

# Kvaliteta gospodarenja otpadom Primorsko-goranske županije

---

**Stojić, Veronika**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2023**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Tourism and Hospitality Management / Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:191:084134>

*Rights / Prava:* [Attribution 4.0 International](#)/[Imenovanje 4.0 međunarodna](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-12**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Faculty of Tourism and Hospitality Management - Repository of students works of the Faculty of Tourism and Hospitality Management](#)



**SVEUČILIŠTE U RIJECI**  
**Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija**  
**Diplomski sveučilišni studij**

**VERONIKA STOJŠIĆ**

**Kvaliteta gospodarenja otpadom Primorsko-goranske  
županije**  
**Quality of waste management in the Primorsko-goranska  
country**

Diplomski rad

Opatija, 2023.

**SVEUČILIŠTE U RIJECI**

**Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija**  
**Diplomski studij**  
Ekonomika održivog razvoja

**Kvaliteta gospodarenja otpadom Primorsko-goranske  
županije**

**Quality of waste management in the Primorsko-goranska  
country**

Diplomski rad

Kolegij : **Ekonomika održivog razvoja**

Student : **Veronika Stojšić**

Mentor : **izv. prof. dr. sc. Zvonimira Šverko Grdić**

Matični broj : **3665/21**

Opatija, rujan, 2023.



**IZJAVA O AUTORSTVU RADA I  
O JAVNOJ OBJAVI OBRANJENOG DIPLOMSKOG RADA**

VERONIKA STOJŠIĆ      3665/21  
(ime i prezime studenta)      (matični broj studenta)

KVALITETA GOSPODARENJA OTPADOM  
(naslov rada)  
PRIMORSKO - GORANSKE ŽUPANIJE

Izjavljujem da sam ovaj rad samostalno izradila/o, te da su svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima, bilo da su u pitanju knjige, znanstveni ili stručni članci, Internet stranice, zakoni i sl. u radu jasno označeni kao takvi, te navedeni u popisu literature.

Izjavljujem da kao student – autor diplomskog rada, dozvoljavam Fakultetu za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Sveučilišta u Rijeci da ga trajno javno objavi i besplatno učini dostupnim javnosti u cjelovitom tekstu u mrežnom digitalnom repozitoriju Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Sveučilišta u Rijeci.

U svrhu podržavanja otvorenog pristupa diplomskim radovima trajno objavljenim u javno dostupnom digitalnom repozitoriju Fakulteta za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Sveučilišta u Rijeci, ovom izjavom dajem neisključivo imovinsko pravo iskorištavanja bez sadržajnog, vremenskog i prostornog ograničenja diplomskog rada kao autorskog djela pod uvjetima Creative Commons licencije CC BY Imenovanje, prema opisudostupnom na <http://creativecommons.org/licenses/>.

U Opatiji, 2.6.2023.

Stojšić

Potpis studenta

## SAŽETAK

Gospodarenje otpadom jedna je od najvažnijih aktivnosti koja se provodi u svim državama svijeta, a zbog koje društvo može svakodnevno funkcionirati. Sve veći broj stanovnika na zemlji, povećani protok turista i ubrzana urbanizacija doveli su do velike proizvodnje i gomilanja otpada. Gospodarenje otpadom je skup aktivnosti koje uključuju sakupljanje, odvoz, uporabu i zbrinjavanje otpada. Održivo gospodarenje otpadom je koncept koji je sve više prihvaćen u svijetu, a cilj mu je smanjiti nastajanje otpada te maksimiziranje iskoristivosti predmeta i njihova reciklaža.

Primorsko - goranska županija je dio Republike Hrvatske koji je veoma raznolik. Kvaliteta gospodarenja otpadom u ovoj se županiji razlikuje od mjesta do mjesta ali se generalno radi na njegovom poboljšanju.

Otpad je dio svakodnevice koji utječe na sve aspekte svijeta pa i na ljudsko zdravlje. Neodgovornim ophođenjem prema otpadu te lošim gospodarenjem otpadom dolazi do velikih ekoloških problema.

Kako bi se smanjio negativan utjecaj otpada na sve aspekte života treba provoditi zakone i strategije kako bi se što bolje njime gospodarilo. Održivost je ključan pojam koji se u svim tim donesenim odredbama mora koristiti i implementirati. Kako bi njihovo provođenje bilo uspješno trebaju sudjelovati svi djelovi društva zajedno, od običnih građana do država pa i cijelog svijeta.

Ključne riječi: gospodarenje otpadom, otpad, održivo gospodarenje otpadom

## **SUMMARY**

Waste management is one of the most important activities that is happening in the countries around the world and because of it people can live their lives undisturbed. There is more and more people on the world, a lot of tourists and a high urbanization rate led to large production and accumulation of waste. Waste management is set of activities that contains collection, transport, recovery and disposal of waste. Sustainable waste management is a concept that is increasingly accepted in the world, and its goal is to reduce the generation of waste and maximize the utilization of objects and their recycling.

Primorsko-goranska County is a part of the Republic of Croatia that is very diverse. The quality of waste management in this county varies from place to place, but it is generally being worked on improving it.

Waste is a part of everyday life that affects all aspects of the world, including human health. Irresponsible treatment of waste and poor waste management leads to major environmental problems.

In order to reduce the negative impact of waste on all aspects of life, laws and strategies should be implemented in order to better manage it. Sustainability is a key term that must be used and implemented in all these adopted provisions. In order for their implementation to be successful, all parts of society should participate together, from ordinary citizens to countries and even the whole world.

Keywords: waste management, waste, sustainable waste management

# SADRŽAJ

UVOD .....	1
1. GOSPODARENJE OTPADOM .....	3
1.1 TEMELJNA TERMINOLOGIJA GOSPODARENJA OTPADOM .....	3
1.2 KLASIFIKACIJA OTPADA .....	7
1.3 ODRŽIVO GOSPODARENJE OTPADOM .....	9
2. GOSPODARENJE OTPADOM U SVIJETU I REPUBLICI HRVATSKOJ .....	13
2.1 OTPAD U SVIJETU I PROBLEMI GOSPODARENJA OTPADOM .....	13
2.2 DOBRI I LOŠI PRIMJERI GOSPODARENJA OTPADOM U SVIJETU .....	17
2.3 GOSPODARENJE OTPADOM U REPUBLICI HRVATSKOJ .....	21
3. KVALITETA GOSPODARENJA OTPADOM U PRIMORSKO-GORANSKOJ ŽUPANIJI... ..	26
3.1 POSTOJEĆE STANJE GOSPODARENJA OTPADOM U PRIMORSKO-GORANSKOJ ŽUPANIJI .....	27
3.2 MOGUĆNOST UNAPREĐENJA GOSPODARENJA OTPADOM U PRIMORSKO-GORANSKOJ ŽUPANIJI .....	31
3.3 PRIMJERI DOBRE PRAKSE U PRIMORSKO-GORANSKOJ ŽUPANIJI .....	34
4. ISTRAŽIVANJE STAVOVA LOKALNOG STANOVNIŠTVA O GOSPODARENJU OTPADOM U PRIMORSKO-GORANSKOJ ŽUPANIJI .....	37
4.1 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA .....	37
4.2 REZULTATI ISTRAŽIVANJA .....	38
ZAKLJUČAK .....	44
LITERATURA .....	46
POPIS TABLICA, GRAFIČKIH PRIKAZA I SLIKA .....	49
POPIS TABLICA .....	49
POPIS GRAFIČKIH PRIKAZA .....	49
POPIS SLIKA .....	49

# UVOD

Otpad je svaka tvar ili predmet koje posjednik odbacuje, namjerava ili mora odbaciti. Ovisno o svojstvima otpada, otpad se može podijeliti na opasni, neopasni i inertni otpad.

Čovjek prosječno svaki dan napravi otprilike 4 kilograma otpada što je sa rastućim brojem stanovnika na zemlji te promjenom životnih navika dovelo do povećanja stvaranja otpada za čak tri puta u posljednjih 60 godina. Otpad narušava biljni i životinjski svijet te uvelike smanjuje kvalitetu života ljudi.

Gospodarenje otpadom podrazumijeva skupljanje otpada, prijevoz otpada, uporabu otpada i zbrinjavanje otpada. Bitno je da su svi prije navedeni postupci odrađeni pod nadzorom, a poseban naglasak stavljen je na održavanje mjesta gdje se otpad zbrinjava.

Svijet, Europa, Republika Hrvatska pa time i Primorsko-goranska županija imaju velike probleme u gospodarenju otpadom. Sve veće količine otpada nastale zbog urbanizacije i sve većeg broja stanovnika stvaraju problem na svjetskoj razini.

Tema istraživanja je kvaliteta gospodarenja otpadom u Primorsko-goranskoj županiji koje će se detaljno analizirati dok će se gospodarenje otpadom u globalu analizirati za što bolje razumijevanje istog na području županije.

Ovaj se rad izrađuje kako bi se što bolje i jasnije iznio problem otpada te njegovog gospodarenja na globalnoj razini, ali i na području Primorsko-goranske županije. Problem otpada je sve veći svakoga dana te treba raditi na njegovom rješavanju uvođenjem novih zakona i propisa.

Cilj ovoga rada je što pornije proučiti probleme gospodarenja otpadom u Primorsko-goranskoj županiji, istaknuti njegove dobre i loše strane te navesti moguće načine poboljšanja u budućnosti. Uz to, sagledati će se gospodarenje otpadom u svijetu te koncept održivog gospodarenja otpadom. Nakon ovog rada osoba bi trebala naučiti značenje osnovnih pojmova vezanih uz gospodarenje otpadom te shvatiti stanje u svijetu po pitanju istog.

