

PROBLEMI S ODLAGANJEM KOMUNALNOG OTPADA U REPUBLICI HRVATSKOJ

Rončević, Tomislav

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:143:294009>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-22**

Repository / Repozitorij:

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



VELEUČILIŠTE U ŠIBENIKU
UPRAVNI STUDIJ
PREDIPLOMSKI STRUČNI UPRAVNI STUDIJ

Tomislav Rončević

**PROBLEMI S ODLAGANJEM KOMUNALNOG
OTPADA U REPUBLICI HRVATSKOJ**

Završni rad

Šibenik, 2019. god.

VELEUČILIŠTE U ŠIBENIKU
UPRAVNI STUDIJ
PREDDIPLOMSKI STRUČNI UPRAVNI STUDIJ

PROBLEMI S ODLAGANJEM KOMUNALNOG OTPADA U
REPUBLICI HRVATSKOJ

Završni rad

Kolegij: Gospodarsko komunalno pravo

Mentor: Ivan Rančić, dipl.iur.,v.pred.

Student: Tomislav Rončević

Matični broj studenta: 158781653

Šibenik, 2019. god.

Sadržaj:

1. Uvod.....	1
2. Komunalni otpad.....	3
3. Hijerarhija otpada.....	6
4. Politika upravljanja otpadom u Republici Hrvatskoj.....	8
5. Strateški okvir upravljanja otpadom u Republici Hrvatskoj.....	9
6. Količine otpada u Republici Hrvatskoj.....	12
7. Odlagališta otpada.....	13
7.1.Ambalažni otpad.....	15
7.2.Recikliranje i reduciranje stvaranja otpada.....	16
7.3.Odlagališta otpada u Republici Hrvatskoj.....	17
7.3.1. Odlagalište otpada Prudinec – Jakuševac, Zagreb.....	17
7.3.2. Odlagalište otpada Diklo – Zadar	19
7.3.3. Odlagalište otpada Karepovac – Split	21
8. Politika upravljanja otpadom Europske unije.....	22
8.1.Šesti akcijski program zaštite okoliša.....	23
8.2.Sedmi akcijski program zaštite okoliša.....	24
8.3.Okvirna direktiva o otpadu.....	25
9. Komparativni prikaz Hrvatske i Slovenije.....	27
10. Zaključak.....	30
11. Literatura	31
12. Popis slika.....	33

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Veleučilište u Šibeniku

Završni rad

Upravni odjel

Preddiplomski stručni studij Upravni studij

PROBLEMI S ODLAGANJEM KOMUNALNOG OTPADA U HRVATSKOJ

Tomislav Rončević

Sažetak rada:

Rastom i napretkom društva ubrzano se povećava i količina komunalnog otpada što predstavlja jedan od najvećih ekoloških problema današnjice. Komunalni otpad je 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. Pod pojmom gospodarenja otpadom zapravo se podrazumijeva ekonomski i po okoliš razumo upravljanje cjelokupnim životnim vijekom otpada, od njegova nastanka, sakupljanja, prijevoza, iskorištavanja, obrađivanja i odlaganja. U radu će se detaljno razraditi problematika otpada, kao i problemi s odlagalištima otpada. Navesti će se i primjeri tri hrvatska grada, Zadra, Splita i Zagreba i načini na koje oni gospodare otpadom.

(33 stranice / 8 slika / 0 tablica / 20 literaturnih navoda / jezik izvornika: hrvatski)

Ključne riječi: komunalni otpad, odlagališta otpada, gospodarenje otpadom

Mentor: Ivan Rančić, dipl.iur.,v.pred.

Rad je prihvaćen za obranu:

BASIC DOCUMENTATION CARD

Polytechnic of Šibenik

Final paper

Department of Administration

Professional Undergraduate studies of Administration

PROBLEMS WITH THE DISPOSAL OF MUNICIPAL WASTE

Tomislav Rončević

Abstract:

With the growth and progress of society, the amount of municipal waste is increasing rapidly, and that is one of the biggest ecological problems nowadays. Municipal waste is waste generated in households and waste generated in households and waste that is by its nature and composition similar to waste from households, except production waste and waste from agriculture and forestry. Under the concept of waste management is in fact understood economically and environmentally responsible managing the entire life span of municipal waste, since its inception, collection, transportation, exploitation, processing and disposal. This paper will elaborate on waste issues as well as problems with waste landfills. There will also be given examples of three Croatian cities, Zadar, Split and Zagreb and the ways in which they manage waste.

(33 pages / 8 figures / 0 tables / 20 references / Original in Croatian language)

Keywords: municipal waste, waste landfills, waste management

Supervisor: Ivan Rančić, dipl.iur., v.pred.

Paper accepted:

1. Uvod

Komunalni otpad danas predstavlja jedan od najvećih ekoloških problema modernog društva. Današnje društvo počiva na masovnoj proizvodnji, a samim time i na masovnoj potrošnji koja je pokreće. Modernizacija je za sobom uz brojne pozitivne posljedice, ostavila i neke negativne. Jedna od tih negativnih posljedica, kako u mnogim zemljama, pa tako i u Hrvatskoj, svakako jest onečišćenje okoliša.

U Hrvatskoj se prema podacima iz 2017. godine godišnje proizvede 1. 716. 441 tona komunalnog otpada, odnosno 416 kilograma po stanovniku, a dnevna količina iznosila je 1,1 kilogram po stanovniku dnevno. Prema podacima, bilježi se porast u količinama prikupljenog komunalnog otpada od 2,2% u odnosu samo na prethodnu godinu¹. Iz navedenoga proizlazi kako proizvodnja smeća, postaje ozbiljan ekološki problem, čije je rješavanje od iznimne važnosti. Osim tehnoloških rješenja i strategija gospodarenja otpadom koje se nameću, vrlo su važna i svakodnevna ponašanja pojedinaca.

Uvriježeno je mišljenje kako je problem otpada samo posljedica urbanizacije i industrijalizacije u proteklih nekoliko stoljeća, međutim, problemi s odlaganjem otpada bili su prisutni i ranije, u svim oblicima ljudskih zajednica kroz povijest. Razvojem velikih gradova i porastom broja stanovnika i količina otpada znatno se povećala, te tako postala značajan ekološki problem. Autor Mustapić navodi kako su stanovnici prvih gradova samo nastavili prijašnji običaj koji je tipičan za selo, a to je bacanje otpadaka i smeća na ulicu. Međutim, vrlo brzo su shvatili kako to ugrožava njihove živote. Upravo zbog toga nastaju prva odlagališta otpada koja se smještaju na rubne djelove gradova ili na male udaljenosti izvan grada. Ovakav način odlaganja otpada dugo se smatrao kao konačno rješenje problema komunalnog otpada (Mustapić, 2010).

U Hrvatskoj u 2107. godini bilo je 120 prijavljenih odlagališta otpada, a obuhvat stanovništva organiziranim sakupljanjem otpada iznosio je 99%, a sve općine i gradovi imali su organizirano sakupljanje i odvoz komunalnog otpada². Problemi sa odlagalištima otpada,

¹ Izvješće o komunalnom otpadu za 2017. godinu, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Zagreb, 2018. – dostupno na: http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/021_otpad/Izvjescia/komunalni/OTP_Izvjec%C5%A1%C4%87e%20o%20komunalnom%20otpadu_2017.pdf

zagađivanjem okoliša, troškovima odvoženja i sanacijama odlagališta otpada toliko su narasli, te je općeprihvaćeni način postupanja i odnosa prema otpadu postao neprihvatljiv.

Iako sam pojam otpada izgleda potpuno razumljiv, vrlo je bitna činjenica da on nije jednoznačno određen, te ne postoji međunarodno prihvaćena definicija komunalnog otpada, a u različitim državama postoje i različiti izrazi i definicije tog pojma. U svakodnevnom govoru otpad označava predmete ili tvari koje je čovjek odbacio, pa ga se zbog toga i zakonski određuje na temelju toga tko ga odbacuje, odnosno proizvodi. Prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 73/17, 14/19) komunalni otpad definira se 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“³. Upravo zbog svoga sastava komunalni otpad zahtjeva prikladno prikupljanje i obradu, te odlaganje, kako bi se štete za okoliš svele na minimum. Prema Milanoviću „odlagališta otpada su mjesta na kojima se otpad s vremenom potpuno neutralizira, razgradi i mineralizira, a da se pri tom odvijaju više ili manje intenzivni kemijski, fizikalni i mikrobiološki procesi razgradnje“ (Milanović, 2002). Odlaganje otpada u prirodu, na odlagališta ekonomski je najisplativije, pa u skladu s tim i najrašireniji način zbrinjavanja otpada. S jedne strane nalaze se nerazvijene zemlje koje sav otpad odlažu u okoliš, te tako samo produbljuju ekološke probleme, dok s druge strane imamo razvijene zemlje, koje određenim mjerama nastoje smanjiti štetan utjecaj velikih količina otpada na okoliš.

Odlagališta pretrpana smećem postala su uobičajena slika gradova u Hrvatskoj, te se bez obzira na samu spoznaju da se stvaranje otpada često ne može spriječiti traga za načinima promišljenog i odgovornog postupanja s otpadom. Stanje na odlagalištima otpada unatoč nekim pomacima i dalje je loše te znatno utječe na okoliš i zdravlje ljudi. Gospodarenje otpadom u Hrvatskoj je postalo prioritetno pitanje, kako zbog zaštite okoliša, tako i zbog uslađivanja sa standardima Europske unije, zbog čega je Hrvatska suočena s višestrukim problemima u gospodarenju otpadom.

