



**INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK  
U TRAVNIKU  
EKOLOŠKI FAKULTET TRAVNIK U TRAVNIKU**

**ZAVRŠNI RAD**

**UPRAVLJANJE OTPADOM NA PODRUČJU OPĆINE  
ZAVIDOVIĆI SA ASPEKTA EKOLOŠKE SIGURNOSTI**

**Mentor:**

**Prof. dr. Mufik Muslić**

**Student:**

**Naida Džaferović**

**Travnik, 2019. godine**

# Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

## SADRŽAJ

<b>UVOD .....</b>	<b>1</b>
<b>1. OTPAD I UPRAVLJANJE ČVRSTIM OTPADOM.....</b>	<b>3</b>
1.1. Upravljanje čvrstim otpadom .....	4
1.1.1. Deponija i komunalni otpad.....	5
1.1.2. Postupak sa komunalnim otpadom .....	6
<b>2. STRATEGIJA UPRAVLJANJA KRUTIM OTPADOM U BOSNI I HERCEGOVINI .....</b>	<b>8</b>
2.1. Federalna strategija upravljanja otpadom .....	10
2.1.1. Plan o upravljanju otpadomna području Zeničko-dobojskog kantona .....	11
<b>3. STANJE UPRAVLJANJA OTPADOM NA PODRUČJU OPĆINE ZAVIDOVIĆI .....</b>	<b>13</b>
3.1. Položaj, historijat i mapa grada Zavidovići .....	13
3.2. Proizvođači otpada na području općine Zavidovići .....	15
3.2.1. Privredni subjekti kao proizvođači otpada .....	15
3.2.2. Javne ustanove kao proizvođači otpada .....	17
3.3. Stanje okoliša i identifikovani problemi .....	18
3.3.1. Sektor voda .....	18
3.3.3. Snabdijevanje vodom i upravljanje otpadnim vodama .....	21
3.3.5. Operativni ciljevi plana .....	23
<b>4. ADMINISTRATIVNI OKVIR UPRAVLJANJA OTPADOM.....</b>	<b>24</b>
4.1. Dinamika i način odvoza i prikupljanja otpada .....	25
4.1.1. Samostalno zbrinjavanje otpada .....	27
4.2. Ostali operateri zbrinjavanja otpada .....	28
4.3. Deponija "EKONOMIJA" ZAVIDOVIĆI .....	29
4.4. Centri za reciklažu.....	31
4.4.1. Centri za kabasti otpad .....	31
4.5. Regionalna deponija "Moščanica" .....	31
4.5.1. Izgradnja transfer stanice .....	33
4.5.2. Ambalažni otpad .....	33
4.5.3. Komunalni otpad .....	34
4.6. Nelegalna odlagališta otpada .....	35
<b>5. TRENUTNO STANJE EKOLOŠKE ZAŠTITE NA TERITORIJI OPĆINE ZAVIDOVIĆI.....</b>	<b>37</b>
5.1. Ciljevi koje treba postići u pravcu zaštite životne sredine .....	39
5.2. Program podizanja svijesti .....	39
5.3. Informisanje javnosti .....	40
5.4. Pravna problematika na općinskom nivou .....	41

# Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

5.5.	Infrastrukturna problematika.....	41
5.6.	Finansijski problemi.....	42
5.7.	Javna svijest .....	42
5.8.	Sanacija i zatvaranje deponije .....	43
5.8.1.	<i>Prekrivanje deponije .....</i>	44
5.9.	Anketa građana o stanju i problemima okoliša na području općine Zavidovići .....	44
5.10.	Negativni utjecaji problematike okoliša na stanovništvo, floru i faunu, vodu i zrak ....	47
5.10.1.	<i>Poboljšanje stanja životne sredine na području općine Zavidovići.....</i>	49
<b>ZAKLJUČAK .....</b>		<b>51</b>
<b>LITERATURA.....</b>		<b>53</b>



# Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

## UVOD

Proizvodnja otpada predstavlja jedan od krupnih problema naše civilizacije. Ako pođemo od Ustavnog načela vezanog za obezbjeđenje zdrave životne sredine, kao i unapređenje okoline koja je zagađena, od izuzetne je važnosti rješavanje pitanja održavanja javne higijene, naročito u urbanim sredinama, te u izboru obrade otpada. Komunalni otpad ili otpad iz domaćinstava je otpad koji nastaje u stambenim objektima, ustanovama, lokalima, prodavnicama, na javnim površinama, u industrijskim pogonima i sl. Trenutno u BiH rješavanje zbrinjavanja komunalnog čvrstog otpada se vrši odlaganjem na deponije.

Prilikom eksploatacije deponije pažnju treba posvetiti popratnim pojavama koje se javljaju na deponijama, kao što su procjedne deponijske vode, gasovi, neprijatni mirisi, glodari, insekti i ptice, te uticaju istih na životnu sredinu. Naročito treba voditi računa o vodama, kako površinskim tako i podzemnim, koje su pod najvećim udarom potencijalnog zagađenja sa deponije. Konkretno, procjedne deponijske vode mogu biti opterećene materijama neorganskog, organskog i mikrobiološkog porijekla, i čak su 5 do 10 puta zagađenije od komunalnih otpadnih voda.

Čvrsti otpad u BiH je u pravom smislu otpad, koji se u najvećem obimu ne koristi za ponovnu preradu izuzev manjih količina nekih vrsta – papir i metali. Možemo reći da je istovjetna situacija i na području općine Zavidovići. Strategija upravljanja čvrstim otpadom 2010-2020 predviđa rješavanje problema prikupljanja i odlaganja. Iz strategije proizlaze i obaveze općina, a jedna od obaveza je i donošenje plana upravljanja otpadom na nivou općine. Ovaj plan predviđa rješavanje gorućeg, dugogodišnjeg problema vezanog za "Gradsku deponiju Ekonomija", zatim sve veći broj divljih deponija na području cijele općine. Provođenje Strategije upravljanja čvrstim otpadom 2010-2020 i ovog plana će sigurno u svim svojim fazama nailaziti na razne probleme. Potrebno će biti mnogo raditi na promjeni navika stanovništva, informisanosti i podizanju svijesti o značaju životne okoline i neophodnosti uvođenja svih u sistem. S druge strane, potrebno će biti obezbijediti značajna finansijska sredstva. Iskustva u zapadnoevropskim zemljama pokazuju da je ovo dugoročan posao i da ga treba raditi temeljito i postepeno uz naglašenu primjenu preventivnih i represivnih mjera, uz angažman velikog broja subjekata.

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

Ovaj plan se odnosi na period od 6 godina. Njegovom implementacijom treba da se riješe osnovni problemi oko upravljanja otpadom na cijelom području općine, jačanjem kapaciteta i uvođenjem u sistem najvećeg broja proizvođača otpada.

Na osnovu ukazane potrebe upravljanja otpadom u cijelom svijetu, a ne samo u Evropi i ne samo u Zavidovićima, doneseni su mnogi propisi na državnom, kantonalnom i općinskom nivou. Potreba za uređivanjem života društvene zajednice na teritoriji općine Zavidovići sa aspekta upravljanja otpadom narasla je do granica kada se moraju preduzeti hitne i drastične mjere. Život u neuređenom okolišu donosi bolesti i druge neželjene posljedice. Stoga je osnovni cilj ovog projekta, koji nosi naziv „Općinski plan upravljanja otpadom“, implementacija svih propisa koji tretiraju otpad i upravljanje otpadom, kako evropskih, tako i domaćih.

Realizacija ovog cilja će imati značajan pozitivan epilog u smislu realizacije drugih ciljeva, kao što su zaštita zdravlja stanovništva, zaštita okoline, prirode, voda, šuma, zemljišta itd. kao i razvoj turizma, kojeg nema u okruženju sa neriješenim upravljanjem otpadom. Zakon o upravljanju otpadom („Službene novine Federacije BiH“, broj 33/03 i 72/09) je pravni osnov za donošenje općinskog plana upravljanja otpadom. Ovaj zakon primjenjuje se na sve kategorije otpada i sve vrste aktivnosti u upravljanju otpadom, osim na radioaktivni otpad, gasove ispuštene u atmosferu i otpadne vode.



*Slika br.1- Primjer kako se loše odnosimo prema prirodi<sup>1</sup>*



*Slika br. 2- Primjer kako se lijepo odnosimo prema prirodi*

---

<sup>1</sup> <https://www.zdici.info/ekoloska-katastrofa-enormne-kolicine-otpada-i-smeca-na-obali-rijeka-krivaje>

# Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

## 1. OTPAD I UPRAVLJANJE ČVRSTIM OTPADOM

Još od najranijih perioda ljudske civilizacije prisutna je pojava nastanka čvrstog otpada, koji su direktan proizvod čovjekovog življenja i rada, bez obzira da li on egzistira individualno ili u okviru seoskog, odnosno gradskog područja. Stvaranje otpadnih materija obuhvata one aktivnosti prilikom kojih materije dolaze u takvo stanje da više nemaju upotrebnu vrijednost te se bacaju ili se sakupljaju radi odlaganja. Danas u prosječno razvijenom području, nastane po stanovniku na dan 1 kg čvrstog otpada, a u nekim razvijenim zemljama su te količine daleko veće. Količina otpada zavisi od niza faktora, kao što je stepen ekonomske razvijenosti sredine, klimatskih uslova, veličine grada, načina stanovanja, metoda sakupljanja, te transporta otpada i sl. Početak upravljanja čvrstim otpadom datira još iz antičkog doba, gdje je postojala praksa reciklaže ljudskih otpadnih materija. Jedan od prvih načina organizovanog upravljanja otpadom izveden je početkom XX vijeka u Njujorku, kada je izgrađena ograda oko ostrva Riker na Ist Riveru, a ostrvsko močvarno zemljište je nasipano pepelom i otpadom sa ulica. Otpad je uz pomoć kolica prebacivan na čamce, i odvožen na ostrvo, a potom istovaran uz pomoć bagera na vagone i odvožen na mjesto predviđeno za odlaganje. Za tako veliki poduhvat morao je postojati plan organizacije, i predstavlja preteču savremenog upravljanja otpadom. U cilju rješavanja problema čvrstog otpada, postoje različiti funkcionalni elementi koji se grupišu u cjelinu poznatu pod nazivom – sistem za upravljanje čvrstim otpadom, djelujući u pravcu optimizacije ovakvog sistema, minimizaciju troškova i postizanje maksimuma efekata.



*Slika br. 3- Neproisno odlaganje otpada na području općine Zavidovići*

# Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

## 1.1. Upravljanje čvrstim otpadom

Upravljanje otpadom je sistem djelatnosti i radnji koji podrazumjeva prevenciju nastanka otpada, smanjivanje količine otpada i njegovih opasnih karakteristika, tretman otpada, planiranje i kontrolu djelatnosti i procesa upravljanja otpadom, transport otpada, uspostavljanje, rad, zatvaranje i održavanje uređaja za tretman otpada nakon zatvaranja, monitoring, savjetovanje i obrazovanje u vezi djelatnosti i radnji na upravljanju otpadom.

Sistem upravljanja čvrstim otpadom podrazumijeva:

- Nastanak čvrstog otpada,
- Skladištenje i prikupljanje,
- Transport čvrstog otpada,
- Tretman i reciklažu otpada,
- Odlaganje čvrstog otpada.

Prema mjestu nastanka svi otpadi grupisani su u tri osnovne grupe:

**Komunalni otpad** - otpad iz domaćinstava, otpad koji nastaje čišćenjem javnih površina i otpad sličan otpadu iz domaćinstva koji nastaje u malim industrijskim, ugostiteljskim, trgovačkim radnjama i javnim ustanovama. Ovaj otpad se sakuplja u okviru redovne komunalne higijene.

**Industrijski otpad** - otpad koji nastaje u proizvodnim, industrijskim i drugim pogonima, pri čemu se bitno razlikuje od komunalnog otpada po količini, sastavu i osobinama. Važno je napomenuti da skladištenje i odlaganje ove grupe otpada zahtjeva pridržavanje posebnih procedura, od strane vlasnika industrijskog otpada.

**Posebni otpad** - otpad koji u slučaju neodgovornog postupanja sa njim, može uzrokovati zagađenje životne sredine (vode, zemljišta, vazduha). Od svih vrstaposebnog otpada najvažnije je pomenuti opasan otpad<sup>2</sup>, koji se nadzire i zbrinjava prema strožijim propisima u odnosu na komunalni i industrijski otpad.

---

<sup>2</sup>Najveće količine opasnog otpada nastaju u industriji a manje količine u domaćinstvima koji često nazivamo problematičan otpad. U problematičan otpad ubrajamo: ulja, boje, lakove, baterije, akumulatore, kiseline, lijekove, razređivače (Ilić, M., Miletić, S., „Osnovi upravljanja čvrstim otpadom“, Institut za ispitivanje materijala, Beograd, 1998. godine)

# Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

## 1.1.1. Deponija i komunalni otpad

Deponija predstavlja specifičan građevinski objekat koji se, prema Zakonu o upravljanju otpadom definiše kao mjesto na površini ili ispod površine gdje se otpad odlaže, uključujući: unutrašnja mjesta za odlaganje (npr. deponije gdje proizvođač otpada zbrinjava vlastiti otpad na mjestu nastanka) i stalna mjesta koja se upotrebljavaju za dugogodišnje odlaganje otpada isključujući objekte gdje nije dozvoljeno skladištenje otpada, a otpad je spreman za dalji transport u cilju ponovnog korištenja, tretman ili odlaganje na drugom mjestu i prethodno skladištenje otpada za ponovnu upotrebu ili tretman za period, po pravilu manji od tri godine ili prethodno skladištenje otpada za odlaganje u periodu manjem od jedne godine.

Kao specifičan građevinski objekat, namijenjen kontrolisanom odlaganju čvrstog komunalnog otpada sastavljenog od različitih fermentabilnih i inertnih komponenti, deponija se sastoji od osnovnih dijelova i pratećih sadržaja.

Osnovni dijelovi deponije su:

- *tijelo deponije*, dio na koji se odlaže čvrsti otpad kontrolisanog sastava,
- *baza deponije*, zapravo vodonepropusno tlo – prirodna ili vještačka podloga,
- *površina deponije*, dio koji treba da je prekriven završnim prekrivnim slojem i pripremljen za odgovarajuću namjenu.

Tehnologija deponovanja čvrstog komunalnog otpada podrazumijeva korištenje sanitarnog tehnološkog postupka odlaganja, koji se odvija na posebno uređenoj lokaciji (prirodna ili vještačka ulegnuća, jarkovi ili posipanje po ravnom zemljištu), shodno ekološkim uslovima vezanim za zaštitu elemenata životne sredine.

Deponije otpada se dijele u tri klase:

- *deponije za inertan otpad*,
- *deponije za neopasan otpad*,
- *deponije za opasan otpad*.

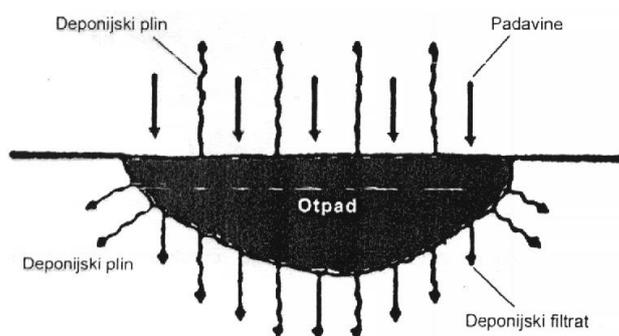
Pored naprijed navedene podjele, prema sredini iz koje se doprema otpad, deponije se mogu podijeliti na industrijske i komunalne deponije.

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

Za razliku od zemalja Zapadne Evrope, u Bosni i Hercegovini otpad se odlaže najčešće u neuređene deponije mada postoji nekoliko solidno uređenih deponija otpada i to u Sarajevu, Mostaru i Tešnju.

Neuređene deponije otpada imaju izražen uticaj na zagađenje prirode i okoliša (vode, tlo, zrak) i zdravlje ljudi, i to kroz negativno djelovanje deponijskog filtrata, deponijskog plina i drugih štetnih supstanci koje se oslobađaju u procesu razgradnje otpada u tijelu deponije, slika broj 4.