Ovaj diplomski rad je podijeljen u četiri poglavlja te jedanaest podpoglavlja. U prvom se poglavlju obrađuje gospodarenje otpadom u teoriji, odrediti će se definicija gospodarenja otpadom te definicije bitnih pojmova u radu. Zatim će se odraditi klasifikacija otpada te će se objasniti koncept održivog gospodarenja otpadom. U drugom će se poglavlju govoriti o gospodarenju otpadom u svijetu i Republici Hrvatskoj, navesti će se dobri i loši primjeri te analizirati gorući problemi. U trećem poglavlju koncentracija će biti na gospodarenju otpadom u Primorsko-goranskoj županiji. Pisati će se o postojećem stanju te će se navesti ideje za budući odnos sa otpadom. Na kraju će se usporediti gospodarenje otpadom u ovoj županiji sa



određenim primjerima u drugim dijelovima Republike Hrvatske. Konačno, u četvrtom će se poglavlju iznijeti rezultati provedenog istraživanja preko kojeg se pokušalo doći do odgovora kako stanovnici Primorsko-goranske županije gospodare otpadom te jesu li njime zadovoljni.

Hipoteze koje će se ispitati ovim diplomskim radom su:

- HIPOTEZA 1: Stanovnici Primorsko-goranske županije zadovoljni su kvalitetom gospodarenja otpadom.
- HIPOTEZA 2: Kvaliteta gospodarenja otpadom u Primorsko-goranskoj županiji je imperativ na kojoj vlast radi kontinuirano.

Pri izradi ovog diplomskog rada koristile su se sljedeće metode: induktivna metoda, deduktivna metoda, metoda analize, metoda sinteze, metoda deskripcije, metoda anketiranja i statistička metoda.

# 1. GOSPODARENJE OTPADOM

Razvojem čovječanstva došlo je do povećanja količine otpada u svijetu. Zbog sve većeg broja ljudi na Zemlji te zbog ljudskih potreba i navika došlo je do skupljanja sve veće količine otpada. Uz to, veliki je problem i sam odvoz te skladištenje i eliminacija istog. Kako se njegove količine povećavaju i ne vidi se kraj tome, otpad je počeo predstavljati ozbiljan problem na cijelom svijetu.

Ponukani sve većim problemom gospodarenja otpadom mnoge su organizacije i vlade država donijele zakone, odrednice, smjernice, inicijative i sl. kako bi se što brže i lakše stalo na kraj gomilanju otpada.

U narednom poglavlju objasniti će se osnovni pojmovi gospodarenja otpadom kako bi se što lakše mogao pratiti rad. Zatim će se napraviti odrediti klasifikacija otpada i naglasiti važnost pravilnog odvajanja otpada. Konačno, govoriti će se o konceptu održivog gospodarenja otpadom i njegovoj važnosti za razvoj svijeta i opstanak čovječanstva.

## 1.1 TEMELJNA TERMINOLOGIJA GOSPODARENJA OTPADOM

Gospodarenje otpadom podrazumijeva ekonomski i ekološki razumno upravljanje otpadom tijekom njegova nastanka, sakupljanja, transporta, iskorištavanja i obrade do konačna odlaganja, a sve u skladu s pripadajućom i važećom zakonskom regulativom.<sup>1</sup>

Gospodarenje otpadom je skup aktivnosti, odluka i mjera usmjerenih na sprječavanje nastanka otpada, priprema za ponovnu uporabu, recikliranje, drugi postupci oporabe npr. energetska oporaba i zbrinjavanje otpada.<sup>2</sup>

Otpad može biti u plinovitom, tekućem i krutom stanju, a može biti i inertan, neopasan i opasan. To su tvari koje mogu biti biološkog, nuklearnog ili kemijskog podrijetla. On bi trebao biti neupotrebljiv, barem ne na originalan način te zahtjeva određeni način obrade.

Gospodarenje otpadom mora se provoditi tako da se u opasnost ne dovodi ljudsko zdravlje, da ne šteti okolišu i kako bi se išlo protiv onečišćenja voda, zraka, tla i mora. Također treba se izbjeći pojava buke i neugodnih mirisa, a ne smije se ugroziti ni biljne

---

<sup>1</sup> Prelec, Porijeklo i osobine otpada., Poglavlje 9., 1.

<sup>2</sup> Definicija - <https://www.cistoca.hr/gospodarenje-otpadom-8/osnove-1508/definicija-1509/1509>

i životinjske vrste. Posebice treba paziti na nastanak eksplozije i/ili požara, a iznimno je opasan i utjecaj na područja kulturno povijesnih, estetskih i prirodnih vrijednosti.

Ciljevi gospodarenja otpadom su izbjegavanje i smanjivanje nastajanja otpada i smanjivanje opasnih svojstava otpada (posebice razvojem čistih tehnologija koje koriste manje prirodnih izvora; tehničkim razvojem i promoviranjem proizvoda koji ne pridonose ili, u najmanjoj mogućoj mjeri pridonose, povećanju štetnog utjecaja otpada i opasnosti onečišćenja; razvojem odgovarajućih metoda zbrinjavanja opasnih tvari sadržanih u otpadu namijenjenom oporabi), uporaba otpada recikliranjem, ponovnom uporabom ili obnovom odnosno drugim postupkom koji omogućava izdvajanje sekundarnih sirovina, ili uporabu otpada u energetske svrhe, zbrinjavanje otpada na propisan način, sanacija otpadom onečišćenog okoliša.

Slika 1: Red prvenstva gospodarenja otpadom



Izvor: Hijerarhija gospodarenja otpadom,  
<http://www.reciklaznodvoriste.solin.hr/index.php/gospodarenje-otpadom/hijerarhija-gospodarenja-otpadom>

Gospodarenje otpadom je skup aktivnosti, odluka i mjera usmjerenih na:<sup>3</sup>

- sprječavanje nastanka otpada, smanjivanje količine otpada i/ili njegovoga štetnog utjecaja na okoliš,
- obavljanje skupljanja, prijevoza, uporabe, zbrinjavanja i drugih djelatnosti u svezi s otpadom, te nadzor nad obavljanjem tih djelatnosti,

<sup>3</sup> Gospodarenje otpadom, Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost,  
<https://www.fzoeu.hr/hr/gospodarenje-otpadom/1345>

- skrb za odlagališta koja su zatvorena

Prema Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/2021) ispravno gospodarenje otpadom podrazumijeva i obuhvaća sve radnje usmjerene na izbjegavanje, smanjivanje, ponovnu uporabu otpada s obradom ili bez obrade (ukoliko se radi o otpadu koji se može ponovo upotrijebiti) te recikliranje.<sup>4</sup>

Prema propisanom Zakonu o otpadu (NN 178/2004 - 60/2008) izdana je obveza odvojenog skupljanja i skladištenja otpada čija se vrijedna svojstva mogu ponovo koristiti, pri čemu je posebno naglašena obveza posebnog skupljanja i recikliranja građevnog, ambalažnog, električnog te elektroničkog otpada, kao i otpadnih vozila i guma.<sup>5</sup> Zakonom o otpadu (NN 84/2021) taj se Zakon nadopunjuje sljedećim člankom: "Kad je otpad potrebno oporabiti ili olakšati pripremu za ponovnu uporabu, recikliranje ili drugi postupak uporabe, otpad se mora sakupljati odvojeno te se ne smije miješati s drugim otpadom i tvarima koja imaju drukčija svojstva."<sup>6</sup>

Prema Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/2021)<sup>7</sup> propisuju se mjere u svrhu zaštite okoliša i ljudskog zdravlja sprječavanjem ili smanjenjem nastanka otpada, smanjenjem negativnih učinaka nastanka otpada te gospodarenja otpadom, smanjenjem ukupnih učinaka uporabe sirovina i poboljšanjem učinkovitosti uporabe sirovina te povećanjem recikliranja i ponovnog korištenja reciklata, što je nužno za prelazak na kružno gospodarstvo i osiguranje dugoročne konkurentnosti Republike Hrvatske i Europske unije.

Također, tim se Zakonom utvrđuju načela gospodarenja otpadom prema temeljima zaštite okoliša, a osobito na sljedećim načelima:

- načelo onečišćivač plaća - ovim načelom proizvođač otpada dužan je podmiriti troškove gospodarenja otpadom te je financijski odgovoran za sanaciju štete koju je eventualno prouzročio ili ju je mogao prouzročiti.
- načelo blizine – ovim načelom se utvrđuje kako se obrada otpada mora obaviti u građevini/uređaju koji se nalaze najbliže mjestu nastanka istog.
- načelo samodostatnosti – gospodarenje otpadom će se obavljati na samodostatan način omogućavajući neovisno ostvarivanje propisanih ciljeva na razini države, a uzimajući pri tom u obzir zemljopisne okolnosti ili potrebu za posebnim građevinama za posebne kategorije otpada.
- načelo sljedivosti – utvrđivanje porijekla otpada s obzirom na proizvod, ambalažu i proizvođača tog proizvoda kao i posjed tog otpada uključujući i obradu.

Neki od pojmova koji su povezani sa gospodarenjem otpadom, a potrebno ih je poznavati kako bi se mogao pratiti tijek rada su:

- ambalaža je svaki onaj proizvod koji se koristi za držanje, zaštitu, rukovanje, isporuku i predstavljanje nekog proizvoda, neovisno o vrsti materijala od kojeg je izrađen,

---

<sup>4</sup> Zakon o gospodarenju otpadom (NN84/21)

<sup>5</sup> Kipson, Izbjegni, smanji, odvoji: priručnik za ispravno gospodarenje otpadom, 12.

<sup>6</sup> Zakon o gospodarenju otpadom, op.cit.

<sup>7</sup> Odluka o proglašenju Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21)

- biootpad je otpad iz vrtova, hrana i kuhinjski otpad iz kućanstva, restorana, ugostiteljskih objekata, maloprodajnih objekata i sl.,
- biorazgradivi otpad je onaj otpad koji je podložan razgradnji (papir, karton, otpad od voća i povrća),
- odlagalište otpada je građevina koja služi za odlaganje otpada u nadzemna ili podzemna odlagališta,
- odvojeno skupljanje je način prikupljanja otpada kada se ono razvrstava prema svojstvima i vrsti,
- osoba koja upravlja odlagalištem je osoba, pravna ili fizička, koja upravlja odlagalištem te je odgovorna za njega,
- ponovna uporaba je postupak kojim se proizvod ili njegov dio može ponovo koristiti.