² Izvješće o komunalnom otpadu za 2017. Godinu, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Zagreb, 2018. – dostupno na:

http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/021_otpad/Izvjescia/komunalni/OTP_Izvje%C5%A%C4%87e%20o%20komunalnom%20otpadu_2017.pdf

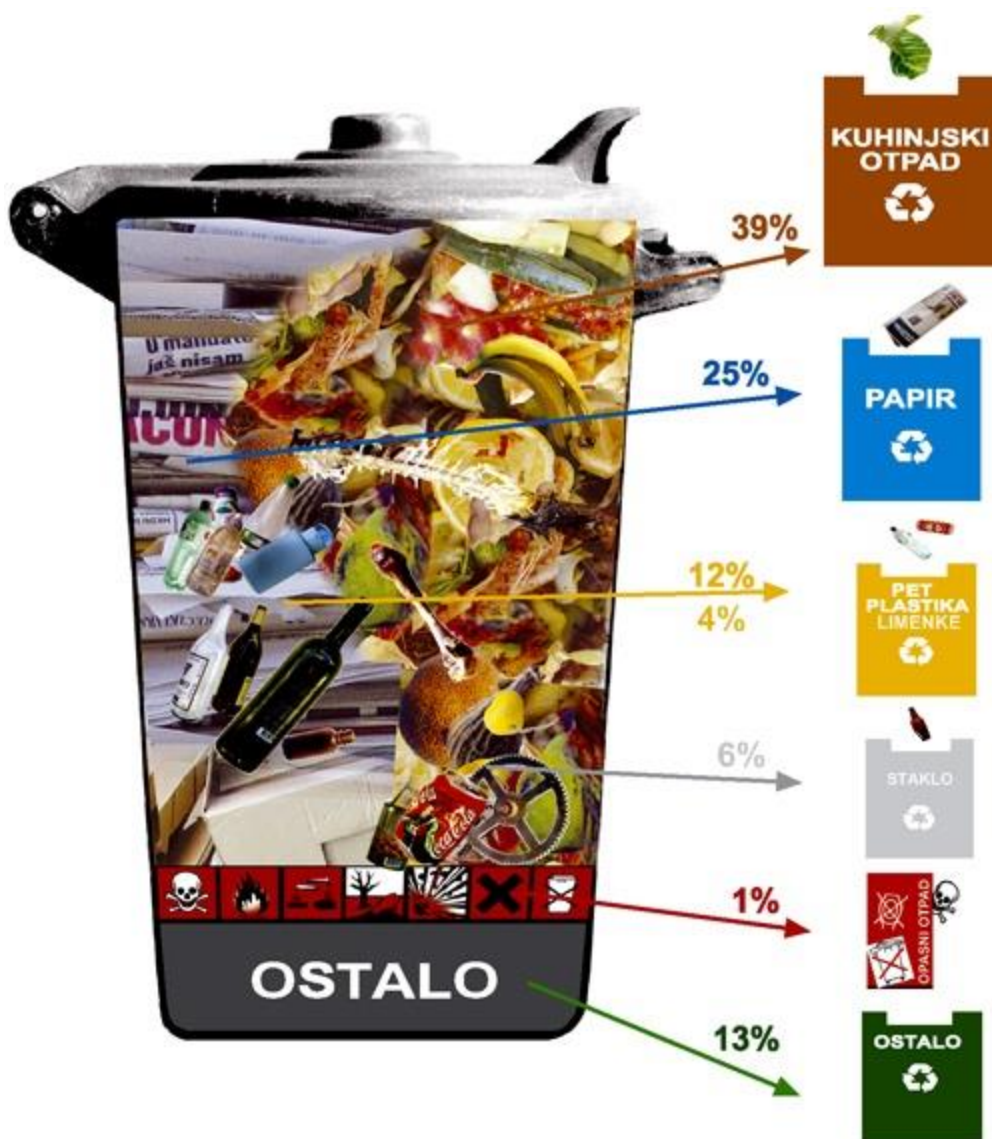
³Zakon o održivom gospodarenju otpadu – dostupno na: <https://www.zakon.hr/z/657/Zakon-o-odr%C5%BEivom-gospodarenju-otpadom>

2. Komunalni otpad

Prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom otpad je „svaka tvar ili predmet koje posrednik odbacuje, namjerava ili mora odbaciti⁴“. Nastaje kao rezultat različitih ljudskih aktivnosti, bilo u kućanstvima, različitim gospodarskim i privrednim djelatnostima, te posebno u industriji. Osnovna podjela otpada temelji se na svojstvima otpada te na mjestu njegova nastanka. Komunalni otpad prema Marku Mustapiću tako predstavlja mješavinu svih materijala kojima se tijekom svakodnevnih aktivnosti u kućanstvima ili komunalnim objektima iskoristila njihova prvotna svrha, pa su stoga heterogenog sastava. Upravo zbog toga svoga kemijskog sastava komunalni otpad zahtjeva prikladno prikupljanje, obradu i odlaganje, tako da se minimaliziraju ili u potpunosti spriječe štete za okoliš (Mustapić, 2010). Brigu o komunalnom otpadu vode komunalne službe u čijoj je nadležnosti redovito prikupljanje i zbrinjavanje otpada. Međutim bitno je istaknuti kako su za ispravno postupanje s otpadom odgovorni i sami proizvođači otpada, te je jako bitna svijest građana, edukacija i sustav gospodarenja u smislu smanjenja nastajanja komunalnog otpada.

Govoreći o gospodarenju otpadom, govorimo zapravo o zbrinjavanju otpada. Gospodarenje otpadom u Hrvatskoj je prije svega bitno radi zaštite okoliša, ali je ujedno i jedno od najzahtjevnijih područja u smislu usklađivanja sa standardima Europske unije. Za razliku od zemalja članica Europske unije, gdje se otpad definira kao starteški resurs od kojeg se dobivaju određene količine energije, Hrvatska se još uvijek suočava sa mnogobrojnim problemima u gospodarenju otpadom. Prema Dragici Kmeter suvremeno gospodarenje otpadom čini skup aktivnosti, odluka i mjera usmjerenih na sprječavanje nastanka otpada i/ili njegova štetnog utjecaja na okoliš, zatim sakupljanje, prijevoz, zbrinjavanje i druge djelatnosti koje se obavljaju a odnose se na otpad. Zatim autorica kao vrlo bitno navodi i nadzor nad tim djelatnostima, te skrb o odlagalištima na gospodarski učinkovit i ekološki prihvatljiv način (Kmeter, 2011). Za Hrvatsku je vrlo bitno smanjenje količine otpada koji se proizvodi, te održivo gospodarenje otpadom koji već postoji od ranije. Stanić, Buzov i Galov navode kako gospodarenje otpadom predstavlja ključnu preokupaciju unutar strategija zaštite okoliša i djelovanja za okoliš, kako u razvijenim zemljama, tako i u zemljama u razvoju.

⁴ Zakon o održivom gospodarenju otpadu – dostupno na: <https://www.zakon.hr/z/657/Zakon-o-odr%C5%BEivom-gospodarenju-otpodom>



Slika 1. Komunalni otpad

Osjetljivost stanovništva na problem otpada, prema navedenim autoricama od izuzetne je važnosti. Glavni ciljevi gospodarenje otpadom su zaštita ljudskih života i okoliša, te očuvanje resursa, što se postiže na način da se ne ošteti dobrobit sadašnjih kao i budućih generacija. Ostvarivanjem ovih ciljeva, promiču se odgovorna ponašanja vezana za smanjenje otpada, njegovu ponovnu upotrebu i recikliranje (Stanić, Buzov, Galov, 2009).

Prema Nacionalnoj Strategiji zaštite okoliša Republike Hrvatske iz 2002. godine (NN RH br. 46/02, 15) najveći problem gradova je zbrinjavanje otpada, odnosno neodrživo gospodarenje otpadom. Otpad predstavlja prvi prioritet u zaštiti okoliša. Uz početni korak organiziranog prikupljanja otpada kojim je obuhvaćeno 99% stanovništva, uspostavljaju se i razine ponovne upotrebe i recikliranja otpada s namjerom stalnog promicanja izbjegavanja stvaranja i smanjivanja količine komunalnog otpada. Pod samim pojmom gospodarenja otpadom podrazumijeva se razumno upravljanje cjelokupnim životnim vijekom otpada, od njegova nastanka, sakupljanja, prijevoza, iskorištavanja, obrađivanja i odlaganja⁵.

Rezultati istraživanja o zabrinutosti za stanje okoliša i percepciji ekoloških problema u Hrvatskoj u posljednjih dvadesetak godina ostali su nepromijenjeni, kao i održavanje ekološke senzibilnosti u odnosu na problem otpada koja je također ostala nepromijenjena. Tako se i u posljednjih desetak godina, problem neodgovarajućeg zbrinjavanja komunalnog otpada i gomilanje smeća stalno visoko rangira (Cifrić, 2008; Cifrić, 1999; Bjelac, 1992).

Zakonski dio gospodarenja otpadom u Hrvatskoj velikim je dijelom je riješen. Međutim, stanje s infrastrukturom u sustavu gospodarenja otpadom je loše. Hrvatska nema dovoljno objekata za prihvata, obradu i odlaganje otpada. Osim toga kao veliki problem postavilo se neprovođenje zakonskih procesa pri gospodarenju otpadom. Prema Strategiji o gospodarenju otpadom Republike Hrvatske (2005) cilj je do 2025. godine sanirati sadašnja odlagališta, a broj postojećih odlagališta svesti na službenih 14 do 21. Saniranje postojećeg stanja planira se kao proces koji će trajati dvadeset godina. Njime bi se uveli standardi zaštite okoliša i gospodarenja otpadom kakvo je zakonom propisano u Europskoj uniji (Mustapić, 2010).

⁵Nacionalna strategija zaštite okoliša – dostupno na:
https://narodnenovine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2002_04_46_924.html

3. Hijerarhija otpada

Spoznaje o vrijednim svojstvima otpada sve su prisutnije i izraženije u društvu, te su utjecale i na promoviranje hijerarhije otpada, koja naglašava izbjegavanje stvaranja otpada kao najpoželjniji i ujedno i najbolji za okoliš, način ponašanja prema otpadu, dok se odlaganje otpada na odlagališta smatra najmanje poželjnim načinom ponašanja. Kako bi se mogli iskoristiti pozitivni, društveni, ekološki i gospodarski učinci proizašli iz održivog upravljanja otpadom, potrebna je sveobuhvatna promjena ponašanja svih društvenih skupina (Tišma, Boromisa, Funduk, Čermak, 2017).