*Slika br. 4: Odlaganje otpada u neuređene deponije i štetno dejstvo deponijskog filtrate i plina na okoliš (voda, tlo, zrak)*

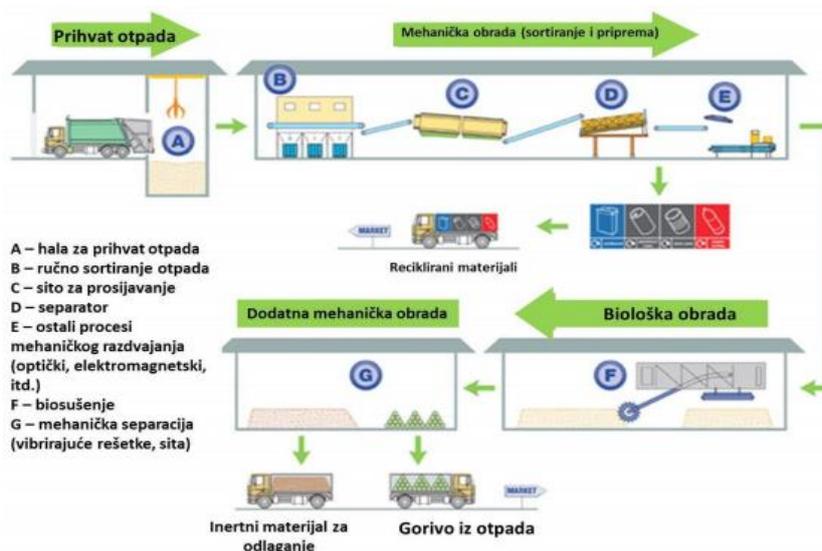
### **1.1.2. Postupak sa komunalnim otpadom**

Izbor tehnologije postupka sa otpadom zavisi od načina prikupljanja otpada, odnosno da li se otpad prikuplja selektivno tj. odvojeno prikupljanje otpadnih materija na mjestu nastanka ili neselektivno (mješovito). Neselektivan način prikupljanja otpada je nepovratan proces pri čemu dolazi do bitnog smanjenja mogućnosti reciklaže pojedinih materija u smješi, a naročito ukoliko dođe do miješanja sa opasnim komunalnim otpadom.

# Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

Pri neselektivnom prikupljanju otpada kao rješenje se mogu ponuditi:

- 1) **Odlaganje** – komunalni otpad se bez ili uz vrlo malu predobradu odlaže na sanitarne deponije.
- 2) **Spaljivanje** – komunalni otpad se spaljuje<sup>3</sup>, bez ili uz vrlo malu predobradu, u kotlovima za sagorijevanje otpada.
- 3) **Mehaničko-biološka obrada** – koristi se kao opcija za predobradu komunalnog otpada prije odlaganja. Sirovi komunalni otpad se uz eventualno odvajanje reciklabilnih materijala (plastika, metal, papir) podvrgava nizu mehaničko-bioloških postupaka kao što su usitnjavanje, prosijavanje i kompostiranje.
- 4) **Ostale opcije** – da bi se primjenilo recikliranje (staklo, papir, metal, i dr.) ili kompostiranje neselektivno prikupljenog otpada, neophodno je razdvajanje otpada uz primjenu veoma složenih uređaja za naknadnu separaciju, čime se postiže polovičan učinak uz visoku cijenu.



Slika br.5- Postupak mehaničke obrade otpada

<sup>3</sup>Širom svijeta sakupljanje i odlaganje otpada predstavlja veliki trošak u gradskom budžetu. U apsolutnom iznosu on se veoma mijenja od jednog do drugog grada i zavisao je od mnogih faktora kao što su cijena radne snage, goriva, učestalosti i kvalitet servisa i pridržavanja ekoloških standard (Šimon A.Đarmati: “Menadžment otpada”, Beograd, 2008.g)

# Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

## 2. STRATEGIJA UPRAVLJANJA KRUTIM OTPADOM U BOSNI I HERCEGOVINI

Radi izbjegavanja štetnog djelovanja deponija na zagađenje prirode i okoliša, kontrola procesa razgradnje otpada mora se izvoditi tako da se spriječi nekontrolisani izlazak deponijskog filtrata, deponijskog plina i drugih štetnih supstanci iz tijela deponije u biosferu i hidrosferu. Posebnu pažnju treba posvetiti zaštiti površinskih i podzemnih voda, zraka i mehaničkoj stabilnosti odloženog otpada . U zemljama Zapadne Evrope odlaganje otpada u uređene deponije vrši se od sredine 60-tih godina 20. vijeka, kada su prvi put doneseni zakonski propisi za izgradnju uređenih deponija za otpad i odlaganje komunalnog otpada. Sve zemlje članice Evropske unije moraju provoditi standarde vezane za odlaganje otpada koji su propisani Direktivom Evropske unije broj: 1999/31/EZ od 26. aprila 1999. godine.

Do danas u Bosni i Hercegovini nisu definisani zakoni i pravilnici koji se odnose na tehničke detalje planiranja, projektovanja, eksploatacije i kontrole parametara u toku izgradnje, eksploatacije i nakon zatvaranja deponija otpada. Zbog toga u što kraćem periodu treba donijeti na nivou Bosne i Hercegovine:

- *pravilnik o odlaganju otpada i*
- *pravilnik o upravljanju otpadom.*

Ovim pravilnicima potrebno je tačno definisati sve parametre i uslove za:

- izbor lokacije deponije otpada,
- projektovanje,
- izgradnju,
- eksploataciju,
- zatvaranje i
- praćenje određenih parametara u toku eksploatacije i nakon zatvaranja deponija otpada.

*Strategijom upravljanja krutim otpadom u Bosni i Hercegovini*, koja je izrađena 2000. godine utvrđene su lokacije regionalnih deponija otpada u Bosni i Hercegovini.

**Klase deponija otpada:** Zakonom o upravljanju otpadom u Bosni i Hercegovini utvrđene su klase deponija za odlaganje sljedećih vrsta otpada:

- deponije opasnog otpada,
- deponije bezopasnog otpada (komunalni otpad) i
- deponije za inertni otpad.

# Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

Osnovne definicije navedenih vrsta otpada su:

**Opasni otpad** – je svaki otpad koji je utvrđen posebnom regulativom i ima jednu ili više karakteristika datih u Aneksu i ovog zakona, i koji predstavlja opasnost po zdravlje ljudi i okoliš<sup>4</sup> po svom porijeklu i koncentraciji.

**Bezopasni otpad** – je otpad koji nije definisan kao opasni otpad.

**Inertni otpad** – obuhvata otpad koji nije podložan značajnim fizičkim, hemijskim ili biološkim promjenama. Inertni otpad ne prouzrokuje zagađenje okoliša i ne ugrožava zdravlje ljudi.

**Izbor lokacije otpada:** Lokacija regionalne deponije otpada u određenoj regiji bira se u odnosu na niz uticajnih faktora, od kojih su najbitniji sljedeći:

- Troškovi transporta trebali bi biti minimalni, kao i povoljne saobraćajne veze deponije otpada sa postojećim magistralnim i regionalnim saobraćajnicama u oblasti sakupljanja otpada,
- Hidrogeološki odnosi u široj zoni deponije otpada trebali bi biti što povoljniji, naročito u pogledu propustljivosti stijena u podlozi predviđene mikrolokacije deponije otpada,
- Za poljoprivrednu djelatnost poslije zatvaranja i stabilizacije otpada u tijelu deponije trebali bi biti povoljni uslovi,
- Predviđena mikrolokacija regionalne deponije otpada treba se uklopiti u opšti koncept upravljanja otpada u široj regiji.

Moraju biti ispunjene osnovne tehničke pretpostavke: mogućnost obezbjeđenja energije i mogućnost obezbjeđenja inertnog materijala za prekrivanje slojeva otpada.

Regionalne deponije otpada na površini zemljišta ne bi se smjele graditi u: karstnim oblastima sa jakim pukotinama, naročito u zonama toka podzemnih voda, zaštitnim zonama planiranog snabdijevanja pitkom vodom ili zaštitnim zonama izvorišta i oblastima koje su podložne poplavama površinskih ili podzemnih voda.

---

<sup>4</sup>U kanal su bačene različite komponente (prema podacima njihov broj se kreće između 82 i 248) od kojih je 11 bilo iz redova kancerogenih. Među hemikalijama nalazili su se pesticid heksahlorcikloheksan, hlorbenzeni, hlorovani ugljovodonici (benzen, hloroform, trihloroetilen, metilen hlorid, benzen heksahlorid, fosfor i polihlorovani bifenili, kao i oko 70 kg dioksina), kao pod <sup>2</sup>.

# Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

Pored navedenih zahtjeva potrebno je posebno ispitati osobine šire zone predviđene lokacije deponije otpada, koje su odlučujuće za konačni izbor mikrolokacije deponije, a prije svih sljedeće:

- geološke, hidrogeološke i inženjersko-geološke odnose u užoj zoni predviđene lokacije deponije otpada i u široj zoni toka podzemnih voda.
- položaj predviđene deponije otpada u odnosu na trusna područja (zone izraženih zemljotresa) i tektonske zone.
- položaj mikrolokacije deponije otpada u odnosu na planirane površinske kopove za eksploataciju mineralnih sirovina, kao i u odnosu na podzemne prostorije aktivnih ili ugašenih jama. Konačni izbor lokacije i dozvolu za gradnju deponije odobrava nadležni organ.

## 2.1. Federalna strategija upravljanja otpadom

Federalno ministarstvo okoliša i turizma pokrenulo je izradu Federalne strategije zaštite okoliša koja u svom sastavu obuhvata Federalnu strategiju upravljanja otpadom. U ovoj strategiji posebna pažnja se posvećuje mehanizmu zbrinjavanja otpada, što znači da dosadašnja jedina praksa u vidu odlaganja otpada dobija najmanji prioritet, dok veće prioritete dobijaju mehanizmi koji će uticati na značajno smanjenje količine otpada određenih za finalno odlaganje.

S tim u vezi, uspostavom jednog ovakvog sistema na području Zeničko-dobojskog kantona bi se uvela praksa izdvajanja otpada na izvoru, odvajanje vrsta otpada u posebnim postrojenjima za njegovo sortiranje, te prosljeđivanje sirovine sistemima za reciklažu sirovine i povrat energije. Pravilnim rasporedom i efikasnim djelovanjem komponenti ovakvog sistema bi drastično smanjili transportne troškove otpada do finalnog odlagališta.

S druge strane, rezultati djelovanja Integralnog sistema upravljanja otpadom na području kantona bi doprinijeti rješavanju ostalih gorućih problema vezanih za otpad, a od kojih su najvažniji:

- veliki broj divljih deponija,
- nedovoljna pokrivenost domaćinstava odvozom otpada,
- te nesanitarnost postojećih zvaničnih općinskih odlagališta.

## **Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti**

---

Finansiranje uspostavljana ovakvih sistema podržavaju fondovi Evropske unije, Svjetska banka, EBRD, te ostali međunarodni okolišni mehanizmi jer su ciljevi njihovog uvođenja u cijelosti u saglasnosti sa zahtjevima predstojeće integracije BiH u EU. Potrebno je dosta vremena da prođe od ideje do realizacije projekta, sama priprema dokumentacije za apliciranje raznim fondovima zahtijeva sveobuhvatan pristup u definisanju problema i dizajniranju njegovog rješenja.

### **2.1.1. Plan o upravljanju otpadomna području Zeničko-dobojskog kantona**

Shodno Strategiji upravljanja krutim otpadom u Bosni i Hercegovini obaveze kantona, donešen je Plan upravljanja otpadom na području Zeničko-dobojskog kantona („Službene novine Zeničko-dobojskog kantona“, broj 1/2009), koji definiira aktivnosti na uspostavi i radu integralnog sistema upravljanja otpadom u periodu od narednih 20 godina. 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 sistematski prati implementaciju unaprijed zacrtanih ciljeva. Period od 20 godina je fazno podijeljen prema prioritetima aktivnosti koje implementiraju kratkoročne i dugoročne ciljeve. Analiza sadašnje situacije sistema upravljanja otpadom na području Ze-do kantona, koja je također sastavni dio Plana, će utvrditi prioritete za rješavanje, a na osnovu toga i pomoći u definiranju ciljeva. Fazno posmatranje problematike uspostave i rada integralnog sistema upravljanja otpadom omogućava prvenstveno baznu uspostavu osnovnih preduvjeta za razvoj jednog takvog sistema, a potom uvođenje najefikasnijih mehanizama za tretman otpada. Plan utvrđuje periode revizije koja obuhvata periodično računanje indikatora stanja sistema upravljanja otpadom, daje periodičnu ocjenu stanja sektora, prati implementaciju poduzetih aktivnosti, ocjenjuje njihove rezultate i predlaže dodatne aktivnosti sa ciljem poboljšanja stanja sektora na kraju narednog ciklusa revizije.

Upravljanje komunalnim otpadom, odnosno skupljanje i tretiranje komunalnog otpada vrši se u skladu sa Zakonom o komunalnim djelatnostima („Službene novine Zeničko-dobojskog kantona“, broj 17/2008), kojim je uređeno osnivanje i rad komunalnih preduzeća i obaveze općina u pružanju komunalnih usluga.

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

Općinskom Odlukom o kumunalnom redu („Službeni glasnik općine Zavidovići“, broj 4/2004, 10/2006 i 7/2007) regulišu se prava, dužnosti i obaveze preduzeća kojem su povjereni poslovi održavanja i čišćenja javnih gradskih površina, drugih preduzeća, ustanova, samostalnih privrednika, MZ-a, građana i udruženja građana u vezi sa održavanjem komunalne higijene, zelenila i komunalnih objekata i uređaja i propisuje način i uslove održavanja komunalnog reda na području općine Zavidovići.



Slika br. 6- Gospodarenje otpadom – kružna ekonomija

# Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

## 3. STANJE UPRAVLJANJA OTPADOM NA PODRUČJU OPĆINE ZAVIDOVIĆI

### 3.1. Položaj, historijat i mapa grada Zavidovići

Općina Zavidovići nalazi se u centralnom dijelu Bosne i Hercegovine, sa ukupnom površinom od oko 507 km<sup>2</sup>. Teritorijalno i administrativno je sastavni dio Zeničko-dobojskog kantona i pripada ekonomskoj regiji „Centralna Bosna i Hercegovina“. Graniči se sa općinama Žepče, Maglaj, Banovići, Olovo i Kakanj.<sup>5</sup>

Grad Zavidovići, kao administrativno sjedište općine nalazi se na 44.27° sjeverne geografske širine i 18.10° istočne geografske dužine, na 210 m nadmorske visine i leži na tri rijeke – Bosna, Krivaja i Gostović. Klima je umjereno kontinentalna sa prosječnom temperaturom od 5-10°C, sa padavinama od 800-1200 mm i oko 1.630 sunčanih sati godišnje. Zavidovići su bogati vodenim tokovima. Ambijentalno su smješteni u podnožju šumovitih planina i brda, sa mnogo pećina i šume.