## 1.2 KLASIFIKACIJA OTPADA

Otpad je svaka materijalna stvar ili predmet koji vlasnik odbacuje, namjerava ga odbaciti ili ga mora odbaciti<sup>8</sup>. Također, to je i svaka ona stvar koja mora biti sakupljena, prevezena ili obrađena kako bi se zaštitio javni interes. Nažalost, velika je mogućnost da će jako veliki postotak stvari koje svaka osoba trenutno posjeduje u nekom trenutku u budućnosti postati otpad. Na svakom stanovniku ponaosob je zaduženje da tu količinu svede na minimum i da se pobrine da stvara što manje otpada, kako u sadašnjosti tako i u budućnosti.

Prema Katalogu otpada<sup>9</sup>, otpad se može svrstati u dvadeset različitih grupa prema mjestu nastanka i podrijetla. Katalog je usuglašen sa Europskom unijom te je definiran prema njezinom Katalogu. On se koristi kako bi se moglo klasificirati sve vrste otpada.

Grupe su redom: otpadi koji nastaju od istraživanja, iskopavanja iz rudnika ili kamenoloma, i fizičkog i kemijskog tretmana minerala, otpadi iz poljoprivrede, hortikulture, akvakulture, šumarstva, lova i ribolova, pripreme i prerade hrane, otpadi od prerade drveta i proizvodnje papira, kartona, pulpe, panela i namještaja, otpadi iz kožne, krznarske i tekstilne industrije, otpadi od rafiniranja nafte, pročišćavanja prirodnog plina i pirolitičkog tretmana ugljena, otpadi od neorganskih kemijskih procesa, otpadi od organskih kemijskih procesa, otpadi od proizvodnje, formulacije, i upotrebe premaza (boje, lakovi i staklene glazure), ljepila, zaptivači i štamparska mastila, otpadi iz fotografske industrije, otpadi iz termičkih procesa, otpadi od kemijskog tretmana površine i zaštite metala i drugih materijala; hidrometalurgija obojenih metala, otpadi od oblikovanja i fizičke i mehaničke površinske obrade metala i plastike, otpadna ulja i otpadi tekućih goriva (osim jestivih ulja), otpadi od organskih rastvarača, sredstava za hlađenje i potisnih plinova, otpadi od ambalaže; absorbenti, krpe za brisanje, materijali za filtriranje i zaštitne tkanine, ako nije drugačije specificirano, otpadi koji nisu drugačije specificirani u katalogu, građevinski otpad i otpad od rušenja (uključujući i iskopanu zemlju sa kontaminiranih lokacija), otpadi iz objekata u kojima se obavlja zdravstvena zaštita ljudi i životinja i/ili s tim povezanog istraživanja (isključujući otpad iz kuhinja i restorana koji ne dolazi od neposredne zdravstvene zaštite), otpadi iz postrojenja za obradu otpada, pogona za tretman otpadnih voda van lokacije nastajanja i pripremu vode za ljudsku potrošnju i korišćenje u industriji, komunalni otpadi (kućni otpad i slični komercijalni i industrijski otpadi).

Osnovna podjela otpada je sljedeća:<sup>10</sup>

1. Prema podrijetlu
2. Prema mjestu nastanka
3. Prema mogućnosti transformacije u okolišu
4. Prema opasnosti po ljudsko zdravlje i okoliš.

---

<sup>8</sup> Zakon o gospodarenju otpadom, op.cit.

<sup>9</sup> Pravilnik o katalogu otpada, (NN90/15)

<sup>10</sup> Herceg, Okoliš i održivi razvoj, 210.

Prema podrijetlu otpad se može podijeliti na:

- otpad biljnog i životinjskog podrijetla - otpad kože, biljni otpad, otpad od životinjskih i biljnih proizvoda
- otpad iz kemijskih procesa - otpad nastao procesom oplemenjivanja ugljena, otpad nastao prilikom transporta plina i nafte, otpad od sredstava koja se služe za zaštitu biljaka od štetnika
- otpad mineralnog podrijetla, uključujući i procese oplemenjivanja - otpad iz energetike, ruda i strojarstva
- otpad iz naselja - nastao u kućanstvima lokalnog stanovništva određenog naselja.

Prema mjestu nastanka otpad može biti:

- komunalni otpad - uglavnom otpadna ambalaža iz kućanstva (plastika, metal staklo, biorazgradivi otpad), proizvodi se u kućanstvima svaki dan uobičajenim aktivnostima. Ne uključuje šumarski i poljoprivredni otpad
- proizvodni ili tehnološki otpad - otpad koji zahtijeva posebne procedure zbrinjavanja, nastaje u proizvodnim procesima u gospodarstvu.

Prema mogućnosti transformacije u okolišu otpad može biti:

- otpad od materijala koji su biološki transformabilni - organski dio otpada
- otpad od materijala koji su kemijski transformabilni - transformiraju se oksidacijom (npr. metalni dijelovi)
- otpad od materijala koji su fizički transformabilni - staklo, šljaka i keramika
- otpad od materijala koji nisu transformabilni - plastika.

Prema opasnostima po ljudsko zdravlje i okoliš otpad može biti:

- neopasni otpad - otpad koji u svojem sastavu ni u tragovima ne sadrži opasne tvari čije su značajke eksplozivnost, nadražljivost, reaktivnost, štetnost, kancerogenost, svojstvo otpuštanja otrovnih plinova kemijskom reakcijom ili biološkom razgradnjom, infektivnost ili zapaljivost
- opasni otpad - otpad koji u svojem sastavu sadrži opasne tvari čije su značajke eksplozivnost, nadražljivost, reaktivnost, štetnost, kancerogenost, svojstvo otpuštanja otrovnih plinova kemijskom reakcijom ili biološkom razgradnjom, infektivnost ili zapaljivost
- inertni otpad - otpad koji ne podliježe značajnim fizičkim, kemijskim ili biološkim promjenama; nije topljiv, nije zapaljiv, na bilo koje druge načine fizikalno ili kemijski ne reagira niti je biorazgradiv

Prema svemu gore napisanom treba zaključiti kako je prije odlaganja otpada bitno najprije se informirati kakvog je sastava kako bi se pravilno odvajao. Na taj način neće dolaziti do katastrofa koje se događaju u današnjem svijetu, a samim time očuvati će se i okoliš.

### 1.3 ODRŽIVO GOSPODARENJE OTPADOM

Otpad i njegovo gomilanje je gorući problem, kako u Republici Hrvatskoj tako i u Europi ali i diljem svijeta. Iznimke nisu ni mnoge veoma razvijene zemlje, a ni one slabije razvijene. Povećanjem broja stanovnika na Zemlji povećala se i količina otpada, a neodgovornim rukovanjem istim kroz duži niz godina, zbog ljudske vrste svijet se nalazi u sve većem problemu kojemu što brže treba doći na kraj. U nekim prošlim vremenima otpada je bilo manje jer je većina stvari bila napravljena puno kvalitetnije, a proizvodi su se često, nakon kvara ili korištenja na originalan način, koristili na druge načine ili su se popravljali. Danas su ljudi nažalost skloni kupovini velike količine proizvoda, od kojih dobar dio završi u smeću iako im tamo nije mjesto. Odlagališta otpada postaju prenatrpana, dolazi do problema sa odvozom smeća ali i njegovim rukovanjem te se onečišćuje okoliš koji je i tako na rubu egzistencije.

Zbog gore navedenih problema, uvode se pojmovi održivost, održivi razvoj i održivo gospodarenje otpadom. Taj je koncept, posebice u ovom tisućljeću, doživio procvat.

Pojam održivog razvoja počinje se spominjati u šumarstvu te podrazumijeva pošumljavanje šuma nakon sječe kako se ne bi narušila biološka struktura šuma<sup>11</sup>. Na taj način dolazi se do punog kruga te ne nedostaje resursa koji se neprestano obnavljaju.

Prema definiciji Schoonbrodta iz 1995. godine održivi razvoj je razvoj koji obuhvaća: ekonomski, društveni, kulturni i politički napredak; jednaka prava za sve i najbolju kvalitetu života za svakog pojedinca; odbacivanje bilo kakve socijalne, ekonomske i političke diskriminacije; kontrolu onečišćenja i minimiziranje otpada; zadovoljstvo života u gradu i napuštanje sna o vraćanju prirodi.<sup>12</sup>

Sedam najbitnijih načela kojih se treba držati kako bi gospodarenje otpadom bilo održivo su načelo održivog razvoja (razvoj koji ne ugrožava opstanak budućih generacija, a potrebe sadašnjih generacija se zadovoljavaju), načelo blizine i regionalnog pristupa upravljanju otpadom (otpad treba odlagati i sankcionirati što bliže lokaciji nastanka istog), načelo hijerarhije upravljanja otpadom (najučinkovitiji način upravljanja otpadom je da se ni ne stvara), načelo onečišćivač plaća (ono poduzeće ili osoba koja neki otpad stvori treba za njega snositi financijsku i svaku drugu odgovornost), načelo odgovornosti (slično kao i prethodno ali podrazumijeva samo financijsku odgovornost), načelo sudjelovanja javnosti u donošenju odluka (načelo koje javnosti omogućuje da u nekoj količini odluči o svojoj okolini pomoću izraza zadovoljstva/nezadovoljstva te eventualne zabrinutosti, također javnost se potiče da izrazi svoje mišljenje sadašnjim stanjem te iznese eventualne ideje za napredak u budućnosti) i načelo "Zero waste"<sup>13</sup>.

Prema prethodno navedenim načelima može se zaključiti da je za održivost bitno sudjelovanje svih aktera. Od proizvođača, preko države koja donosi zakone i odredbe, sve do potrošača i svakog pojedinog kućanstva. Svi zajedno trebali bi pokušati stvarati

---

<sup>11</sup> O konceptu održivog razvoja, <https://hrcak.srce.hr/file/234309>

<sup>12</sup> Herceg, op.cit., 262.