Odvojenim sakupljanjem otpada ostvaruju se bitni preduvjeti za iskorištavanje vrijednih sirovina. Nerazdvajanjem otpada, s druge strane, gube se materijalne i energetske vrijednosti otpada. Osim toga, ono što je bitno jest da se smanjuje sirovina kao što su staklo, papir i metal, te se tako bitno smanjuje količina otpada koja završava svoj ciklus. Zatim, štiti se okoliš, smanjuje se onečišćenje površinskih voda, tla i podzemlja procjednim vodama s odlagališta, smanjuje se onečišćenje zraka i stvaranje stakleničkog plina metana koji doprinosi klimatskim promjenama, te se smanjuje opasnost od požara na odlagalištima. Smanjuje se i štetnost odloženog otpada izdvajanjem opasnih tvari i onih koje bi mogle biti problematične, kao što su lijekovi, baterije, ulja, kemikalije. Ono što je isto tako bitno napomenuti jest da se podupire i smanjenje troškova obrade i odlaganja otpada, što znači i bolje iskorištavanje otpadnih tvari i smanjenje troškova (Kipson, 2005).

Hijerarhijom gospodarenja otpadom u načelu se određuje slijed prijiteta u skupini najboljih opcija za okoliš u okviru okolišnog zakonodavstva i okolišne politike, pri čemu odstupanje od te hijerarhije može biti nužno za pojedine troškove otpada, tamo gdje je to opravdano na temelju razloga koji uključuju između ostalog tehničku izvedivost, gospodarsku održivost i zaštitu okoliša. Bitno je napomenuti kao Europska unija isto tako potiče i druga načela zaštite okoliša, kao što su predostrožnost i održivost, tehnička izvedivost i gospodarska održivost, zaštita resursa, kao i sveukupni učinak na okoliš, ljudsko zdravlje, gospodarstvo i društvo (Kipson, 2005).

Prevenција podrazumijeva mjere koje se poduzimaju prije nego što određena tvar ili proizvod postanu otpad, a koje smanjuju i količinu otpada, kroz ponovno korištenje proizvoda ili

produženje životnog ciklusa proizvoda, te smanjuju štetan učinak generiranog otpada na okoliš i zdravlje ljudi.

Ponovno korištenje podrazumijeva svako djelovanje na temelju kojeg proizvod ili komponente koje nisu otpad, ponovno koriste za istu svrhu za koju su namijenjeni.

Recikliranje materijala podrazumijeva svaki postupak recikliranja na temelju kojega se otpadni materijal ponovno obrađuje u proizvode, materijale ili tvari za izvornu ili neku drugu svrhu. Recikliranje materijala uključuje ponovno prerađivanje organskog materijala, no ne uključuje iskorištavanje energije i prerađivanje u materijale koji će se koristiti kao gorivo ili za postupke zatrpavanja.

Oporaba podrazumijeva svaki postupak čiji je temeljni rezultat otpad koji služi nekoj korisnoj svrsi, na način da zamjenjuje druge materijale koji bi se inače koristili za ispunjavanje konkretne funkcije, odnosno čiji je rezultat otpad koji se priprema za ispunjavanje te funkcije, u postrojenju ili široj ekonomiji.

Odlaganje otpada na odlagalištima podrazumijeva svako djelovanje koje nije oporaba, čak i u slučaju u kojem tijekom postupka dolazi do sekundarnih posljedica u obliku obnavljanja tvari ili energije (Tišma, Boromisa, Funduk, Čermak, 2017).



Slika 2. Hijerarhija gospodarenja otpadom

4. Politika upravljanja otpadom u Republici Hrvatskoj

Upravljanje otpadom u Hrvatskoj regulirano je općim propisima, propisima za posebne kategorije otpada, te ostalim propisima iz područja zaštite okoliša koji su bitni i za otpad. Kada se govori o općim propisima, ključan dokument je Zakon o održivom gospodarenju otpadom iz 2013⁶. godine (NN 94/13). Ovaj zakon zamijenio je dotadašnji Zakon o otpadu. U ovu skupinu još spada i Zakon o potvrđivanju Bazelske konferencije o nadzoru prekograničnog prometa opasnog otpada i njegovog odlaganja, te različiti provedbeni akti i pravilnici, uredbe, naputci za reguliranje pitanja vezanih za gospodarenje otpadom.

Zakon o održivom gospodarenju otpadom utvrđuje mjere sprječavanja ili smanjenje štetnog djelovanja otpada na ljudsko zdravlje i okoliš kroz smanjenje količina otpada u nastanku i/ili proizvodnji, te utvrđuje gospodarenje otpadom bez upotrebe postupaka rizičnih po ljudsko zdravlje i okoliš, a posebno se naglašava korištenje vrijednih svojstava otpada. Zakon, osim navedenoga utvrđuje i ciljeve, načela i način gospodarenja otpadom, nadležnosti i obveze u gospodarenju otpadom, likacije i građevine za gospodarenje otpadom, djelatnosti za gospodarenje otpadom, te upravni i inspeksijski nadzor nad gospodarenjem otpadom.

Gospodarenje otpadom u Hrvatskoj temelji se na sljedećim načelima:

1. Onečišćivač plaća – proizvođač otpada, odnosno njegov posjednik snosi troškove mjera gospodarenja otpadom te je financijski odgovoran za provedbu sanacijskih mjera zbog štete koju je ili bi je mogao prouzročiti otpad.
2. Načelo blizine – obrada otpada mora se obaviti u najbližoj odgovarajućoj građevini u odnosu na mjesto nastanka otpada, uzimajući u obzir istodobno i gospodarsku učinkovitost i prihvatljivost za okoliš.
3. Načelo samodostatnosti – gospodarenje otpadom će se obavljati na samodostatni način omogućujući neovisno ostvarivanje propisanih ciljeva na razini države, a uzimajući pritom u obzir zemljopisne okolnosti ili potrebu za posebnim građevinama za posebne kategorije otpada.

⁶ Zakon o održivom gospodarenju otpadom – dostupno na: <https://www.zakon.hr/z/657/Zakon-o-odr%C5%BEivom-gospodarenju-otpadom>

4. Načelo sljedivosti – porijeklo otpada se utvrđuje s obzirom na proizvod, ambalažu i proizvođača tog proizvoda, kao i posjed tog otpada, uključujući i obradu.

Zakon o održivom gospodarenju otpadom u odnosu na prethodni Zakon o otpadu sadrži novosti u smislu veće usklađenosti s relevantnim direktivama i standardima u skladu s revidiranom Direktivom o otpadu. Vrlo je bitno i ukidanje pojedinih odredbi Zakona o komunalnom gospodarstvu čime je veća odgovornost prenesena na jedinice lokalne, odnosno regionalne samouprave. Riječ je o sudjelovanju općina, gradova i županija na ispunjenju ciljeva Direktive o održivom gospodarenju i recikliranju građevinskog i komunalnog otpada, što će značajno opteretiti lokalne i regionalne proračune (Tišma, Boromisa, Funduk, Čermak, 2017) .

5. Strateški okvir upravljanja otpadom u Republici Hrvatskoj

Strateško-planski dokumenti relevantni za područje otpada odnose se na opće strategije i planove iz područja zaštite okoliša i sektorske strateške i planske dokumente koji isključivo obuhvaćaju sektor otpada. Opći dokumenti kojima se obuhvaća upravljanje otpadom su Strategija održivog razvoja Republike Hrvatske (NN 39/09) te Nacionalna strategija zaštite okoliša i nacionalni plan djelovanja na okoliš (NN 46/02). Za sektor otpada usvojeni su posebni dokumenti, Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05) i Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2017. do 2022. godine (NN 3/17).

U okviru Strategije održivog razvoja⁷ otpad se razmatra u kontekstu održive proizvodnje i potrošnje. Glavni cilj koji se postavlja je uravnotežen i stabilan rast gospodarstva koji bi imao manji utjecaj na degradaciju okoliša i stvaranje otpada nego li sada. Postizanje navedenoga zahtjeva promjenu neodrživih praksi u sektoru kućanstva te javnom i privatnom sektoru. Strategijom su postavljeni i specifični ciljevi te je do 2015. godine bilo predviđeno razdvajanje veze proizvodnje otpada i rasta gospodarstva kroz prevenciju, recikliranje, saniranje ilegalnih

⁷Strategija održivog razvitka republike hrvatske – dostupno na: https://narodnenovine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2009_03_30_658.html

odlagališta otpada i praćenje tijekova otpada, a do 2010. godine se očekivalo smanjenje odlaganja otpada i proizvodnje opasnog otpada za oko 20% u odnosu prema 2000. godini.

Nacionalna strategija zaštite okoliša iz 2002. godine upućuje na posebnu važnost upravljanja otpadom smislu ispunjenja ciljeva europskog okolišnog zakonodavstva. Postavljen je i opći prioritet prema kojem upravljanje otpadom treba biti vođeno načelom prevencije nastanka otpada. Održivo upravljanje otpadom identificirano je kao prioritetno područje na listi svih okolišnih izazova za Republiku Hrvatsku zbog nedovoljne provedbe usvojenih propisa, slabe kontrole tijeka otpada, postojanja ilegalnih, divljih odlagališta otpada i nepoštivanja hijerarhije zbrinjavanja otpada. Nacionalnim planom djelovanja na okoliš, kao provedbenim dokumentom strategije zaštite okoliša naglašena je financijska zahtjevnost ispunjenja ciljeva u sektoru otpada. Bilo je procijenjeno kako će Republika Hrvatska do 2012. godine morati uložiti oko 4-5% BDP-a za unaprjeđenje upravljanja okolišem u skladu s europskim standardima. Od toga bi se najviše sredstava moralo uložiti u reorganiziranje sektora otpada (Tišma, Boromisa, Funduk, Čermak, 2017).

