

# PROBLEMI KOMUNALNOG OTPADA KOMPARATIVNI PRIKAZ POSTOJEĆIH ZAKONSKIH OKVIRA RH I PLANA GOSPODARENJA OTPADOM U LIČKO-SENJSKOJ ŽUPANIJU

---

**Dobrić, Valerija**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2016**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Polytechnic of  
Sibenik / Veleučilište u Šibeniku**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:143:867106>

*Rights / Prava:* [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-10-06**

*Repository / Repozitorij:*

[VUS REPOSITORY - Repozitorij završnih radova  
Veleučilišta u Šibeniku](#)



**VELEUČILIŠTE U ŠIBENIKU**  
**UPRAVNI STUDIJ**  
**PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ UPRAVNI STUDIJ**

**Valerija Dobrić**

**PROBLEMI KOMUNALNOG OTPADA**  
**KOMPARATIVNI PRIKAZ POSTOJEĆIH**  
**ZAKONSKIH OKVIRA RH I PLANA GOSPODARENJA**  
**OTPADOM U LIČKO-SENJSKOJ ŽUPANIJI**

**ZAVRŠNI RAD**

**Šibenik, kolovoz 2016.**

**VELEUČILIŠTE U ŠIBENIKU**  
**UPRAVNI STUDIJ**  
**PREDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ UPRAVNI STUDIJ**

**PROBLEMI KOMUNALNOG OTPADA**  
**KOMPARATIVNI PRIKAZ POSTOJEĆIH**  
**ZAKONSKIH OKVIRA RH I PLANA GOSPODARENJA**  
**OTPADOM U LIČKO-SENJSKOJ ŽUPANIJI**

**ZAVRŠNI RAD**

**Kolegij: Gospodarsko komunalno pravo**

**Mentor: Ivan Rančić, mag.iur., pred.**

**Studentica: Valerija Dobrić**

**Matični broj studenta: 14098 1351**

**Šibenik, kolovoz 2016. Godine**

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

---

Veleučilište u Šibeniku

Upravni studij

Preddiplomski stručni studij upravni studij

### **PROBLEMI KOMUNALNOG OTPADA KOMPARATIVNI PRIKAZ POSTOJEĆIH ZAKONSKIH OKVIRA RH I PLANA GOSPODARENJA OTPADOM U LIČKO-SENJSKOJ ŽUPANIJI**

VALERIJA DOBRIĆ

Put k Banici 2, 53244 Lovinac, RH, [valerija.dobric1@gmail.com](mailto:valerija.dobric1@gmail.com)

Sažetak rada

Komunalni otpad jedan je od najvećih ekoloških problema modernog društva. Posebno gospodarenje tim otpadom. Količine komunalnog otpada povećavaju se sukladno napretku društva, tj. gospodarskom rastu i poboljšanju kvalitete života. Pod pojmom gospodarenja otpadom podrazumijeva se ekonomski i po okoliš razumno upravljanje cjelokupnim životnim vijekom otpada, od njegova nastanka, skupljanja, prijevoza, iskorištavanja, obrađivanja i odlaganja. Gospodarenje otpadom je skup aktivnosti, odluka i mjera usmjerenih na područja propisana Zakonom o otpadu i ostalim zakonskim aktima. U radu će biti prikazana usporedba Plana gospodarenja komunalnim otpadom u Ličko-senjskoj županiji sa zakonskim okvirima gospodarenja komunalnim otpadom RH. Na kraju rada prikazana je mogućnost podizanja svijesti o problemu komunalnog otpada među građanima Ličko-senjske županije kroz radionice, seminare, igraonice za djecu.

(35 stranica/8 slika/13 literaturnih navoda/jezik izvornika:hrvatski)

Ključne riječi: komunalni otpad, gospodarenje otpadom, zakonski okviri gospodarenja otpadom

Mentor: Ivan Rančić, mag.iur., pred.

Rad je prihvaćen za obranu:

## BASIC DOCUMENTATION CARD

---

Polytechnic of Šibenik

Study of the Management Board

Professional Undergraduate Studies of Administration

### **PROBLEMS OF MUNICIPAL WASTE COMPARATIVE PRESENTATION OF EXISTING LEGAL FRAMEWORK OF THE REPUBLIC OF CROATIA AND WASTE MANAGEMENT PLAN IN LIKA-SENJ COUNTY**

VALERIJA DOBRIĆ

Put k Banici 2, 53244 Lovinac, RH, [valerija.dobric1@gmail.com](mailto:valerija.dobric1@gmail.com)

#### Abstract

Municipal waste is one of the biggest environmental problems of modern society. In particular, management of such waste. Quantity of municipal waste increases according to the quality of life and economic growth. The term waste management is economic and environmental management of the entire cycle of waste, since its origin, collection, transportation, exploitation, processing and disposal. Waste management is a set of activities, decisions and measures described by the Waste Act and other legal frameworks. This thesis compares Waste Management Plan of Lika-Senj county with the legal framework of municipal waste management in the Republic of Croatia. Finally the thesis presents the possibility of raising awareness about the problem of municipal waste among the citizens of Lika-Senj county through workshops for children and seminars.

(35 pages/8 figures/13 references/original language: Croatian)

Key words: municipal waste, municipal waste management, legal framework for waste management

Paper deposited in Library of Polytechnic in Šibenik

Supervisor: Ivan Rančić, mag.iur., lect.

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. POJAM I VRSTE OTPADA .....	4
2.1. Komunalni otpad .....	5
2.2. Građevinski otpad.....	7
2.3. Proizvodni i rudarski otpad.....	8
2.4. Poljoprivredni i šumarski otpad.....	8
2.5. Opasni otpad .....	9
3. ZAKONSKI OKVIRI GOSPODARENJA KOMUNALNIM OTPADOM U EU I RH..	10
3.1. Zakonski okviri gospodarenja otpadom u Europskoj uniji.....	11
3.2. Zakonski okviri gospodarenja komunalnim otpadom u RH.....	13
3.3. Plan gospodarenja komunalnim otpadom u Ličko- senjskoj županiji .....	19
4. KOMPARATIVNA ANALIZA GOSPODARENJA OTPADOM U LIČKO-SENJSKOJ ŽUPANIJI I REPUBLICI HRVATSKOJ .....	25
4.1. Usporedba sustava gospodarenja komunalnim otpadom Ličko-senjske županije sa zakonskim okvirima RH.....	26
5. PRIJEDLOG POBOLJŠANJA EDUKACIJE GRAĐANA O KOMUNALNOM OTPADU.....	29
5.1. Predložene radionice za školu .....	30
6. ZAKLJUČAK .....	31

## 1. UVOD

Komunalni otpad jedan je od najvećih ekoloških problema modernog društva. Posebno gospodarenje tim otpadom. Količine komunalnog otpada povećavaju se sukladno napretku društva, tj. gospodarskom rastu i poboljšanju kvalitete života. Okvir za europsku politiku gospodarenja otpadom sadržan je u *Rezoluciji Vijeća EU o Strategiji gospodarenja otpadom (97/C76/01)*, koja se temelji na *Okvirnoj direktivi o otpadu (75/442/EEC)* i drugim europskim propisima na području gospodarenja otpadom. Tri su ključna europska načela:

- sprječavanje nastajanja otpada
- recikliranje (mehanička uporaba) i ponovna uporaba materijalnog otpada
- poboljšanje kvalitete potrebne energijske uporabe i nadzirano odlaganje preostalog otpada.

(Rujnić-Sokele, M., 2012.)<sup>1</sup>

Komunalni otpad javlja se kao negativni učinak razvoja sa ekološkog i ekonomskog stanovišta. Zbog razvoja tehnologije, velikog porasta stanovništva i koncentriranja stanovništva u gradove, društvo se sve više susreće s problemom otpada. Dolazi do porasta potrošnje što znači i porasta količine otpada i to posebno u gradovima. O postupanju s otpadom mora razmišljati svaki pojedinac, država, ali posebno najneposredniji oblik uprave – jedinice lokalne i regionalne samouprave. Komunalni otpad je veći što je zemlja razvijenija. Sukladno zakonu komunalni otpad je definiran kao otpad nastao u kućanstvu i otpad koji je po prirodi i sastavu sličan otpadu iz kućanstva, osim proizvodnog otpada i otpada iz poljoprivrede i šumarstva.

Uslijed intenzivnog razvoja tehnologije i velikog porasta stanovništva na globalnoj razini te kontinuirane deruralizacije, koncentriranjem stanovništva u gradovima, povećava se količina odloženog otpada te potreba za sustavnim gospodarenjem istog. Održivo gospodarenje otpadom je veliki problem. Svi, od državnih struktura i inspekcija, proizvođača, do krajnjeg potrošača, morat će shvatiti bit problema i naći zajednički put za ostvarivanje cjelovitog sustava održivog gospodarenja otpadom. Otpad se mora smanjivati počevši od kućanstava i pritom se ne smije stvarati smeće. Iz otpada se moraju izdvajati korisni sastojci za reciklažu i proizvodnju. Kod prijevoza, prodaje, potrošnje, korištenja i odlaganja otpada, otpad se mora smanjivati. Mjere praćenja, informiranje, upravljanje, propisi, edukacija, komunikacija s

---

<sup>1</sup> Maja Rujnić-Sokele: Gospodarenje komunalnim i plastičnim otpadom u Europskoj uniji, Zaštita okoliša i zdravlja, 2012.

javnosti, moraju biti stimulirajuće za svakog. Svijest o problemu otpada mora biti opća. U RH količine odloženog otpada iz dana u dan rastu, a gospodarenje otpadom još uvijek je na nezadovoljavajućoj razini. Jedinice lokalne samouprave dužne su osigurati prikupljanje komunalnog otpada na svom području. Planirani sustav gospodarenja otpadom predviđa izgradnju centara za gospodarenje otpadom na razini regija/županija. U većini naselja komunalni se otpad odvozi jednom tjedno (u većim naseljima te u turističkim a mjestima za vrijeme turističke sezone dva do tri puta tjedno). Obračunavanje troškova provodi se na nekoliko načina, prema količini otpada koju proizvođač otpada napravi ili prema kvadraturi koju koristi. U svrhu poboljšanja gospodarenja otpadom nužno je odvajati otpad što znači sakupljati otpad prema njegovoj vrsti i svojstvima zbog njegove vrijednosti što u RH još uvijek nije postala uobičajena praksa jer je potrebno odgajati nove ekološki svjesne generacije. Pod pojmom gospodarenja otpadom podrazumijeva se ekonomski i po okoliš razumno upravljanje cjelokupnim životnim vijekom otpada, od njegova nastanka, skupljanja, prijevoza, iskorištavanja, obrađivanja i odlaganja. Gospodarenje otpadom je skup aktivnosti, odluka i mjera usmjerenih na područja propisana Zakonom o otpadu, koji određuje i ciljeve gospodarenja otpadom među koje uz izbjegavanje i smanjivanje nastajanja otpada i smanjivanje opasnih svojstava otpada, sanaciju otpadom onečišćenog okoliša, uporabu otpada, spada i zbrinjavanje otpada na propisan način. Sav otpad koji se ne može oporabiti, mora se zbrinuti.