<sup>13</sup> Zero waste Hrvatska, koncept života s manje smeća, <https://different.hr/zero-waste-hrvatska>



što manje otpada, a i ono što se stvori trebalo bi odlagati na propisane načine sa punom svijesti o svojim postupcima.

Zero waste koncept ili načelo nula otpada je načelo za koje mnogi smatraju da je možda i najbitnije za ostvarivanje održivog gospodarenja otpadom. To je pristup koji na otpad ne gleda kao na nešto što se odbacuje, već se potiče njegova ponovna upotreba, a potiče se i smanjivanje konzumerizma odnosno prekomjerne težnje ka kupovini i posjedovanju što više stvari. Ukoliko čovjek slijedi ovaj koncept, materijali koje koristi trebali bi biti, ako ne ponovno iskoristivi, onda oni koji što više pomažu u očuvanju okoliša.

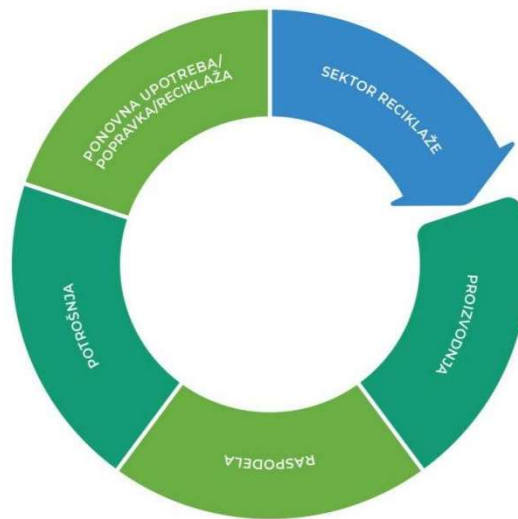
Jednom definicijom "zero waste" bi mogao glasiti kao očuvanje svih resursa odgovornom proizvodnjom, potrošnjom, ponovnom uporabom ili obnavljanjem proizvoda, ambalaže i materijala bez izgaranja i bez negativnog utjecaja na zemlju, vodu ili zrak koji ugrožava i zdravlje ljudi.<sup>14</sup> Zero waste hijerarhija uvedena je kao pojam uz pomoću kojeg bi ljudima bilo što lakše shvatiti koncept nula otpada. Zero waste hijerarhija je koncept koji se temelji na smanjenju količine otpada i njegovom ponovnom korištenju. Hijerarhija se općenito prikazuje u obliku obrnute piramide s najpoželjnijim opcijama u gornjem dijelu i odlaganjem na dnu kao posljednjom opcijom za gospodarenje otpadom. Prema toj piramidi najpoželjnija je prevencija nastanka otpada, slijedi ju ponovno korištenje proizvoda, recikliranje te drugi oblici obrade otpada. Kao posljednje dolazi odlaganje otpada koje u što većoj količini treba izbjegavati.

Još jedan važan pojam do kojeg se dolazi kada se govori o održivom gospodarenju otpadom je kružna ekonomija. To je model proizvodnje i potrošnje koji pokušava produžiti životni vijek proizvoda te samim time smanjiti količinu otpada u svijetu. To je model koji se bori protiv nestabilnosti do kojih bi moglo doći u određenim poduzećima uslijed klimatskih promjena. Također, cilj joj je maksimizirati upotrebu resursa koji se koriste te se što više okrenuti obnovljivim izvorima energije. Obrnuto od bacanja otpada na koju je svijet navikao već godinama (proizvodi se koriste samo jednom te se nakon toga odbacuju, ne pokušava ih se ponovno koristiti, popraviti ili prenamijeniti), model se kružne ekonomije trudi naglasiti važnost ponovne upotrebe proizvoda, obnove i popravka proizvoda u slučaju neispravnosti uslijed korištenja. Poseban je naglasak na što većem korištenju obnovljivih izvora energije (energija vjetra, solarna energija, hidroenergija te konačno energija iz otpada) i njezino kontinuirano unapređenje.

---

<sup>14</sup> Zero Waste Alliance, Zero Waste Definition – Zero Waste International Alliance, <https://zwia.org/> (zwia.org)

Slika 2: Koncept kružne ekonomije



Izvor: Koncept, Centar za promoviranje cirkularne ekonomije  
<https://cirkularnaekonomija.org/sta-je-cirkularna-ekonomija/koncept/> (preuzeto:  
17.3.2023.)

Konačno, kako bi se uistinu mogao razumjeti koncept održivog gospodarenja otpadom te ga provoditi u praksi potrebno je poznavati i 3E+4R koncept. Bitno je naglasiti da sve metode koje su spomenute u ovom konceptu treba koristiti simultano i bez iznimke jer inače ne dovode do pozitivnog ishoda pa se neće stvoriti ni pozitivno okruženje za čovjeka. To je koncept kojem je cilj smanjiti negativan utjecaj čovjeka te povećati svijest o stanju u svijetu uzrokovanog otpadom. Metode koje se koriste u ovom konceptu su:<sup>15</sup>

- educate (educirati) - stanovništvo treba educirati kako se odgovorno ponašati prema otpadu te treba naglašavati važnost pravilnog gospodarenja otpadom
- economise (štednja) - što više poticati i poslužiti se načelom "onečišćivač plaća" kako bi odgovorni bili oni koji su štetu i stvorili
- enforce (provoditi u praksi) - svi, ili barem velika većina koncepata koji su doneseni za pomoć i poticanje održivog razvoja trebaju se primjenjivati, kako u praksi tako i u zakonodavstvu
- reduce (smanjiti) - smanjiti količinu otpada od samog početka proizvodnje
- reuse (ponovno koristiti) - koristiti proizvode više puta bez obrade prije svake nove upotrebe
- recycle (reciklirati) - koristiti proizvode više puta uz potrebne promjene/modifikacije između korištenja
- recover (oporaviti) - birati resurse koji su manje štetni te koristiti otpad za buduću energiju

<sup>15</sup> Herceg. op.cit. 210.

Veliki broj stanovnika smatra kako su sve gore navedene metode i koncepti nepotrebni i da se ne može promijeniti puno toga ukoliko oni sami promijene svoje navike. Međutim, kada bi svatko ponaosob krenuo od sebe i pokušao smanjiti svoje negativne utjecaje na okoliš održivim gospodarenjem otpadom došlo bi do velikih razlika na globalnoj razini.

## 2. GOSPODARENJE OTPADOM U SVIJETU I REPUBLICI HRVATSKOJ

Naglim porastom broja stanovnika na planetu Zemlji uslijed industrijske revolucije došlo je i do mnogih novih problema ili do pogoršanja već postojećih problema. Sve više je ljudi odlazilo u veća središta i gradove te je dolazilo do sve veće koncentracije ljudi na jednom mjestu. Uz mnoge nove probleme došao je i problem gospodarenja otpadom odnosno do problema sa njegovim odlaganjem, odvozom te na kraju i sa reciklažom istog.

U početku se zaštiti okoliša nije davalo preveliki značaj već je koncentracija vlada i država bila na što bržem i većem razvoju te premoći na karti svijeta. Sa vremenom se sve više počeo uviđati problem otpada te su doneseni različiti zakoni, odredbe i mjere kako bi se spriječilo daljnje onečišćenje okoliša.

U narednom poglavlju govoriti će se o otpadu u svijetu te problemima gospodarenja otpadom u globalu. Zatim će se obraditi određeni dobri i loši primjeri iz prakse u svijetu te će se na kraju analizirati postojeće stanje gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj, navesti koje su županije bolje i gore pozicionirane s obzirom na druge i zašto je tome tako.

### 2.1 OTPAD U SVIJETU I PROBLEMI GOSPODARENJA OTPADOM

Otpad je svakako gorući problem u svijetu, možda i jedan od najvećih. Kako raste broj stanovnika, tako raste i količina smeća koje stvaramo. Iako bi svaki čovjek, uvidjevši kakvu štetu stvara prirodi, biljkama i životinjama te u konačnici sebi, trebao pokušati smanjiti svoje negativne utjecaje. Međutim, u svakodnevnom životu može se vidjeti da to nije tako. Otpad ne može nestati sam od sebe, potrebna je edukacija stanovnika te akcije svih pojedinaca.

U svijetu se godišnje stvori 2,1 milijarda tona krutog otpada. Nažalost, čak se sa 33% od te količine ne upravlja na ekološki siguran način.<sup>16</sup> Prosječna osoba tijekom dana napravi 0,74 kilograma otpada, ali može dosegnuti i brojku od 4,54 kilograma dnevno. Na godišnjoj bazi je to 270 do 1 657 kilograma po osobi što je alarmantna brojka. Više od 34% krutog otpada proizvode visoko razvijene zemlje iako čine tek 16% svjetske populacije. To je čak 683 milijuna tona. Očekuje se da će godišnja količina otpada doći do 3,4 milijarde tona godišnje do 2050. godine. Najviše otpada na svijetu stvara istočna Azija i predio Pacifika (23%), a najmanje otpada stvaraju zemlje Bliskog istoka i Sjeverne Afrike (6%).<sup>17</sup>

Od 1960. godine količina otpada na svijetu se utrostručila. Prema Svjetskoj banci do 2050. godine proizvodnja otpada u svijetu vrlo bi se lako mogla povećati za čak 70%,

---

<sup>16</sup> Trend in Solid Waste management, Svjetska Banka, [https://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/trends\\_in\\_solid\\_waste\\_management.html](https://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/trends_in_solid_waste_management.html)

<sup>17</sup> Ibid

posebice u južnoj Aziji i subsaharskoj Africi. To se može pripisati slaboj razvijenosti te koncentraciji na problemima kao što su glad, zdravstvo, školstvo i mnogim drugima koji su tim državama u ovoj fazi razvoja puno kritičniji. Zbog toga nemaju razvijene ili nikakve zakone o zbrinjavanju otpada. Međutim, ukoliko se uskoro cijeli svijet ne uključi u rješavanje problema gospodarenja otpada mogli bi se svi naći u vrlo velikom problemu. Sve zemlje bi imale veće ili manje ekonomske ali i ekološke dobrobiti od kvalitetnijeg prikupljanja, recikliranja i odlaganja otpada.