Strategija gospodarenja otpadom⁸ (NN 130/05) detaljno razrađuje postojeće stanje i pobliže definira ciljeve, prioritete i mjere djelovanja prema uspostavi održivog upravljanja otpadom. Strategija navodi i pet strateških ciljeva gospodarenje otpadom u Republici Hrvatskoj do 2025. godine:

1. Izbjegavanje nastajanja i smanjivanje količina otpada koji se mora odložiti, uz materijalnu i energetske oporane otpada
2. Razvoj infrastrukture za cjeloviti sustav gospodarenja otpadom IVO
3. Smanjivanje rizika od otpada
4. Doprinos zaposlenosti u Hrvatskoj
5. Edukacija upravnih struktura, stručnjaka i javnosti za rješavanje problema gospodarenja otpadom

U skladu sa zahtjevima europskih direktiva, postavljeni su egzaktni, kvantitativni ciljevi za količine otpada i odlagališta otpada za razdoblje do 2025. godine, te kvote uporabe i recikliranja

⁸Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske – dostupno na: https://narodnenovine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2005_11_130_2398.html

do 2010. godine, odnosno 2015. godine. Do 2025. godine predviđen je potpuni obuhvat stanovništva organiziranim sakupljanjem komunalnog otpada, znatni rast recikliranog i obrađenog komunalnog otpada i bitno smanjivanje odloženoga komunalnog i biorazgradivog otpada. Osim navedenoga, očekuje se i smanjivanje broja službenih i drugih odlagališta, te postupno formiranje regionalnih i županijskih centara gospodarenja otpadom, što ni rezultiralo povećanjem udjela saniranih i zatvorenih odlagališta(Tišma, Boromisa, Funduk, Čermak, 2017) .

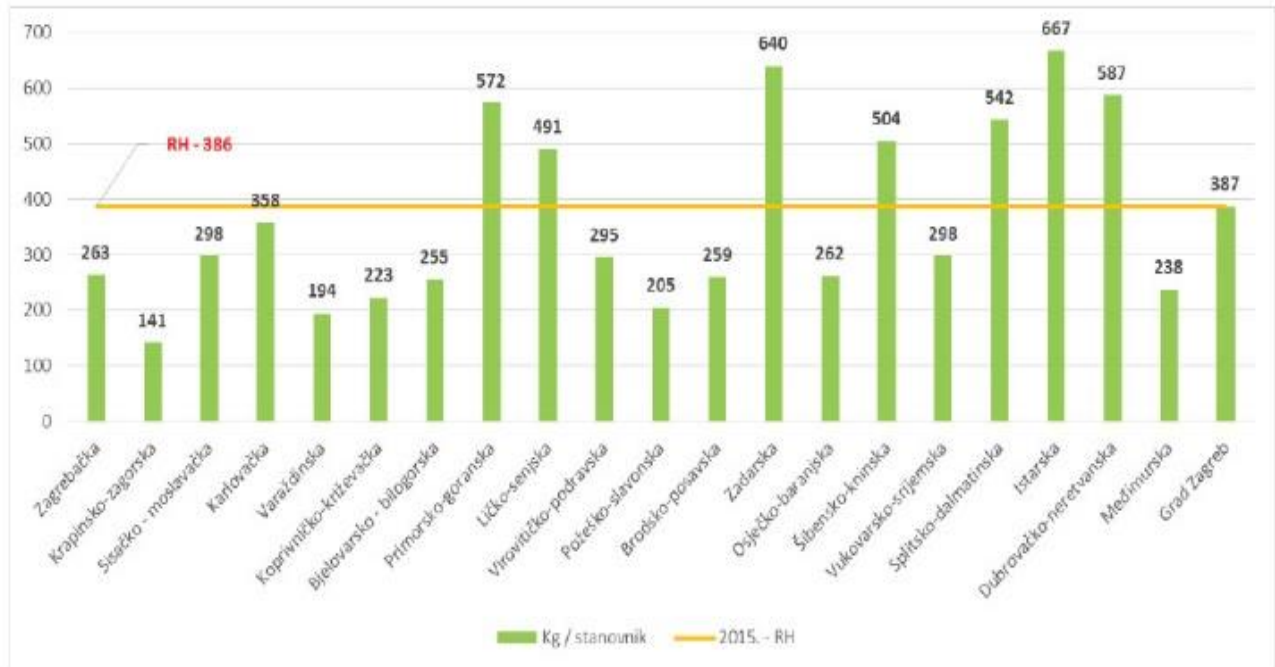
Plan gospodarenja otpadom je temeljni planski dokument u sustavu gospodarenja otpadom čija je svrha provedba ciljeva definiranih strategijom gospodarenja otpadom i ispunjenje obvezujućih ciljeva Europske unije. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2017. – 2022. identificira osam ciljeva čije se ostvarenje predviđa do 2022. godine (Tišma, Boromisa, Funduk, Čermak, 2017):

1. Unaprijediti sustav gospodarenja komunalnim otpadom
2. Unaprijediti sustav gospodarenja posebnim kategorijama otpada
3. Unaprijediti sustav gospodarenja opasnim otpadom
4. Sanirati lokacije onečišćene otpadom
5. Kontinuirano provoditi izobrazno – informativne aktivnosti
6. Unaprijediti informacijski sustav gospodarenja otpadom
7. Unaprijediti nadzor nad gospodarenjem otpadom
8. Unaprijediti upravne postupke u gospodarenju otpadom

6. Količine otpada u Republici Hrvatskoj

Prema podacima Agencije za zaštitu okoliša u Hrvatskoj se od 1997. do 2008. godine količina komunalnog otpada povećala za 76%. vrijednost odbačenih sirovina u razdoblju od 2002. do 2012. godine procjenjena je na oko pet milijardi kuna, te je upravo zbog toga održivo gospodarenje otpadom bitno za Hrvatsku, te ujedno i predstavlja najveći izazov. Stopa recikliranja stakla, papira, metala i plastike iz komunalnog otpada je 25%, što predstavlja tek polovicu cilja definiranog Zakonom o održivom gospodarenju otpadom, a ta stopa u zemljama članicama Europske unije dosegla je prosjek od 39%. U 2015. godini obrađeno je i upućeno na oporabu tek 18% komunalnog otpada, što je još uvijek daleko od dostizanja cilja postavljenog Strategijom gospodarenja otpadom. Organizirano sakupljanje komunalnog otpada u 2013. godini se provodilo samo u jednoj općini, a ovom je javnom uslugom bilo obuhvaćeno 98% stanovništva Republike Hrvatske. Podatci iz 2015. godine pokazuju da se odvojeno prikupljanje korisnih vrsta otpada iz kućanstva provodilo u 400 općina i gradova, što je dvostruko više nego 2013. godine. Bilježi se i porast komunalnog otpada izravno upućenog na oporabu, koji je dosegnuo 18%. Broj jedinica lokalne samouprave koje provode primarnu selekciju otpada posljednjih godina se povećava, ali još uvijek velik broj jedinica lokalne samouprave, korisne vrste otpada iz komunalnog otpada ne sakuplja odvojeno. Najveće stope komunalnog otpada upućenog na oporabu u 2013. godini zabilježene su u Međimurskoj (32,2%) i Varaždinskoj (15,7%), a najmanje u Splitsko-dalmatinskoj (1,2%) te Vukovarsko-srijemskoj županiji (1,5%).

U razdoblju od 2012. do 2015. godine udio komunalnog otpada odloženog na odlagališta smanjio se za 10%. Tijekom 2015. godine na odlagališta je odloženo 1.318.740 tona komunalnog otpada. Postupcima oporabe obrađeno je 44%, odnosno za 8% više nego 2012. godine. Najveći dio tog komunalnog otpada, znatno iznad nacionalnog prosjeka proizveden je u priobalnim županijama, istarskoj, zadarskoj, dubrovačko-neretvanskoj, a ostalo se može pripisati rastućem turističkom prometu. Stopa recikliranja papira, plastike, metala i stakla iz komunalnog otpada u 2015. godini iznosila je 25%. Količine odloženog biorazgradivog komunalnog otpada u navedenom razdoblju smanjile su se za 18%, ali i dalje imaju visok udio od 63% ukupne količine odloženog komunalnog otpada (Tišma, Boromisa, Funduk, Čermak, 2017).



Slika 3. Specifična količina proizvedenog komunalnog otpada u 2015. godini po županijama

7. Odlagališta otpada

Odlagališta otpada prema Milanoviću predstavljaju mjesta na kojima se otpad s vremenom potpuno neutralizira, razgradi i mineralizira, a da se pri tom odvijaju više ili manje intenzivni kemijski, fizikalni i mikrobiološki procesi razgradnje (Milanović, 2002). Autori Fundurulja, Mužinić i Pletikapić razdvajaju službena od divljih odlagališta. Pa tako prema njima, divlja odlagališta, odnosno smetlišta su lokacije na kojima se odlaže otpad bez da se vodi računa o zaštiti okoliša i estetskim uvjetima. Takva odlagališta često su smještena na močvarnim područjima ili su u neposrednom kontaktu sa podzemnim vodama. Kao idealno stanište za različite štetočine, kukce i ptice, pogodna su sredina i za razvoj i širenje različitih zaraznih bolesti, a vrlo često izazivaju i zagađenje podzemnih ali i površinskih voda, širenje neugodnih mirisa i raznošenje laganog materijala vjetrom u okoliš. Osim navedenog, predstavljaju stalnu i potencijalnu opasnost za pojavu i širenje požara, te nastanak eksplozija. Službena odlagališta, prema navedenim

autorima, trebala bi se nalaziti na pomno biranim lokacijama na kojima se vodi briga o zaštiti okoliša, estetskim uvjetima, pristupu i uvjetima iskorištavanja. U Hrvatskoj su razlike između službenih i divljih odlagališta na žalost vrlo male, budući da su i službena odlagališta uglavnom neuredna, te kod većine postoji znatan negativni utjecaj na okoliš (Fundurulja, Mužinić, Pletikapić, 2001).

Službena odlagališta u Hrvatskoj mogu se prema načinu rada na njima podijeliti na nekoliko vrsta:

1. Odlagališta na kojima se otpad istovaruje bez ikakvog plana (nema razgrtanja ni nabijanja) i koja nisu čuvana niti ograđena,
2. Odlagališta na kojima se otpad odlaže, razgrće i djelomično nabija,
3. Odlagališta na kojima se otpad odlaže i odmah ili povremeno pali uz određene mjere zaštite okoliša od širenja požara ili samozapaljenja u ljetnim mjesecima,
4. Odlagališta na kojima se obavlja razastiranje, nabijanje otpada i prekrivanje inertnim materijalima, te se provode određene mjere zaštite ljudi i okoliša sukladno zakonskim procesima,
5. Sanitarna odlagališta koja rade prema svim propisima i zakonima i imaju sve potrebne dozvole, te se racionalno rabi volumenski prostor odlagališta, uz selekciju korisnog i opasnog otpada i predobradu otpada.