Osnovni dokument o gospodarenju otpadom u RH je Plan gospodarenja otpadom u RH za razdoblje od 2007.-2015. godine (NN RH br. 85/07, 126/10, 31/11, u daljnjem tekstu PGORH). Njegovom provedbom uspostaviti će se sustav gospodarenja otpadom u svakoj županiji po regionalnom/županijskom konceptu, povećanje udjela odvojeno prikupljanog otpada, recikliranje i ponovna uporaba otpada, prethodna obrada otpada prije konačnog odlaganja, smanjenje udjela biorazgradivog otpada u komunalnom otpadu, izdvajanje goriva iz otpada (GIO), smanjenje količina otpada koja se odlažu na odlagalištima, smanjivanje štetnih utjecaja otpada na okoliš, samoodrživo financiranje sustava gospodarenja komunalnim otpadom. (Zakon o održivom gospodarenju otpadom, NN 94/13, Hrvatska, 2013.)<sup>2</sup>

Ciljevi cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, prema PGO RH, su: smanjivanje količine otpada koji nastaje, količine otpada koji se odlaže na odlagališta tijekom primarnog odvajanja korisnog otpada, udjela biorazgradivog otpada u odloženom komunalnom otpadu,

---

<sup>2</sup> Zakon o održivom gospodarenju otpadom, NN 94/13, Hrvatska, 2013.



negativnog utjecaja odloženog otpada na okoliš, klimu i ljudsko zdravlje, gospodarenje proizvedenim otpadom na principima održivog razvoja, energetska iskoristavanje otpada za proizvodnju energije (Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007.-2015., Zagreb, 2007.)<sup>3</sup>.

U radu će biti prikazana usporedba Plana gospodarenja komunalnim otpadom u Ličko- senjskoj županiji sa zakonskim okvirima gospodarenja komunalnim otpadom RH. Na kraju rada prikazati će mogućnost podizanja svijesti o problemu komunalnog otpada među građanima Ličko-senjske županije kroz radionice, seminare, igraonice za djecu.

---

<sup>3</sup> Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007.-2015., Zagreb, Hrvatska, 2007.

## 2. POJAM I VRSTE OTPADA

Otpad je svaka tvar koja ima svojstva zbog kojih se vlasnik mora ili želi riješiti. Nastaje kao rezultat raznih ljudskih aktivnosti: u domaćinstvima, u raznim privrednim djelatnostima te posebno u industriji. U ovom poglavlju bit će navedena osnovna podjela otpada. Osnovna podjela otpada razmatra se prema svojstvima i prema mjestu nastanka. Otpad predstavlja sve preostale sirove materijale, polu proizvode i proizvode koji su beskorisni ili nisu nužni za njihovog vlasnika, ali koji još uvijek imaju neku uporabnu vrijednost i mogu, teoretski i praktički biti još korišteni. Drugo objašnjenje pojam otpada možemo potražiti u definiciji Zakona o otpadu, gdje se otpad definira kao svaka tvar ili predmet koju posrednik odbacuje, namjerava ili mora odbaciti. Organizirano skupljanje otpada je prvi korak gospodarenja otpadom pa je tako u razvijenim zemljama organiziranim skupljanjem *komunalnog otpada* obuhvaćeno više od 90% ukupne populacije, a u zemljama u razvoju u prosjeku jedva trećina. Stoga, kao i zbog razlike u kvaliteti postupaka obrade otpada, EU direktive i Zakon o otpadu određuju strogi hijerarhijski slijed zbrinjavanja komunalnog otpada (prevencija nastajanja otpada, ponovna uporaba, materijalna oporaba, energetska oporaba ili druge vrste obrade prije konačnog odlaganja ostatnog otpada), koji se iscrpljuje tim redom, smanjujući svaki put količinu otpada za daljnju obradu (PGO RH, 24) <sup>4</sup>. Radi što racionalnijeg iskorištavanja pojedinih vrsta otpada, organizira se odvojeno skupljanje pojedinih vrsta otpada već na mjestu nastanka – u kućanstvima, najčešće kontejnerima za papir, staklo, plastiku i organski dio otpada.

---

<sup>4</sup> Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007.-2015., Zagreb, Hrvatska, 2007.

## ❖ Porijeklo i vrsta otpada

PORIJEKLO	AKTIVNOST	VRSTA OTPADA
Domaćinstva	Stanovanje	Hrana, papir, karton, staklo, metali, prašina, pepeo, komadni kućanski otpad, opasni kućanski otpad (baterije).
Komercijalna djelatnost	Trgovine, restorani, marketi, uredi, hoteli, moteli, institucije.	Hrana, papir, karton, staklo, metali, komadni otpad, opasni otpad.
Industrija	Prerada, obrtna proizvodnja, rafinerije, kemijska postrojenja, rudnici, proizvodnja energije.	Industrijski procesni otpad, metali, plastika, uljni otpad, razni opasni otpad.
Građevinarstvo	Gradnja	Pijesak, beton, kamen, čelik, plastika, staklo, vegetacija.

Slika 1: Porijeklo i vrsta otpada

### 2.1. Komunalni otpad

Komunalni otpad je kruti otpad koji nastaje u naseljima, a uključuje smeće iz domaćinstva industrije i obrtništva, vrtni i tržišni otpad, razni komadni otpad, građevinski otpad, ostatke od obrade komunalnih otpadnih voda. U principu, komunalni otpad spada u nadležnost komunalnih poduzeća. Nastaje u gospodarstvu, ustanovama i uslužnim djelatnostima, te se redovito prikuplja i zbrinjava u okviru komunalnih djelatnosti. Smatra se da se iz kućnog otpada može iskoristiti oko 80 % sadržaja. Ostatak od oko 20 % čini sitni otpad (prašina), ali i neke također potencijalno iskoristive otpadne tvari, npr. tekstil, guma i drvo.

Prema mjestu nastajanja (porijeklu) komunalni otpad dijelimo na:

- razni kućni otpad (smeće, kućni komadni otpad)
- vrtni otpad
- tržišni otpad
- kancelarijski otpad

- otpad s javnih površina (smeće).

Sastav komunalnog otpada:

- biootpad (37%) - biorazgradivi otpad, približno trećina kućnog otpada zeleni otpad (cvijeće, lišće, trava), ostaci hrane i dr.

- papir i karton (26%) - oko četvrtine kućnog otpada

- složene i problematične tvari 6%

- sitni otpad 6%

- plastika 8%

- staklo 8%

- metal 2%

- tkanina i pelene 5%

Teoretski se iz kućnog otpada može iskoristiti oko 80 %. Ostatak od oko 20 % čini sitni otpad (prašina), ali i neke također potencijalno iskoristive otpadne tvari kao npr. tekstil, guma i drvo.

## ❖ Vrsta i sastojci otpada

TIP	VRSTA	SASTOJCI
<b>Organski</b>	Otpad od hrane	Meso, voće, povrće
	Papir i karton	Papir, karton
	Plastika	Polietilen niske gustoće, polietilen visoke gustoće, polivinil-klorid, polipropilen, polistiren, ostale vrste plastike
	Odjeća, vlakna	Tekstil, guma, koža
	Vrtni otpad	Razne biljke
	Drvni otpad	Drvo
	Drugi organski otpad	Kosti i dr.
<b>Anorganski</b>	Metali	Limene kantice, željezo, aluminij, obojeni metali,
	Staklo	Bezbojno, obojeno
	Razna prljavština	Prašina, pijesak, kamen, opeka
	Ostalo	Razni sastojci

Slika 2: Vrste i sastojci otpada

## 2.2. Građevinski otpad

Građevni otpad<sup>5</sup> nastaje kod gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina, ali i kod iskopa materijala koji se bez prethodne uporabe ne može koristiti za građenje građevine (čl. 4., ZOGO).

Azbest<sup>6</sup> kao vlaknasti silikatni mineral koji se zbog dobrih tehničkih svojstava koristio u proizvodnji mnogih vrsta građevnog materijala, kao komponenta nema negativan utjecaj na okoliš ili zdravlje, ali ako postane otpad kojim se neodgovarajuće rukuje, onda njegova vlakna

<sup>5</sup> Čine ga: materijal iskopa 75%, uključujući i iskopanu zemlju s onečišćenih/kontaminiranih lokacija, otpad od rušenja i građenja 15-25% te asfalt, katran i beton 5-10%. Najvećim dijelom (95%) je inertan otpad (otpad od keramike, rušenja zgrada, žbuka, gips, razbijeni beton, željezo, čelik, kovine, drvo, plastika, papir i dr.), a može biti i opasan, primjerice, asfaltno vezivo ili otpad koji sadrži azbest, što traži posebnu kontrolu i obradu. Poseban problem je azbest čije zbrinjavanje u RH nije riješeno, a proizvodi s više od 0,1 % azbesta su kancerogeni.