Nažalost, plastika, koja je jedan od materijala kojima najduže treba da se razgradi, čini čak 12% od ukupnog otpada. Uz mnoge negativne posljedice nekontroliranog gospodarenja otpadom jako je opasno povećanje globalnog zatopljenja. Zbog sve jače pojave globalnog zatopljenja mogla bi se drastično promijeniti slika svijeta. Svake godine u oceane se baci oko 45 tisuća tona plastičnog otpada<sup>18</sup>. Jedna od posljedica je i milijun ubijenih morskih ptica i sto tisuća morskih sisavaca.

Jedna od najnovijih vrsta otpada je elektronički otpad. Kako se kroz godine razvija tehnologija tako se povećavala količina elektroničkog otpada. Neki od opasnijih metala koji se nalaze u ranije navedenom otpadu su arsen, olovo, krom i antimon. Godišnje se proizvede otprilike 50 milijuna tona elektroničkog otpada. Grad Guiyu u Kini je najveći svjetski zagađivač elektroničkim otpadom te odbacuje oko 700 tona godišnje. Nažalost, većina se tog otpada odlaže u najsiriromašnije zemlje, posebice u Aziji i Africi. Elektronički otpad je vrlo opasan ukoliko se njime ne rukuje prema propisima i sa oprezom. Pošto se većina tog otpada ispušta u siromašnim zemljama ljudi koji rade na takvim odlagalištima često rade bez zaštite. Međutim, ti teški metali i kemikalije ne štete samo zaposlenicima već i drugim stanovnicima tih mjesta.

Još je jedan veliki problem u svijetu otpada kemijski otpad. I ova se vrsta otpada često odbacuje u siromašne zemlje koje nemaju razvijene zakone o gospodarenju otpadom. Takve zemlje u mnogim slučajevima ne provode kontrolu nad odbačenim otpadom pa se velike količine mogu odbaciti bilo gdje u prirodu. Ukoliko neke od tih kemikalija dođu u kontakt sa namirnicama koje se mogu konzumirati u hrani ili piću mogu biti smrtonosne ili uzrokovati mnoge opasne bolesti.

Procjenjuje se da ukoliko se nastavi sa sve većom proizvodnjom otpada te taj trend nastavi rastom ovom brzinom, biti će potreban prostor veličine 5 planeta Zemlje kako bi se sav proizveden otpad mogao apsorbirati. Međutim, u posljednje se vrijeme može primijetiti pozitivan trend organizacija i kompanija koje počinju razmišljati "zeleno", što bi značilo da svoje poslovanje okreću kako bi uz što veću dobit uspjeli zaštitili planet Zemlju.

Što se tiče Europske unije, na njenom teritoriju godišnje se proizvede 2,5 milijarde tona otpada te on postaje složen problem vidljiv svakome.

---

<sup>18</sup> Ibid

Tablica 1: Količina proizvedenog otpada po stanovniku u Europskoj Uniji i Republici Hrvatskoj od 2012. do 2021.

	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.
<b>Prosjek Europske Unije</b>	488	479	478	480	493	499	500	504	521	530
<b>Republika Hrvatska</b>	391	404	387	393	403	416	432	445	418	446

Izvor: Municipal waste by waste management operations, [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV\\_WASMUN/settings/1/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_WASMUN/settings/1/table?lang=en) (preuzeto: 1.4.2023.)

Prema ranije navedenoj tablici može se isčitati da količina proizvedenog otpada po glavi stanovnika raste tijekom godina te je prosječno u proteklih deset godina porasla za 42 kilograma po glavi stanovnika (sa 488 na 530 kilograma). U Republici Hrvatskoj je taj podatak još alarmantniji jer je količina proizvedenog otpada po glavi stanovnika porasla sa 391 na 446 kilograma što čini povećanje od 55 kilograma. Iznimka u Republici Hrvatskoj je samo 2020. Godina kada je nastupila Covid-19 kriza te je na nekoliko mjeseci život zaustavljen. Nakon toga se trend porasta nažalost nastavio i ukoliko ne dođe do uvođenja novih zakona i odredbi neće se zaustaviti na vrijeme.

Tek od 2018. godine Europska unija je postavila nove ambiciozne ciljeve za gospodarenje otpadom kako bi ono postalo kružno. 2020. godine Europska komisija je izdala akcijski plan kojemu je cilj smanjiti otpad na način da se što bolje upravlja dostupnim resursima. Taj je plan nadograđen 2021. godine kako bi se uspostavio ugljično neutralnog, ekološki održivog, netoksičnog i potpuno kružnog gospodarstva do 2050. godine. U siječnju ove godine usvojeno je stajalište o novim pravilima za otpremanje otpada kako bi se promicalo recikliranje i ponovna upotreba proizvoda. Također, naglašava se bitnost nadzora nad otpadom koji se odvozi kako bi se izbjegle i zaustavile nezakonite pošiljke. Naglasak je na što boljoj razmjeni informacija i izričitoj transparentnosti. Najveći postotak (36,4%) dolazi iz izgradnje, zatim iz rudarstva i eksploatacije (25,3%) te proizvodnje, kućanstva, šumarstva i ostalih izvora. Prema dostupnim podacima može se zaključiti kako bogatije zemlje i one koje se bave turizmom proizvode više otpada od ostalih. Tako najviše otpada proizvode Danska, Malta, Cipar i Njemačka, a najmanje Mađarska, Češka, Poljska i Rumunjska. Republika Hrvatska nalazi se na sedamnaestom mjestu<sup>19</sup>. Prema statističkim podacima u 2021. godini se 46% komunalnog otpada recikliralo i kompostiralo u Europskoj uniji, ali ta se praksa razlikuje od države do države<sup>20</sup>. U državama u kojima gotovo ne postoji odlaganje pod zemljom (sjevero-zapadna Europa) popularno je spaljivanje otpada. Odlaganje pod zemljom iznimno je popularno na istoku i jugu Europe. Takav način odlaganja otpada je veoma prihvaćen i hvalevrijedan. Republika Hrvatska uz Rumunjsku, Bugarsku i Slovačku više od 60% sakupljenog komunalnog otpada odlaže u spremnike ispod zemlje. Dio otpada stvoren u EU se izvozi u treće zemlje. Ta je brojka tijekom 2020. godine dosegla 32,7 milijuna tona, a u 2021. godini

<sup>19</sup> Gospodarenje otpadom u EU: Infografika, Europski parlament: <https://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/society/20180328STO00751/gospodarenje-otpadom-u-eu-u>

<sup>20</sup>Ibid

33 milijuna tona<sup>21</sup>.

Slika 3: Uvoz i izvoz otpada iz Europske Unije od 2004. do 2021. godine u milionima tona



Izvor: Trade in waste by type of material and partner, [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env\\_wastrdmp/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wastrdmp/default/table?lang=en)

Prema grafikonu možemo vidjeti da izvoz otpada iz Europske unije kroz godine kontinuirano raste te je u 2004. godini iznosio nešto manje od 20 milijuna tona dok je u 2021. godini dosegao 33 milijuna tona. Iznimka je period od 2012. do 2017. godine kada došlo do laganog smanjenja. Količina uvezenog otpada sa druge strane nije se previše mijenjala ali su prisutne određene oscilacije. Od 2004. do 2021. godine najmanja vrijednost je iznosila 17,5 milijuna tona, a najviša 20 milijuna tona.

Većinu tog otpada čini željezo, papir, plastika, tekstil i staklo. Prosječna količina komunalnog otpada u Europskoj uniji proizvedenog po stanovniku je 489 kilograma.

<sup>21</sup> What are the main destination of EU export of waste, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20220525-1#:~:text=T%C3%BCrkiye%3A%20main%20destination%20for%20EU's,the%20total%20exports%20of%20waste.>

## 2.2 DOBRI I LOŠI PRIMJERI GOSPODARENJA OTPADOM U SVIJETU

Južna Koreja je jedna od država koja ima najsofisticiraniji sustav gospodarenja otpadom u svijetu. Naravno, to nije uvijek bilo tako no Vlada ove države je iz greški i prirodnih katastrofa mnogo toga naučila te donosila inicijative i zakone koje su je dovele u poziciju u kojoj je danas. Zakon o gospodarenju otpadom u Južnoj Koreji uspostavljen je 1986. godine, a zamijenio je one iz 1963. godine (Zakon o zaštiti okoliša) i iz 1973. godine (Zakon o prljavštini i čišćenju).<sup>22</sup> Cilj tog Zakona je smanjiti količinu otpada pomoću 3R metode (Reduce, Reuse, Recycle) te je nametnuo sustav za naknade za otpad koje se temelje na količini proizvedenog otpada u kućanstvima ali i u industriji. Nakon uvođenja novog Zakona uvelike se povećala količina recikliranih proizvoda te su se mnogi resursi očuvali pomoću mnogih sustava od kojih je najpoznatiji sustav povrata depozita.

Zakon se ne odnosi samo na gospodarenje otpadom već se njime pokušava stvarati što manja količina otpada. Kroz vrijeme zakoni su se mijenjali i nadograđivali, a jedan od najbitnijih koncepata koji je prihvaćen je "plati koliko stvaraš". Ovim se zakonom, osim što se smanjuje količina stvorenog otpada, pomaže stanovnicima koji žive u blizini odlagališta otpada.<sup>23</sup> Južna Koreja djeluje kako bi postala država sa nula otpada. To pokušava napraviti tako da do 2025. godine postigne stopu odlaganja od 3% te stopu recikliranja od čak 87%.