Prema podacima iz 1995. godine, službenih odlagališta koja bi mogla ući u 5. skupinu bilo je registrirano samo 5. S divljim odlagalištima situacija je još lošija jer se o njima ne vodi nikakva evidencija, nerijetko se pojavljuju u neposrednoj blizini naselja, a često se rabe i za ilegalno odlaganje različitih vrsta opasnog otpada. Uz ove dvije vrste odlagališta, u Hrvatskoj postoji i veliki broj napuštenih odlagališta o kojima ne postoje nikakvi podaci (Fundurulja, Mužinić, Pletikapić, 2001).

Odlaganje otpada u prirodu, odlagališta, ekonomski je najisplativije, pa je zbog toga i najraširenije. Dok s jedne strane, zemlje u razvoju gotovo sav otpad odlažu u okoliš, te tako povećavaju ekološke probleme, s druge strane, razvijenije zemlje nastoje određenim mjerama neutralizirati štetne utjecaje sve većih količina otpada na okoliš. Europska unija je već u svoje zakonodavstvo uvela standarde zaštite okoliša, za razliku od mnogih drugih zemalja gdje takve teme još uvijek nisu postale društveno relevantne, te se uopće ni ne pomišlja na njihovo zakonsko

reguliranje. Europska unija je zapravo prva politička organizacija koja kao okosnicu svoje političke vizije posebno ističe ljudsku odgovornost prema globalnom okolišu. Odlagališta otpada prekapacitirana su, te zbog toga države članice Europske unije nastoje što više otpada na neki način obraditi. Pri tome se teži tome da se otpad ponovno upotrijebi, reciklira, kompostira ili spali, kako bi što manje količine bile odložene na odlagališta, odnosno u okoliš (Mustapić, 2010).

Hrvatska u usporedbi sa zemljama europske unije znatno zaostaje u načinima obrade i odlaganja otpada. Vrlo malo gradova u Hrvatskoj može se pohvaliti riješenim problemom odlaganja komunalnog otpada. O negativnim posljedicama odlaganja otpada u okoliš uopće se i nije razmišlalo sve do 1970.-ih godina. Zabrinjavajući je podatak kojeg iznosi Simončić, kako je od 1965. godine više od 40 milijuna tona komunalnog otpada odloženo u okoliš, a od te količine više od 90% odloženo je na nekontrolirana odlagališta, odnosno divlja odlagališta (Simončić 1994). Milanović i Nikolić nakon provedenog istraživanja o stanju odlagališta otpada u Hrvatskoj navode podatak da od 260 većih odlagališta komunalnog otpada, koliko ih je 1990. godine obišla državna komisija, samo dva odlagališta imaju uporabnu dozvolu, a 10 građevinsku dozvolu (Milanović, Nikolić, 1994). Iako je u posljednjih nekoliko godina napravljen veliki pomak prema zaštiti i očuvanju okoliša, ipak neadekvatno gospodarenje otpadom i dalje predstavlja jedan od najvećih problema zaštite okoliša.

7.1. Ambalažni otpad

Kako bi se rasteretila odlagališta, te se na taj način i smanjili štetni utjecaji na okoliš, a i uštedjele sirovine i energija, Hrvatska je 2005. godine usvojila Pravilnik o ambalažnom otpadu (NN 97/05)⁹. Ovim pravilnikom utvrđuje se način postupanja s ambalažnim otpadom. Određeno je da građani prilikom povrata ambalaže u trgovinu ili za to predviđeno mjesto, dobiju naknadu u iznosu od 0,50 kn po jedinici ambalaže, za sva pića, ta za mliječne napitke veće od 0,20 l u staklenoj, PET, Al, Fe i limenoj ambalaži. U sustav otkupa nisu uključene boce od ulja, octa, destilirane vode, plastična ambalaža od detrdženta, a za te ambalaže predviđeno je odlaganje u za to predviđene ekološke kontejnere koji bi morali biti lako dostupni građanima. Pozitivni učinci

⁹ Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu – dostupno na: <http://www.propisi.hr/print.php?id=13728>

ovog zakona bili su vidljivi već nakon prvih šest mjeseci, tijekom kojih je prikupljeno 310 milijuna jedinica ambalaže ili 43 395 tona ambalažnog otpada. PET ambalaže prikupljeno je 7 225 tona, 67 tona aluminijskih i metalnih limenki i 35 500 tona staklene ambalaže.

Ono što je najbitnije jest činjenica da se količina komunalnog otpada smanjila za 20 do 30%. Međutim, opće je poznato da je prikupljanje i vraćanje ambalaže siromašnim građanima Hrvatske postao dopunski, a nažalost nekima i jedini izvor prihoda. Upravo zbog toga upitno je koliko su zapravo pozitivni učinci Zakona o zbrinjavanju ambalaže rezultat ekološki osvještenog ponašanja, ili su zapravo samo rezultat lošeg materijalnog stanja određenog dijela građana (Stanić, Buzov, Galov, 2009).

7.2. Recikliranje i reduciranje stvaranja otpada

Recikliranje je proces kojim se korišteni predmeti sakupljaju, procesuiraju, prerađuju i pretvaraju u nove materijale, te ponovno koriste, čime se štede prirodni izvori energije, te smanjuje onečišćenje okoliša. Recikliranje otpada započinje u kućanstvima, sortiranjem i odvajanjem proizvoda prema materijalima, te potom njihovim daljnjim zbrinjavanjem. Vrlo je bitno poduzimati različite radnje kako otpad nebi bio smeće, te se u tom segmentu naglasak posebice stavlja na recikliranje i ponovno korištenje proizvoda. Ipak, bitno je istaknuti kako je izbjegavanje stvaranja smeća odgovorniji način, jer ne samo da se smanjuju količine nastalog smeća i otpada iz kućanstava, već se smanjuju potrebe i troškovi recikliranja, te se čuvaju prirodni resursi i okoliš. Recikliranje karakterizira visoko normativno ponašanje, dok prakse izbjegavanja stvaranja otpada i ponovne upotrebe su na jedan način pokazatelji visoke osvješćenosti i educiranosti stanovništva. Reduciranje stvaranja otpada prema autoricama Stanić, Buzov i Galov podrazumijeva različite akcije koje poduzimaju pojedinci kako bi smanjili količine stvorenog otpada. To može biti kupovina stvari koje rezultiraju s manje otpada, ponovna upotreba ili jednostavno nekorištenje takvih, najčešće jednokratno upotrebljivih stvari (Stanić, Buzov, Galov, 2009).

7.3. Odlagališta otpada u Republici Hrvatskoj

U razdoblju od 2005. do 2014. godine evidentirano je i prati se ukupno 312 lokacija službenih odlagališta, a na 303 lokacije odlagao se komunalni otpad. Do kraja 2014. godine ukupno je bilo 148 aktivnih odlagališta, što bi značilo da su do kraja 2014. godine zatvorena 164 odlagališta otpada, pri čemu otpada nema na 71 lokaciji koje su sanirane metodom premještanja otpada.

Od procjenjenih 3000 divljih odlagališta Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost do kraja 2013. godine zaključio je ugovore za sanaciju 1007 divljih odlagališta, s ukupno 266 jedinica lokalne samouprave.

Plan za gospodarenje otpadom za razdoblje od 2007. do 2015. godine predviđao je izgradnju 13 centara za gospodarenje otpadom. Od toga su danas izgrađena i u rad puštena 2, Kaštijun u Istarskoj županiji i Marišćina u Primorsko-goranskoj županiji, kapaciteta 100.000 t otpada godišnje. U tijeku je još izgradnja centra za gospodarenje otpadom Bikarac u Šibensko-kninskoj županiji, kapaciteta 38.000 t godišnje, te centra za gospodarenje otpadom Biljanje Donje u Zadarskoj županiji, kapaciteta 80.000 t otpada godišnje. Izgradnja ovih centara financirana je posredstvom Kohezijskog fonda Europske unije. Raspoloživa sredstva fondova Europske unije u okviru Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020. iznose 6.8 milijardi eura, od čega je najviše sredstava, čak 3.5 milijarde eura predviđeno za projekte iz područja zaštite okoliša čijom se procedbom može unaprijediti sustav gospodarenja otpadom (Tišma, Boromisa, Funduk, Čermak, 2017).

7.3.1. Odlagalište otpada Prudinec – Jakuševac Zagreb

Odvoženje otpada na velika odlagališta još uvijek je najviše korišten način za postupanje s otpadom u Europi, a i u svijetu. Nažalost, mnoga od tih odlagališta otpada nisu opremljeni prikladnim sustavima za spriječavanje emisije štetnih tvari u okoliš, kao što je prikupljanje pojedinih voda i plinova koji s odlagalištima nastaju u velikim količinama.

Odlagalište otpada Jakuševac – Prudinec služi kao odlagalište komunalnog, neopasnog i industrijskog otpada grada Zagreba, a nalazi se na desnoj obali rijeke Save, na udaljenosti 400

metara od mjesta Jakuševac. Odlagalištem otpada Prudinec upravlja Zagrebački holding d.o.o. Nekontrolirano odlaganje otpada na području današnjeg odlagališta započelo je još 1965. godine, a 1995. godine prostor odlagališta zauzimao je 80 ha. U tom razdoblju neprimjereno je odloženo 4,5 milijuna metara kubičnih otpada, a do 2000. godine volumen odloženog otpada iznosio je 8 milijuna metara kubičnih. Odlagalište je zbog zanemarivanja problema postalo najveće neuređeno odlagalište otpada u jugoistočnom dijelu Europe. Sanacija neuređenog odlagališta u uređeno, sanitarno odlagalište završena je 2003. godine. Ugovorom o jamstvu i podršci projektu grad Zagreb je 1998. godine dogovorio s Europskom bankom za obnovu i razvitak zajam za provođenje sanacije odlagališta. EBRD je odobrio taj zajam, uz dugoročno zaduživanje u iznosu od 85.661.586. milijuna eura. U listopadu 2001. godine tvrtka ZGOS je smanjila taj iznos zajma, te on sada iznosi 66.467.945 milijuna eura. Radovima na sanaciji spriječena je u najvećoj mjeri infiltracija onečišćenja pojedinim vodama i vodonosne slojeve. Međutim, jako onečišćeni slojevi tla koji su se nalazili neposredno ispod otpada nisu uklonjeni provedenom sanacijom, te još uvijek predstavljaju mogući izvor onečišćenja (Barčić, 2010).