<sup>6</sup> U RH nakon stečaja i zatvaranja tvornice Salonit d.d. u Vranjicu više nema proizvodnje azbestno cementnih proizvoda, ali su ostali azbestno cementni otpad i kašasti otpad nastali tijekom više desetljeća proizvodnje u tvornici Salonit d.d..

i prašina dospijevaju u zrak i ugrožavaju zdravlje ljudi. Gospodarenje ovim otpadom je obavljanje djelatnosti, skupljanja, prijevoza, privremenog skladištenja i zbrinjavanja odnosno obrade ili odlaganja azbestnog otpada. Od donošenja Pravilnika 2008., 16 tvrtki bez naknade preuzima od građana azbestni otpad, pa je tako do kraja 2011. skupljeno 8.566,24 tone tog otpada. Odlaze se u kazete na službenim odlagalištima komunalnog otpada, pa je tako do kraja 2011. izgrađeno 15 takvih kazeta i u njih je odloženo ukupno 4.598,04 tone azbestnog otpada (izvezeno je ukupno 3486,14 tona) (AZO, 2012.).

### **2.3. Proizvodni i rudarski otpad**

Proizvodni otpad nastaje u proizvodnim procesima, u gospodarstvu, ustanovama i uslužnim djelatnostima, a po količini, sastavu i svojstvima razlikuje se od komunalnog otpada.

Proizvodnim otpadom se ne smatraju ostaci iz proizvodnog procesa koji se koriste u proizvodnom procesu istog proizvođača. Može biti:

- procesni – otpadne tvari specifične za svaku industriju i razlikuju se po kemijskim i fizikalnim svojstvima
- neprocesni – ambalažni otpad, uredski otpad.

Za nadzor toka i zbrinjavanje tehnološkog otpada propisane su posebne procedure, kojih se mora pridržavati svaki proizvođač odnosno vlasnik tehnološkog otpada. Količina tehnološkog otpada ovisi o industrijskom razvoju zemlje. Godišnja količina industrijskog otpada po stanovniku u razvijenim zemljama iznosi i do nekoliko tona, a u nerazvijenim može biti čak manja od komunalnog. Sastav tehnološkog otpada ovisi o grani industrije koja ga proizvodi. Za gospodarenje s tehnološkim otpadom mogu se koristiti usluge specijaliziranih tvrtki.

### **2.4. Poljoprivredni i šumarski otpad**

U toku poljoprivredne proizvodnje dolazi do nastanka različitog otpada, što zavisi od poljoprivrednog područja, načina proizvodnje, kao i stupnja njenog razvoja. Poljoprivredni otpad sastoji se od različitih materijala u koje se ubrajaju: plastični otpad (kontejneri i čaše za proizvodnju rasada), plastične ambalaže (od pesticida, mineralnih gnojiva i dr.), veterinarski

proizvodi, građevinski otpad, karton i papir, metal, drvo, staklo, gume, pepeo, životinjski otpad i žetveni ostaci. U poljoprivredni otpad spadaju i ostaci poljoprivredne proizvodnje, dijelovi gnojiva koji se smatraju opasnim otpadom. Ukupna količina otpada iz poljoprivrede u mil. t/god je 6,4 (ratarstvo 1,5, stočarstvo 4,6 i prehrambena industrija 0,3). Šumarsko-drveni otpad nastaje u šumarstvu i drvnoprerađivačkoj industriji. Procijenjena količina šumarskog otpada iznosi 0,4 mil. t/god. Drvni otpad nastaje u drvnoprerađivačkoj industriji u proizvodnji panela i namještaja, papira i kartona. Procijenjena količina drvnog otpada iznosi oko 300.000 t/god. Ukupna količina poljoprivrednog i šumarsko-drvnog otpada koji je dio cjelovitog sustava gospodarenja otpadom procjenjuje se na oko 7,1 mil. tona godišnje.

## 2.5. Opasni otpad

U opasne tvari koje ugrožavaju ljudsko zdravlje i okoliš kada se s njime nepravilno rukuje. Sadrži tvari koje imaju jedno od ovih svojstava: eksplozivnost, toksičnost, radioaktivnost, korozivnost, zapaljivost, kancerogenost... Potječe iz industrije, poljoprivrede, ustanova (instituti, bolnice i laboratoriji). Razvrstavaju se kao: - otrovne otpadne tvari : cijanidi, spojevi teških metala - zapaljive otpadne tvari: otpadna ulja, organska otapala - korozivne otpadne tvari: kiseline, baze - tvari zaraznog djelovanja: iz bolnica - radioaktivni otpad. Manje količine opasnog otpada nastaju u domaćinstvu i zovu se problematične tvari. Opasan medicinski otpad dijeli se na infektivni, kemijski otpad koji sadrži opasne tvari, oštri predmeti, citotoksici i citostatici, amalgamski otpad iz stomatološke zaštite i drugi opasan otpad. Iako je 86% tog otpada koji nastaje u zdravstvenim ustanovama nerizičan, preostalih 15% (patološki, infektivni, farmaceutski, kemijski, i sl.), zahtjeva odgovarajuće zbrinjavanje. U svakom domaćinstvu nastane veliki broj različitih otpadnih tvari štetnih za ljudsko zdravlje i opasnih po okoliš (baterije, otpadna ulja, boje, lakovi, lijekovi, pesticidi...). Ovisno o vrsti može se predati u specijalizirane trgovine (ljekarne..), u reciklažna dvorišta ili specijaliziranom skupljaču i to ih treba predati odvojeno. Posude i limenke pod tlakom prije odlaganja treba isprazniti.

### **3. ZAKONSKI OKVIRI GOSPODARENJA KOMUNALNIM OTPADOM U EU I RH**

Zakonska regulativa propisuje postupanje s otpadom na način da se izbjegne:

- opasnost za ljudsko zdravlje,
- opasnost za biljni i životinjski svijet,
- onečišćenje okoliša (vode, mora, tla, zraka) iznad propisanih graničnih vrijednosti,
- nekontrolirano odlaganje i spaljivanje,
- nastajanje eksplozije i požara,
- stvaranje buke i neugodnih mirisa,
- pojavljivanje i razmnožavanje štetnih životinja i biljaka te razvoj patogenih mikroorganizama.

Regulativa posebno obrađuje probleme otpada vezano na:

- prihvatljivost otpada,
- kemijska, fizikalna i biološka svojstva,
- prilagodljivost otpada u okolišu,
- količinu (obujam) odlaganja,
- procjeđivanje, zaštitu podzemnih voda,
- nastajanje i kontrolu otpadnih plinova.

S regulativom postaju obvezujući:

- proizvođači otpada,
- sakupljači i prijevoznici otpada,
- rukovatelji, obrađivači i zbrinjavatelji otpada.