Također, Južna Koreja promovira politiku otpada od energije kojoj je cilj smanjiti troškove zbrinjavanja otpada spaljivanjem otpada. Kako bi se dobila električna energija koriste se otpadni plin, ostaci drva, kućanski i drugi otpad. Ispostavilo se da je proizvodnja energije pomoću otpada 10% jeftinija od solarne energije te 66% jeftinija od energije dobivene od vjetra. U 2012. godini je proizvedeno 3,18% obnovljive energije od otpada, u 2021. 5,7% a do 2050. godine je cilj doći do 20%.<sup>24</sup>

Što se tiče sustava naknada za otpad koji se temelji na količini on je na snazi od 1995. godine. On je došao na snagu kako bi se potaklo recikliranje te kako bi se smanjila količina stvorenog otpada. Proizvodi koji se mogu reciklirati odvajaju se i sortiraju na mjestu ranije predviđena za to, a ostatak komunalnog otpada se odvaja posebno. Nakon što se otpad odloži mjeri se njegov volumen te se na temelju toga naplaćuje usluga. Nakon više godina od uvođenja novog koncepta povećana je količina recikliranog otpada, a stope stvaranja otpada su uvelike smanjene. Ovaj je koncept razlog zašto su i pakiranja određenih proizvoda promijenjena kako bi se što lakše ponovno koristila. Ovaj koncept je u zadnjih desetak godina doživio procvat te je usvojen u mnogim državama diljem svijeta.

U Južnoj Koreji otpad se odvaja na opći otpad, otpad od hrane, predmete koji se mogu reciklirati te glomazni otpad. Ukoliko odlažu glomazni otpad moraju na njih zalijepiti naljepnice koje podižu u uredima namijenjenim za to. Recikliranje je u ovoj državi nužno i neizbježno. Otpad od hrane je posebna vrsta otpada u ovoj državi te se

---

<sup>22</sup>South Korea Legilates Towards a Zero Waste Society, Svjetska Banka, <https://wastemanagementreview.com.au/south-korea-legislates-towards-a-zero-waste-society/>

<sup>23</sup> Ibid

<sup>24</sup> Ibid



posebno sakuplja. Pomoću vaganja količine hrane koja se mjesečno odbacuje kućanstvu se naplaćuje naknada za rasipanje hrane. Od odbačene hrane radi se hrana za stoku stoga postoje posebne vrećice koje naznačuju kako je ta odbačena hrana pogodna za preradu u hranu za ishranu životinja. Ostatak se otpada od hrane pretvara u kompost ili gnojivo te služi za ekološki uzgoj usjeva.

Južna Koreja je druga po redu najveći proizvođač plastičnog otpada na svijetu. Kako bi se ta brojka smanjila zabranjena je upotreba plastičnih vrećica u dućanima te su one zamijenjene papirnatim ili onima za višekratnu upotrebu. I drugi se proizvodi od plastike pokušavaju minimizirati te se zabranjuje njegovo odlaganje u prirodu. Još je jedan veliki izvor otpada, a to je elektronička oprema. Sam grad Seoul godišnje proizvede 10 tona elektroničkog otpada koji može biti veoma opasan. Zbog toga je uveden Zakon o recikliranju otpada otpadne elektroničke opreme otpadnih vozila. Njegov je cilj smanjiti količinu elektroničkog otpada te produžiti vijek tih uređaja.

Švedska se ističe kao država koja je lider po pitanju gospodarenja otpadom, posebice kada dolazi do recikliranja te ponovne upotrebe otpada. U ovoj državi komunalnog otpada na odlagalištima ima u vrlo maloj količini, a više od 99% ga se reciklira po čemu se smjestila u samom vrhu. Sa druge strane, u Europskoj se uniji želi doći do 50%.<sup>25</sup> Otpad se obrađuje u sustavima predodređenim za to te od njega nastaje električna energija, bioplin, grijanje, biognojivo i mnogi drugi proizvodi. Za onaj otpad koji se ne može reciklirati koristi se metoda spaljivanja koja se pokazala veoma efikasnom i ekološki sigurnom. Kako bi uspjeli zadovoljiti potrebe svih svojih sustava uvoze veliku količinu otpada. Iako je Švedska stala na kraj gomilanju otpadom, njenoj vladi je cilj smanjiti i količinu njegovog nastajanja. Iako je sada situacija u Švedskoj gotovo idealna, do toga nije došlo preko noći. Do toga je doveo niz strogih zakona, strategija i koraka prema kojim bi trebalo djelovati što veći broj država diljem svijeta.<sup>26</sup>

Kao jedan od konkretnih pozitivnih primjera može se navesti Ikea. Ikea je kompanija koja djeluje diljem svijeta. Ona je pokazatelj da postoje kompanije koje razumiju kružnu ekonomiju te ju implementiraju u svojem poslovanju. Ikea provodi projekt pod nazivom "Druga prilika". Putem nje je moguće rabljene komade namještaja koji su još uvijek u relativno dobrom stanju, ali ih se korisnici žele riješiti, zamijeniti za kupon u određenom iznosu. Naime, nakon što se stari namještaj (komode, biblioteke i regali, mali stolovi, namještaj na multimediju, elementi, blagovaonski i radni stolovi, stolice i stolci te komode s ladicama) on se procijeni i taj se iznos uplaćuje na vrijednosnu karticu i može se iskoristiti prilikom iduće kupnje. Takvi proizvodi moraju biti u dobrom stanju kako bi se mogli ponovno prodati, moraju biti potpuni te funkcionalni, sastavljeni pravilno te proizvod mora biti čist i ne smije biti izmijenjen u velikoj količini. Ti se proizvodi kasnije, uz eventualne popravke, prodaju sljedećim kupcima po nižoj cijeni, a osobe koje su donijele taj proizvod mogu kupiti novi prema vlastitim željama čija je cijena umanjena

---

<sup>25</sup> Pametni gradovi EU, Hoće se – može se: Waste-to-Energy u Švedskoj, Pametni gradovi <https://pametni-gradovi.eu/sastavnice-pametnog-grad/komunalno-gospodarstvo-poljoprivreda-i-zastita-okolisa/hoce-se-moze-se-waste-to-energy-u-svedskoj/>

<sup>26</sup> Sweden Waste, parings and scrap, of plastics imports by country, Svjetska banka, <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/SWE/year/2019/tradeflow/Imports/partner/ALL/product/3915>

za dobiveni iznos. Na taj se način smanjuje količina otpada jer se ne bacaju stari predmeti već se ponovno koriste uz nižu prodajnu cijenu.<sup>27</sup>

Jedna od država koja ima najviše problema sa gospodarenjem otpadom je Indija. Prema Svjetskoj Banci Indija proizvodi približno 62 milijuna tona godišnje. Međutim, prateći rastući broj stanovnika te rastuću stopu urbanizacije procjenjuje se da će se ta količina do 2050. godine povećati na 436 milijuna tona godišnje što je alarmantna brojka. Naime, radi se o povećanju količine za čak 7 puta na godišnjoj bazi. Uz to što Indija zaostaje u upravljanju i obradi krutog otpada, ona je šesti najveći proizvođač komunalnog otpada u cijelom svijetu. Od 62 milijuna tona otpada, prikupljeno je svega 43 milijuna tona u 2021. godini. Od toga je 11.9 milijuna tona tretirano, a ostalih se 31 milijuna tona odložilo na odlagališta koja nisu u stanju gospodariti tako velikom količinom.

Jedna od najbitnijih stavki gospodarenja otpadom je upravljanje čvrstim otpadom, a može se zaključiti kako je to veliki i vrlo izazovan problem u Indiji. Najveći izvori krutog otpada su komunalni i industrijski otpad, a slijede ih biomedicinski otpad, plastični otpad te opasni otpad. Ova je država jedna od poznatih svjetskih destinacija medicinskog turizma stoga ne čudi da dnevno proizvodi 550 tona medicinskog otpada. Mumbai je grad koji se nalazi na petom mjestu po rasipništvu u svijetu. Prema dostupnim podacima, svaki se dan u indijskim gradovima stvori oko 1.43 tona čvrstog komunalnog otpada od čega se čak 70% odlaže bez potrebne obrade. Još jedan veliki problem koji se tiče otpada je plastika. Svake godine u Indiji se potroši 13 milijuna tona plastike, a generirani otpad je dosegao brojku od 9 milijuna tona godišnje. Još veći problem sa plastikom je taj što se plastični otpad odlaže na zemljišta koja nisu kontrolirana te se stvaraju mnoga onečišćenja tla, vode i zraka. Prema Svjetskoj banci dnevna proizvodnja otpada u Indiji dosegnuti će 377 000 tona do 2025.<sup>28</sup>

Ukoliko se urbanizacija i industrijalizacija ne stave pod kontrolu te ukoliko se Indija ne počne educirati od uspješnijih država na ovom polju moglo bi doći do velikih globalnih katastrofa. Međutim, Vlada Indije se uistinu trudi poduzeti što je više koraka moguće kako bi spriječila daljnji rapidni porast količine stvorenog otpada. Inicijativa za promicanje usluge zaštita okoliša u Indiji je jedna od bitnijih te se sastoji od novih pravila kojima se određuje način gospodarenja čvrstim otpadom, potiče obradu otpada u energiju, potiče odvajanje otpada na izvoru i obradu otpada. Koncentracija Vlade je mnogim inicijativama osigurati da Indija bude čista i zdrava na što održiviji način. Kako bi se promicala i privukla strana ulaganja u sektor gospodarenja otpadom, 100% izravna strana ulaganja u okviru automatske rute dopuštena su za urbana infrastrukturna područja uključujući gospodarenje otpadom podložno relevantnim pravilima i propisima. Osim opuštenih normi za izravna strana ulaganja, druge fiskalne poticaje poput 100% poreznih olakšica na dobitke i gubitke za projekte gospodarenja otpadom, oslobađanje i ustupke poreza na električnu energiju daje vlada za promicanje projekata gospodarenja otpadom u Indiji.