Planom gospodarenja otpadom grada Zagreba za razdoblje od 2018. do 2023. godine poduzimaju se svi zacrtani ciljevi iz Plana gospodarenja otpadom RH. Za grad Zagreb posebno je bitno smanjiti ukupnu količinu proizvedenog komunalnog otpada za 5% do 2022. godine u odnosu na 2015. Godine što bi ujedno i značilo smanjenje za oko 15.000 t.



Slika 4. Odlagalište otpada Prudinec - Jakuševac

7.3.2. Odlagalište otpada Diklo – Zadar

Odlagalište neopasnog otpada “Diklo” službeno je odlagalište grada Zadra. Odlaganje otpada na toj lokaciji započelo je još 1963. Godine, a dana odlagalište zauzima površinu oko 60,33 ha. Cjelokupan komunalni otpad s područja grada Zadra odlaže se na odlagališta otpada Diklo i sigurno je da će se takva praksa nastaviti sve do izgradnje županijskog centra za gospodarenje otpadom koje je predviđeno za izgradnju u Biljanima Donjim. Na području grada Zadra uključujući i otoke u administrativnom sustavu grada (Silba, Molat, Olib, Ist, Iž, Rava, Premuda) usluge odvoza i odlaganja komunalnog otpada obavlja Čistoća d.o.o Zadar. Na odlagalište Diklo svakodnevno se odlaže otpad iz grada Nina, općina Privlaka, Vrsi, Ražanac, Posedarje, Poličnik, Galovac, Zemunik Donji, Sukošan, Novigrad i Škabrnja, te otoka koji administrativno pripadaju gradu Zadu.



Slika 5. Odlagalište otpada Diklo – Zadar

Budući da strategija gospodarenja otpadom u RH (NN 130/05) zabranjuje postojanje odlaganja otpada na otocima, organiziraju se mini pretovarne stanice gdje se sakuplja otpad. Iz tih pretovarnih stanica, otpad se brodom prevozi na odlagalište Diklo. Isto tako u skladu sa smjericama strategije gospodarenja otpadom izvršena je sanacija divljih odlagališta na otocima, te se i taj otpad organizirano prevozi na odlagalište Diklo. Bitno je napomenuti kako odlagalište otpada Diklo, čiji je vlasnik grad Zadar, te s kojim upravlja komunalno poduzeće Čistoća d.o.o Zadar, nema ni građevinsku ni uporabnu dozvolu.

Kao članica Europske unije Hrvatska je dužna gospodariti s otpadom prema načelima održivog razvoja i uspostaviti cjelovit sustav gospodarenja otpadom. U skladu s tim, prema autoru Černigoju, svi gradovi u Hrvatskoj obvezni su do 1. siječnja 2015. godine uvesti tzv. Primarnu selekciju otpada na način da se građanima na što bližem i pristupačnijem mjestu omogući odvajanje svega onoga što se može reciklirati ili na neki način upotrijebiti. Iz navedenoga proizlazi kako bi svi gradski kvartovi trebali imati „zelene otoke“ sa spremnicima za odvajanje papira, stakla, plastike, biootpada, te po mogućnosti tekstilnog i metalnog otpada.

Županijski centar za gospodarenje otpadom graditi će se u nekadašnjem kamenolomu tehničkog, građevinskog kamena Busišta, pokraj Biljana Donjih. Radi se o projektu koji je vrijedan 420 milijuna kuna. Kao način obrade otpada odabrana je mehaničko – biloška obrada otpada s proizvodnjom biološki stabiliziranog komposta. Predviđeno je kako će centar imati više funkcionalnih cjelina, a za sakupljanje i oporabu otpada predviđena je izgradnja pretovarnih stanica na kopnu i malih pretovarnih stanica na otocima. Spomenuti centar za gospodarenje otpadom s radom je trebao zapčeti 2017. godine, međutim on danas još uvijek nije izgrađen.

Izgradnja centra za gospodarenje otpadom značilo bi konačnu sanaciju i zatvaranje ne samo 50 godina starog deponija u Diklu, već i oko dvjesto divljih odlagališta diljem zadarske županije (Černigoj, 2014).

7.3.3. Odlagalište otpada Karepovac – Split

Karepovac je jedino legalno odlagalište na koje se već 60 godina dovozi otpad iz svih gradova i općina u Splitsko – dalmatinskoj županiji i do sada ga se nakupilo više od sedam milijuna metara kubičnih. Radovi na sanaciji odlagališta Karepovac započeli su u studenom 2017. godine. Nakon završetka sanacije današnji Karepovac izgledati će kao bilo koje sanirano odlagalište, zeleno brdo prekriveno travom i niskim raslinjem. Time će Karepovac dobiti svu infrastrukturu i uvjete za rad prema pravilima. Konačno zatvaranje i sanacija Karepovca mogući su tek nakon početka rada centra za gospodarenje otpadom koje se planira izgraditi u Lećevici. Plan gospodarenja otpadom konačno je finaliziran i osigurati će unaprijeđenje sustava gospodarenja otpadom na području grada Splita.

Plan gospodarenja otpadom grada Splita za razdoblje 2016 do 2022. godine predstavlja temeljni dokument koji će poslužiti kao osnova za uvođenje cjelovitog sustava gospodarenja otpadom u administrativnim granicama grada Splita. Svrha ovog plana je definirati okvir za održivo gospodarenje otpadom koje obuhvaća skup aktivnosti, odluka i mjera usmjerenih na sprječavanje nastanka otpada, smanjivanja količine otpada, provedbu sakupljanja, prijevoza, uporabe, zbrinjavanja i drugih aktivnosti vezanih za otpad, nadzor nad obavljanjem tih djelatnosti kao i skrb za postojeća i divlja odlagališta otpada.



Slika 6. Odlagalište otpada Karepovac - Split

8. Politika upravljanja otpadom Europske unije

Do 2005. godine Europska unija je problem odlaganja otpada rješavala sa općenitog gledišta, sa preširoko, pa čak i nejasno postavljenim ciljevima. U prvoj Strategiji održivog razvoja iz 2001. godine Europska unija istaknula je zabrinutost zbog sve većih količina otpada. Navodi se potreba za razdvajanjem ekonomskog rasta od korištenja prirodnih resursa i stvaranja otpada, ali se ne navode i konkretne mjere, problematika vezana uz pojedine vrste otpada, prekogranično kretanje otpada i drugi specifični problemi vezani uz otpad. Nastavak neodrživog i za okoliš nepovoljno djelovanja bio je i jedan od razloga revidiranja navedene Strategije, nakon kojeg su se konkretizirali njezini ciljevi i prioriteta, te definirali pokazatelji praćenja uspjeha provedbe.

Prvu reviziju Strategije Europsko vijeće usvojilo je 2006. godine, a u odnosu na prethodnu verziju razlikovala se po tome što je usvojena tematska strategija za prevenciju i recikliranje otpada, za područje upravljanja otpadom, kojom su definirani i jasno određeni ciljevi djelovanja prema održivom sustavu gospodarenja otpadom u Europskoj uniji. Za razliku od prijašnje Strategije i percipiranja otpada kao problema i isključive prijetnje za okoliš, ovom Strategijom prepoznaje se značaj sektora za upravljanje otpadom, između ostalog u stvaranju novih radnih mjesta, razvoja usluga, novih djelatnosti i jačanja ukupnog gospodarskog razvoja. U novoj Strategiji održivog razvoja Europske unije, sektor otpada promatrao se kao izvor 1,5 milijuna novih radnih mjesta, a reciklirano staklo, papir i metal kao važne sirovine za industriju. Europska unija ovom Strategijom postavila je cilj da do 2015. godine, oslanjajući se na načela hijerarhijske zbrinjavanja otpada, postane „društvo recikliranja koje izbjegava otpad i koristi ga kao resurs“ (Tišma, Boromisa, Funduk, Čermak, 2017).

Europski statistički ured svake dvije godine provodi praćenje napretka u ostvarenju pokazatelja održivog razvoja te daje statistički pregled uspjeha provedbe ciljeva i prioriteta postavljenih Strategijom održivog razvoja Europske unije. Tako analiza iz 2015. godine pokazuje da su ostvarena znatna poboljšanja u pojedinim područjima, iako se na razini Europske unije uočavaju neujednačeni rezultati među zemljama članicama. Može se primjetiti kako je od prve strategije 2015. godine Europska unija postigla značajan napredak u jačanju resursna učinkovitosti i upravljanju otpadom. Ovakvo poboljšanje u sektoru upravljanja otpadom rezultat je prije svega

pokrenutih inicijativa na razini Europske unije, kao i provedbe nacionalnih strategija za održivo upravljanje otpadom.

Među zemljama članicama Europske unije postoje znatne razlike u primjeni metoda zbrinjavanja rastućih količina otpada. Na razini Europske unije u 2013. godini 43% komunalnog otpada reciklirano je ili kompostirano, a u slabije razvijenim članicama, kao Hrvatska, Grčka, Latvija još se uvijek više od 80% otpada odlaže na odlagališta otpada.

Vrlo je važna informacija kako je Europska unija još 2011. godine nadmašila SAD i Japan u recikliranju i kompostiranju otpada, a Južna Koreja bila je jedina država koja je bila iznad Europske unije. Te razlike među pojedinim državama članicama ukazuju na nedovoljnu predanost pojedinih zemalja ispunjenju ciljeva Europske unije u području održivog upravljanja otpadom, što se može pripisati nizu čimbenika, kao ograničenim financijskim sredstvima, te tehničkim, administrativnim i trgovačkim barjerama. Posebno zabrinjavajući su trendovi u području zbrinjavanja opasnog otpada, čije su količine u razdoblju od 2004. do 2012. godine na razini Europske unije porasle sa 180 na 200 kg po stanovniku (Tišma, Boromisa, Funduk, Čermak, 2017).