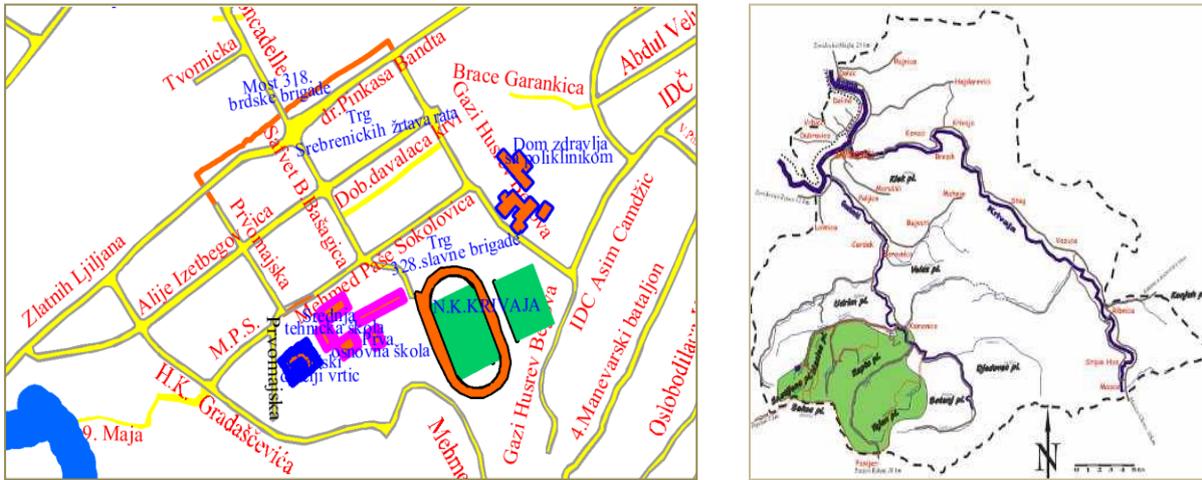
Osnovne aktivnosti privrede su vezane za: građevinarstvo i proizvodnju građevinsko-zanatskih materijala, prehrambenu industriju, proizvodnju namještaja, preradu drveta, mašinsku industriju, industriju tekstila i odjeće i trgovinu i ugostiteljstvo. U oblasti poljoprivrede aktivnosti stanovništva su vezane za oblasti ratarstva, voćarstva i vinogradarstva, povrtlarstva, mljekarstva, stočarstva, peradarstva, pčelarstva i uzgoja i skupljanja ljekovitog bilja.

Dostupnost naseljenih mjesta za pružanje usluga odvoza otpada nije na zadovoljavajućem nivou jer se radi o velikom području sa lošom putnom infrastrukturom, koja je, ako i postoji, uglavnom neprohodna za veća i teža vozila za odvoz otpada. Iz tog razloga mora postojati kombinovano prikupljanje otpada u takvim naseljenim mjestima, gdje se otpad iz domaćinstava transportuje do kontejnerskih lokacija na način koji je moguć u uslovima neprohodne putne infrastrukture. Na slici 5 prikazana je mapa općine Zavidovići sa naseljima i vodotocima.

---

<sup>4</sup>Zavidovići su nastali krajem XIX stoljeća u vrijeme intenzivnog prodiranja stranog kapitala u ove krajeve u svrhu eksploatacije šumskih bogastava.

# Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti



Slika br. 7: Mapa općine Zavidovići sa naseljima i vodotocima

I ako se općina prostire na 507 km<sup>2</sup>, sam grad zauzima površinu od 4 km<sup>2</sup>, što znači da je odnos ruralnog i urbanog dijela općine, u teritorijalnom smislu, skoro pa potpuno na strani ruralnog dijela. Međutim, prema broju stanovnika, količinama kućnog, industrijskog i drugog otpada, kao i prema nekim drugim kriterijima, taj odnos se mijenja i u nekim slučajevima je čak na strani urbanog dijela općine.

Prikupljanje, transport i odlaganje integralnog otpada organizovano i provedeno od strane JKP "Radnik" d.o.o. Zavidovići je u urbanoj gradskoj zoni i prigradskim naseljima ili u četiri gradske mjesne zajednice i to:

1. Mjesna zajednica "Asim Čamdžić"
2. Mjesna zajednica "Klek"
3. Mjesna zajednica "Branioci grada" i
4. Mjesna zajednica "Dubravica".

Gradske mjesne zajednice obuhvataju ukupno 4.163 domaćinstva i 353 pravna subjekta što čini 16.652 stanovnika ili oko 33% ukupne populacije općine. Površina općine obuhvaćena organizovanim prikupljanjem otpada od strane JKP "Radnik" d.o.o. Zavidovići iznosi cca 20 km<sup>2</sup>, što je oko 3.8 % ukupne površine općine.

# Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

## 3.2. Proizvođači otpada na području općine Zavidovići

### 3.2.1. Privredni subjekti kao proizvođači otpada

U skladu sa dostupnim podacima, kao proizvođači otpada iz privrede, detektovani su sljedeći privredni subjekti i to: Almy gradnja d.o.o. PJ Metali, tvornica dijamantskog alata, AS d.o.o. Jelah, Thermo Techonogy International, Globus M d.o.o., Ošmika d.o.o., New start d.o.o. Erdi d.o.o., Porobić d.o.o., Prevoz putnika d.o.o., Drvo stils d.o.o., Mepromex d.o.o.

Na području općine postoje i razne manje radnje kao što su mesnice, kafići, razne trgovačke radnje, zanatske radnje, udruženja građana itd., koje se takođe uvrštavaju u proizvođače otpada iz privrede. U tabeli 1 prikazani su privredni subjekti i njihove djelatnosti.

Tabela 1.: Privredni subjekti na području općine Zavidovići i njihove djelatnosti

Redni broj	Privredni subjekti	Djelatnosti
	<b>Građevinarstvo iproizvodnjagrađevinsko-zanatskihmaterijala</b>	
1.	„ERDI“ D.O.O.	Proizvodnja betonske galanterije, niskogradnja, visokogradnja
2.	„POROBIĆ“ D.O.O.	Proizvodnja betonske galanterije, niskogradnja, visokogradnja
3.	„KRIVAJA GRADNJA“ D.O.O.	Proizvodnja betonske galanterije, niskogradnja, visokogradnja, vađenje kamena krečnjaka-Kamenolom Sokolica
4.	„TUZLIĆ-SREBRENICA“ D.O.O.	Proizvodnja betonske galanterije, niskogradnja, visokogradnja
5.	„DENDIĆ“ D.O.O.	Proizvodnja PVC solarije
6.	„SETA INŽINJERING“ D.O.O.	Niskogradnja, visokogradnja, U toku je otvaranje pogona za proizvodnju inox galanterije
7.	„ALMY GRADNJA“ D.O.O.	Proizvodnja betonske galanterije, niskogradnja, visokogradnja, Proizvodnja aluminijske bravarije, Proizvodnja PVC stolarije
	<b>Prehrambena industrija</b>	
8.	„KOBRA“ D.O.O.	Proizvodnja pekarskih proizvoda
9.	PDD „GRADSKA PEKARA“ D.O.O.	Proizvodnja pekarskih proizvoda (trenutno je obustavljenaproizvodnja)

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

<i>Proizvodnja namještaja</i>		
10.	<b>„KRIVAJA – TVORNICA MONTAŽNIH KUĆA“ D.O.O</b>	Proizvodnja i montaža montažnih objekata, proizvodnja i ugradnja vanjske i unutrašnje drven stolarije, proizvodnja lakih građevinskih ploča, proizvodnja i montažaliepljenog lameliranog drveta
11.	<b>„EUROIMPEX-AN“ D.O.O.</b>	Proizvodnja rezane građe, briketa
12.	<b>„DRVOPROMET-MUJARIĆ“</b>	Proizvodnja rezane građe
13.	<b>„SOJKIĆ“ D.O.O.</b>	Proizvodnja parketa ( gradi se novipogon, u starom pogonu je obustavljena proizvodnja)
<i>Mašinska industrija</i>		
14.	<b>FAD „NAM“ D.O.O.</b>	Proizvodnja dijamantskih alata
15.	<b>„TERMO TECHNOLOGY INTERNATIONAL“ D.O.O.</b>	Proizvodnja plinskih peći i kamina
16.	<b>„VENTILATION SYSTEMS INTERNATIONAL“ D.O.O.</b>	Proizvodnja keramičkih gorionika zaplinske peći i kamine
17.	<b>„KRIVAJA METALI“ D.O.O.</b>	Proizvodnja čeličnih konstrukcija, cisterni za tečna goriva, metalnegalanterije
<i>Industrija tekstila i odjeće</i>		
18.	<b>„ZIKO“ D.O.O.</b>	Proizvodnja HTZ opreme
19.	<b>„ELTEX“ D.O.O.</b>	Proizvodnja HTZ opreme
<i>Ostala industrija</i>		
20.	<b>JP „ŠUMSKO PRIVREDNO DRUŠTVO ZENIČKO DOBOJSKOG KANTONA“ D.O.O.</b>	Proizvodnja: 67.952 m <sup>3</sup> drvnih sortimeneta (29.701 m <sup>3</sup> četinari i 38.251 m <sup>3</sup> lišćari), proizvodnjasadnog materijala cca. 660.000 sadnica na površini od 4.7 ha, amaksimalna mogućnost proizvodnje je cca 2.500.000 sadnica na površini od 13.49 ha

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

Preduzeće JKP "Radnik" d.o.o. Zavidovići, koje obavlja djelatnost sakupljanja, transporta i deponovanja otpada u urbanoj gradskoj zoni, nema posebno organizovano prikupljanje otpada od komercijalnih radnji, jer iste otpad odlažu u raspoložive kontejnere na javnoj površini.

Izuzetak čine veći trgovački centri i industrijski subjekti kojim se, na zahtjev, daje na raspolaganje kontejner za odlaganje otpada i preuzima se po pozivu, a isti od slučaja do slučaja u sopstvenoj organizaciji koriste ambalažni otpad, prije svega karton, kao i eventualne ostale korisne komponente ali to nije pravilo niti je sistemski uređeno.

### 3.2.2. Javne ustanove kao proizvođači otpada

Kada je u pitanju specifičan otpad koji se proizvodi u JU „Dom zdravlja sa poliklinikom“ Zavidovići, isti se, u skladu sa pravilnicima koji regulišu tu oblast, zbrinjava putem ugovora koji se sklapaju sa ovlaštenim pravnim licima. Ostale JU svoj otpad odlažu u postojeće kontejnere koje odvozi JKP "Radnik" d.o.o. Zavidovići.



Slika br.8 - JU „Dom zdravlja sa poliklinikom“ Zavidovići<sup>6</sup>

<sup>6</sup>[https://www.google.ba/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=vhQnXejsOsHEXgOhwqGABA&q=odlaganje+otpada+zavidovi%C4%87i&oq=odlaganje+otpada+zavidovi%C4%87i&gs\\_l=img,3...174456.201253..201388...2.0..1.253.3225.18j11j1.....0....1..gws-wiz-img.....0..35i39j0j0i67j0i30j0i5i30j0i8i30j0i24.6T9aPyvH4JE#imgsrc=0GY00qkAw2uP3M:](https://www.google.ba/search?biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=vhQnXejsOsHEXgOhwqGABA&q=odlaganje+otpada+zavidovi%C4%87i&oq=odlaganje+otpada+zavidovi%C4%87i&gs_l=img,3...174456.201253..201388...2.0..1.253.3225.18j11j1.....0....1..gws-wiz-img.....0..35i39j0j0i67j0i30j0i5i30j0i8i30j0i24.6T9aPyvH4JE#imgsrc=0GY00qkAw2uP3M:)

# Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

## 3.3. Stanje okoliša i identifikovani problemi

### 3.3.1. Sektor voda

Na području općine Zavidovići identifikovani su slivovi rijeka Bosna, Krivaja i Gostović.

Krivaja je prelijepa rijeka koja teče kroz centralni dio Bosne i Hercegovine od Olova do Zavidovića u dužini od 70-tak kilometara. Ovaj predivni biser prirode se odlikuje zanimljivim kanjonima i velikim potencijalima za rafting i ribolov.

Raspoloživi podacio kvalitetu vode rijeke Krivaje, zasnovani na mikrobiološkim podacima, ukazuju na prisustvo indikatorafekalne kontaminacije na toku između Olova i Zavidovića. Fekalno zagađenje potiče od komunalnih vodaiz naselja duž rijeke Krivaje. Prisustvo aerobnih mezofilnih bakterija registovano je na ušću Krivaje i Bosne,a najmanje na ušću Bioštica i Stupčanice. Na čitavom toku Krivaje je utvrđeno prisustvo Escherichia coli alii drugih indikatora fekalnog zagađenja što ukazuje na kontinuirano fekalno zagađenje.

U toku istraživanja mjereni su i istraženi određeni fizičko-hemijski parametri rijeke Krivaje. Dobijeni rezultati tih parametara ukazuju da je Krivaja gorska tekućica dobrih kvaliteta, bez posebnog opterećenja u kojoj se mogu razvijatimnoge akvatične zajednice, slika br. 9



*Slika br 9: Rijeka Krivaja*



*Slika br 10: Rijeka Gostović*

Insekti imaju veliki značaj za tekućice jer su članovi hranidbenog lanca unjima, od njih zavise mnogi vodeni organizmi a posebno riblje populacije koje čovjeka ponajviše i zanimaju.

Tokom godina predstavnici Doma zdravlja Zavidovići obavljali su kampanje za monitoring kvaliteta vodeglavnih rijeka koje prolaze kroz teritoriju općine Zavidovići, kako bi se upozorilo stanovništvo na rizike,osobito ljeti, kada je rasprostranjen običaj kupanja u njima.

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

Rijeka Gostović, slika br. 10 izvire ispod planine Tajan, tačnije formira se od više manjih rječica, Suhe i Lužnice i teče svojim tokom 16.5 km do ušća u rijeku Bosnu kod Zavidovića. Živi svijet u rijeci je dobro zastupljen a od riba prisutne su i salmonidne i ciprinidne vrste. Gostović u svom toku ima veoma puno virova, kanjona, klanaca i manjih vodopada na pretežno kamenitom dnu. Rijeku Gostović čini bezbroj kaskada, ali ono po čemu se Gostović trajno pamti su dva nekoliko metara visoka vodopada udaljena jedan od drugog tri i pol kilometra. Rijeka Gostović sa svojom ljepotom okoliša bogata je potočnom i kalifornijskom pastrmkom, rakom,

Bilo je moguće dobiti analitičke podatke samoza godine 2006 i 2007. Mikrobna opterećenja vode u rijekama Bosna, Krivaja i Gostović, su značajna. Podaci pokazuju neprikladnost površinskih voda u rijekama Bosna, Krivaja i Gostović za korištenje za piće, za prehrambenu industriju, za uzgoj ribe i stoke, zbog posebno visoke prisutnosti bakterija koliform.

Stanovništvo i privreda općine Zavidovići utiču na zagađenje rijeka Krivaja, Gostović i Bosna zbog sljedećih razloga:

- Procjedne vode gradske deponije Ekonomija su procijenjene na 15.000 m<sup>3</sup>/god. Procjedne vode imaju negativan uticaj na rijeku Bosnu sa zagađujućim materijama kao što su: biorazgradive organske materije, nutrijenti, teški metali i opasne supstance.
- Privatni i javni poslovni subjekti koji su spojeni na sistem javne kanalizacije općine Zavidovići, zagađuju sa 579.051 m<sup>3</sup>/god. otpadnih voda rijeku Bosnu. Otpadne vode sadrže: kabasti materijal, biorazgradive organske materije i nutrijente.
- Otpadne vode iz svih naselja općine Zavidovići koja nemaju sistem javne kanalizacije i koja otpadne vode ispuštaju u septičke jame, prelive, kanale koji vode do najbližih vodnih tijela, su procijenjene na količinu od 1.196.023 m<sup>3</sup>/god. U tim otpadnim vodama se nalaze zagađujuće materije kao što su: kabasti materijal, biorazgradive organske materije i nutrijenti.
- Neuređene i divlje deponije otpada omogućavaju stvaranje 27.900 m<sup>3</sup>/god. procjednih otpadnih voda koje sa biorazgradivim organskim materijama, nutrijentima, teškim metalima i opasnim supstancama vrše zagađenje rijeka. Najveće opterećenje se dešava na rijekama Krivaja i Gostović.
- Industrijske otpadne vode zagađuju rijeke: Krivaju, Gostović i Bosnu. Te otpadne vode su procijenjene na vrijednost od 95.400 m<sup>3</sup>/god. i one sadrže: kabasti materijal, biorazgradive organske materije, nutrijente, teške metale i opasne supstance.