Grčka je još jedan primjer države gdje gospodarenje otpadom ne funkcionira onako kako bi trebalo. Vrlo nestabilni ustroj države, česti nemiri a o veoma veliki protok turista

---

<sup>27</sup> Druga prilika, IKEA, <https://www.ikea.com/hr/hr/customer-service/services/buy-back/>

<sup>28</sup> India, Svjetska Banka, <https://data.worldbank.org/country/india>

doveo je do ovakve situacije. U Grčkoj se 81% otpada odlaže na odlagališta dok je u Europskoj uniji to u prosjeku 31%. Tek 16% otpada se reciklira što je niže od prosjeka Europske unije koji iznosi 27%<sup>29</sup>. Također, diljem teritorija Grčke može se naići na ilegalna odlagališta otpada. Nerijetko se može primijetiti kako dolazi do poboljšanja u turističkim središtima, ali u ruralnim sredinama je situacija veoma loša.

Iz gore navedenih primjera može se vidjeti kako je nemoguće napraviti jedan sistem koji bi djelovao globalno te na taj način reducirao problem otpada. Svaka država mora donijeti zakone i provesti korake koji njoj odgovaraju sa obzirom na naseljenost, turizam, razvijenost, položaj i mnoge druge pokazatelje. Jedno je isto u svim državama, a to je da svi dijelovi društva moraju djelovati zajedno kako bi stvari funkcionirale, od građana do organizacija i vrhovne vlasti.

---

<sup>29</sup> Eurostat, [https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/search/-/search/estatsearchportlet\\_WAR\\_estatsearchportlet\\_INSTANCE\\_bHVzuvn1SZ8J?p\\_auth=LxVJcvxg&text=grece&estatsearchportlet\\_WAR\\_estatsearchportlet\\_INSTANCE\\_bHVzuvn1SZ8J\\_collection=&estatsearchportlet\\_WAR\\_estatsearchportlet\\_INSTANCE\\_bHVzuvn1SZ8J\\_theme=](https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/search/-/search/estatsearchportlet_WAR_estatsearchportlet_INSTANCE_bHVzuvn1SZ8J?p_auth=LxVJcvxg&text=grece&estatsearchportlet_WAR_estatsearchportlet_INSTANCE_bHVzuvn1SZ8J_collection=&estatsearchportlet_WAR_estatsearchportlet_INSTANCE_bHVzuvn1SZ8J_theme=)

## 2.3 GOSPODARENJE OTPADOM U REPUBLICI HRVATSKOJ

Republika Hrvatska je država na teritoriju Europskog kontinenta. Kopneno graniči sa Slovenijom, Mađarskom, Srbijom, Bosnom i Hercegovinom te Italijom na moru. Kopnena površina Hrvatske je 56 594 km<sup>2</sup>, a površina obalnog mora iznosi 31 067 km<sup>2</sup>. Glavni grad, kulturno, znanstveno, političko i gospodarsko središte zemlje je grad Zagreb. Država je parlamentarna demokracija te je podijeljena na dvadeset i jednu županiju. Službeno je svrstana među zemlje sa visokim dohotcima, međutim njezin zaostatak za visoko razvijenim zemljama svijeta je značajan.

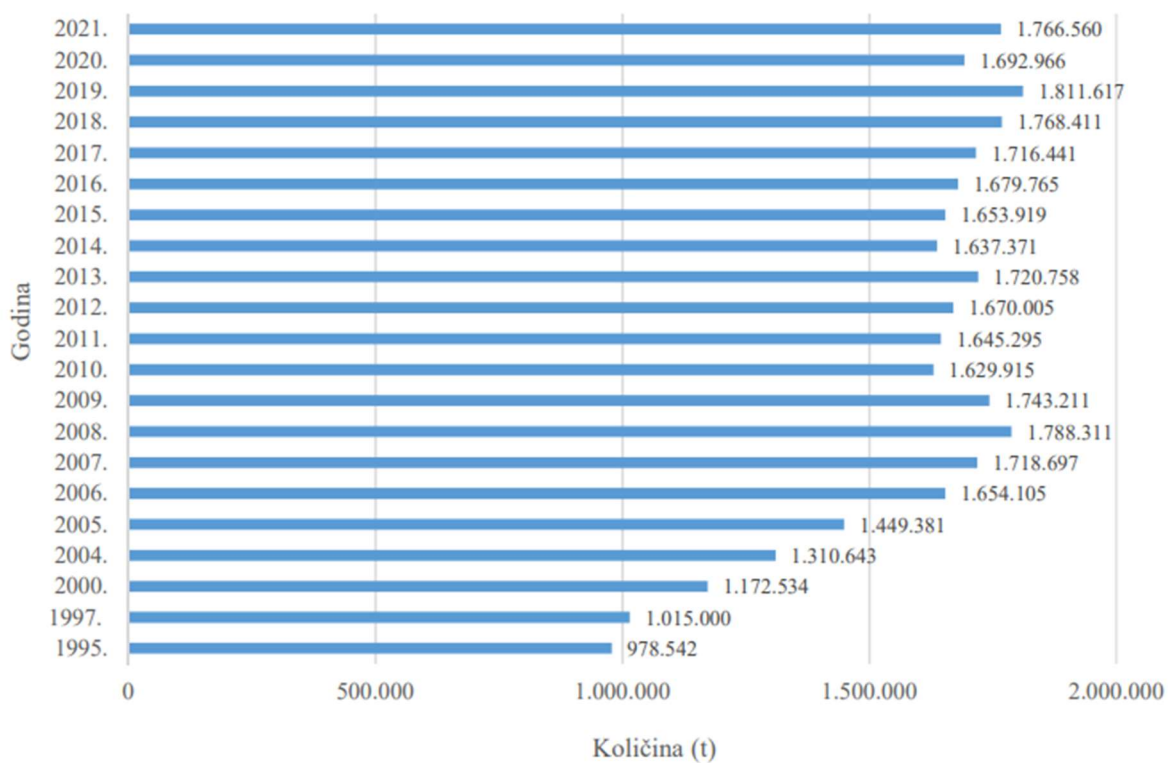
Do 2005. godine većina podataka koji se tiču gospodarenja otpadom temeljeni su na procjenama. Tek se od 2006. pa nadalje podaci određuju prema podacima koji su prijavljeni od strane obveznika, a dodatno procijenjeni za onaj dio stanovništva koji nije obuhvaćen organiziranim skupljanjem ili za one od kojih podaci nisu dostavljeni. Od 2011. godine u statistiku uzima se i količina otpada iz uslužnog sektora<sup>30</sup>.

Od 1995. godine pa sve do 2008. godine bilježi se porast količine nastalog komunalnog otpada. Do 2010. godine se može pratiti blagi pad što je posljedica gospodarske svjetske krize. Nakon toga, od 2011. godine nastavlja se trend rasta sve do 2019. godine. Do kratkog pada količine komunalnog otpada dolazi u 2020. godini kada zbog Covid-19 krize dolazi do zatvaranja mnogih uslužnih objekata (ugostiteljski objekti, hoteli...) te je uvelike smanjen broj noćenja. Nakon toga u 2021. godini količina komunalnog otpada raste te dostiže vrijednost sličnu onoj iz 2018. godine. Porast količine otpada kroz godine svakako ne govori da će doći do smanjenja od 5% do 2022. godine u odnosu na 2015. godinu kako se ranije najavljivalo.

---

<sup>30</sup> Odluka o donošenju izmjena plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, (NN 1/22)

**Grafikon 1: Količina proizvedenog komunalnog otpada u Republici Hrvatskoj od 1995. do 2021. godine**



Izvor: Izvješće o komunalnom otpadu za 2021. godinu, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zagreb, 2022.

U 2021. godini ukupno je nastalo 1 766 560 tona komunalnog otpada. U nastavku se nalazi tablica nastalog komunalnog otpada prema županijama.

Tablica 2: Ukupna količina nastalog komunalnog otpada u 2011. i 2021. godini po županijama

Županija	2011. godina		2021. godina	
	Ukupna količina nastalog komunalnog otpada	Količina otpada po stanovniku (kg/stanovnik)	Ukupna količina nastalog komunalnog otpada	Količina otpada po stanovniku (kg/stanovnik)
Zagrebačka	74 859	224	113 111	376
Krapinsko - zagorska	23 955	205	30 577	253
Sisačko - moslavačka	55 068	332	48 161	343
Karlovačka	51 879	413	43 573	387
Varaždinska	35 041	234	45 088	281
Koprivničko - križevačka	20 406	180	30 311	298
Bjelovarsko - bilogorska	31 871	305	28 198	276
Primorsko - goranska	129 513	422	171 820	645
Ličko - senjska	30 041	574	26 241	612
Virovitičko - podravska	29 668	348	23 140	327
Požeško - slavonska	14 040	208	16 952	263
Brodsko - posavska	50 514	300	36 152	276
Zadarska	87 242	492	107 815	672
Osječko - baranjska	83 947	286	89 239	344
Šibensko - kninska	50 543	403	57 289	593
Vukovarsko - srijemska	43 142	230	51 017	353
Splitsko - dalmatinska	204 025	451	252 144	593
Istarska	115 124	554	131 637	672
Dubrovačko - neretvanska	61 333	501	68 925	595
Međimurska	18 258	163	46 280	437
Grad Zagreb	301 170	386	348 899	453
<b>UKUPNO U RH</b>	<b>1 645 295</b>		<b>1 766 560</b>	

Izvor: Izvješće o komunalnom otpadu za 2021. godinu, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zagreb, 2022.

Prema podacima u tablici može se vidjeti kako je u 2021. godini na čelu Grad Zagreb sa 348 899 tona nastalog otpada što je 19.8% od ukupne količine u Republici Hrvatskoj. Na začelju se nalazi Požeško-slavonska županija sa 1% udjela u ukupnoj

količini otpada koji iznosi 16 952 tone. Prosječna količina otpada proizvedenog po županiji je 84 121 tone u 2011.

Ukupna količina nastalog komunalnog otpada je porasla sa 1 645 295 kilograma na 1 766 560 kilograma što čini porast od 7%. Što se tiče količine nastalog otpada po stanovniku porasla je sa prosječno 371 kilogram po stanovniku na prosječno 454 kilograma po stanovniku. Povećanje za 83 kilograma po stanovniku u deset godina je uistinu velika promjena na gore te ukoliko se taj trend uskoro ne promijeni doći će do još većih problema po pitanju gospodarenja otpadom.