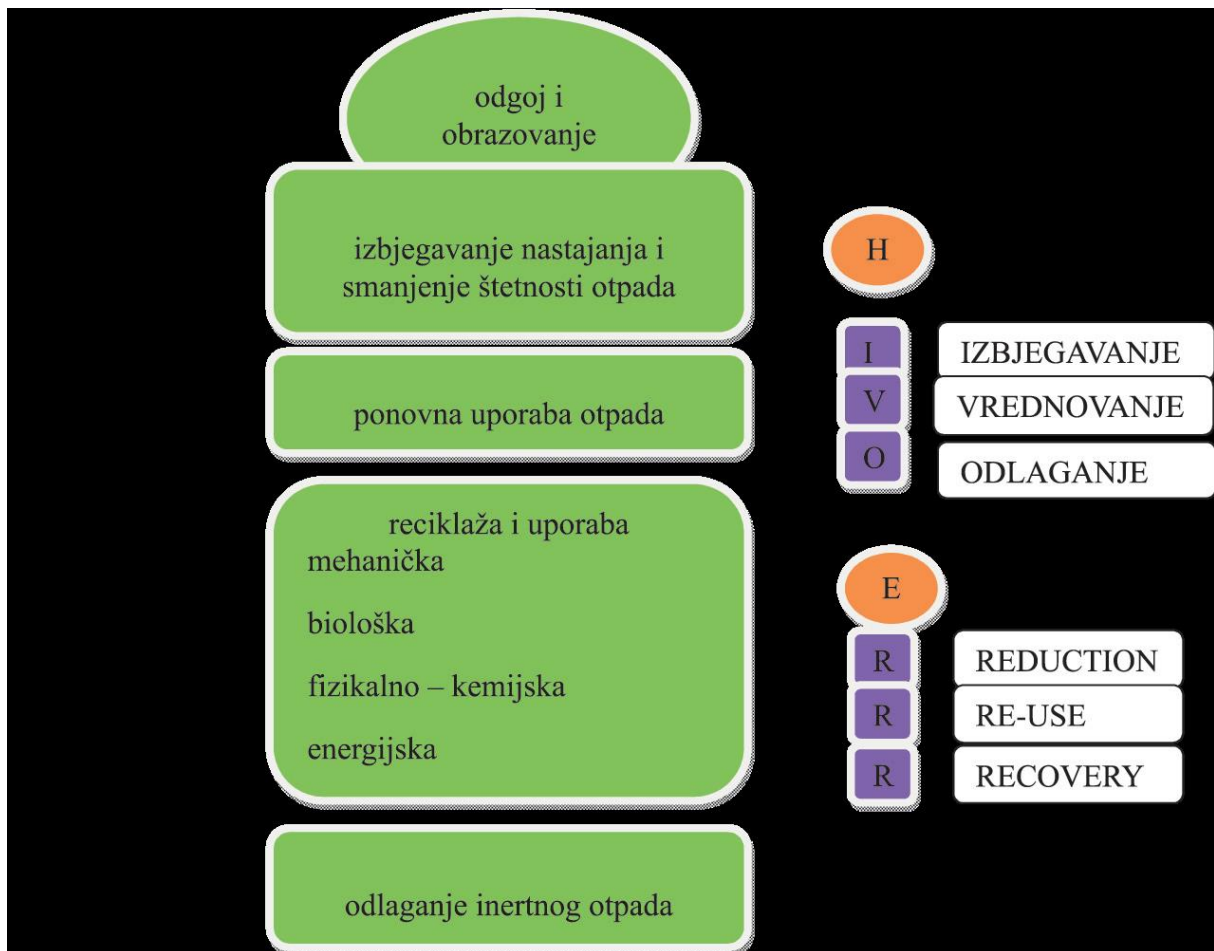


### 3.1. Zakonski okviri gospodarenja otpadom u Europskoj uniji

Temelji politike gospodarenja otpadom u EU sadržani su u rezoluciji Vijeća Europe o strategiji gospodarenja otpadom (97/C76/01) koja se temelji na Okvirnoj direktivi o otpadu (Waste Framework Directive (2008/98/EC)) i ostalim propisima o gospodarenju otpadom u EU. Utvrđeno je pet osnovnih načela:

- hijerarhija gospodarenja otpadom,
- samodostatnost postrojenja za odlaganje,
- najbolja raspoloživa tehnika,
- blizina odlaganja otpada, i
- odgovornost proizvođača.

Direktiva postavlja osnovne pojmove i definicije vezane uz gospodarenje otpadom, poput definicije otpada, recikliranje, oporabu, te objašnjava kada otpad prestaje biti otpad i postaje sekundarne sirovine (tzv end-of-waste kriterij) i kako razlikovati otpad i nusproizvod. Direktiva propisuje neka osnovna načela gospodarenja otpadom: zahtijeva da se otpadom upravlja bez ugrožavanja ljudskog zdravlja i štete okolišu, a posebice bez opasnosti za vodu, zrak, tlo, biljke ili životinje, te da ne uzrokuju neugodnosti bukom ili mirisom. Zakonodavstvo i politika država članica EU primjenjuju sljedeću hijerarhijsku shemu gospodarenja otpadom, prikazanom slikom 1:



Slika 3: Koncept gospodarenja otpadom (Kalambura, S., Jovičić, N., Pehar, A., 2012.)<sup>7</sup>:

Uz navedena načela, u EU postoje i druga načela kojih bi se morale pridržavati sve članice unije, a to su : Zajednička definicija otpada u svim državama članicama – definicija otpada iz Okvirne direktive o otpadu obvezna je za sve države članice i primjenjuje se za sav otpad bez obzira je li ona namijenjen odlaganju ili uporabi. Uz to, lista otpada iz Europske liste otpada pruža zajedničku terminologiju za različite vrste otpada.

- Poticanje čišće proizvodnje i korištenja čistih proizvoda.
- Poticanje razvoja, čistije proizvodnje i potrošnje čistih proizvoda omogućuje smanjivanje utjecaja proizvoda na okoliš tijekom njihova vijeka trajanja što se može

<sup>7</sup> Radovi Zavoda za znanstvenoistraživački i umjetnički rad u Bjelovaru, sv. 6(2012), str. 167-177 Sanja Kalambura, Nives Jovičić, Andrea Pehar: Sustav gospodarenja otpadom s osvrtom na Bjelovarsko-bilogorsku županiju

postići poboljšanim korištenjem resursa, smanjivanjem emisija iz proizvodnje i gospodarenja otpadom.

- Poticanje korištenja gospodarskih instrumenata – cilj je utjecati na zaštitu okoliša tržišnim mehanizmima: naknade i pristojbe na stvaranje otpada, promet otpadom i njegovo odlaganje, utržive dozvole za emisije kod proizvodnje otpada, utrživi certifikati za recikliranje, uvozne pristojbe na otpad čije zbrinjavanje izaziva dodatne troškove, itd.
- Reguliranje prometa otpadom – cilj je propisati sustav kontrole i nadzora prekograničnog prometa otpadom uz obvezu država članica EU na uspostavu nacionalnog sustava za nadzor i kontrolu, kako bi se osigurao visoki stupanj zaštite okoliša i ljudskog zdravlja te osigurala provedba načela o gospodarenju otpadom propisanih Direktivom o otpadu. Okvir europske politike gospodarenja otpadom sadržan je u Direktivi o otpadu i ukidanju određenih Direktiva Europskog Parlamenta i Vijeća 2008/98/EC od 19. studenog 2008. godine. Uz navedeno postoji još čitav niz Uredbi i Odluka Vijeća Europske unije i Europske Komisije kojima se propisuje gospodarenje otpadom.

### **3.2. Zakonski okviri gospodarenja komunalnim otpadom u RH**

Zakonski okvir za gospodarenje otpadom u Hrvatskoj je u velikoj mjeri uspostavljen i u skladu s EU propisima. U tom pogledu, najznačajniji izazov odnosi se na nisku razinu provedbenih mehanizama, slabosti u sustavu kontrole i pouzdanosti podataka o količinama i tokovima otpada. Nadalje, kako bi se uspostavio operativan sustav gospodarenja otpadom usklađen s EU standardima, potrebna su značajna ulaganja u infrastrukturu gospodarenja otpadom popraćena mjerama za podizanje svijesti i dodatnom edukacijom.

Uzrok svih poteškoća gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj je u neprovođenju zakona i propisa, potom loše stanje infrastrukture koja je nedostatna ili se ne koristi na zadovoljavajući način. Ne postoje potpuni i pouzdani podaci o količinama otpada i tokovima otpada kao niti odgovarajuća kontrola.

Ipak 2006. nastupa vrijeme promjena, jer se započinju rješavati nagomilani problemi, posebice nakon osnivanja Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, koji sufinancira sanacije odlagališta i druge projekte zaštite okoliša.

Republika Hrvatska je zakonodavni dio sustava gospodarenja otpadom u glavniini riješila te su uspostavljeni temelji za gospodarenje otpadom u zadnjih desetak godina. Gospodarenje otpadom je regulirano *Zakonom o otpadu* (NN 178/04., 158/05. i 111/06.) i *Strategijom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske* (NN 130/05.) te *Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. - 2015. godine* (NN 85/07.) kao i *Strategijom zaštite okoliša Republike Hrvatske* (NN 46/02.). Niz zakonskih i podzakonskih akata reguliraju način gospodarenja otpadom kao što su npr. *Zakon o zaštiti okoliša*, *Zakon o prostornom uređenju*, *Zakon o zraku*, *Zakon o komunalnom gospodarstvu* itd.

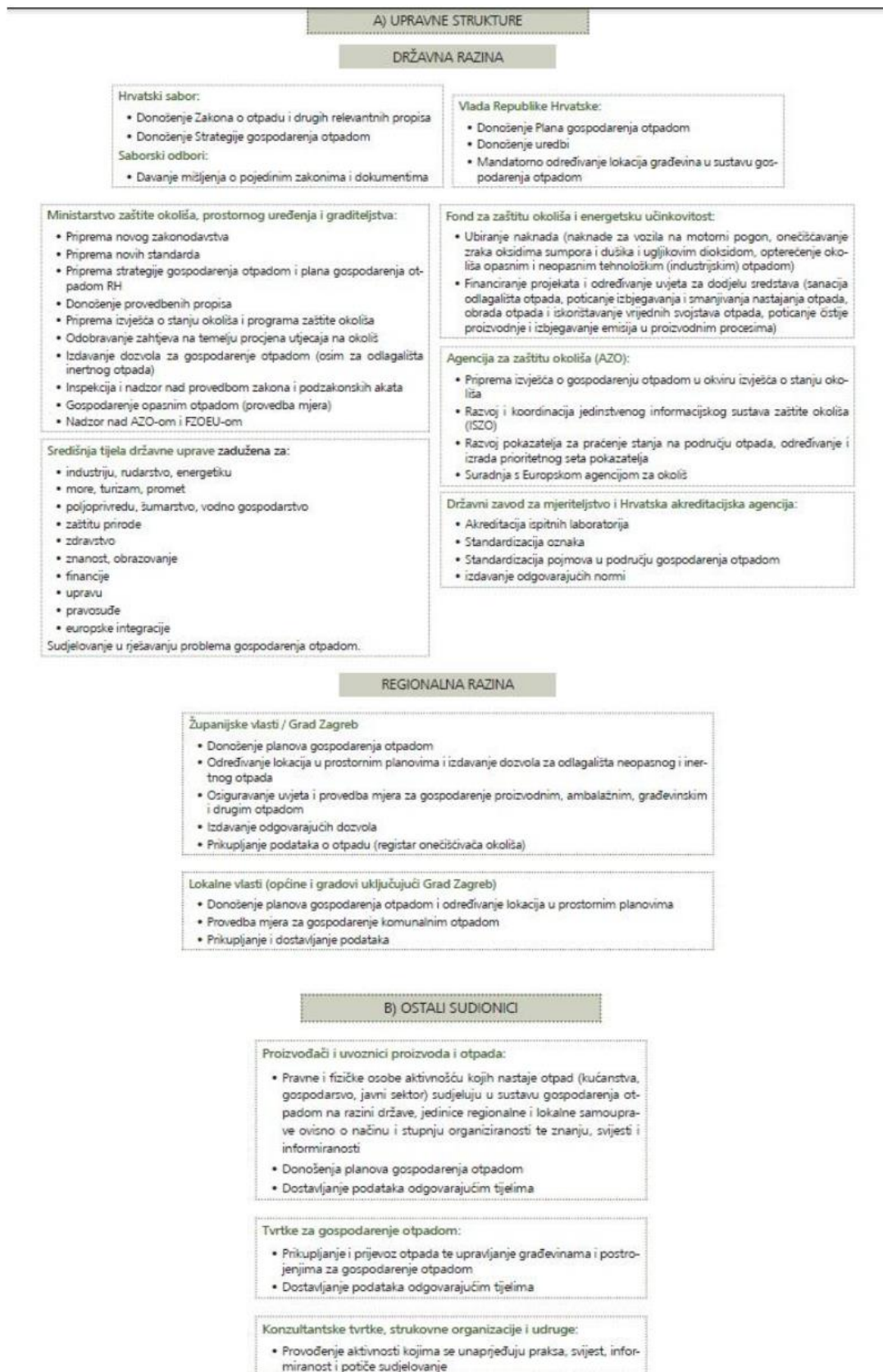
Zakonodavni okvir gospodarenja otpadom na području Republike Hrvatske nije uspješno nametnut pa je nadzor nad gospodarenjem otpadom pun nedostataka. U Republici Hrvatskoj gospodarenje otpadom propisuju strateško-planski dokumenti, opći propisi za područje otpada, propisi za posebne kategorije otpada te ostali propisi važni za gospodarenje otpadom. U strateško-planske dokumente se ubrajaju:

- Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09);
- Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02);
- Nacionalni plan djelovanja na okoliš (NN 46/02);
- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05) te
- Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. do 2015. godine (NN 85/07, 126/10, 31/11, 46/15).[10]

Opći propisi za područje otpada su:

- Zakon o potvrđivanju Baselske Konvencije o nadzoru prekograničnog prometa opasnog otpada i njegovu odlaganju (NN MU 3/94);
- Zakon o Fondu za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost (NN 107/03, 144/12);
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15);
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13);
- Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05, 39/09);
- Uredba o nadzoru prekograničnog prometa otpada (NN 69/06, 17/07, 39/09);
- Uredba o graničnim prijelazima na području Republike Hrvatske preko kojih je dopušten uvoz otpada u Europsku uniju i izvoz otpada iz Europske unije (NN 6/14);
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14);

- Pravilnik o načinima i uvjetima termičke obrade otpada (NN 45/07);
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07, 111/11, 17/13, 62/13) i
- Pravilnik o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN 117/14).



**Slika 4: Struktura gospodarenja otpadom (Barković, D., 2015.)<sup>8</sup>**

<sup>8</sup> Barković Denis: Automatsko razvrstavanje otpada, Diplomski rad, FER, Zagreb, 2015.

Prema ZOGO propisani su i planski dokumenti gospodarenja otpadom, a u smislu održivog gospodarenja otpadom RH također ima strategiju i planove, a to su: Strategija gospodarenja otpadom RH, Plan gospodarenja otpadom, Plan sprječavanja nastanka otpada RH, Plan gospodarenja otpadom jedinice lokalne samouprave, Plan gospodarenja otpadom proizvođača otpada.

Strategiju gospodarenja otpadom RH donosi Hrvatski sabor i njome se dugoročno određuje i usmjerava gospodarenje otpadom, a sadrži ocjenu postojećeg stanja gospodarenja otpadom, osnovne ciljeve i mjere za gospodarenje otpadom, smjernice za uporabu i zbrinjavanje otpada. Svrha Strategije je uspostaviti okvir unutar kojega će RH morati smanjiti količinu otpada kojeg proizvodi, a otpadom koji je proizveden održivo gospodariti. Strategija je sastavni dio Strategije zaštite okoliša koja je donesena sukladno članku 18. Zakona o zaštiti okoliša (»Narodne novine«, br. 82/94. i 128/99.).

Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj (u daljnjem tekstu Plan) donosi Vlada RH, a osnovni je dokument o gospodarenju otpadom u RH za razdoblje 2007. – 2015. Okvir za pripremu ovog plana su Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05), postojeći zakonski propisi i smjernice Europske Unije (EU). Plan predstavlja osnovni i sveobuhvatni dokument koji u cijelosti definira gospodarenje otpadom poštujući pri tome načela zaštite okoliša. Plan sadrži vrste, količine i porijeklo otpada za koje treba osigurati gospodarenje, uvjete gospodarenja posebnim kategorijama otpada, razmještaj lokacija građevina i uređaj za uporabu te zbrinjavanje otpada, rokove za njihovu izradu, opće tehničke zahtjeve za građevine i uređaje za gospodarenje otpadom, procjenu i moguće izvore sredstava potrebnih za provođenje ciljeva u gospodarenju otpadom iz ZOGO. Plan se donosi za razdoblje od osam godina, a izvršavanje se provjerava godišnje. Svaka jedinica lokalne samouprave mora donijeti Plan gospodarenja otpadom jedinice lokalne samouprave koji je u skladu sa ovim Planom. Svaka jedinica je dužna dostaviti godišnje izvješće o provedbi Plana jedinicama područne samouprave do 31. ožujka tekuće godine za prethodnu godinu i objavljuju ga u službenom glasilu, a jedinice regionalne samouprave dužne su objediniti izvješća i predati ih Ministarstvu i Agenciji za zaštitu okoliša do 31. svibnja tekuće godine.

Planovi gospodarenja otpadom jedinica lokalnih samouprava i Grada Zagreba donosi predstavničko tijelo jedinica lokalne samouprave i Grada Zagreba, a za razdoblje od šest godina. S time da se nacrt Plana gospodarenja otpadom i Plana gospodarenja otpadom jedinica lokalne samouprave objavljuje radi pribavljanja mišljenja, prijedloga i primjedbi javnosti u roku koji ne može biti kraći od 30 dana od dana objave.

Jedinica lokalne samouprave dužna je na svom području osigurati javnu uslugu prikupljanja miješanog komunalnog otpada i biorazgradivog komunalnog otpada, odvojeno prikupljanje otpadnog papira, metala, stakla, plastike i tekstila te krupnog (glomaznog) komunalnog otpada, dalje je dužna spriječiti odbacivanje otpada na način suprotan ZOGO te uklanjanje tako odbačenog otpada, dužna je provesti Plan gospodarenja otpadom RH te donesti Plan gospodarenja otpadom jedinica lokalne samouprave te provoditi edukacije za stanovništvo.

U Strategiji zaštite okoliša Republike Hrvatske gospodarenje otpadom određeno je kao nacionalni prioritet.

Na temelju članka 8. *Zakona o otpadu* (NN 178/04.) Hrvatski sabor je na sjednici 14. listopada 2005. donio *Strategiju gospodarenja otpadom*. Svrha Strategije je uspostaviti okvir unutar kojega će Hrvatska morati smanjiti količinu otpada koji proizvodi, a otpadom koji je proizveden održivo gospodariti.

Zamisao gospodarenja otpadom Republike Hrvatske je tzv. „bezdeponijski koncept“ kojem se teži kao idealu. Za njegovo je ostvarenje potrebno zatvaranje kruga: izbjegavanje nastajanja otpada, smanjenje količina i štetnosti, reciklaža i oporabe (mehanička, biološka, energetska) te na kraju iskorištavanje inertnog ostatka. Stalni odgoj i obrazovanje svih ciljnih skupina, sudjelovanje građana od prve zamisli do realizacije i upravljanja preduvjeti su da bi se to postiglo.

Prema *Strategiji gospodarenja otpadom* ciljevi u sektoru gospodarenja otpadom su sljedeći:

- uskladiti zakonsku regulativu s regulativom EU-a i osigurati njenu provedbu,
- izbjegavanje nastajanja otpada – smanjivanje količina i opasnih svojstava otpada,
- odgoj i obrazovanje za okoliš i gospodarenje otpadom,
- povećavanje financijskih sredstava za gospodarenje otpadom,
- povećavanje naplativosti naknada za opterećenje okoliša otpadom,



- povećavanje odvojenog skupljanja otpada,
- sanacija postojećih odlagališta,
- povećavanje kvalitete i opsega podataka o količinama i tokovima otpada,
- izgradnja građevina i uređaja za obradu otpada,
- povećavanje udjela kontroliranog skupljanja i zbrinjavanja otpada.<sup>9</sup>

Prema Strategiji gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05) predviđa da se do 2025. godine saniraju postojeća odlagališta te da se njihov broj svede na 14 do 21 službeno regionalno odlagalište otpada. Saniranje postojećega stanja planira se kao proces u trajanju od 20 godina, kojim bi se implementirali standardi zaštite okoliša i gospodarenja otpadom, inače zakonom propisani u EU-u. Uza sve nabrojene teškoće, problem odlaganja komunalnoga otpada dodatno otežavaju svakodnevne navike građana u odlaganju kućanskog otpada.

### 3.3. Plan gospodarenja komunalnim otpadom u Ličko- senjskoj županiji

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

- donositi (regionalne) planove gospodarenja otpadom, usklađene s Planom gospodarenja otpadom za Republiku Hrvatsku, u suradnji s općinama i gradovima;
- prostornim planovima utvrđivati lokacije za građevine i postrojenja za gospodarenje otpadom;
- uspostaviti županijske centre za gospodarenje otpadom, u dogovoru s gradovima i općinama, uz mogućnost udruživanja s drugim županijama;

---

<sup>9</sup> Radovi Zavoda za znanstvenoistraživački i umjetnički rad u Bjelovaru, sv. 6(2012), str. 167-177  
*Sanja Kalambura, Nives Jovičić, Andrea Pehar: Sustav gospodarenja otpadom s osvrtnom na Bjelovarsko-bilogorsku županiju*

- vršiti sanaciju i zatvaranje odlagališta s planom gospodarenja otpadom i uz sufinanciranje;
- sakupljati podatke i dostavljati ih u skladu s propisima;
- stimulirati kupovanje ekološki prihvatljivih proizvoda;
- sustavno educirati i informirati upravne strukture i stanovništvo.