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

Voda na izvorištu Suha namijenjena vodosnabdijevanju grada Zavidovići nije prikladna za izravnu ljudskukonzumaciju, zbog prekoračenih vrijednosti oksidacije i, često, mekoće. Prekomjerna vrijednost oksidacije analizirane vode pokazuju značajno onečišćenje organskim supstancama. Ova karakteristika se može pripisati, barem djelomično, slaboj zaštiti ovog područja, koje je predmet intenzivne sječe šume upravo u području na kojem se infiltriraju vode koje snabdijevaju izvor Suha. Ovo je također potvrđeno istraživanjima, provedenim u godinama 2000., 2001. i 2004., s ciljem otkrivanja prisutnosti mineralnih ulja u kaptiranoj vodi, gdje je ustanovljeno da supstance dolaze od čišćenje strojeva i opreme koji se koriste pri sječi šuma. Međutim, takve koncentracije se snižavaju u mjestu hlorisanja. Tretiranje sirove vode iz izvora Suha događa se na stanici u Kamenici. Stanica je u potpunosti okružena ogradom i ulaznom kapijom i adekvatno je zatvorena i dostupna samo ovlaštenim osobama.

### 3.3.2. Sektor tla i otpada

Namjene zemljišta na području općine Zavidovići sa površinama su kako slijedi: cca 13.000 ha poljoprivrednih površina, cca 35.000 ha šuma, dok oko 4.100 ha obuhvata građevinsko zemljište za stanovanje i privredu, saobraćaj-putevi, vodeni tokovi i ostalo. Kao najveći uzročnici zagađenja tla su neadekvatno odloženi otpad, otpadne vode septičkih jama, preliva i direktnih izlivanja u tlo, postojanje minskih polja, privredne djelatnosti i neadekvatno i nekontrolisano korištenje hemijskih sredstava u poljoprivredi.

Gledano ukupno, na području općine Zavidovići otpad se organizovano prikuplja od cca 22.000 stanovnika, te se na taj način prikupi i odloži na gradsku deponiju oko 14.000 tona otpada godišnje. Površina općine koja je obuhvaćena prikupljanjem otpada je 9.28%. Ostalo stanovništvo stvori približno istu količinu otpada na godišnjem nivou i isti odlaže u prirodu na divlja odlagališta otpada, zatrpavanjem, paljenjem ili direktnim bacanjem na zemljište ili direktnim bacanjem u rijeke i potoke. Na ovaj način se vrši ogroman pritisak i zagađenje tla. Zagađenje i pritisak na tlo postoje i zbog postojanja ruralnih otpadnih voda tj. zagađenja tla otpadnim vodama domaćinstava koja nisu priključena na sistem javne kanalizacije i to u ukupnoj količini otpadnih voda od 1.196.023 m<sup>3</sup>/god.<sup>7</sup>

Na području općine Zavidovići se nalaze 32 lokacije koje se vode kao zagađene površine (minska polja), nepoznate ukupne površine. Najveći broj lokacija se nalazi u mjesnoj zajednici Vozuća koja važi za mjesto gdje je najviše mina postavljeno tokom rata u BiH.

---

<sup>7</sup>Studija o upravljanju otpadom u sjeveroistočnoj Bosni, doc. dr. Avdul Adrović

## **Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti**

---

U oblastima ratarstvo, voćarstvo, povrtlarstvo prema normativima primjene proizvoda za zaštitu biljaka godišnje se iskoristi 24 tona proizvoda. Na istim površinama se upotrijebi 1.872 tona različitih gnojiva i stvori 39.660 tona stajnjaka.

Rezime problema u oblasti tla i otpada na području općine Zavidovići Problem zagađenja zemljišta zbog postojanja 14.000 tona otpada godišnje i njegovog neadekvatnog odlaganja na gradskoj deponiji Ekonomija (koja uopšte ne zadovoljava uslove kojim se onemogućuje zagađenje zemljišta i podzemnih voda).

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 direktno bacanje prirodu zagađuje sa oko 14.000 tona otpada godišnje. Problem postojanja 32 identifikovana lokaliteta minskih polja i sumnjivih područja za koja nije sigurno da li su bezbjedna.

Osnovni problem u oblasti poljoprivrede je da se zbog neprimjenjivanja standarda zaštite okoliša na farmama i gazdinstvima i nepostojanja sistema za monitoring korištenja količina i vrsta pesticida, gnojiva i stajnjaka zagađuje tlo.

Dugoročno gledano, Općina Zavidovići želi smanjiti zagađenje tla, uspostavom ekonomski održivog sistema upravljanja otpadom za cjelokupno područje općine Zavidovići, u potpunosti ukloniti registrovana minsko-eksplozivna sredstva i primijeniti principe integralne poljoprivredne proizvodnje.

### ***3.3.3. Snabdijevanje vodom i upravljanje otpadnim vodama***

Gradski vodovod snabdijeva 6448 korisnika od toga su 6127 fizička lica, a 321 korisnik pravna lica. Snabdijevanje vode u hidrološkim povoljnim uslovima je zadovoljavajuće izuzev perioda ljetnih mjeseci i dužih suša kada se mora pribjegavati redukcijama. Od ukupnog broja korisnika gradskog vodovoda na sistem odvodnje otpadnih voda je priključeno 3054 korisnika.

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

Problemi sa otpadnim vodama izraženi su na dijelovima opštine gdje nije izgrađen kanalizacioni sistem, a to su: Potklečje, Vučijak, ul. Gazije, Uljiči, Mečevići, Dubravica, Biljačić, Ridžali, Dolina, Alići, korisnici gradskog vodovoda u slivu Gostovića i korisnici koji su priključeni na kanalizacioni sistem nemaju nikakvo prečišćavanje otpadnih voda nego se otpadne vode ispuštaju direktno u recipijent. Problemi sa vodom za piće ogledaju se u gotovo konstantnoj hemijskoj neispravnosti koja se ogleda u povećanoj potrošnji kiselika iz  $KMnO_4$  kao i distribuciji vode prema krajnjim korisnicima kroz AC cijevi.

Organizovanim prikupljanjem otpada obuhvaćeno je 3497 korisnika u svojstvu fizičkih lica (stanovi, kuće) i 316 pravnih lica. Organizovano prikupljanje otpada vrši se na većem dijelu opštine. Pojedina područja opštine nisu obuhvaćena istim.

Najveći i najizraženiji problemi su: neuređenost gradskog smetlišta «Ekonomija», stara, loša i nedovoljna sredstava za odvoz smeća (vozni park, kontejneri), neprimjereno ponašanje korisnika.

Cijene: u KM:

VODA:  $0,70 / m^3$  (za pravna i fizička lica),

SMEĆE:  $0,50 / m^2$  za pravna lica i 1,25 KM po članu,

KANALIZACIJA :  $0,10 KM$  (za pravna i fizička lica).

Cijene se formiraju Odlukom Općinskog vijeća, a na prijedlog Upravnog odbora javnog preduzeća.

### **3.3.4. Sektor atmosfere i energije**

Podaci o kvalitetu vazduha na području općine Zavidovići nisu dostupni ali na osnovu stavova građana i članova općinskog tima za izradu LEAP-a, najznačajniji pritisak na atmosferu, na području općine Zavidovići, postoji zbog grijanja stambenog, poslovnog i javnog prostora, a potom zbog emisija od privrednih subjekata, zbog emisija iz saobraćaja, emisija sa deponija otpada i emisija iz poljoprivrednih djelatnosti.

- Na području općine Zavidovići, na gradskom području postoji sistem daljinskog zagrijavanja za kolektivno stanovanje, javne objekte i privredu. Sistem daljinskog zagrijavanja opskrbljuje toplinskom energijom 376 korisnika odnosno  $24.854,9 m^2$ . Procjenjuje se da se ostala domaćinstva na području općine, 13.528 stambenih jedinica-kuća prosječne površine  $100 m^2$  stambenog prostora, sva griju kombinacijom drva i uglja.

Na bazi ovih podataka na godišnjem nivou, procjenjuje se da se za potrebe grijanja i ostale potrošnje električne energije iskoristi  $332.887,437 kWh$  energije.

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

Sagorijevanjem uglja, drveta i ostalih energenata, kao i potrošnje električne energije oslobađa se niz štetnih supstanci i pri tome se u atmosferu emituje: 975 tona sumpor dioksida, 185 tona azotnih oksida, 532 tona nemetanskih isparljivih organskih spojeva, 4.579 tona ugljen monoksida, 1.326 tona sitnih čvrstih čestica (prvenstveno čađi), i 0.39 tona teških metala. Osim toga, ove funkcije naselja imaju i najveću ulogu u emisiji stakleničkih gasova koji dovode do pojave efekta staklenika i klimatskih promjena. Za općinu Zavidovići ove emisije godišnje iznose: 131.581 tona ugljen dioksida (CO<sub>2</sub>) i 19.565 tona metana (CH<sub>4</sub>).

### **3.3.5. Operativni ciljevi plana**

Za ostvarenje Plana o upravljanju otpadom u narednom periodu od 6 godina Općina Zavidovići namjerava dostići sljedeće operativne ciljeve:

1. Realizovan plan upravljanja otpadom za period 2012.-2016. godina
2. Formirana i usvojena cijena prikupljanja i zbrinjavanja otpada koja osigurava ekonomski održiv sistem upravljanja otpadom
3. Povećan kapacitet u tehničko-organizacionom smislu subjekta zaduženog za upravljanje otpadom za zbrinjavanje 2.420 tona otpada
4. Smanjene površine pod divljim deponijama za 50% divljih deponija na općini Zavidovići
5. Zatvorena i sanirana gradska deponija "Ekonomija"
6. Deminirano 10% zemljišta zagađenog minsko-eksplozivnim sredstvima
7. 200 poljoprivrednih proizvođača sa područja općine Zavidovići upoznato sa principima integralne poljoprivredne proizvodnje.

Praćenje ispunjenja navedenih ciljeva će biti osigurano:

- praćenjem stepena realizacije plana upravljanja otpadom
- praćenjem stepena finalizacije kriterija i cijena za prikupljanje i zbrinjavanje otpada
- praćenjem broja novosklopljenih ugovora o odvozu smeća
- praćenjem smanjenja broja divljih deponija
- praćenjem stepena sanacije lokalne deponije Ekonomija
- praćenjem smanjenja m<sup>2</sup> zemljišta zagađenog minsko-eksplozivnim sredstvima

# Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

## 4. ADMINISTRATIVNI OKVIR UPRAVLJANJA OTPADOM

Općina Zavidovići je organizovana u 21 mjesnu zajednicu, koje čine 255 naseljenih mjesta sa oko 44.000 stanovnika (prema procjeni). U općini Zavidovići upravljanje otpadom je povjereno preduzeću JKP "Radnik" d.o.o. Zavidovići, koje se nalazi u 100%-om vlasništvu Općine Zavidovići, a koje se osim upravljanja otpadom, bavi i vodosnabdijevanjem, centralnim grijanjem i održavanjem javnih površina. Prikupljanje i odvoženje otpada od strane JKP "Radnik" d.o.o. Zavidovići organizovano je u urbanoj gradskoj zoni i prigradskim naseljima i isto obuhvata 16.652 stanovnika općine, odnosno 3.8% ukupne površine ili 20 km<sup>2</sup> ukupne površine općine Zavidovići.

Također postoji i organizovano dovoženje otpada iz nekoliko Mjesnih zajednica u vlastitoj organizaciji na "Gradsku deponiju Ekonomija". Ovim načinom ukupno je obuhvaćeno oko 5.360 stanovnika, odnosno 27.07 km<sup>2</sup>.

Prema gore navedenim podacima prikupljanje otpada je organizovano samo na 47.07 km<sup>2</sup> od ukupno 507 km<sup>2</sup> površine općine Zavidovići, tj. oko 9.28%. Samo na jednom području postoji razdvojeno prikupljanje otpada i to u prigradskom naselju Podubravlje.

Tako se prikupljeni otpad dovozi u krug preduzeća JKP "Radnik" d.o.o. Zavidovići, gdje se vrši razdvajanje istog, odvaja se otpad koji se može bez ikakvog tretmana koristiti kao sekundarna sirovina (papir, plastika), a ostali dio otpada se transportuje na "Gradsku deponiju Ekonomija". U budućnosti planiramo usavršiti sistem integralnog upravljanja otpadom na osnovama domaćeg i zakonodavstva EU, dovesti upravljanje otpadom i korištenje svih komponenti otpada do nivoa koji je maksimalno moguć, na osnovu korištenja najboljih raspoloživih tehnologija (BAT).

Kada je u pitanju prikupljanje otpada neophodno je sagledati mogućnost prikupljanja u noćnim satima, o čemu bi bilo neophodno sačiniti analizu prednosti i mana. Statutom općine Zavidovići (Službeni glasnik općine Zavidovići broj 5/2008 i 5a/2008) uređuje se samoupravni djelokrug jedinice lokalne samouprave, organi, međusobni odnosi organa, mjesna samouprava, neposredno učestvovanje građana u odlučivanju, finansiranje i imovina, propisi i drugi akti, javnost rada, saradnja jedinica lokalne samouprave, odnosi i saradnja sa federalnim i kantonalnim vlastima, kao i druga pitanja od značaja za organizaciju i rad Općine Zavidovići.

Ovlaštenja i obaveze koje proizilaze iz samoupravnog djelokruga Općine podijeljene su između predstavničkog organa - Općinskog vijeća i izvršnog organa - Općinskog načelnika.

# Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

*Općinsko vijeće* donosi opće akte i druge akte u okviru samoupravnog djelokruga Općine te obavlja druge poslove u skladu sa Ustavom, zakonom i ovim statutom. Međusobni odnosi Općinskog vijeća i *Općinskog načelnika* zasnivaju se na principima međusobnog uvažavanja i suradnje, uz pojedinačnu odgovornost za ostvarivanje vlastitih nadležnosti i zajedničku odgovornost za funkcionisanje i razvoj Općine. Poslove lokalne samouprave i uprave iz djelokruga Općine kao i poslove uprave koje su viši nivoi vlasti prenijeli na Općinu, obavlja jedinstveni općinski organ državne službe, na način utvrđen ustavom, zakonom ili drugim propisom.

## 4.1. Dinamika i način odvoza i prikupljanja otpada

Otpad se preuzima i odvozi sa užeg gradskog područja 25 dana u mjesecu (pet dana u sedmici), a sa šireg područja minimalno 4 puta mjesečno. Otpad iz užeg gradskog područja odvozi se češće, dok se šire gradsko područje obilazi sa smanjenom dinamikom. Dinamika se određuje na način da se najekonomičnije usaglase troškovi transporta otpada sa kapacitetima kontejnera za prikupljanje otpada. JKP "Radnik" d.o.o. Zavidovići ne vrši razdvojeno sakupljanje otpada, ali su pokrenuti pilot projekti.

Sakupljanje kabastog otpada vrši se prema potrebama s obzirom da su za to potrebni različiti tehnički uslovi u odnosu na sakupljanje običnog komunalnog otpada a s obzirom na neorganizovani karakter njegovog odlaganja. Odvoz otpada vrši se svaki dan osim nedjelje u vremenu od 7 do 15 sati, što je nedovoljno za vrijeme praznika i ljetne sezone. Pojačan pritisak stanovništva iz inostranstva, uzrokuje znatno veću produkciju otpada i zagušenje saobraćaja što uzrokuje probleme u odvozu otpada i pojačano angažovanje ljudskih i materijalnih resursa.

Pokrivenost redovnim organizovanim odvozom otpada na teritoriji općine Zavidovići je niska uzimajući u obzir količinu proizvedenog otpada i štetne posljedice istog po životnu sredinu. Trenutno nisu iskorištene zakonske mogućnosti za rješavanje ovog problema. Koriste se dva načina prikupljanja otpada: u kontejnere i u vreće. Prikupljanje otpada u organizaciji komunalnog preduzeća vrši se u kontejnere i plastične vreće i to je integralni način, dakle sav otpad se bez bilo kakvog razdvajanja odlaže u kontejnere.

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

Kontejneri su raspoređeni po kontejnerskim mjestima, a kontejneri zapremine 1,1 m<sup>3</sup> prazne se 5 puta u sedmici izuzev srijede i nedjelje, a po potrebi u dane praznika ili pod pritiskom povećanog broja stanovnika u toku godišnjih odmora.

Kontejneri 3 m<sup>3</sup> prazne se po potrebi, a najmanje 1 sedmično. Tokom 2009. godine pokrenuto je razdvojeno prikupljanje otpada u ulici Gazije, u sedam različitih vreća, koje nije dalo odgovarajući rezultat zbog nedostatka koordinacije i edukacije, a trenutno se u toj ulici otpad prikuplja u dvije različite vreće. U naselju Uljići prešlo se na prikupljanje otpada u vreće, a uklonjen je kontejner.