8.1. Šesti akcijski program zaštite okoliša

Šesti akcijski program koji se provodio od 2002. do 2012. posebno se ističe po svojoj posvećenosti problematici otpada, a kao jedan od prioriteta ističe se održivo korištenje prirodnih resursa i gospodarenje otpadom. Kao jedan od glavnih ciljeva ističe se smanjenje količina odloženog otpada za 20% u odnosu na 2000. godinu, te 50% do 2050. godine (Tišma, Boromisa, Funduk, Čermak, 2017).

8.2. Sedmi akcijski program zaštite okoliša

Sedmi akcijski program zaštite okoliša koji je predviđen za provođenje od 2013. do 2020. godine, nastavlja provođenje ciljeva koji su postavljeni u prethodnom programu jer je vrednovanje ukazalo na nastavak negativnih trendova u pojedinim sektorima zaštite okoliša. Učinkovitije upravljanje otpadom ocjenjeno je kao alat boljeg upravljanja prirodnim resursima, otvaranja novih radnih mjesta i razvoj novih tržišta, smanjenja negativnih utjecaja na okoliš. Prehrambena industrija posebno je izdvojena kao novi izvor povećanja količina otpada. Sama europska unija godišnje stvara oko 89 milijuna tona otpadaka hrane, što bi značilo oko 179 kg po stanovniku. Upravo zbog toga javlja se potreba oblikovanja strategije za smanjenje otpadaka hrane. U Europskoj uniji u 2012. godini prosječno je reciklirano 36,44% ukupne količine prikupljenog otpada, a iznadprosječne stope recikliranja ostvarile su stare članice, Njemačka i Francuska s dugom tradicijom provedbe uspješne okolišne politike i visoka ulaganja u nove zelene tehnologije. Među novim članicama ima i onih čije stope recikliranja nadilaze europski prosjek, poput Slovenije, no općenito njihove sustave gospodarenja otpadom karakteriziraju nizak stupanj primjene novih tehnologija te niske stope recikliranja. U Hrvatskoj je 2012. godine reciklirano tek 33.11% komunalnog otpada. Europska komisija procjenjuje kako bi ujednačena i potpuna primjena zakonodavstva o otpadu u svim državama članicama rezultirala godišnjim uštedama od 72 milijarde eura, povećanjem prihoda za 42 milijarde eura i stvaranjem 400.000 novih radnih mjesta do 2020. godine. U ovom se programu kroz primjenu modela kružnog gospodarstva prvi put stavlja veći naglasak na jačanje resursne učinkovitosti (Tišma, Boromisa, Funduk, Čermak, 2017).

8.3. Okvirna direktiva o otpadu

Opći zakonodavni okvir za upravljanje otpadom sadržan je u Okvirnoj direktivi o otpadu¹⁰ koja je nekoliko puta revidirana s ciljem pojednostavljivanja provedbe politike upravljanja otpadom i usklađivanja s novim izazovima. Osnovni nedostaci prve Direktive odnosili su se prije svega na nejasne odredbe i nedostatak definicije pojedinih vrsta otpada, što je rezultiralo teškoćama u oblikovanju mehanizama djelovanja za donositelje odluka i poslovne subjekte uključene u djelatnost zbrinjavanja otpada. Okvirna direktiva o otpadu kodificirana je 2006. godine, što je bilo potaknuto usvajanjem Tematske strategije o prevenciji i recikliranju otpada. Kao ključni zahtjev postavilo se oblikovanje konkretnih i jasnih okolišnih ciljeva, te njihovo ostvarenje smanjenjem negativnih utjecaja otpada na okoliš. Direktiva je revidirana 2008. godine čime su opozvane Direktiva o odlaganju otpadnih ulja, te Direktiva o opasnom otpadu, a kodificirana je Okvirna direktiva o otpadu. Najveći značaj ovakve revidirane Direktive je u uvođenju hijerarhije otpada prema kojoj se upravljanje otpadom temelji na pet načela :

1. Prevencija otpada
2. Oporaba
3. Recikliranje
4. Razvrstavanje
5. Sigurno odlaganje

Kao najpoželjniji način ponašanja izdvojena je prevencija otpada, a kao najmanje poželjno istaknulo se sigurno odlaganje otpada.

Direktivom je uvedena obveza za sve zemlje članice da do 2020. godine moraju stvoriti uvjete za recikliranje 50% komunalnog i 70% građevinskog otpada. Uz opći zakonodavni okvir, usvojene su i posebne direktive kojima se regulira utjecaj pojedinih djelatnosti iz sektora zbrinjavanja otpada na okoliš. Nekoliko direktiva posvećeno je i reguliranju tjeka posebnih vrsta otpada, kao što je Direktiva o ambalaži i ambalažnom otpadu koja propisuje postupke odlaganja

¹⁰Okvirna direktiva o otpadu – dostupno na:

<https://eurlex.europa.eu/legalcontent/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0851&from=EN>

različitih vrsta ambalažnog otpada. Ova Direktiva mijenjana je nekoliko puta u skladu s pojavom novih materijala, a posljednji put 2015. godine kada je uvedena Direktiva vezana uz smanjenje potrošnje plastičnih vrećica. Osim toga usvojene su i direktive koje se odnose na upravljanje tjevkovima elektroničkog i elektronskog otpada, baterija, otpadnim uljima i drugim vrstama otpada (Tišma, Boromisa, Funduk, Čermak, 2017).

Zbog slabije provedbe zakonskih regulativa, posebice u slabije razvijenim zemljama članicama, 2013. godine javila se potreba za revidiranjem europskog zakonodavstva vezanog za otpad. Predloženo je tako revidiranje ciljeva za uporabu i recikliranje otpada za pojedine vrste otpadnih materijala s osnovnim ciljem okretanja prema kružnom zakonodavstvu. Uočena je i pojava degradacije okoliša novim vrstama otpada koji nisu dovoljno zastupljeni unutar europskog zakonodavstva. Još uvijek nije usvojena direktiva kojom bi se regulirao problem odlaganja plastike, iako taj materijal čini 50% ukupno odloženog otpada unutar Europske unije. U srpnju 2014. godine Europska komisija usvojila je zakonski prijedlog prema kojem se uspostavljaju novi i ambiciozniji ciljevi za razdoblje do 2025. godine, odnosno do 2030. godine, s posebnim ciljevima vezanim uz uporabu i recikliranje pojedinih vrsta materijala. Uspješno ostvarenje ovih ciljeva rezultiralo bi uz pozitivne učinke na okoliš i ekonomskim koristima u vidu stvaranja dodatnih 180.000 radnih mjesta zahvaljujući unaprjeđenoj resursnoj učinkovitosti u Europskoj uniji. Uspostavljen je konsenzus o potrebi snažnijeg korištenja potencijala otpada u realizaciji ključnog razvojnog cilja prema kojem bi Europska unija do 2020. godine trebala postati pametno, održivo i socijalno uključivo gospodarstvo. Pred Europskom unijom i zemljama članicama u predstojećem razdoblju su novi izazovi, kao što su stvaranje poticajnog okvira za razvoj kružnog gospodarstva, odnosno jačanje ulaganja u inovacije, redizajn proizvodnih procesa i osvješćivanje proizvođača i potrošača o prednostima kružnog gospodarstva. Primjena kružnog gospodarstva rezultira značajnim okolišnim i ekonomskim koristima. Krajem 2015. godine Europska komisija usvojila je Akcijski plan za provedbu kružnog gospodarstva uz još ambicioznije i za zemlje članice obvezujuće ciljeve u sektoru otpada. Ono što se svakoako ističe jest činjenica da će kružno zakonodavstvo zauzimati sve važnije mjesto, kako unutar politike održivog upravljanja otpadom, tako i unutar sveukupne ekonomske politike Europske unije (Tišma, Boromisa, Funduk, Čermak, 2017).

9. Komparativni prikaz Hrvatske i Slovenije

Ljubljana, grad koji se po svojoj veličini smjestio negdje na sredini između Zagreba i Splita, europski je prvak u odvajanju otpada sa 67% primarno odvojenog otpada. Ljubljana tako prednjači pred svim glavnim gradovima Europske unije.

U Centru za gospodarenje otpadom prikuplja se, sortira, obrađuje i prerađuje čak trećina ukupne količine smeća proizvedenoga u cijeloj Sloveniji. Nakon obrade, tek oko 1% od ukupne količine otpada ostaje neupotrebljivo, te će se morati iskoristiti u nekoj od spalionica. U Ljubljani je izgrađeno i golemo reciklažno dvorište za različite vrste iskoristivih materijala, kojeg na dnevnoj bazi posjeti između 800 i 900 građana. Na mjestu starog, saniranog odlagališta, sada se nalazi teren za golf iz čije utrobe još uvijek izlaze plinovi koji se razrađenim sustavom koriste za napajanje Centra za gospodarenje otpadom¹¹.

Građanima Ljubljane omogućeno je besplatno odlaganje papira, stakla, plastike i ambalaže, dok se posebno naplaćuje mješani komunalni otpad i biootpad. Svaka obiteljska kuća ima svoje četiri kante koje je dužna držati na privatnom zemljištu, a naplata se obavlja ovisno o njihovom kapacitetu i učestalosti odvoženja. Problem pretrpanih kontejnera Slovenija je rješila podzemnim spremnicima koje funkcioniraju uz pomoć personalizirane kartice koja se samo prisloni, a imaju je svi stanovnici centra grada. Svako bacanje smeća se bilježi, a na kraju mjeseca, sukladno tome računi stižu na naplatu¹².