Temelji za gospodarenje otpadom nalaze se u zakonskoj regulativi Republike Hrvatske i Europske unije. Strategijom gospodarenja otpadom određene su smjernice i mjere kojima se reguliraju obveze i način izgradnje sustava za zbrinjavanje otpada na svim regionalnim i lokalnim nivoima, te dani precizni naputci i obveze jedinicama regionalne i lokalne samouprave da u svojim prostornim planovima osiguraju prostor i način zbrinjavanja otpada. Ličko-senjska županija obuhvaća područje četiriju gradova : Gospić, Novalja, Otočac i Senj i 8 općina: Brinje, Donji Lapac, Karlobag, Lovinac, Perušić, Plitvička Jezera, Udbina i Vrhovine. Kao središte Ličko-senjske županije određen je Grad Gospić. Po svojoj površini Ličko-senjska županija je najveća teritorijalna jedinica u RH (6,78% sveukupnog teritorija RH), od čega kopneni dio Županije zauzima 9,45% teritorija RH, a morski dio 1,92% površine mora RH. Unatoč relativno velikom prostoru Ličko-senjska županija je županija s najmanjim brojem stanovnika (1,21% ukupnog broja stanovnika RH) i time najrjeđe naseljena (10,03 st/km<sup>2</sup> što je 8 puta manje od prosjeka RH koji je 78,4 st/km<sup>2</sup>).

	Površina, <sup>1)</sup> km <sup>2</sup>	Broj stanovnika	Broj stanovnika na km <sup>2</sup>	Broj gradova	Broj općina	Broj naselja
<b>Republika Hrvatska</b>	56.594	4.284.889	75,71	127	429	6.756
Zagrebačka	3.060	317.606	103,79	9	25	694
Krapinsko-zagorska	1.229	132.892	108,13	7	25	423
Sisačko-moslavačka	4.468	172.439	38,59	6	13	456
Karlovačka	3.626	128.899	35,55	5	17	649
Varaždinska	1.262	175.951	139,42	6	22	302
Koprivničko-križevačka	1.748	115.584	66,12	3	22	264
Bjelovarsko-bilogorska	2.640	119.764	45,37	5	18	323
Primorsko-goranska	3.588	296.195	82,55	14	22	510
Ličko-senjska	5.353	50.927	9,51	4	8	255
Virovitičko-podravska	2.024	84.836	41,92	3	13	188
Požeško-slavonska	1.823	78.034	42,81	5	5	277
Brodsko-posavska	2.030	158.575	78,12	2	26	185
Zadarska	3.646	170.017	46,63	6	28	229
Osječko-baranjska	4.155	305.032	73,41	7	35	263
Šibensko-kninska	2.984	109.375	36,65	5	15	199
Vukovarsko-srijemska	2.454	179.521	73,15	5	26	85
Splitsko-dalmatinska	4.540	454.798	100,18	16	39	368

	Površina, <sup>1)</sup> km <sup>2</sup>	Broj stanovnika	Broj stanovnika na km <sup>2</sup>	Broj gradova	Broj općina	Broj naselja
Istarska	2.813	208.055	73,96	10	31	655
Dubrovačko-neretvanska	1.781	122.568	68,82	5	17	230
Međimurska	729	113.804	156,11	3	22	131
Grad Zagreb	641	790.017	1.232,48	1	-	70

Slika 5: Županije RH <sup>10</sup>

Plan gospodarenja otpadom Ličko-senjske županije (1996/1997. g.), temelji se na podacima komunalnih službi koje su procijenile da je većina naselja u Županiji obuhvaćena organiziranim skupljanjem otpada (89,8 %). Količina otpada i pokrivenost prikupljanja i zbrinjavanja otpada u pojedinim jedinicama lokalne samouprave (gradovi i općine) varira, ovisno o broju stanovnika te o tome radi li se o prostoru turističke ponude. Proizvodnja otpada po stanovniku kreće se od 0,33 tona godišnje (Lovinac) do 4,04 tona godišnje (Karlobag), a i pokrivenost varira od 75% do 100%. Danas se zbrinjavanje otpada na prostoru Ličko - senjske županije vrši putem komunalnih poduzeća i to za svih dvanaest (12) jedinica lokalne samouprave. Svaka od lokalnih jedinica ima svoje komunalno odlagalište koje koristi za odlaganje otpada. Samo zbrinjavanje vrši se putem mreže komunalnih posuda (kante 120,160 l; kontejneri metalni ili plastični 260 i 400 l, otvoreni kontejneri 3-5 m<sup>3</sup>), te specijalnim vozilima za prikupljanje i prijevoz komunalnog otpada. Procjenjuje se da je zbrinjavanjem otpada na prostoru županije obuhvaćeno cca. 90% stanovništva. Godišnja produkcija komunalnog otpada približava se brojcima od 35 000 tona (po evidenciji komunalnih poduzeća) na koju treba pridodati i otpad koji nije evidentiran a koji se nelegalno odlaže na šezdesetak (60) divljih odlagališta. Prema dostupnim podacima koji su dobavljeni od komunalnih poduzeća koja se bave prikupljanjem i zbrinjavanjem otpada, godišnja proizvodnja otpada na području Ličko-senjske županije iznosi 33.747 tona.

Struktura otpada u Ličko- senjskoj županiji slična je teoretskoj strukturi otpada, a dobivena je iz analize odlagališta komunalnog otpada u općini Perušić.

<sup>10</sup> Podaci Državne geodetske uprave (izračunani iz grafičke baze podataka službene evidencije prostornih jedinica), stanje 31. ožujka 2011., odnose se na površinu kopna.

Komponenta otpada	Masa %
Guma	1,6
Papir i karton	18,4
Staklo	9,4
Plastika	18,6
Metal	9,7
Drvo	3,3
Organski kuhinjski otpad	20,6
Vrtni biootpad	6,5
Tekstil	3,8
Pelene	3,7
Inertni	4,0
Posebni otpad	0,3

Slika 6: Struktura otpada u LS županiji

Prema planu gospodarenja komunalnim otpadom Ličko-senjske županije usklađenom sa Strategijom gospodarenja otpadom RH napravljene su projekcije za period do 2025. godine za vrste i količine strukturiranog otpada.

**Projekcija kretanja vrsta otpada**

GODINA		2005.	2010.	2015.	2020.	2025.
Ukupne količine otpada (t)		33468	39569	47195	56759	68789
Prognoza sastava i strukture neopasnog otpada u t/god						
Guma	0,90%	301	356	425	511	619
Papir i karton	19,60%	6560	7756	9250	11125	13483
Staklo	6,60%	2209	2612	3115	3746	4540
Plastika	11,60%	3882	4590	5475	6584	7979
Metali	4,10%	1372	1622	1935	2327	2820
Drvo	1,30%	435	514	614	738	894
Kuhinjski i biootpad	43,10%	14425	17054	20341	24463	29648
Koža i kosti	3,00%	1004	1187	1416	1703	2064
Tekstil	7,80%	2611	3086	3681	4427	5366
Ostalo	0,10%	33	40	47	57	69
Inertni	1,50%	502	594	708	851	1032
Posebni otpad	0,40%	134	158	189	227	275

Izvor podataka: Ecorys i Dvokut Ecro

Slika 7: Projekcija kretanja vrsta otpada (Plan gospodarenja komunalnim otpadom Ličko senjske županije, 2010.)<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Plan gospodarenja komunalnim otpadom, Županijski glasnik Ličko-senjske županije, broj 7, Gospić, 2010.

#### **4. KOMPARATIVNA ANALIZA GOSPODARENJA OTPADOM U LIČKO-SENJSKOJ ŽUPANIJI I REPUBLICI HRVATSKOJ**

Gospodarenje otpadom u Ličko-senjskoj županiji i jedinicama lokalne samouprave Ličko-senjske županije kroz aktivnosti tijela nadležnih za uspostavu sustava gospodarenja otpadom na području Županije usklađeni su sa Strategijom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske. Sustav gospodarenja otpadom na području Ličko-senjske županije se, do konca 2013., temeljio na odredbama Zakona o otpadu (Narodne novine 178/04, 153/05, 111/06, 60/08 i 87/09), Zakona o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine 94/13), Strategiji gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (Narodne novine 130/05), Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, županijskom planu gospodarenja otpadom te gradskim i općinskim planovima gospodarenja otpadom.

Svrha Strategije donesene u 2005., bila je uspostaviti okvir unutar kojeg će Republika Hrvatska smanjiti količinu otpada kojeg proizvodi, a proizvedenim otpadom održivo gospodariti. Određeni su strateški ciljevi gospodarenja otpadom: izbjegavanje nastajanja i smanjivanje količina otpada na mjestu nastanka, razvitak infrastrukture za izgradnju cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, smanjivanje rizika od otpada putem sanacije i zatvaranja odlagališta, doprinos zaposlenosti u Republici Hrvatskoj te edukacija upravnih struktura, stručnjaka i javnosti o gospodarenju otpadom. Navedeni strateški ciljevi se ostvaruju putem planova gospodarenja otpadom, a učinkovitost se nadzire putem utvrđenih pokazatelja za područje otpad. Prema Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, donesenom u srpnju 2007., osnovna zadaća navedenog Plana je organizirati provedbu glavnih ciljeva Strategije postavljene od 2005. do 2025., putem uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, sanacije i zatvaranja postojećih odlagališta, sanacije „crnih točaka“, razvoja i uspostave regionalnih i županijskih centara za gospodarenje otpadom te uspostave potpune informatizacije sustava gospodarenja otpadom.