Od 01.01.2010. godine u Dubravici, uz ugovor sa mjesnom zajednicom na godinu dana, u organizaciji JKP "Radnik" d.o.o. i MZ Dubravica, pokrenuto je razdvojeno prikupljanje otpada i to u dvije vreće - crna za organski otpad, a u drugoj boji za iskoristive komponente.

Od aprila 2010. godine u organizaciji ALD-a Zavidovići pokrenuto je prikupljanje iskoristivih komponenti otpada u Podubravlju, dijelu urbane gradske MZ "Branioci Grada" sa 250 domaćinstava, u jednu plastičnu vreću, a prikuplja se papir, PET ambalaža, najlon, aluminijske boce i željezo; ostali otpad se i dalje odlaže u postojeće kontejnere. U toku su pripreme za proširenje ovog načina prikupljanja otpada.

### 4.1.1. Zbrinjavanje otpada po mjesnim zajednicama

U tabeli 2 prikazan je način prikupljanja otpada po mjesnim zajednicama.

Tabela 2: Pregled broja kontejnera i načina prikupljanja otpada po mjesnim zajednicama

Red broj	Mjesna zajednica	Način prikupljanja m <sup>3</sup> /vreće, l	Broj	Broj odvoza sedmično
1	Klek	kontejneri 1.1 kontejneri 3 kontejneri 1.1 kontejneri 3	28 4 2 2	5 1 po pozivu po nalogu Općine
2	Asim Čamdžić	kontejneri 1.1 kontejneri 3 kontejneri 3 kontejneri 3 vreće 110 l i 70 l	40 1 14 1 170	5 5 3 po nalogu Općine 1
3	Branilaca grada	kontejneri 1.1 kontejneri 1.1 kontejneri 3 kontejneri 3 kontejneri 3 kontejneri 3	41 7 2 3 6 1	5 po pozivu 3 2 1 po pozivu
4	Stipovići-izvan urbane zone	kontejneri 3	1	po nalogu Općine

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

5	Kovač/Asim Čamdžić, izvan urbane zone	kontejneri 1.1 kontejner 1.1	1 4	po pozivu po nalogu Općine
6	Lovnica, izvan urbane zone	kontejneri 1.1 kontejneri 3	2 1	po pozivu po nalogu Općine

### 4.1.1. Samostalno zbrinjavanje otpada

Samoorganizovano prikupljanje otpada vrši se, prema raspoloživim podacima još u pet mjesnih zajednice i to:

1. Mjesna zajednica "Dolina – Alići" 330 domaćinstava, 1.300 stanovnika, 9.57 km<sup>2</sup>
2. Mjesna zajednica "Mećevići" 200 domaćinstava, 800 stanovnika, 3.00 km<sup>2</sup>
3. Mjesna zajednica "Kovači" 200 domaćinstava, 800 stanovnika, 3.00 km<sup>2</sup>
4. Mjesna zajednica "Rujnica" 500 domaćinstava, 2.000 stanovnika, 5.00 km<sup>2</sup>
5. Mjesna zajednica "Lovnica" 115 domaćinstava, 460 stanovnika, 6.50 km<sup>2</sup>.

Ovim načinom prikupljanja obuhvaćeno je 1.345 domaćinstava ili cca 5.360 stanovnika ili 27.07 km<sup>2</sup> teritorije iz čega proizilazi podatak da površina Općine obuhvaćena organizovanim prikupljanjem otpada iznosi 47.07 km<sup>2</sup> ili 9.28%. Ovaj otpad, kao i otpad prikupljen u organizaciji komunalnog preduzeća se integralno prikuplja i deponuje na "Gradsku deponiju Ekonomija".

Navedeni proizvođači otpada isti prikupljaju po principu od vrata do vrata u traktore kojima upravljaju lokalni stanovnici. Tako prikupljen otpad se dovozi na gradsku deponiju Ekonomija.

Naplatu prikupljenog i dovezenog otpada vrše lokalni stanovnici koji i voze traktore. Tretman dopremljenog otpada na gradskoj deponiji vrši JKP "Radnik" i za te radove ispostavlja račun Općini Zavidovići kao naknadu za korištenje deponije koja je definisana cjenovnikom usluga. Trenutno nemamo pouzdanih podataka da na teritoriji naše općine ima privrednih subjekata koji sami zbrinjavaju otpad.

Prema zakonu o upravljanju otpadom (član 12-14), te Pravilniku o uvjetima za prenos obaveza upravljanja otpadom sa proizvođača i prodavača na operatera sistema za prikupljanje otpada operater sistema za prikupljanje otpada mora da bude registriran za izvršavanje djelatnosti sakupljanja otpada, te mora da ima dozvolu za upravljanje otpadom ili okolinsku dozvolu.

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

Na području općine poslovanje prikupljanja otpada bavi se nekoliko privrednih subjekata i većeg broja fizičkih lica – građana. JKP "Radnik" d.o.o. Zavidovići je preduzeće kojem je data u nadležnost komunalna higijena, te prikupljanje i zbrinjavanje otpada.

U vlasništvu posjeduje nekoliko objekata – poslovna zgrada i garaže i za te objekte posjeduje potrebne dozvole, a u posjedu imaju i "Gradsku deponiju Ekonomija" na koju se odlaže otpad već 30 godina i ne posjeduju niti jednu dozvolu za ovaj objekat.

### **4.2. Ostali operateri zbrinjavanja otpada**

Kontejnerska mjesta su raspoređena, uglavnom, na javnim površinama i nemaju nikakvih dozvola. "Sloga Muharemović" d.o.o. Zavidovići je privatno preduzeće koje je locirano na vlastitom prostoru u industrijskoj zoni „Ekonomija“ i bavi se prikupljanjem, otkupom i prodajom uglavnom metala i papira.

Nema saznanja o posjedovanju dozvola za obavljanje ove djelatnosti. Privatno preduzeće "BM Otpad" d.o.o. Zavidovići, koje se bavi prikupljanjem, otkupom i prodajom uglavnom metala, a ovu djelatnost obavlja na privatnom posjedu na ruralnom dijelu općine.<sup>8</sup>

Nema saznanja o posjedovanju bilo kakvih dozvola. SZR "Autoservis Amel" Zavidovići vlasnika Faljić Amela bavi se automehaničarskim poslom i posjeduje skladište starih automobila i ima dozvolu za rad automehaničarske radnje ali nema saznanja da posjeduje okolinsku dozvolu. „Paninvest“ d.o.o. Zavidovići je privatno preduzeće u formiranju u kojem je inostrani kapital, bavi se prikupljanjem i preradom plastike i tekstila. Posjeduje sve potrebne dozvole.

Fizička lica – građani bave se prikupljanjem i prodajom uglavnom metala i papira, a radi se o oko 100 lica koja prikupljaju ove materijale na cijelom području općine, privremeno ga odlažu uglavnom u svojim dvorištima, a odatle, kada prikupe veće količine, prodaju ga otkupljivačima na području općine Zavidovići ali i na područjima drugih općina. Oni ne posjeduju nikakve dozvole.

---

<sup>8</sup>Službenik Glasnik Općine ZAVIDOVIĆI broj 9/2011

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

### 4.3. Deponija "EKONOMIJA" ZAVIDOVIĆI

Gradska deponija „Ekonomija“, slika 11, udaljena je cca 3 km od grada, opslužuju je vozila, skip i bager na razgrtanju smeća i kontejnerska vozila za prevoz smeća. U toku održavanja gradske deponije koristi se kamena i zemljana prekrivka deponovanog smeća sa razgrtanjem i nabijanjem istog. Gradska deponija nema mogućnost selektivnog odlaganja pošto nije ni u gradu riješeno selektivno prikupljanje svog otpada. Procjedne vode deponije Ekonomija vrše pritisak na rijeku Bosnu. Zagađenje je još više izraženo postojanjem potoka koji prolazi sjevernim dijelom deponije. Ova deponija bi trebala u skorije vrijeme da se zatvori i sanira, te da se otpad deponuje na regionalnu deponiju Mošćanica, čime bi se riješio problem općinske nesantitarne deponije Ekonomija. "Gradska deponija Ekonomija" je prilično neuređena deponija u smislu propisa koji govore o načinu deponovanja otpada. U tom pravcu govori i činjenica da ista nema dozvole za upotrebu i ne može je dobiti dok se ne uredi, nalazi se u blizini stambenih objekata i na udaljenosti od centra grada samo oko tri kilometra. Deponija nije ograđena, rijetko se zastire inertnim materijalom, a na istoj su obezbijeđeni uslovi za prevenciju od požara. Otpad se redovno razastire a problem predstavlja velika količina organskog otpada na deponiji, što stvara neprijatne mirise. Sa sanitarno higijenskog stanovišta, problem predstavlja slobodan pristup za pse i lisice i druge životinje koje prebiraju otpad. Na taj način se vrši dodatno - direktno zagađenje vode u vodotoku rijeke Bosne kao i zagađenje zraka neprijatnim mirisima. Vozila koja dopremaju otpad kreću po razasrtom otpadu, ne vrši se čišćenja i dezinfekcije vozila a ista se kreću dalje po javnim površinama. Poseban problem predstavljaju i ruralne otpadne vode iz svih naselja općine Zavidovići koja nemaju sistem javne kanalizacije.

Takve otpadne vode ispuštaju se u septičke jame, prelive, kanale koji vode do najbližih vodnih tijela vršeći pritisak iz zagađenja vodnih resursa u sliv rijeka Gostović, Krivaja i Bosna. Konkretno u predgrađima situacija je kritičnija i zagađenje iz ruralnih otpadnih voda tiče se većim dijelom zagađenja podzemnih vodnih tijela prisutnih na području; posebno rijeke duž kojih je najveća naseljenost, a to su rijeke Krivaja, Gostović i Rujnica. Kako bi se riješila ova problematika, Općina je naložila da svaki novi objekat mora biti opremljen sa septičkim jamama sa dvije komore, ukupnog preporučenog volumena od 8-15 m<sup>3</sup>.

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

U svrhu iznalaženja mogućih rješenja poboljšanja aktuelnog sistema upravljanja otpadom u opštini Zavidovići, studenti i profesori Universita degli Studi di Brescia- “CeTamb”, izvršili su monitoring gradske deponije.<sup>9</sup>



Slika br. 11- Deponija „Ekonomija“ Zavidovići

Regionalna deponija Mošćanica je udaljena od općine Zavidovići što predstavlja veliki problem prevoza otpada do regionalne deponije (nedostatak finansijskih sredstava).

U tabeli 3 prikazan je tip odloženog otpada sa deponije Ekonomija

Tabela 3. Tip odloženog otpada sa deponije Ekonomija

Materijal	% otpada
Papir i karton	4-11
Tkanine, drvo	2-4
Plastika	12-17
Metali	2-9
Organsko	34-49
Gombasti otpad	8-22
Incernbile	5-21

<sup>9</sup>Studija o čvrstom otpadu za sjevero-istočnu BiH sa detaljnim pregledom stanja u opštini Zavidovici

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

### 4.4. Centri za reciklažu

Prema definiciji, centar za reciklažu je mjesto gdje se dovozi sav odvojeno prikupljeni materijal (plastika, staklo, papir i slično), presuje/melje/balira i šalje dalje trećim licima na reciklažu. U općini ne postoji takav centar, ako se izuzmu pojedinačne aktivnosti pojedinih pravnih subjekata kao što je "Sloga Muharemović", koji to radi u sklopu redovnih aktivnosti i u privatnom je vlasništvu, bavi se otkupom reciklažnih sirovina kao što su: željezo, papir, PET ambalaža, aluminijum i al. boce, bakar, stara vozila, papir-karton, otkup svega navedenog vrši od fizičkih i pravnih lica.

Navedeno pravno lice se nalazi u Industrijskoj zoni "Batvice". U istoj zoni je u pripremi i objekat za prikupljanje reciklažnih sirovina od PET Ambalaže, HDP-a, LDP-e, PP i sve ostale vrste plastike i plastičnih masa preduzeća "Paninvest" d.o.o. Zavidovići. Vlasništvo preduzeća je privatno, strani kapital slovenačkog porijekla ulazak u funkciju očekuje se tokom 2011. godine.

U ovoj fazi je u realizaciji pilot projekat razdvojenog načina prikupljanja otpada zajedno sa ALD-om i Općinom oko prikupljanja otpada od domaćinstava po sistemu „od vrata do vrata“. Sav prikupljeni otpad izuzev organskog se preuzima na kućnom pragu i doprema u krug JKP "Radnik" d.o.o. Zavidovići. U krugu se otpad razdvaja po strukturi (PVC boce, limenke, karton – papir itd.) zatim se presuje i balira te kao takav distribuira dalje prema kupcima.

#### 4.4.1. Centri za kabasti otpad

Ne postoje centri za prikupljanje kabastog otpada, isti bi trebalo da se odlaže jednom mjesečno na postojeća kontejnerska mjesta, ali to se ne poštuje te ga građani odlažu svakodnevno ovisno o njihovoj potrebi.

### 4.5. Regionalna deponija "Moščanica"

Privredno društvo "Regionalna deponija Moščanica" d.o.o. Zenica osnovano je Odlukom o osnivanju društva sa ograničenom odgovornošću, koju je donijelo Vijeće općine Zenica na svojoj sjednici održanoj 12. septembra 2002. godine ("Službene novine općine Zenica", br. 7/02 i 8/03) i upisano je kod registra Društava Kantonalnog suda u Zenici, Rješenjem o upisu br. U/I-3232/02 od 02.10.2002.godine. Na slici 12 prikazana je regionalna deponija „Moščanica“.

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---



*Slika br. 12.- Regionalna deponija Mošćanica*

Skraćeni naziv firme je "RDM" d.o.o. Zenica., a osnivač Društva je Općina Zenica sa 100% udjelom u osnivačkom ulogu. Cilj osnivanja ovog Društva je izgradnja moderne Regionalne sanitarne deponije za bezopasni otpad, koja bi zbrinjavala otpad na ekološki prihvatljiv način u skladu sa Zakonom i propisanom tehnologijom sa područja Regije za upravljanje čvrstim otpadom, koju pored općine Zenica, čine još općine: Visoko, Kakanj, Žepče, Zavidovići, Travnik, Novi Travnik, Vitez i Busovača.

Trenutno stanje je takvo da se na "Regionalnu deponiju Mošćanica" ne odvozi prikupljeni otpad. "Regionalna deponije Mošćanica" je udaljena od središta općine Zavidovići 75 km, a najudaljenija mjesna zajednica Maoča oko 120 km.

Na teritoriji općine Zavidovići postoji razgranata mreža nekategorisanih i lokalnih puteva, a osim ovoga kroz područje općine prolaze tri regionalna puta i to putevi Zavidovići – Kakanj, Zavidovići – Maglaj i Zavidovići – Olovo. U nadležnosti općine su lokalni i nekategorisani putevi, a ostali su u nadležnosti kantona. Dužina lokalnih puteva je 114 km, a nekategorisanih 172 km. Stanje ovih puteva nije na zadovoljavajućem nivou sa aspekta njihove izgrađenosti, položaja i prohodnosti.

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

### 4.5.1. *Izgradnja transfer stanice*

Problem udaljenosti "Regionalne deponije Mošćanica" od središta općine Zavidovići (udaljenost iznosi 75 km), dodatno otežava zbrinjavanje otpada iz najudaljenijih mjesnih zajednica općine Zavidovići kao npr. Maoča koja je udaljena oko 120 km, kao i loše stanje puteva. Trenutno se prikupljeni otpad odlaže na lokalnu deponiju, budući da općina Zavidovići nema dovoljan broj transportnih vozila za odvoz otpad, a niti ima novca u budžetu za finansiranje nabavke istih. Takođe, trenutno ne postoje drugi objekti za reciklažu ili preradu otpada, ali postoji potreba za izgradnjom pretovarnih stanica.

Problemi komunalne infrastrukture su u korelaciji sa problemom obezbjeđenja izvora finansiranja za kvalitetno uređenje komunalne infrastrukture a samim tim i upravljanja komunalnim otpadom u skladu sa evropskom regulativom i ekološkim zahtjevima.