¹¹ <https://www.tportal.hr/vijesti/clanak/sloveci-znaju-sa-smecem-bave-se-ljudima-a-ne-kantama-i-ide-im-odlicno-foto-20171122/print>

¹² www.poslovni.hr/media/article.../04fe8df5cad02e3835727affca4932e.pdf



Slika 7. Podzemni spremnici za odlaganje komunalnog otpada

Važno je istaknuti kako je Ljubljana započela s odvojenim sakupljanjem otpada još 2002. godine. U 2006. godini javno poduzeće Snaga, ujedno i najveća tvrtka za upravljanje otpadom u Sloveniji, započela je s prikupljanjem biootpada na kućnom pragu za sva kućanstva, a čak 82% ih je bilo uključeno. Ciljevi grada Ljubljane do 2025. godine su sljedeći:

- Najmanje 75% odvojenog prikupljenog otpada
- Manje od 60 kg preostatka komunalnog otpada po stanovniku
- Manje od 30 kg komunalnog otpada na deponijima po stanovniku

Dakle, jasno je kako se Zagreb i Ljubljana, glavni gradovi Hrvatske i Slovenije, kada je riječ o gospodarenju otpadom razlikuju u potpunosti. Ljubljana je najzeleniji grad, a Zagreb metropola koja najmanje reciklira i nalazi se na samom dnu europske ljestvice. Zagreb se odlučio na sistem u kojem se mješani komunalni otpad baca u zelene kante, a sve ostalo se treba odnositi na takozvane „zelene otoke“. Recikliranje je obvezno u Hrvatskoj od 2015. godine, zakon je donesen, a općinama i gradovima dano je na volju kako će ga provesti. Unatoč tome, neki hrvatski gradovi još uvijek nisu donijeli plan upravljanja otpadom. Ljubljana je što se toga tiče

neusporedivo efikasnija, tamo je postavljen jedan zeleni otok na stotinjak stanovnika, a veći je i postotak odvojenog prikupljanja koje započinje još na kućnom pragu¹³.



Slika 8. Regionalni centar za gospodarenje otpadom Ljubljana

¹³ <http://balkans.aljazeera.net/vijesti/recikliranje-otpada-slovenija-i-hrvatska-kao-nebo-i-zemlja>

10. Zaključak

Suvremeno gospodarenje otpadom čini skup aktivnosti, odluka i mjera koje su usmjerene na sprječavanje nastanka otpada i njegova štetnog utjecaja na okoliš. Osim toga vrlo su bitne mjere kao sakupljanje, prijevoz, zbrinjavanje i druge djelstnosti koje su u vezi s otpadom, kao i nadzor nad tim djelatnostima i skrb za odlagališta koja bi trebala biti uređena na gospodarski učinkovit i po okoliš prihvatljiv način.

Stanje u sustavu odlaganja otpada na području Republike Hrvatske i danas je, unatoč manjim pomacima loše, te uvelike utječe na okoliš i zdravlje ljudi. Način na koji se Hrvatska do sada ophodila s otpadom očito nije dobar i učinkovit. Samo rješavanje problema odlaganja komunalnog otpada započinje s prevencijom. Na žalost, trenutni sustavi proizvodnje i potrošnje ne nude neke poticaje koji bi spriječili nastanak ili barem smanjili količinu otpada. Napredak u pogledu rješavanja pitanja otpada zahtijeva udruživanje i zajedničko djelovanje svih zainteresiranih strana: potrošača, proizvođača, mjesne vlasti, ustanova za obradu otpada i drugih. Potrošači koji su voljni odvajati svoj kućanski otpad to mogu činiti samo ukoliko za to postoji adekvatna infrastruktura. To isto vrijedi i za jedinice lokalne samouprave koji mogu reciklirati veći dio otpada, samo ukoliko kućanstva s njihovog područja razvrstavaju svoj otpad. Dakle, jasno je da stav o otpadu kao problemu ili pak kao o resursu, ovisi o tome kako ćemo njime upravljati.

U Republici Hrvatskoj je saniran velik broj smetlišta, odnosno neuređenih odlagališta. To je velik pomak prema odgovornom gospodarenju otpadom ali ne predstavlja dostatan preduvjet za provedbu cjelovitog sustava gospodarenja otpadom. Donošenjem Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) postavljeni su znatno složeniji uvjeti za djelatnost gospodarenja otpadom. Propisuje se smanjivanje odlaganja biorazgradivog komunalnog otpada, kao i ukupnog odlaganja komunalnog otpada na odlagalištima do 2018. godine. Upravo zbog toga, kao jedino se rješenje postavlja izgradnja centara za gospodarenje otpadom na kojima će se obrađivati otpad.osnovni pristup sustava temelji se, dakle, na sanaciji i zatvaranju postojećih odlagališta do realizacije županijskih/regionalnih centara za gospodarenje otpadom, uz istovremeno povećanje odvojenog sakupljanja i recikliranja.

11. Literatura

Knjige:

1. Černigoj, Igor, (2014) *Zadar je lijep koliko je čist*, Zadar: Ross Media Consulting
2. Kipson, Silvija (2005) *Izbjegni, smanji, odvoji*, Zagreb: Bestias
3. Milanović, Zlatko; Radović, Sanja; Vučić, Vinko (2002) *Otpad nije smeće*, Zagreb: Mtg – topograf
4. Tišma, Sanja; Bromisa, Ana-Maria; Funduk, Marina; Čermak, Helena (2017) *Okolišne politike i razvojne teme*, Zagreb: Alinea

Znanstveni članci:

1. Bjelac, Branka (1992) *Današnje ekološke prijetnje opstanku*, Socijalna ekologija, Vol. 1 (1992), No. 4. str. 501 – 511
2. Cifrić, Ivan (2008) *Razvoj i zaštita okoliša u Hrvatskoj u kontekstu ekoloških problema i socijalno ekoloških orijentacija*, Informatologia, Vol. 41 (2008), No. 1. str. 10 – 15
3. Fundurulja, Danko; Mužinić, Mladen; Pletikapić, Zlatko (2000) *Odlagališta komunalnog otpada na području Hrvatske*, Građevinar, Vol. 52 (2000), No. 12. str. 727 – 734
4. Kmeter, Dragica (2011) *Zbrinjavanje otpada u Republici Hrvatskoj s osvrtom na Grad Čakovec*, stručni rad, UDK 628.4 (497.5)
5. Milanović, Zlatko, Nikolić, S (1992) *Gospodarenje: postupanje s otpadom u RH*; *Građevinar*, Vol. 49 (1992) No. 3. str. 371 – 375
6. Mustapić, Marko (2010) *Odnos lokalne zajednice prema problemu odlaganja komunalnog otpada: studija slučaja Makarsko primorje*, Društvena istraživanja, Vol. 19 (2010) No. 6. str. 1055 – 1077
7. Simončić, Viktor (1994) *Postupanje s otpadom u republici Hrvatskoj – stanje, problemi, strategije, aktivnosti i prijedlozi*, III. Simpozij Gospodarenje otpadom Zagreb
8. Stanić, Sanja; Buzov, Ivanka; Galov, Marija (2009) *Prakse urbanog stanovništva u zbrinjavanju kućanskog otpada*, Socijalna ekologija, Vol. 18 (2009) No. 2.

Internetske stranice:

1. Što bi trebalo znati? Ključna pitanja i odgovori o sanaciji odlagališta otpada – dostupno na : <https://www.slobodnadalmacija.hr/dalmacija/split/clanak/id/531687/karepovac>
2. Izvješće o komunalnom otpadu za 2017. godinu, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Zagreb, 2018. – dostupno na: http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/021_otpad/Izvjescia/komunalni/OTP_Izve%C5%A1%C4%87e%20o%20komunalnom%20otpadu_2017.pdf
3. Slovenci znaju sa smećem! Bave se ljudima, a ne kantama I ide im odlično – dostupno na: <https://www.tportal.hr/vijesti/clanak/sloveci-znaju-sa-smecem-bave-se-ljudima-a-ne-kantama-i-ide-im-odlicno-foto-20171122/print>
4. Naš put do “Zero waste” društva – dostupno na: http://www.poslovni.hr/media/article_upload/files/04/04fc8df5cad02e38357273affca4932e.pdf
5. Recikliranje otpada: Hrvatska I Slovenija kao nebo I zemlja – dostupno na: <http://balkans.aljazeera.net/vijesti/recikliranje-otpada-slovenija-i-hrvatska-kao-nebo-i-zemlja>

Zakoni, Strategije, Direktive:

1. Zakon o održivom gospodarenju otpadom – dostupno na: <https://www.zakon.hr/z/657/Zakon-o-odr%C5%BEivom-gospodarenju-otpadom>
2. Nacionalna strategija zaštite okoliša – dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2002_04_46_924.html
3. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske – dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2005_11_130_2398.html
4. Strategija održivog razvitka republike hrvatske – dostupno na: https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2009_03_30_658.html
5. Okvirna direktiva o otpadu – dostupno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L0851&from=EN>

6. Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu, dostupno na:
<http://www.propisi.hr/print.php?id=13728>
7. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2017 do 2022. Godine, dostupno na : https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2017_01_3_120.html
8. Prijedlog plana gospodarenja otpadom Grada Zagreba, dostupno na:
[http://web.zagreb.hr/Sjednice/2017/sjednice_skupstine_2017.nsf/0/C12581370033D600C125826D003B74B9/\\$FILE/Prijedlog%20PGO%20GZ%20final.pdf](http://web.zagreb.hr/Sjednice/2017/sjednice_skupstine_2017.nsf/0/C12581370033D600C125826D003B74B9/$FILE/Prijedlog%20PGO%20GZ%20final.pdf)
9. Plan gospodarenja otpadom Grada Zadra za razdoblje od 2018. do 2023. godine – dostupno na: www.grad-zadar.hr/repos/8doo/Nacrt%20PGOZadar.pdf
10. Nacrt plana gospodarenja otpadom grada Splita za razdoblje od 2016. do 2022. godine – dostupno na: www.split.hr/lgs.axd.t=16id=15259

12. Popis slika	Str.
Slika 1. Komunalni otpad	4
Slika 2. Hijerarhija gospodarenja otpadom	7
Slika 3. Specifična količina proizvedenog komunalnog otpada u 2015. godini po županijama	13
Slika 4. Odlagalište otpada Prudinec – Jakuševac	18
Slika 5. Odlagalište otpada Diklo – Zadar	19
Slika 6. Odlagalište otpada Karepovac – Split	21
Slika 7. Podzemni spremnici za odlaganje komunalnog otpada	28
Slika 8. Regionalni centar za gospodarenje otpadom Ljubljana	29