#### **4.1. Usporedba sustava gospodarenja komunalnim otpadom Ličko-senjske županije sa zakonskim okvirima RH**

Županijska skupština Ličko-senjske županije je u travnju 2010. donijela Plan gospodarenja otpadom Ličko-senjske županije, za razdoblje osam godina, odnosno od 2010. do 2018. Navedeni Plan ne sadrži pojedine elemente propisane odredbom članka 10. Zakona o otpadu, a odnose se na mjere nadzora i praćenja gospodarenja otpadom, te izvore i visinu financijskih sredstava potrebnih za provedbu pojedinih mjera u gospodarenju otpadom. Planom gospodarenja otpadom Ličko-senjske županije su predviđena financijska sredstva za izgradnju županijskog centra za gospodarenje otpadom u iznosu 21.698.630 EUR, od čega se na izgradnju tri pretovarne stanice (Novalja, Otočac i Korenica) odnosi 1.084.493 EUR. Planirani izvori financiranja su sredstva fondova Europske unije, krediti poslovnih banaka i javno-privatno partnerstvo. Druge mjere gospodarenja otpadom (odvojeno prikupljanje otpada, sanacija otpadom onečišćenog okoliša i neuređenih odlagališta) su navedene i opisane općenito, međutim nisu utvrđene količine i lokacije objekata i opreme za odvojeno prikupljanje otpada te iznos financijskih sredstava potrebnih za realizaciju navedenih mjera što nije u skladu sa Strategijom. Plan gospodarenja otpadom je donijelo šest jedinica lokalne samouprave, a šest nije donijelo (gradovi Novalja, Otočac, općine Donji Lapac, Karlobag, Lovinac i Plitvička Jezera). Općina Plitvička Jezera je izradila nacrt plana, ali odluku o usvajanju plana nije donijelo općinsko vijeće. Planovi gospodarenja otpadom nisu doneseni u propisanom roku. Dvije jedinice lokalne samouprave (općine Perušić i Vrhovine) nisu objavile plan gospodarenja otpadom u službenom glasilu, nego na mrežnoj stranici. Pojedini planovi gospodarenja otpadom ne sadrže pojedine elemente koji su bili propisani odredbom članka 11. Zakona o otpadu. Doneseni planovi gospodarenja otpadom jedinica lokalne samouprave nisu usklađeni s Planom gospodarenja otpadom Ličko-senjske županije pa tako ni sa Strategijom. Prema Planu gospodarenja otpadom predviđa se smanjenje komunalnog otpada i poduzimanje aktivnosti za smanjenje količine odloženog komunalnog i biorazgradivog komunalnog otpada na odlagalištima u Ličko-senjskoj županiji, čime bi se smanjila količina otpada na području Republike Hrvatske i time pridonijelo ostvarenju ciljeva određenih Strategijom i Planom gospodarenja otpadom, a Republika Hrvatska bi ispunila međunarodne obveze i postupala u skladu s odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom.

Strateški cilj razvitka infrastrukture za izgradnju cjelovitog sustava gospodarenja otpadom je planirano ostvariti putem usklađivanja hrvatske regulative i informacijskog sustava s



propisima Europske unije, gradnjom infrastrukturnih građevina i postrojenja, izradom programa gradnje i standarda građevina i postrojenja i njihovim unošenjem u prostorne planove, gospodarenjem neopasnim, inertnim i opasnim otpadom te edukacijom upravnih struktura, stručnjaka i javnosti.

Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske je određen rok uspostave županijskih i regionalnih centara za gospodarenje otpadom do konca 2011. te su planirane aktivnosti za gradnju centara za gospodarenje otpadom tijekom pet godina od donošenja navedenog Plana. Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske su predložena dva koncepta zbrinjavanja otpada i to: županijski koncept zbrinjavanja otpadom u kojem svaka županija ima jedan centar gospodarenja otpadom te regionalni koncept zbrinjavanja otpada kojim se predlaže da se iz Ličko-senjske županije 35,0 % otpada odvozi u Karlovačku županiju, 15,0% u Primorsko-goransku županiju te 50,0 % u Zadarsku županiju. Planom gospodarenja otpadom Ličko-senjske županije je predložen županijski koncept gospodarenja otpadom, kojim se planira izgradnja centra za gospodarenje otpadom na području naselja Lički Osik. Navedena lokacija je ugrađena u Prostorni plan Ličko-senjske županije. Također, se planira izgradnja tri pretovarne stanice na području gradova Novalje i Otočca i Općine Plitvička Jezera. Planirani rok izgradnje centra za gospodarenje otpadom i pretovarnih stanica je 2015. Ukupna ulaganja u izgradnju centra za gospodarenje otpadom su planirana u iznosu 21.698.630 EUR, od čega se na pretovarne stanice odnosi 1.084.493 EUR. Planirani izvori financiranja su sredstva Europske unije, krediti poslovnih banaka i javno-privatno partnerstvo što nije ekonomski isplativo zbog velike površine županije, a malog broja stanovništva u odnosu na velike troškove gradnje.

Strateški cilj edukacije upravnih struktura, stručnjaka i javnosti o gospodarenju otpadom je planirano ostvariti putem razvoja sustava odgoja i obrazovanja, informiranja i komunikacije o otpadu prikladnim programima u školskom i izvanškolskom području, medijima i stručnim radionicama, razradi programa i metoda za edukaciju. Planirano je kontinuirano provođenje i ukazivanje na probleme vezane uz otpad i promicanje pravilnog postupanja s otpadom, pozitivnog pristupa i pronalaženje sporazuma za rješavanje problema otpada. U Planu gospodarenja otpadom ne spominju se aktivnosti vezane za educiranje stanovništva. Većina jedinica lokalne samouprave na svojim mrežnim stranicama nema informacije o gospodarenju otpadom na svom području. Doneseni planovi gospodarenja otpadom jedinica lokalne samouprave, ne sadrže obrazovno - informativne aktivnosti na razvijanju javne svijesti o potrebi odvojenog prikupljanja otpada i učinkovitom gospodarenju otpadom. U cilju

podizanja svijesti o odgovornom odlaganju i recikliranju otpada, predlaže se kontinuirano provoditi akcije prikupljanja otpada koje će stimulirati i poticati stanovništvo i gospodarstvo na aktivno sudjelovanje u odvojenom prikupljanju komunalnog otpada.

## 5. PRIJEDLOG POBOLJŠANJA EDUKACIJE GRAĐANA O KOMUNALNOM OTPADU

Da bi se stanovnike obrazovalo u svrhu poboljšanja gospodarenja komunalnim otpadom potrebna je organizacija i volja stanovnika, koji će otpad odvajati, te poticaj sa načinom naplate. Stanovnike je potrebno dodatno educirati što je i praksa u dobro razvijenim sustavima gospodarenja otpada. Edukacija mora biti koncipirana sa ciljevima da su stanovnici upoznati: zašto je dobro odvajati otpad; kako se korisni otpad može iskoristiti; upute o načinima usmjeravanja otpada u kanale i kako kompostirati kod kuće. Proizvođače proizvoda od kojega potječe otpad odgovoran je za odabir rješenja najprihvatljivijeg za okoliš prema svojstvima proizvoda i tehnologiji proizvodnje, uključujući vijek trajanja proizvoda i uporabu najbolje dostupne tehnologije. Proizvođač otpada podmiruje sve troškove preventivnih mjera i mjera zbrinjavanja otpada, troškove gospodarenja otpadom koji nisu pokriveni prihodom ostvarenim od prerade otpada, te je financijski odgovoran za provedbu preventivnih i sanacijskih mjera zbog štete za okoliš koju je prouzročio. Potrebno je razvijati tehnologije koje ne stvaraju otpad, otpad vraćati u vlastitu proizvodnju, otpad upućivati na recikliranje i koristiti u drugim proizvodnim procesima, izbjegavati oblikovanje proizvoda s pretjeranom količinom i štetnosti otpada pri proizvodnji za tržište, proizvoditi robu koja nakon upotrebe ima manje otpada kojeg treba obraditi, proizvode ne pakirati u ambalažu koja služi za jednokratnu upotrebu, a nakon toga se odbacuje kao otpad te proizvod na tržište isporučivati u najnužnijoj ambalaži. Oni koji onečišćuju okoliš moraju podmirivati puni trošak za zbrinjavanje otpada, poduzimati preventivne mjere i uklanjati štete što ih prouzroče svojim djelovanjem. Način na koji se provodi edukacija uključuje dostavu brošura sa opisanom svrhom odvajanja otpada te načinima o pravilnom odvajanju, također praksa je da se korisnici informiraju i preko radio i tv prijemnika, a najbolje je pristupiti odgoju učenika kroz osnovnoškolsko obrazovanje. Gospodarenje otpadom jedan je od gorućih problema modernoga društva.

Gospodarenje otpadom potrebno je intenzivno obrađivati i s tom problematikom upoznati učenici svih generacija kroz izbornu nastavu biologije, odnosno kroz ekologiju, ili na satovima razredne zajednice te kroz projekte škole.

## 5.1. Predložene radionice za školu

Aktivnost se sastoji u pokazivanju učenicima odvojeno sakupljanju različitih vrsta otpada iz kućanstva:



Slika 8: Recikliranje smeća

1. PET ambalažu (plastični otpad)
2. staklo (ne smije biti razbijeno)
3. aluminijske kantice (ne ostali metalni otpad)
4. papir te reciklažu i ponovnu upotrebu otpada.

Druga aktivnost predviđena za učenike jest gledanje edukativnih videa o komunalnom otpadu i usvajanju navike odvajanja otpada. Prioritet svakog cjelovitog sustava gospodarenja otpadom treba biti sprječavanje nastanka otpada.