U daljem dijelu provođenja plana, planirana je izgradnja transfer stanice za općine Zavidovići, Žepče i Maglaj koja bi bila smještena na dijelu jedne od pomenutih općina. Ista bi funkcionisala kao poslovna jedinica Regionalne deponije Mošćanica. Izgradnjom transfer stanice bi se značajno smanjili transportni troškovi a samim time i cijena usluge prikupljanja i odvoza otpada za prethodno navedene općine.<sup>10</sup>

### 4.5.2. *Ambalažni otpad*

Ambalažni otpad ima veliku ulogu u zauzimanju prostora na deponiji a koji se zbrinjava kao i komunalni otpad. Takođe industrijski otpad uključuje stare akumulatore, gume, stara ulja a koji se mogu iskoristiti kao sekundarna sirovina. Veliki problem predstavljaju motorna ulja iz mašina, koja se nigdje ne skupljaju već se prosipaju u tlo na mjestu nastajanja ili u mješoviti kanalizacioni sistem.

Općina Zavidovići ima oko 4.000 registrovanih motornih vozila i pod pretpostavkom da se jedanput godišnje vrši zamjena motornog ulja, dolazi se do podatka od oko 24.000 litara (6 litara/automobil) starog motornog ulja koje se nigdje ne skuplja. Ako uzmemo u obzir da naseljena površina općine Zavidovići iznosi oko 100 km<sup>2</sup>, može se zaključiti koliko se onečisti tlo zamjenom ili rasipanjem motornih ulja.

---

<sup>10</sup>Postojeća infrastruktura za upravljanje otpadom

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

Na osnovu broja i starosti ukupno registrovanih vozila, procijenjeno je da se na području općine Zavidovići proizvede ili raspe oko 40 tona otpadnog motornog ulja, a koje se nikako ne odlaže niti postoji evidencija o istom. Poznato je da su motorna ulja veliki zagađivači tla, podzemnih voda i vodotoka.

### 4.5.3. Komunalni otpad

Komunalni otpad uključuje otpad koji sadrži papir i kartonsku ambalažu, staklo i ostatke hrane, a nastaju u krugu Doma zdravlja sa poliklinikom. Ostali otpad iz zdravstvenih ustanova smatra se opasnim otpadom i to ukoliko posjeduje jednu ili više karakteristika koje prouzrokuju opasnost po zdravlje ljudi i okolinu po svom porijeklu, sastavu ili koncentraciji.

U Domu zdravlja sa poliklinikom Zavidovići nastaje oko 25 tona medicinskog otpada u toku godine. Prema strukturi medicinskog otpada može se konstatovati da polovina medicinskog otpada ima karakter opasnog, dok je druga polovina slična komunalnom otpadu.

Prema tome može se konstatovati da polovina od ukupnog medicinskog otpada ima karakter opasnog otpada. Prema vrstama, medicinski otpad može biti: patološki, infektivni, farmaceutski otpad, hemijski otpad, radioaktivni otpad, oštre igle, posude pod pritiskom.

U Domu zdravlja sa poliklinikom Zavidovići medicinski otpad može se sortirati u inertni otpad, koji je sličan komunalnom otpadu prema svojim karakteristikama, infektivni medicinski otpad i farmaceutski otpad.

Velikim dijelom otpad iz Doma zdravlja sa poliklinikom Zavidovići prikuplja se u PVC vreće koje se odlažu u kontejnere i dalje transportuje na deponiju skupa sa komunalnim otpadom, a samo manji dio medicinskog otpada se spaljuje u pećima za centralno grijanje i to u sezoni grijanja.

Tečni otpad ispušta se direktno u gradsku kanalizaciju. Razvijanjem privatnih zdravstvenih ustanova pojavljuje se i problem zbrinjavanja otpada iz istih, pošto su to manje ustanove i njihove lokacije su razučene, to jest nalaze se u stambenim dijelovima grada, što predstavlja veliki problem.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup>Službeni oglasnik općine Zavidovići br. 9-2011

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

### 4.6. Nelegalna odlagališta otpada

Nelegalna odlagališta „divlja smetlišta“ – deponije se nalaze na području cijele općine u naseljenim mjestima ili u njihovoj blizini, u potocima, rijekama, u šumi itd. Procjena je da je u mjesnim zajednicama formiran sljedeći broj manjih ili većih divljih deponija kako je to prikazano u tabeli 4.

Tabela 4. Pregled divljih deponija

Red broj	Mjesna zajednica	Aktivna odlagališta	Red broj	Mjesna zajednica	Aktivna odlagališta
1	Kovači	15	12	Mahoje	3
2	Brezik	10	13	Pašin konak	15
3	Lovnica	11	14	Stipovići	2
4	Klek	7	15	Rujnica	6
5	Dubravica	9	16	Dolina-Alići	2
6	Dolac	7	17	Mečevići	4
7	Branioci grada	4	18	G.Gostović	15
8	Asim Čamdžić	6	19	D.Gostović	7
9	Vozuča	28	20	Maoča	4
10	Ribnica	7	21	Smailbašići	3
11	Krivaja	4	UKUPNO 169		

Već nekoliko godina veće i uočljivije divlje deponije u naseljima i pored puteva se čiste odnosno uklanjaju. Do sada je uklonjeno i očišćeno 36 deponija. Na nekim lokacijama nije bilo ponovnog odlaganja i formiranja deponije, međutim, na nekim su se ponovo pojavile.

Ove akcije su vođene u saradnji sa mjesnim zajednicama. Može se konstatovati da nije dovoljno rađeno na preventivnim radnjama protiv stvaranje novih i obnavljanja starih divljih deponija; ovdje se prije svega misli na informativnu i propagandnu djelatnost, a skoro pa nikako nisu se preduzimale represivne mjere.

Na području Općine Zavidovići registrovano je oko 169 divljih deponija otpada koje se veoma rijetko saniraju. Razlog njihovog postojanja je uglavnom nedovoljna pokrivenost Općine uslugama odvoza otpada. Količina otpada odloženog na divlja odlagališta je direktno proporcionalna nepokrivenosti uslugama odvoza otpada. Najčešća mjesta nastanka divljih deponija su: korita rijeka i potoka, šumski prostori u blizini putnih komunikacija, vrtače, uvale itd.

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

Potvrda postojanja registrovanih i neregistrovanih divljih deponija uočava se za vrijeme poplava kada voda nosi sa sobom otpad sa koncentrisanih divljih deponija i raznosi daleko nizvodno ostavljajući za sobom lošu sliku okoline i kulture življenja uz korita rijeka.

*Olupine od automobila*, uređaji iz domaćinstva i kabasti otpad se odlaže na različitim mjestima. JKP "Radnik" d.o.o. Zavidovići vrši povremeno uklanjanje divljih deponija a po angažmanu od strane Općine Zavidovići. Uklanjanje divljih deponija otpada treba da bude jedan od osnovnih ciljeva integralnog sistema upravljanja otpadom u Općini Zavidovići. Nekoliko naselja organizovano (traktorima) vrše dovoz otpada na gradsku deponiju u saradnji sa JKP "Radnik" d.o.o. i Općinom Zavidovići.

*Industrijski otpad* nastaje kao posljedica proizvodnih procesa u industriji. Otpad iz industrije se može dijeliti na otpad koji je komunalni, te se može sakupljati u kontejnerima i odlagati na komunalna odlagališta (papir, ambalaža itd.) i heterogeni otpad koji je specifičan za svaku industrijsku granu i zahtijeva neku vrstu tretmana prije konačnog zbrinjavanja. Oba otpada se mogu dijeliti na neopasni i opasni otpad u skladu sa njihovim karakteristikama.

*Neopasni otpad iz industrije* prema Pravilniku o kategorijama otpada sa listama FBiH, uključuje i otpadnu šljaku, pepeo kojeg je količinski veoma mnogo jer je u gradu veoma mali broj korisnika na organizovanom sistemu centralnog grijanja. Na Gradsku deponiju za vrijeme zimske sezone doveze se cca. 2.000 tona ovog otpada a koji se koristi na deponiji kao inertna prekrivka i za ravnanje i zatrpavanje iste.

# Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

## 5. TRENUTNO STANJE EKOLOŠKE ZAŠTITE NA TERITORIJI OPĆINE ZAVIDOVIĆI

Ukoliko sa ekološkog aspekta pogledamo trenutno stanje upravljanja otpadom na području općine Zavidovići, ne možemo biti zadovoljni ocjenom ni u kom smislu. Više elemenata, ukoliko se analiziraju mogu uputiti na ovakvu ocjenu.

Sretna je okolnost što privredni kapaciteti, koji egzistiraju sa svojom djelatnošću na teritoriji općine Zavidovići, nisu iz domena teške industrije, odnosno hemijske ili neke druge koja samapo sebi uništava i razara okolinu. Međutim, ima dosta faktora koji ne koreliraju sa prethodno iznesenim stavom.

### *Ljudski resursi:*

Ovo je glavni pokretač aktivnosti koji utiče pozitivno ili negativno u smislu zaštite okoliša. Ovaj faktor, u smislu održivog razvoja u svojoj sredini, ne preuzima dovoljno nipočetno aktivnosti u cilju zadovoljenja svojih egzistencijalnih potreba (pokretaje masovnije poljoprivredne proizvodnje).

### *Šume:*

Isti faktor neplanski uništava šumski fond na način nedomaćinskog odnosa spram tog prirodnog resursa što je u direktnoj vezi sa uništavanjem i zagađivanjem vodenih resursa. Ovaj segment lošeg gazdovanja utiče negativno i na: eroziju kvalitetnog pokrova zemljišta u zahvatu šumskih površina, smanjenje količine vode koju šume zadržavaju kao prirodni rezervoar, komunikacije po pitanju šuma se ne održavaju i dr.

### *Vode:*

Smanjenje količine vode u vodotocima uzrokovanim slabijim protokom iz slojeva zemljišta koji gravitiraju šumskim revirima direktno utiče i na riblji i životinjski fond koji je evidentno narušen u posljednjoj dekadi.

Ovdje se posebno mora istražiti činjenica da opština Zavidovići, i pored kvalitetnih voda i trenutne dovoljne količine za zadovoljenje potreba ukupnog stanovništva, nema riješen sistem distribucije vode putem vodovoda u smislu hemijsko-bakteriološke kvalitetne vode.

# Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

## **Zrak:**

Stanje zagađenja zraka je trenutno povoljno osim mikrolokacije oko odlagališta smećagdje okolno stanovništvo ima velikih problema (evidentirano je i zdravstvenih) zbog svakodnevnih emisija plinova koji se šire sa odlagališta.

U zimskom vremenu posebno je naglašeno zagađenje zraka iz desetak aktivnih kotlovnica, te zbog velikog broja registrovanih automobila i dr. motornih vozila koji utiču na zagađivanje zraka u toku cijele godine, a zbog relativno velike starosti istih, neugrađene opreme koja bi dodatno filtrirala ispuštene plinove, te zbog loših energenata koje koriste ova vozila.

## **Divlje deponije (DD) i odlagališta smeća:**

Poseban problem u smislu zaštite okoliša i neposredne sredine uz naseljena mjesta, predstavljaju divlje deponije (DD) koje se formiraju odlaganjem smeća i otpada. One se formiraju u skladu sa potrebama stanovništva da se riješi smeća i otpada, to su obično mikrolokacije van urbanog gradskog područja koje nije pokriveno adekvatnom komunalnom uslugom i aktivnostima. Procjena je da trenutno na teritoriji općine Zavidovići ima između 450 - 500 DD kapaciteta od 1m<sup>3</sup> do 200 m<sup>3</sup>. Nažalost, sama lokacija najvećeg djela ovih DD stvara užasnu sliku i pretpostavlja ogromne posljedice koje proizilaze iz pasivnog djelovanja koje stanovništvo formira.

## **Kanalizacioni sistem:**

Veliki problem na cijelom teritoriju općine Zavidovići predstavlja kanalizacioni sistem koji je niskog kapacitivnog nivoa, neorganizovan i nesistematičan, što kao direktnu posljedicu ima izljevanje fekalnih voda direktno u sve manje i veće vodotokove.

## **Zemljište:**

Svi gore navedeni faktori koji loše utiču na životnu sredinu direktno se odražavaju na zemljište kao logičan medij za sve nabrojane faktore. Posebno sa aspekta ako se to zemljište posmatra kao poljoprivredno koje treba da proizvode kvalitetnu hranu. Poseban je problem što ovo zemljište u punom kapacitetu nije ni izbliza eksploatisano u tom smislu.

# Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

## 5.1. Ciljevi koje treba postići u pravcu zaštite životne sredine

Da bi se zaustavio trend u nagomilavanju evidentiranih problema potrebno je postaviti određene ciljeve i angažovati sve raspoložive resurse u ostvarenju tih ciljeva. Ciljevi se mogu definisati kroz praktičan i nadasve učinkovit rad na terenu što upućuje da se svaki od gore navedenih segmenata može posmatrati kao eventualni globalni cilj (šuma, voda, zrak, zemljište, flora, fauna i sl.). Poseban cilj koji bi u sebi sublimisao sve ostale ciljeve jeste odnos prema divljim deponijama smeća.

Ukoliko se pristupi sistematskom rješavanju problema DD, što svakako podrazumjeva fizičko uklanjanje i sanaciju terena, onemogućavanje stvaranja novih ireaktiviranje starih deponija i sl., to bi stvorilo dobre osnove za lakše rješavanje drugih istotako bitnih ciljeva, kao što su zaštita većih i manjih vodotokova, izvorišta pitke vode, poljoprivrednog zemljišta ali i šumskog područja jer se obično ovakve deponije po nekoj čudnoj logici i formiraju uz gore nabrojane lokalitete. S obzirom da se radi o više hiljada kubnih metara nagomilanog smeća (otpada) koje se svakodnevno uvećava upućuje na potrebu ozbiljnog angažovanja oko rješavanja ovog problema. Svi dalji potezi bi bili koordinirani i potkrijepljeni kvalitetnim projektima čijom bi se vremenskom implementacijom uspostavio sistem vrijednosti koji bi se u narednim fazama dograđivao i oplemenjivao.

Krajnji cilj (živjeti u zdravoj sredini) možemo ostvariti svi zajedno ako podignemo nivo svijesti svakog pojedinca, grupe ili kolektiva što se može postići uspostavljanjem novog pristupa ovoj problematici. Kultura življenja postaje nasušna potreba a ne hir kako je to do nedavno izgledalo.

## 5.2. Program podizanja svijesti

S obzirom da nam je stanje svijesti i svjesnosti većeg dijela građana na niskom nivou, a samim tim i neodgovornost naspram prirode i životne okoline, kao i naspram samih sebe, ovom problemu treba posvetiti posebnu pažnju. Na ovome se do sada radilo nešto ali nedovoljno.

## **Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti**

---

Prisutne su određene aktivnosti općine i nevladinog sektora. To su projekti lokalnog i ograničenog karaktera i jednokratne akcije koje ne daju dovoljan efekat i čime se ne postižu značajni rezultati. Ovo treba da bude kontinuirana aktivnost –kampanja od nekoliko godina i u ovo treba uložiti dovoljno finansijskih sredstava.

S obzirom da nam je stanje svijesti i svjesnosti većeg dijela građana na niskom nivou, a samim tim i neodgovornost naspram prirode i životne okoline, kao i naspram samih sebe, ovom problemu treba posvetiti posebnu pažnju. Na ovome se do sada radilo nešto ali nedovoljno.

Prisutne su određene aktivnosti općine i nevladinog sektora. To su projekti lokalnog i ograničenog karaktera i jednokratne akcije koje ne daju dovoljan efekat i čime se ne postižu značajni rezultati. Ovo treba da bude kontinuirana aktivnost –kampanja od nekoliko godina i u ovo treba uložiti dovoljno finansijskih sredstava.

### **5.3. Informisanje javnosti**

Za finansiranje aktivnosti potreban je novac. Dakle, informisanje javnosti i podizanje nivoa svijesti stanovništva o potrebi upravljanja otpadom i drugim ekološkim problemima može i mora se realizovati i ta aktivnost mora biti kontinuirana, dio školskog sistema, pa i predškolskog.

