sakupljači ove vrste otpada, pogoni koji imaju dozvolu za suspajivanje alternativnih goriva (energetsko iskorištenje), pravna i fizička lica koja generiraju ovu vrstu otpada za predaju otpada ovlaštenom sakupljaču		
2.8. Prikupiti i reciklirati stara vozila u TK				
2.8.1. Podržati uspostavu sustava za upravljanje starim vozilima (ubrzati administrativne procedure za osiguranje dozvola, osigurati sufinansiranje...)	Nakon donošenja podzakonskog akta	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK u suradnji s Federalnim ministarstvom okoliša i turizma	-	-
2.9. Prikupiti, reciklirati ili energetski iskoristiti otpadne gume u TK				
2.9.1. Podržati uspostavu sustava za upravljanje otpadnim gumama na području TK (ubrzati administrativne procedure za osiguranje dozvola, osigurati sufinansiranje...)	Nakon donošenja podzakonskog akta	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK u suradnji s Federalno ministarstvom okoliša i turizma	-	-
2.9.2. Poticati uspostavu većeg broja	2017	Ministarstvo	-	-

Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
sakupljača otpadnih guma u TK		prostornog uređenja i zaštite okolice TK u suradnji s Federalnim ministarstvom okoliša i turizma		
2.9.3. Prikupljati otpadne gume putem predaje ovlaštenim subjektima koji imaju dozvolu za upravljanje otpadnim gumama	2017 – trajan proces	Ovlašteni subjekti koji imaju dozvolu za upravljanje otpadnim gumama, pravna i fizička lica (vlasnici otpadnih guma)	-	-
2.9.4. Energetski iskoristiti ovu vrstu otpada u pogonima koji imaju dozvolu za suspaljivanje alternativnih goriva	2017 – kontinuirano	Pogoni koji imaju dozvolu za suspaljivanje alternativnih goriva, ovlašteni sakupljači ove vrste otpada, pravna i fizička lica koja generiraju ovu vrstu otpada	-	-
2.9.5. Reciklirati otpadne gume po uspostavi pogona za reciklažu otpadnih guma	2020	Uspostavljeno ovlašteno lice za reciklažu otpadnih guma, uspostavljeno ovlašteno lice za sakupljanje otpadnih guma	-	-
2.10. Prikupiti i reciklirati otpadne baterije i akumulatore u TK				
2.10.1. Prikupljati otpadne baterije i akumulatore putem predaje istih ovlaštenim sakupljačima	Trajan proces	Ovlaštena lica za sakupljanje otpadnih baterija i akumulatora,	-	-

Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
2.10.2. Uspostaviti sustav prikupljanja starih baterija i akumulatora u okviru RD	2018 - kontinuirano	pravna i fizička lica (vlasnici otpadnih baterija i akumulatora), Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK, Općine		
2.10.3. Reciklirati otpadne baterije i akumulatore u postojećim nacionalnim pogonima za reciklažu otpadnih baterija i akumulatora, te smanjiti izvoz otpadnih baterija i akumulatora i prekogranično kretanje opasnog otpada	Kontinuirano	Ovlaštena lica za sakupljanje otpadnih baterija i akumulatora, pravno lice koje upravlja pogonom za reciklažu otpadnih baterija i akumulatora	-	-
2.11. Prikupiti i reciklirati građevinski otpad u TK				
2.11.1. Nabaviti opremu za reciklažu građevinskog otpada (mobilna čeljusna drobilica) (referira na mjeru 1.2.7)	2020	RCUO	800.000 – 1.000.000 (ovisno o proizvođaču i kvaliteti opreme)	Sredstva investitora, poticaji/subvencije: budžetska sredstva općine, Fond za zaštitu okoliša FBiH i kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija
2.11.2. Reciklirati reciklabilne frakcije građevinskog otpada	2020 – kontinuirano	Generatori građevinskog otpada i RCUO	-	-
2.12. Sprječavanje nastajanja i smanjenje količina otpada za finalno odlaganje otpada životinjskog porijekla				
2.12.1. Primjenjivati Tehničke upute o najboljim raspoloživim tehnikama za klaonice, industriju prerade mesa i ribe, ribogojilišta, te uzgoj krupne stoke	2016-trajan proces	Generatori nusproizvoda životinjskog otpada (klaonice)	-	-

Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
2.13. Smanjenje količina nastalog biorazgradivog otpada od poljoprivrede (biljna proizvodnja) i šumarstva, otpada o održavanja vrtova i parkova u TK)				
2.13.1. Smanjiti nastanak biorazgradivog otpada putem informiranja i provođenja obuke za uposlenike šumarskih poduzeća i za poljoprivredne proizvođače	2016-2020	Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva TK u suradnji s Federalnim ministarstvom poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK (održavanje edukacija i seminara)	75.000	Budžetska sredstva TK, Fond za zaštitu okoliša FBiH
2.13.2. Smanjiti količinu opasnog otpada sprječavanjem miješanja komunalnog otpada i opasne ambalaže od pesticida i herbicida putem uspostave odvojenog sakupljanja opasne ambalaže od pesticida i herbicida	2016	Pravna lica koja upotrebljavaju pesticide i herbicide		
2.13.3. Promovirati i podsticati organsku i integralnu poljoprivrednu proizvodnju	2016 - kontinuirano	Ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva TK u suradnji s Federalnim ministarstvom poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva	500.000	Budžetska sredstva TK, domaći i međunarodni fondovi, kreditne linije međunarodnih finansijskih institucija

Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
3. Osiguranje provedbe sistema kroz pravni, institucionalni i ekonomski okvir				
3.1. Poboljšati zakonsku regulativu na području TK				
3.1.1. Na temelju Zakona o upravljanju otpadom FBiH, izraditi i usvojiti Zakon o upravljanju otpadom u TK kojim će se: (i) urediti uvjeti za planiranje upravljanja otpadom u općinama i (ii) utvrditi zadaci općina u izradi općinskih planova upravljanja otpadom	2017	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK u suradnji sa općinskim vlastima	-	-
3.1.2. Pojačati inspekcijski nadzor nad provedbom propisa u oblasti upravljanja otpadom na federalnoj i kantonalnoj razini, uključujući i nadzor nad pravnim licima koja generiraju otpad posebnih kategorija, obavezu sklapanja ugovora pravnih lica sa ovlaštenim licima koja se bave upravljanjem pojedinim vrsta otpada posebnih kategorija te kontrolirati sljedivost podataka o vrstama i količinama preuzetog otpada kod ovlaštenog lica koje je preuzelo otpad	Kontinuirano	Kantonalna uprava za inspekcijske poslove; Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK	-	-
3.1.3. Poticati donošenje potrebnih propisa u oblasti upravljanja otpadom na federalnoj razini, čija izrada je definirana i Strategiji zaštite okoliša FBiH 2008-2018 i Federalnom planu upravljanja otpadom 2012-2017	2016-2020	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK		

Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
3-2. Uvojitj plansku i regulacijsku dokumentaciju				
3-2.1. Usvojiti Plan upravljanja otpadom TK i donijeti propise koji definiraju primjenu Plana na području TK	2015	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK	-	-
3-2.2. Izraditi općinske planove upravljanja otpadom i uskladiti ih sa Kantonalnim planom upravljanja otpadom	2016- 2017	Općine	20.000/ općina	Općinski proračuni
3-2.3. Sukladno utvrđenim potrebama na terenu, izvršiti izmjene i/ili dopune Prostornog plana Tuzlanskog kantona u cilju rješavanja prostornog razmještaja infrastrukture za upravljanje otpadom (po potrebi)	2016-2017	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK; Skupština TK	20.000	Kantonalni proračun
3-2.4. Prema utvrđenim potrebama na terenu, izmijeniti regulacijske planove ili donijeti nove u cilju rješavanja prostornog razmještaja infrastrukture za prikupljanje, obradu i odlaganje otpada	2016-2019	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK; Općine (Općinska odjeljenja za poslove prostornog uređenja i komunalne poslove)	Ovisi o potrebama na terenu 10.000 / općina ili TK	Kantonalni i općinski proračun
4. Osiguranje sistematskog praćenja parametara za ocjenu stanja okoliša u TK i provedbe Plana				
4-1. Osigurati sve resurse (ljudske i tehničke) na kantonalnom nivou za prikupljanje podataka i izvještavanje o nastalom otpadu, načinima transporta i postupanja s otpadom				
4-1.1. Izvršiti obuku pravnih subjekata-generatora otpada u cilju osposobljavanja za izvještavanje o otpadu (za registar)	2015	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK	-	-

Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
4.1.2. Nabaviti potrebnu tehničku opremu i izvršiti obuku zaposlenika za uspostavu informativnog sistema o upravljanju otpadom	2015	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK	-	-
4.1.3. Uspostaviti registar o postrojenjima i zagađivanjima na kantonalnoj razini, a bazu podataka o otpadu povezati sa već postojećom bazom podataka iz registra o postrojenjima i zagađivanjima u FBiH	2017	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK	20.000/god.	Kantonalni proračun
4.2. Praćenje provedbe Plana				
4.2.1. Formirati radnu grupu za praćenje provedbe Plana	2016	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK	-	-
4.2.2. Pratiti provedbu Plana	2016-2020	Ministarstvo prostornog uređenja i zaštite okolice TK	5.000/ god	Kantonalni proračun

“Službene novine Tuzlanskog kantona”**broj: 5/2015****SADRŽAJ****SKUPŠTINA**

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 279. Odluka o izmjenama Odluke o pristupanju izradi Kantonalnog plana zaštite okoliša Tuzlanskog kantona 2012.-2018., broj: 01-02-265-4/15 od 29.04.2015. godine | 529 |
| 280. Odluka o usvajanju Kantonalnog plana zaštite okoliša Tuzlanskog kantona 2015.-2020., broj: 01-02-266-4/15 od 29.04.2015. godine | 529 |
| - Kantonalni plan zaštite okoliša Tuzlanskog kantona 2015.-2020. | 529 |
| 281. Odluka o izmjenama Odluke o pristupanju izradi Kantonalnog plana upravljanja otpadom Tuzlanskog kantona 2013.-2018., broj: 01-02-267-4/15 od 29.04.2015. godine | 684 |
| 282. Odluka o usvajanju Kantonalnog plana upravljanja otpadom Tuzlanskog kantona 2015.-2020., broj: 01-02-268-4/15 od 29.04.2015. godine | 684 |
| - Kantonalni plan upravljanja otpadom Tuzlanskog kantona 2015.-2020. | 685 |