Treća aktivnost je podučavati učenike - potrošače da

ne kupuju proizvode koji se ne mogu reciklirati, da pri kupovanju izbjegavaju robu u jednokratnoj ambalaži, odnosno pri kupovanju robe trebali bi preferirati povratnu ambalažu i da smanje korištenje plastičnih vrećica i slične ambalaže.

## 6. ZAKLJUČAK

Postojeći problemi gospodarenja otpadom u Hrvatskoj su evidentni. Količina otpada raste, a postojeća infrastruktura, koja bi taj otpad trebala zbrinuti, nedostatna je. Sustav gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj ne funkcionira u potpunosti. Zakonodavni dio sustava gospodarenja otpadom je u glavnini riješen, ali problem predstavlja neprovođenje zakona u cijelosti. Plan gospodarenja otpadom Ličko- senjske županije u skladu je s odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom. Zakonodavni dio sustava gospodarenja otpadom je u glavnini riješen, ali problem je to što lokalna samouprava ne provodi u potpunosti svoj Plan gospodarenja otpadom. Poduzet će se aktivnosti za postupno smanjenje količine odloženog komunalnog i biorazgradivog komunalnog otpada na odlagalištima u Ličko-senjskoj županiji na način da će provoditi mjere i radnje za odvojeno prikupljanje otpadnog papira, metala, stakla, plastike, tekstila, krupnog otpada, zelenog otpada s javnih površina i biootpada iz domaćinstava te za izgradnju kompostana i reciklažnih dvorišta. Također navode da će poduzeti aktivnosti za provođenje sanacije i zatvaranja odlagališta do izgradnje i otvaranja centra za gospodarenje otpadom, poduzimati mjere sanacije svih postojećih divljih odlagališta i uspostaviti učinkovit nadzor kako bi se izbjeglo stvaranje novih divljih odlagališta i ponovno onečišćenje saniranih divljih odlagališta. Otpad i postupanje s otpadom stanovništvo u pravilu percipira kao problem, međutim ne osjeća i ne doživljava ga kao svojim, nego tuđim problemom koji mora riješiti netko drugi: država, njezine agencije, županije, industrija itd. što je potrebno promijeniti dodatnom edukacijom svih sudionika u proizvodnji otpada, a posebno najmlađe skupine – učenika osnovnih škola.

Svi uključeni dionici trebali trebali bi doprinijeti tome da RH do 2020. ostvari cilj od 50% odvojeno prikupljenog papira, plastike i metala. Premda su ti ciljevi državni, sama provedba ovih mjera prepuštana je jedinicama lokalne samouprave koje samostalno ili putem svojih komunalnih tvrtki provode nužne investicije i mjere. Nije ni cijela država u sustavu gospodarenja otpadom. Samo odvojeno prikupljanje komunalnog otpada nije gospodarenje otpadom, to je dio gospodarenja otpadom. Gospodarenje otpadom je pravilno zbrinjavanje opada, dobivanje iz tog otpada ponovno sirovinu. Svaka osoba trebala bi biti svjesna da svaki i mali papirić koji se baci utječe na njezinu okolinu, na prirodu. Što se tiče odvojenog prikupljanja otpada, u nekim dijelovima RH to je veliki problem, jer nedostaje navike, a tada

tu dolazi do izražaja edukacija stanovništva o gospodarenju otpadom. Edukacija je jako bitna, osobito za starije osobe i osobe koji tek počinju živjeti, odnosno djecu.

## Literatura:

1. Gospodarenje otpadom / Sanja Kalambura, Tajana Krička, Dejan Kalambura. Velika Gorica : Veleučilište, 2011.
2. Lovrić, D. Gospodarenje otpadom : [skripta]. Zagreb : IPROZ : Visoka škola za sigurnost, 2010.
3. Gospodarenje otpadom : posebno izdanje časopisa Tehnoeko / [autori Zdravko Linarić ... et al.]. Zagreb : Business Media Croatia, 2009.
4. Runko Luttenberger, L. Gospodarenje vodom i otpadom : inženjerstvo okoliša u komunalnom gospodarenju vodom i otpadom. Rijeka : Naklada Kvarner, 2011
5. Herceg, N. Okoliš i održivi razvoj. Zagreb : Synopsis ; Mostar : Sveučilište u Mostaru, 2013
6. Domac, J. ; Risović, S. Socijalna dimenzija korištenja energije drvnog ostatka i šumskog otpada na području Zagrebačke županije. // Gospodarstvo i okoliš. 7 (1999), 41; str. 530 - 534
7. Hahn, J. Doprinos termičke obrade otpada ekološko-političkom cilju potpune prerade otpada : cilj 2020. // Gospodarstvo i okoliš. - 15 (2007), 84 ; str. 31-35
8. Romić, L. Minimalizacija otpada proizvedenog pri radovima istraživanja i pridobivanja nafte i plina. // Naftaplin. - 16 (1995), 2 ; str. 71-81
9. Kalambura, S. ; Racz, A. Održivo gospodarenje otpadom. Zagreb : Zdravstveno veleučilište u Zagrebu, 2015.
10. Vahtar-Jurković, K. Plan gospodarenja otpadom Primorsko-goranske županije : za razdoblje 2007.-2015. / [autori Koraljka Vahtar-Jurković, Jelena Čanik, Nena Rončević ; zemljovidi Jasna Juretić ; fotografije Marko Randić ... et al.]. Rijeka : Primorsko-goranska županija, 2007.
11. Škarić, V. Proizvodnja energije iz organskog otpada na otoku Rabu. Osijek : Poljoprivredni fakultet u Osijeku, 2011.  
Članak:
12. Barčić, D. ; Dubravac, T.; Španjol, Ž. Upravljanje komunalnim otpadom na jadranskim otocima // Međunarodna konferencija:Upravljanje opasnim i

neopasnim otpadom u regiji / Herceg, Nevenko (ur.). Zenica, 2010. ; str. 325-329

13. Goodstein, Eban S. *Ekonomika i okoliš*. Zagreb : Mate, 2003.
14. Vučić, V. *Čuvajmo okoliš, oblikujmo budućnost*. Zagreb : Čistoća, 2004.
15. Črnjar, M. *Ekonomika i politika zaštite okoliša : (ekologija, ekonomija, menadžment, politika)*. Rijeka : Ekonomski fakultet Sveučilišta : Glosa, 2002.
16. Milanović, Z. *Otpad nije smeće*. Zagreb : Gospodarstvo i okoliš ; Velika Gorica : Mtg-Topgraf, 2002.
17. Skitt, J. *1000 pojmova iz gospodarenja otpadom*. Zagreb : Agencija za posebni otpad, 1995. *Gospodarenje otpadom : posebno izdanje časopisa Tehnoeko / [autori Zdravko Linarić ... et al.]*. Zagreb : Business Media Croatia, 2009.
18. *Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske*. Zagreb : Ministarstvo zaštite okoliša, graditeljstva i prostornog uređenja, 2005
19. Vučić, V. *Čuvajmo okoliš, oblikujmo budućnost*. Zagreb : Čistoća, 2004.
20. Potočnik, V. *Jedno viđenje strategije gospodarenja otpadom Republike Hrvatske*. // 13 (2005), 73 ; str. 169-174. Kalambura, S. *Strategija gospodarenja otpadom i uloga Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost*. // Arhiv za higijenu rada i toksikologiju. - 57(2006), 3; str. 267 - 274.
21. Drmić, A. *Načela gospodarenja otpadom i njihovo značenje*// Hrvatska i komparativna javna uprava. - ISSN 1848-0357. - 12 (2012), 3 ; str. 861-877
22. *Zakon o održivom gospodarenju otpadom*, NN 94/13, Hrvatska, 2013.



## Internet izvori:

1. Održivo gospodrenje otpadom u Republici Hrvatskoj. / Dragica Kemeter. // Zbornik radova Međimurskog veleučilišta u Čakovcu, 4 (2013) 2, str. 75-82 URL:[http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=167779](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=167779)
2. Zbrinjavanje otpada u Republici Hrvatskoj s osvrtom na Grad Čakovec. / Dragica Kemeter // Zbornik radova Međimurskog veleučilišta u Čakovcu, 2 (2011) 1, str. 28-41 URL:[http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=106215](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=106215)
3. Interactions Between the Society and the Environment in Ecological Engineering of Croatian Water and Waste Management Sector. / Lidija Runko Luttenberger // Strojstvo. 54 (2012) 1, str. 91-104 URL:[http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=137816](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=137816)
4. Grum, Đ. Gospodarenje ambalažnim otpadom i zaštita okoliša. // Sigurnost. 55 (2013) 1, str. 37-44 URL:[http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=146589](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=146589)
5. Environmental aspects, strategies and waste logistic system based on the example of metallurgical company / Božena Gajdzik. // Metalurgija. 48 (2009) 1, str. 63-67 URL:[http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=45324](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=45324)
6. Prakse urbanog stanovništva u zbrinjavanju kućanskog otpada / Sanja Stanić, Ivanka Buzov, Marija Galov. // Socijalna ekologija. 18 (2009), 2 ; str. 130-156 URL:[http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=64479](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=64479)
7. Nula otpada – primer dobre prakse iz Slovačke. URL:<http://www.centaronline.org/postavljen/60/EIF%203%20zbornik.pdf#page=98>
8. ULR: [http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=7476](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=7476) Kučar Dragičević, S. Zbrinjavanje otpada u Republici Hrvatskoj - postojeće stanje. // Arhiv za higijenu rada i toksikologiju. - 57(2006), 3; str. 263 - 266.
9. ULR: [http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id\\_clanak\\_jezik=7470](http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=7470) Tošić, L. Novi propisi za gospodarenje otpadom. // Financije i porezi. - (2007), 3 ; str. 120-125.