Za ovu aktivnost potrebno je najmanje novca a pruža najbolje rezultate, jer ako ekološki osviješten građanin djeluje tako da proizvodi što manje otpada i odlaže ga na dozvoljena mjesta, neće biti nelegalnih deponija i sličnih ekoloških problema za čije rješavanje su potrebna značajna finansijska sredstva.

Građani, privredni subjekti i udruženja nemaju dovoljno informacija o ovim a i o sličnim aktivnostima koje se dešavaju u organima uprave i javnim preduzećima, a to je zbog toga što nam sistem informisanja nije dovoljno razvijen kao i zbog toga što građane i privredne subjekte, udruženja i sl. mnoge stvari, dešavanja i pojave ne interesuju dok ih direktno ne "pogode".

Stoga je potrebno posvetiti posebnu pažnju informisanosti javnosti o svim ovim aktivnostima koristeći postojeće i uvesti neke nove načine pružanja informacija i kontinuirano raditi na podizanju svijesti kod svih starosnih kategorija stanovništva .

## **Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti**

---

S obzirom da se radi o uvođenju novina na neka područja JKP „Radnik“ se na neki način mora "nametnuti" građanstvu sa novim idejama i novim aktivnostima, a zajedno sa općinom mora provesti jaku kampanju tako da sve potrebne informacije moraju stizati do svakog građanina putem sredstava informisanja, udruženja, škola i drugih javnih ustanova.

Potrebno je organizovati predavanja, tribine, organizovati akcije i kontinuirano raditi na izradi i distribuciji brošura, letaka i sl.<sup>12</sup>

### **5.4.Pravna problematika na općinskom nivou**

Trenutno se pravni problemi manifestuju u nepostojanju adekvatnih propisa na općinskom nivou. Jedan od tih propisa je i ovaj općinski Plan upravljanja otpadom, čije će usvajanje rezultirati nastankom i usvajanjem niza pratećih općinskih propisa koji će biti neophodni prilikom implementacije ovog plana. Akti koje treba mijenjati i usklađivati su:

- Odluka o komunalnom redu,
- Odluka o kalkulativnim parametrima,
- Odluka o selekcioniranju otpadnog materijala na općini Zavidovići,
- Odluka o standardima komunalnih djelatnosti,
- Odluka o utvrđivanju komunalne naknade za finansiranje komunalnih djelatnosti zajedničke potrošnje u općini Zavidovići i
- Odluka o utvrđivanju vrijednosti boda komunalne naknade u općini Zavidovići.

### **5.5.Infrastruktorna problematika**

Poznato je da su infrastrukturni problemi naslijeđeni jer je zatečena građevinska i druga infrastruktura bila dovoljna za raniji stepen razvoja društva, ali ne i za sadašnji. Sada se pokazuje da objekti i uređaji komunalne infrastrukture postaju usko grlo u rješavanju ljudske potrebe upravljanja komunalnim otpadom.

---

<sup>12</sup><http://www.zavidovici.ba/Upravljanjemotpadom>

## **Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti**

---

Za rješavanje zatečenih infrastrukturnih problema potrebna su velika novčana sredstva, koja se ne mogu obezbijediti u narednom dugoročnom periodu, pa je iz tog razloga ovaj plan prilagođen zatečenoj infrastrukturi na teritoriji općine Zavidovići.

### **5.6. Finansijski problemi**

Jasno je da su finansijski problemi vezani za stepen razvoja društva, koji je iz poznatih razloga vrlo nizak, pa su i izvori sredstava, koja su potrebna za rješavanje svih potreba koje su vezane za upravljanje otpadom, gotovo neznatni sa aspekta kratkoročnog i srednjeročnog planskog perioda.

Bosna i Hercegovina kao siromašna zemlja, pa tako i općina Zavidovići kao njen dio, ne može sama rješavati ekološke probleme pa je prinuđena da izvore potrebnih sredstava traži i nalazi u prijateljskim zemljama i njihovim fondovima, te da planira rješavanje ove problematike „na duže staze“.

Iz tog razloga ovaj plan je prilagođen dostupnim izvorima novčanih sredstava. Sa aspekta punjenja budžeta i realizacije prihoda JKP „Radnik“ d.o.o. Zavidovići, problemi se svode na izrazito nisku kupovnu moć stanovništva, jer građani ne plaćaju račune za izvršene komunalne usluge jer nemaju novca, pa je stepen naplate komunalnih usluga na niskom nivou.

Utuživanje ne daje zadovoljavajuće rezultate iz istog razloga ili zbog neefikasnosti sudstva. Iz općinskog budžeta nema adekvatne pomoći ili sufinansiranja jer je budžet siromašan, a važeći cjenovnik komunalnih usluga, prema mišljenju direktora JKP „Radnik“ d.o.o. Zavidovići, nije adekvatan jer ne obezbjeđuje prihode koji pokrivaju troškove komunalnih usluga u skladu sa kantonalnim Zakonom o komunalnim djelatnostima.

### **5.7. Javna svijest**

Za realizaciju ovog plana neophodno je uključiti sve društvene strukture i svakog građanina pojedinačno, jer je problem takav da traži angažman i visok nivo svijesti svakog pojedinca. Iz tog razloga ovaj plan je posvetio veliku pažnju podizanju javne svijesti, jer ljudi stvaraju ekološke probleme pa ljudi treba i da ih rješavaju. Bez visokog nivoa javne svijesti o toj potrebi, ovaj plan će imati problema u implementaciji.

Ovo je jedna od najvažnijih aktivnosti od koje će umnogome zavisiti i provedba ovog plana.

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

Veoma loše navike građanstva i nedostatak svjesnosti o značaju očuvanja svoje okoline i nepoštivanje zakona su faktori bez kojih sigurno nema kvalitetne implementacije ovog Plana. Ovo treba da bude poseban, sveobuhvatan i kontinuirano provodjen projekat koji će obuhvatiti aspekt informisanosti, edukacije, učesnike, sredstva, ciljne grupe, terminski plan itd.<sup>13</sup>

### 5.8. Sanacija i zatvaranje deponije

Odlaganje na deponiji u Zavidovićima započeto je još 1973. godine, pa nije realno očekivati postojanje plina u slojevima čija je starost preko 8 godina. Za potrebe utvrđivanja starosti otpada i dubine na kojoj se nalazi aktivni otpad u sklopu geotehničkog bušenja napravljena su dva raskopa i jedna bušotina, te dodatna tri raskopa na gornjoj plohi deponije. Aktivno raspadanje otpada utvrđeno je na dubini od 4-6 m.

Raskopi su napravljeni na mjestima gdje je, prema informacijama dobivenim od upravitelja deponije, odložena velika količina organskog otpada odnosno: zaražene krave, zaražene ovce, krompir.

Navedeni otpad odložen je prije 4-6 godina. Tijela životinja su potpuno raspadnuta, vidljive su samo kosti. Proces raspadanja otpada je intenzivan, temperatura je povišena, otpad je vodozasićen. U jami se osjetio plin. U dijelu gdje je zakopan krompir proces raspadanja je manje intenzivan, vidljivi su tragovi mineralizacije otpada, tekućine je također manje, ali se deponijski plin i dalje osjeti.

Otpad na čelu deponije je sagorio, i nema tragova raspadanja otpada. Na dijelu prema potoku ima dosta odloženog građevinskog i kabastog otpada.

Dijelove deponije sa intenzivnim procesom raspadanja stoga treba kontrolirano otpliniti. Kako je riječ o plitkim slojevima i maloj površini deponijske plohe, odabrano je rješenje pasivnog otplinjavanja, sa sondama postavljenim u centar odloženog organskog otpada. U postojeće deponijsko tijelo treba izbušiti otvore Ø800 mm.

Dubina bušenja iznosi maksimalno 8 m jer se pretpostavlja da ispod tog nivoa nema aktivnog otpada. U centar bušotine se namješta perforirana cijev PE HD 110 mm koja služi za prihvatanje plina. Cijev se zatrpava s šljunčanim materijalom granulacije 64-128 mm.

---

<sup>13</sup>Zakon o komunalnim djelatnostima str. 12

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

Plinske sonde su iznad brtvenog sloja izrađene od PEHD 160 mm cijevi sa polukružnom kapom. Oko svake sonde se podiže zaštitna ograda visine 2 m, na udaljenosti od 4 m da spriječi neovlašten prilaz ljudi.<sup>14</sup>

### 5.8.1. Prekrivanje deponije

Prekrivanje deponije će se izvršiti slojevima gline i zemlje iz iskopa. Postupak postavljanja slojeva je sljedeći:

- preko planiranog i ravnomjerno oblikovanog otpada postavlja se geotekstil, zbog funkcije stabilnosti podloge uslijed diferencijalnih slijeganja otpada,
- preko geotekstila se polaže drenažni sloj šljunka jednolikog zrna frakcije 25-50 mm, debljine 20 cm za odvođenje plinova zatim ponovni sloj geotekstila 800 g/m<sup>2</sup>.
- preko drugog sloja geotekstila postavlja se brtveni sloj od gline debljine 2 x 25 cm ili geokompozit (dva sloja geotekstila ispunjena granulama bentonita koji zamjenjuje 60 cm sloja gline). U slučaju odabira geokompozita, odabrani geotekstili se razlikuju od onih korištenih za slojeve sa glinom, u svojoj debljini i gustini.
- na brtveni sloj (gline ili geokompozita) se postavljaju slojevi probranog zemljanog materijala iz iskopa debljine 25 cm, a nakon svakog sloja višti se blago nabijanje. Ovaj postupak treba ponoviti dok se ne potroši sav zemljani materijal iz iskopa.
- finalni sloj pokrivanja deponije predstavlja humus debljine 20 cm po kojem se sadi završni travnati pokrivač.

Nakon cca godinu dana, potrebno je zasaditi i krupniju vegetaciju. Sadnja ovakvog tipa vegetacije omogućuje stabilizaciju deponijske plohe, sprječava uticaj erozije i neutrališe uticaj vjetra na sortirnicu.

### 5.9. Anketa građana o stanju i problemima okoliša na području općine Zavidovići

Tokom procesa izrade akcionog plana, u proljeće 2011. godine provedena je anketa među stanovništvom općine Zavidovići s ciljem da se dobije stav građana o stanju okoliša. Anketom je obuhvaćeno stanovništvo cijele općine, te se putem privrednih subjekata, javnih ustanova, osnovnih i srednjih škola, nevladinih organizacija i mjesnih zajednica uspješno okončalo i pravilno popunilo 250 upitnika.

---

<sup>14</sup>Rješavanja sanacije i zatvaranje deponije br. 16

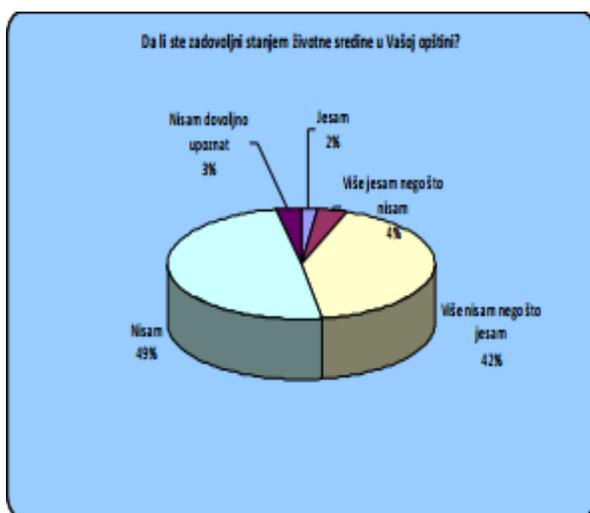
## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

Anketa je obuhvatila 55% ženskih i 45% muških ispitanika. Odgovori na pitanje o tome da li su građani zadovoljni stanjem okoliša na području općine govore o izrazito velikom nezadovoljstvu građana jer 91% građana ili nije zadovoljno ili više nije nego što jeste zadovoljno stanjem, slika 13.

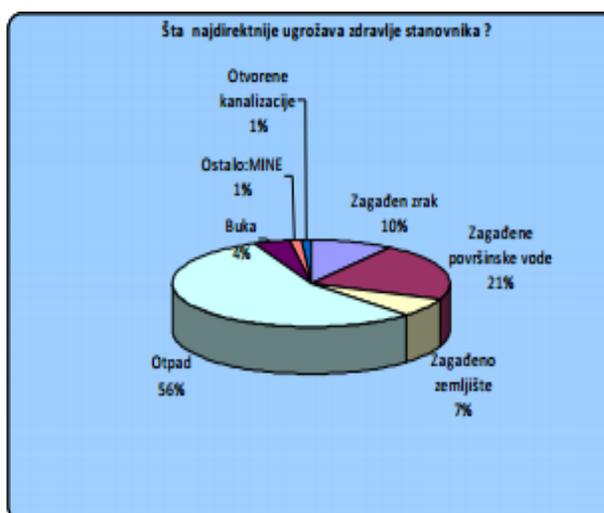
Po mišljenju građana najveći negativan uticaj na zdravlje stanovništva postoji zbog zagađenja otpadom (56%), zbog zagađenih površinskih voda (21%) i zbog zagađenog zraka (10%).

Gledano ukupno, na području općine Zavidovići otpad se organizovano prikuplja od cca 22.000 stanovnika te se na taj način prikupi i odloži na gradsku deponiju oko 14.000 tona otpada godišnje, a sama deponija ne ispunjava sanitarne uslove za deponovanje otpada.

Na ovaj način se vrši ogroman pritisak i zagađanje tla. Doprinos poboljšanju stanja zemljišta postiže se ispunjavanjem sanitarnih uslova za gradsku deponiju, zatvaranje i ozelenjavanje iste, slika 14.<sup>15</sup>



Slika br. 13-Rezultati ankete ispitanika; Da li ste zadovoljni stanjem životne sredine u Vašoj općini?

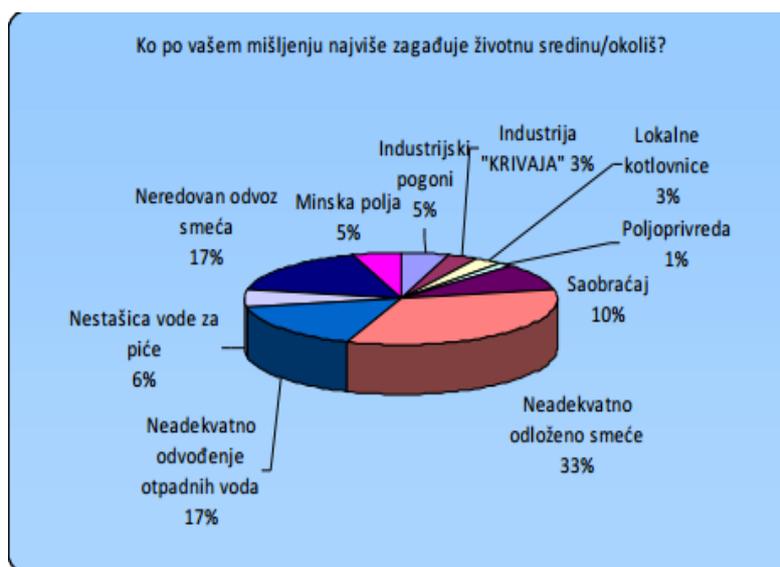


Slika br. 14-Rezultati ankete ispitanika; Šta najdirektnije ugrožava zdravlje stanovnika?

**Zagađenje životne sredine u Zavidovićima:** Građani smatraju da okoliš najviše zagađuju neadekvatno odložen otpad (33%), neadekvatno odvođenje otpadnih voda (17%) i neredovan odvoz otpada (17%), slika 15.

<sup>15</sup>Zagađenje okoliša otpadom br. 17

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti



Slika br.15- Rezultati ankete ispitanika; Ko po Vašem mišljenju najviše zagađuje životnu sredinu/okoliš?

Građani vjeruju da su najveće ekološke prijetnje razvoju općine Zavidovići, nepostojanje adekvatne infrastrukture za otpad (30%), nepostojanje adekvatne kanalizacione infrastrukture (18%) i zagađene površinske vode (13%).<sup>16</sup>

<sup>16</sup>Zagađenje životne sredine u Zavidovićima br. 19

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

### 5.10. Negativni utjecaji problematike okoliša na stanovništvo, floru i faunu, vodu i zrak

**Uticao na stanovništvo:** Predmetno odlagalište je trenutno potpuno neuređeno, nesanitarnog tipa i ne posjeduje osnovnu infrastrukturu. Način odlaganja smeća je nesistematsko i izloženo je djelovanju atmosferskih uvjeta, uključujući raznošenje smeća uz pomoć vjetera. Pored životinja, na deponiji u svakodnevno prisutna i treća lica koja se bave sakupljanjem korisnog otpada. Stoga, predmetni objekat ima veliki potencijal za širenje zaraznih bolesti.

Utjecaj na stanovništvo se također ogleda i u rizicima koji nastaju kao posljedica nastanka procjednih voda i kontaminacije površinskih i podzemnih vodotoka te zemljišta. Nekontrolisano ispuštanje deponijskog plina može uzrokovati njegovu akumulaciju u okolišu što može uzrokovati požare i eksplozije sa ljudskim žrtvama i materijalne štete.

Sanacijom i zatvarenjem deponije prekrivanjem i otplinjavanjem kako je predviđeno idejnim projektom svi navedeni rizici će se smanjiti na najmanju moguću mjeru sa tendencijom potpunog zaustavljanja stvaranja deponijskog plina i procjednih voda uzrokovano stabilizacijom odloženog otpada.

Prekrivanje deponije i njeno infastruktorno uređenje će onemogućiti pristup trećim licima, otpad neće biti dostupan za kontakt i raznošenje, a prekrivanje će onemogućiti kontakt sa atmosferskim padavinama što će ubrzati proces stabilizacije odloženog otpada.

Otplinjavanje odlagališta će omogućiti «ventiliranje» deponijskog plina iz tijela deponije što će značajno umanjiti rizik od akumuliranja deponijskog plina te eventualnih požara i eksplozija.

Izgrađena sortirnica kao alternativa odlaganju otpada na deponiju Ekonomija će podići unaprijediti higijensko sanitarne uvjete koji se odnose na tretman i odlaganje otpada u općini Zavidovići.

**Uticao na floru i faunu:** Za potrebe izvođenja građevinskih radova na izgradnji pristupne ceste doći će do uklanjanja malih količina niskog rastića dok će se svi ostali radovi izvoditi u krugu postojeće deponije.

Uticao na kome vegetacija eventualno može biti izložena se ogleda u povećanim koncentracijama deponijskog plina u atmosferi koji može da uzrokuje promjene na stabljici i listovima biljke te njeno prijevremeno starenje. Međutim, uvidom u bujnost flore i zdravstveno stanje biljaka na terenu, čini se takav uticaj nije prisutan u neposrednom okruženju deponije.

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

Svakako će projekat sanacije i zatvaranje deponije imati pozitivne efekte na smanjenje proizvodnje deponijskog plina i procjednih voda što će se pozitivno reflektirati i na floru i faunu u području.

**Uticao na vodu:** Kvalitet vode potoka nakon ulijevanja vode iz obodnog kanala deponije, ali i procjednih voda koje difuzno dreniraju prema potoku, je značajno narušen uticajem rada deponije što se najviše ogleda kroz sadržaj organskih materija (BPK<sub>5</sub>), nutrijenata i teških metala.

Prema rezultatima ispitivanja, kvalitet potoka u nizvodnom toku zadovoljava zakonom propisane granične vrijednosti III-IV klase. Vodotok je opterećen sa onim materijama čije je prisustvo ustanovljeno u obodnom kanalu, tako da je uticaj rada deponije na kvalitet vodotok evidentan i značajan. Predmetni projekat sanacije i zatvaranja deponije će zaustaviti odlaganje otpada što ima pozitivan efekat na okoliš. Iako će procjedna voda nastaviti sa proizvodnjom do konačne stabilizacije otpada, vremenom će doći kako do smanjenja količine procjedne vode (zbog prekrivanja deponije), tako do poboljšanja njenog kvaliteta nakon potpuno završenih procesa anaerobne razgradnje otpada.

Pored toga, na postojećoj deponiji je već izgrađen obodni kanal koji prihvata površinske vode iz orografskog sliva deponije i odvodi ih u najbliži recipijent. Postojeći kanal je potrebno očistiti i pripremiti za prihvatanje površinskih voda kako bi se smanjio njihov doticaj u tijelo deponije čime će se dodatno uticati na smanjenje količine procjednih voda.

Kada je u pitanju dio projekta koji se odnosi na izgradnju sortirnice, kao posljedica izvođenja građevinskih radova može doći do prosipanja ulja i uljnih derivata, motornog ulja i sličnog otpadnog materijala koji potiče od uređaja i vozila na gradilištu koji procjeđivanjem može uticati na kvalitet obližnjeg potoka. Otpadne vode će također nastati u toaletima za radnike na gradilištu. Uticaji na vode kao posljedica neadekvatnog odlaganja građevinskog i komunalnog otpada će biti ublaženi primjenom mjera iz Plana upravljanja otpadom.

Potrebno je naglasiti da će se sav materijal iz iskopa kod izgradnje sortirnice koristiti za prekrivanje deponije.

U fazi korištenja, otpadne vode se mogu javiti u vidu:

komunalnih otpadnih voda koje nastaju u prostoru čajne kuhinje i sanitarnom bloku, tehnoloških otpadnih voda koje nastaju u procesu održavanja objekta sortirnice, opreme, kruga i vozila i oborinske otpadne vode koje podrazumijevaju otpadne vode koje nastaju na krovovima, cestama, parking prostoru, kao i cijelom krugu sortirnice sa pretovarnom stanicom.

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

*Uticaj na zrak:* Uzorkovanje otpada sa površine gradske deponije Zavidovići dalo je indikacije o starosti otpada i trenutnoj proizvodnji deponijskog plina. Otpad je još uvijek u procesu biološke razgradnje i to između III (hidroliza i acidogena faza otpada) i IV faze (metanogena) anaerobnog procesa. Obzirom da je prilikom uzorkovanja na nekoliko mjesta primijećeno značajno isparavanje, moguće je pretpostaviti da su metanogeni procesi veoma aktivni, ali da je nastali deponijski plin zarobljen u tijelu deponije, te podiže temperaturu ukupnog anaerobnog medija i isparavanje vlage. Moguće je pretpostaviti da je nastali deponijski plin bogat metanom i vlagom, uz zanemarljivo mali sadržaj amonijaka i sulfida.

Dobro je poznato da je stanje kvaliteta zraka u neposrednom području deponije pogoršano povećanim koncentracijama deponijskih plinova. Osim toga, u području se nalazi i nekoliko industrijskih proizvođača koji, također doprinose povećanim koncentracijama zagađujućih materija u zrak, najvjerojatnije kroz emisije prašine, produkata sagorijevanja čvrstih goriva, te isparljivih organskih jedinjenja.<sup>17</sup>

### **5.10.1. Poboljšanje stanja životne sredine na području općine Zavidovići**

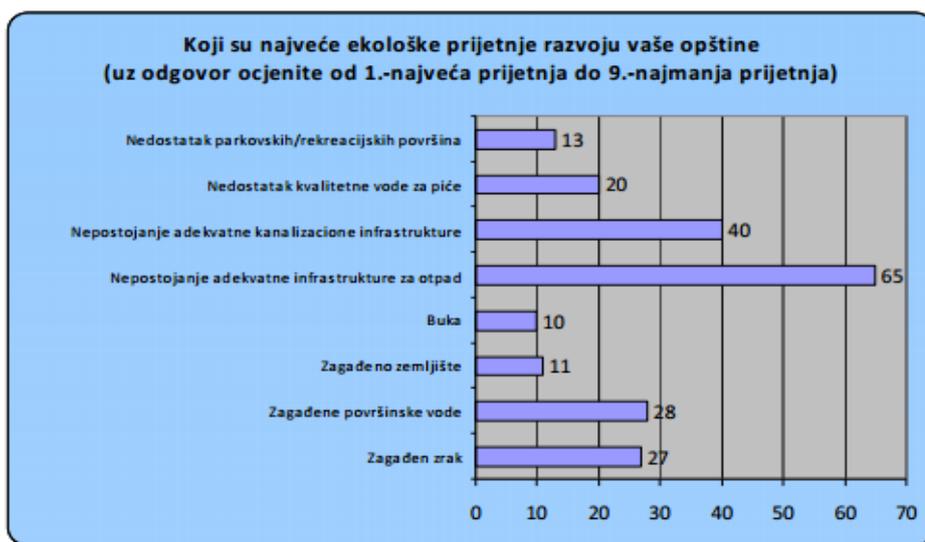
Građani su spremni dati doprinos poboljšanju stanja životne sredine na način da je 27% spremno bezuslovno, 31 % je spremno ako to i drugi učine i 34% je spremno ako se ne zahtijevaju novčana ulaganja. Od anketiranih građana, 76% vjeruje da bi uvođenje strogih kazni za prekršioce, poboljšani rad komunalnih inspekcija i finansiranje projekata zaštite okoliša dovelo do poboljšanja stanja okoliša, slika 17 i 18.<sup>18</sup>

---

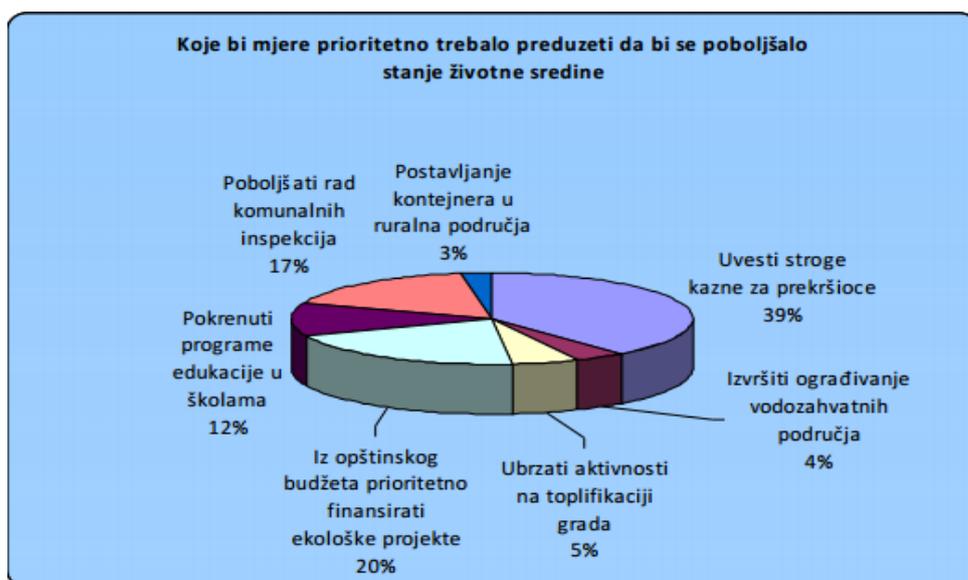
<sup>17</sup>Studija uticaja na okoliš za sanaciju deponije i izgradnju pratećih sadržaja u općini Zavidovići

<sup>18</sup>Detaljan pregled svih privrednih i poljoprivrednih aktivnosti stanovništva sa kvantitativnim i kvalitativnim pokazateljima, se nalazi u Izveštaju o stanju okoliša općine Zavidovići

## Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti



Slika br. 17.- Ekološke prijetnje razvoju općine



Slika br. 18. -Mjere za poboljšanje stanja životne sredine

# Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

## ZAKLJUČAK

Na zdravstveno stanje stanovništva utiču kompleksne društvenoekonomske odrednice kao što su:

- ekonomski razvoj društva,
- navike i kultura življenja stanovništva,
- okolinski faktori kao što su: higijena okoline, sanitacija, klimatski faktori i urbanizacija.

Održivi razvoj u zemljama u tranziciji, kao što je naša, zahtijeva strateške planove razvoja, budući da neusmjereno finansiranje pojedinačnih projekata vodi ka rasipanju sredstava ukoliko ne postoji odgovarajući sistem planiranja. Strateško planiranje je kontinuiran i dinamičan proces putem kojeg bi se trebale preduprijeti opasnosti od bilo kakvih iznenađenja, smanjiti rizike, maksimalno iskoristiti raspoložive podobnosti i eliminirati nedostatke koji koče razvoj.

Lokalnim vlastima strateško planiranje omogućava sagledavanje budućnosti, generisanje razvojnih projekata i aktiviranje raspoloživih resursa i uključivanje zainteresovanih strana. Planovi omogućavaju privlačenje investitora, ekonomski razvoj i razvoj partnerskih odnosa.

Lokalni identitet postao je visokoprodajni proizvod, a prisutni su zahtjevi i za regionalnim identitetom. Iskustva BiH, a i Evrope, pokazuju da su jake općine osnov za dobro organizovanu i humanu državu. Zato je veoma važno pronaći sklad na relaciji:

porodica – mjesna zajednica – općina – kanton – entitet – država, odnosno obezbijediti harmonizaciju ovih odnosa. To se uklapa u izreku “razmišljaj globalno, djeluj lokalno”.

Zavidovići, kao jedan od značajnih industrijskih centara Zeničko-dobojskog kantona, nalazi se u posebno teškom položaju zbog strukture svoje privrede, posljedica privatizacije velikih industrijskih kompleksa kao što je IP “Krivaja”, globalnih promjena na tržištu, tehnološkog zaostajanja, neriješene komunalne i urbane infrastrukture, demografskih i drugih promjena.

Samo dobro smišljen, planiran, organiziran, energičan i efektivan proces upravljanja promjenama uz maksimalno angažiranje svih zainteresiranih učesnika organiziranih u neku vrstu koalicije može dovesti do izlaza iz krize, odnosno do postizanja konačnog cilja.

Ciljevi se mogu definisati kroz praktičan i nadasve učinkovit rad na terenu što upućuje da se svaki od segmenata (šuma, voda zrag, zemljište, te flora i fauna) mogu posmatrati kao globalni cilj.

## **Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti**

---

Ukoliko se pristupi sistematskom rješavanju problema divljih deponija, DD, to svakako podrazumijeva fizičko uklanjanje i sanaciju terena, onemogućavanje novih reaktiviranje starih deponija i sl., to bi stvorilo dobre osnove za lakše osnove za rješavanje drugih, isto tako bitnih ciljeva kao što su zaštita većih ili manjih vodotokova, izvorišta pitke vode, poljoprivrednog zemljišta, ali i šumskog područja jer se obično ovakve deponije po nekoj čudnoj logici i formiraju uz navedene lokalitete.

# Upravljanje otpadom na području općine Zavidovići sa aspekta ekološke sigurnosti

---

## LITERATURA

- [1] Šimon A.Đarmati: „Menadžment otpada“,Fakultet za primijenjenu ekologiju, Futura, Beograd, 2008. godine
- [2] Ilić M., Miletić S: „Osnovi upravljanja čvrstim otpadom“, Institut za ispitivanjematerijala,Beograd, 1998. godine
- [3]Strategija upravljanja otpadom u BiH, PHARE program Evropske Unije, 2000. godine
- [4] Startegija razvoja općine Zavidovići; Službeni glasnik općine Zavidovići broj 10a, 2006.
- [5] „Lokalni ekološki akcioni plan općine Zavidovići za 2012-2107, Zavidovići, 2011. godine
- [6] Jahić M., ”Deponije i zaštita voda”, INZA, Sarajevo, 1980.godine
- [7] Pravilnik o registrima postrojenja i zagađivanjima Federacije BiH (Sl. novine FBiH 82/07)
- [8] Zakon o upravljanju otpadom Federacije BiH (Sl. novine FBiH 33/03)
- [9] Zakon o komunalnim djelatnostima, Službene novine Zeničko-dobojskog kantona broj 17/2008.
- [10] Izvještaj o stanju okoliša općine Zavidovići; Službeni glasnik općine Zavidovići broj3/2012.
- [11] Studija uticaja na okoliš za sanaciju deponije i izgradnju pratećih sadržaja u općini Zavidovići, Zavidovići, 2012.
- [12]<http://www.okolis.ba/ba/page/37>
- [13]<http://www.fmoit.gov.ba>.