U prethodnoj se tablici također prikazuje količina otpada proizvedenu po stanovniku u svakoj pojedinoj županiji. Prema njoj možemo vidjeti da je najveća količina proizvedenog otpada po stanovniku u Istarskoj županiji te u 2021. godini iznosi 672 kilograma po stanovniku. Veliku količinu otpada u ovoj županiji možemo pripisati velikom broju turista tijekom godine, a posebice sezone (ljetni mjeseci). Zbog velike razlike u količini proizvedenog otpada izvan sezone naspram onog u sezoni nadležne institucije nisu u mogućnosti na adekvatan način gospodariti otpadom. Iz tog se razloga otpad nerijetko gomila te pogoršava kvalitetu života. Najmanje otpada proizvedeno je u Krapinsko-zagorskoj županiji gdje se proizvede 253 kilograma otpada po stanovniku godišnje. To se može pripisati turizmu i velikoj naglašenosti sezonalnosti u Republici Hrvatskoj.

U 2021. godini količina komunalnog otpada nastalog u turizmu iznosila je 136.512 t.

Najveće količine zabilježene su u Istarskoj županiji, Primorsko-goranskoj županiji, Splitsko-dalmatinskoj županiji i Zadarskoj županiji, dok su najmanje količine zabilježene u Virovitičko – podravskoj županiji i Koprivničko-križevačkoj županiji.<sup>31</sup>

Prema podacima izdanih od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja Republika Hrvatska ozbiljno zaostaje u odvajanju i recikliranju otpada. Količina komunalnog otpada u Republici Hrvatskoj porasla je za 4% u 2021. godini s obzirom na prethodnu 2020. godinu. S obzirom na 2015. godinu količina otpada je porasla za čak 12% što je alarmantna informacija. Zbog ranije navedenih podataka može se zaključiti kako je Republika Hrvatska podbacila što se tiče plana kojim se htjelo u 2022. godini smanjiti količinu komunalnog otpada za 5% s obzirom na referentnu 2015. godinu<sup>32</sup>.

Prošle se godine (2022.) nastavio i pozitivan trend povećanja količine lokalnih jedinica koje odvajaju i recikliraju barem jedan segment komunalnog otpada, bio to staklo, metal, papir ili plastika. Time se odvojeni otpad povećao te je dostigao 43%. Nažalost veliki dio tog otpada završava na zajedničkim odlagalištima tako da tek 74% odvojenog otpada završava na mjestima predviđenim za to te se dalje reciklira. Iako se količina recikliranog otpada poprilično povećala, i dalje je poprilično ispod rezultata koji se traži nacionalnim planom. Također, suprotno od velikog postotka kućanstva koja recikliraju, u javnom sektoru je taj postotak poražavajući te iznosi oko 15%. Količina odvojenog otpada uvelike se razlikuje i po županijama. Prednjači Međimurska županija gdje je

---

<sup>31</sup> Izvješće o komunalnom otpadu za 2021. godinu, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zagreb, 2022., 28.

<sup>32</sup> Plan gospodarenja otpadom, Vlada Republike Hrvatske, <https://vlada.gov.hr/plan-gospodarenja-otpadom/19954>

stopa oporabe komunalnog otpada 55%, slijede ju Varaždinska županija sa 48% te Koprivničko-križevačka županija sa 45%. Poražavajuće rezultati dolaze iz Ličko-senjske županije gdje je postotak 19%, za njom dolaze Zadarska županija sa 20% te Dubrovačko-neretvanska županija i Splitsko-dalmatinska županija sa 22%. Grad Prelog je najbolji u odvajanju sa 67,4%, a željeni postotak od 50% imaju još samo Koprivnica, Osijek i Mali Lošinj. Najbliže ostvarenju cilja je Čakovec sa 49,7%. Gradovi u kojima se otpad uopće ne odvaja su Gospić, Glina i Opuzen. Najveći pomak u posljednje tri godine (2019. do 2022.) napravili su Osijek i Velika Gorica, a najmanji napredak zabilježen je u gradu Zadru.

Veliki čimbenik koji utječe na povećanje komunalnog otpada je sve veći pritisak turizma i turista tijekom godine. Najviše utječu brojni restorani, kafići, hoteli te sve veći broj noćenja - posebice tijekom ljetnih mjeseci. Zbog tako velike koncentracije ljudi na jednom mjestu, te zbog izostanka kontrole prilikom odlaganja otpada.

ELOO ili Evidencija lokacija odbačenog otpada je informacijski sustav koji je izdan od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja u 2021. godini. On je namijenjen komunalnim redarima da izvršavaju svoje obaveze. Osim toga, njegove su zadaće da unaprjeđuje poslovne procese, olakša prikupljanje podataka sa terena, obrađuje prikupljene podatke u uredima, prikuplja informacija od strane javnosti, izrađuje prostorna i alfanumerička analiza podataka te izrada izvještaja. Pokazano je veliko zanimanje javnosti ali i upravnih odjela za rad ovoga sustava. Organizirani su i mnogi edukativno-informativni programi kako bi se svima približio rad programa. Iako postoje određene manjkavosti sustav je veoma dobro prihvaćen te je zabilježeno puno više prijava lokacija na kojima se otpad odbacuje. U 2020. godini bilo ih je 1 756, a u 2021. godini 5 208 što je povećanje od 297%.<sup>33</sup>

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja u posljednjem je Izvješću o komunalnom otpadu izjavilo je kako neprestano provodi mjere kojima je cilj unaprijediti kvalitetu statistike i podataka otpada<sup>34</sup>. To rade pomoću projekata i aktivnosti, a posebice na unaprjeđenju Informacijskog sustava gospodarenja otpada te kroz projekte koncentrirane na određene segmente gospodarenja otpadom. Oni u kombinaciji čine bazu za kontroliranje i praćenje trenutnog stanja gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj ali i za određivanje politike i strategija u budućnosti po tom pitanju.

Pohvalno je naglasiti kako su nastavljene određene aktivnosti kojima je cilj spriječiti nastanak otpada ili ga svesti na minimum putem radionica i predavanja. Također se dostupna sredstva koriste za unaprjeđenje odlagališta otpada, njegovog prikupljanja, nabavu boljih vozila te poboljšanje rada postojećih sortirnica i izgradnju novih.

---

<sup>33</sup> Pregled podataka iz sustava Evidencija lokacija odbačenog otpada, MINGOR, Zagreb, 2022.

<sup>34</sup> Izvješće o komunalnom otpadu za 2021. godinu, op.cit.,142.



### 3. KVALITETA GOSPODARENJA OTPADOM U PRIMORSKO-GORANSKOJ ŽUPANIJI

Primorsko-goranska županija je jedinica regionalne samouprave na zapadnom dijelu Republike Hrvatske. Jedna je od čak dvadeset i jedne županije u Hrvatskoj. Na sjeveru se nalazi goranski kraj koji je prepun šuma dok je južni kraj poznat po moru odnosno primorski kraj sa više naseljenih otoka. Na istoku započinje planinom Učka, a završava u Vinodolskom području na zapadu. Najveći grad je Rijeka koji je ujedno i središte Primorsko-goranske županije. Prema popisu stanovništva iz 2021. godine na području županije stanuje 266 504 stanovnika. Grad sa najviše stanovnika je Grad Rijeka, koji je po veličini treći grad u Republici Hrvatskoj, gdje ima 108 622 stanovnika, grad koji ima najmanje stanovnika je Grad Cres, a najmanje stanovnika je u Općini Brod Moravice, tek 667 stanovnika<sup>35</sup>. Prema udjelu stanovnika PGŽ je četvrta po veličini u Republici Hrvatskoj iza Grada Zagreba, Splitsko-dalmatinske županije te Zagrebačke županije sa 6,85%<sup>36</sup>.

Ova se županija dijeli na 14 gradova, 22 općine te 511 naselja. Površina joj je 3 588 km<sup>2</sup>, a dužina morske obale 1065 km. Najveći otoci su Cres i Krk koji se prostiru na 40 5678 hektara. Najviši planinski vrh je Bjelolasica-Kula koji se nalazi na 1533 metara nadmorske visine, a najviše naselje je Begovo Razdolje na 1060 metara nadmorske visine. U ukupnom prihodu Republike Hrvatske Udio PGŽ je svega 5,3%. Iz ove se županije godišnje izveze 217 milijuna USD, a uveze 637 milijuna USD. Što se tiče infrastrukture na području županije nalazi se:<sup>37</sup>

- 1535 km cesta,
- 159,9 km željeznica,
- 104 luke (1 od međunarodnog značaja, 27 od županijskog značaja te 76 od lokalnog značaja),
- 4 aerodroma.

Na čelu županije je župan, a predstavničko tijelo Primorsko-goranske županije je Županijska skupština koja broji 44 članova. Upravna tijela zadužena su za obavljanje poslova iz djelokruga županije.

U sljedećem će se poglavlju govoriti o postojećem stanju gospodarenja otpadom u Primorsko-goranskoj županiji te će se analizirati odabrane ideje o mogućnosti napretka istog. U posljednjem podpoglavlju analizirati će se primjeri iz prakse.

---

<sup>35</sup> PGŽ, [Primorsko-goranska županija \(pgz.hr\)](https://www.pgz.hr)

<sup>36</sup> Popis županija, gradova i općina, Ministarstvo pravosuđa i uprave RH, <https://mpu.gov.hr/gradjani-21417/iz-djelokruga/lokalna-i-podrucna-regionalna-samouprava-24398/popis-zupanija-gradova-i-opcina-24402/24402>

<sup>37</sup>O županiji, Primorsko-goranska županija <https://www.pgz.hr/o-zupaniji>

### **3.1 POSTOJEĆE STANJE GOSPODARENJA OTPADOM U PRIMORSKO-GORANSKOJ ŽUPANIJI**

U Primorsko-goranskoj županiji djeluje 28 komunalnih društva i tvrtki koje imaju dozvolu za prikupljanje komunalnog i neopasnog otpada<sup>38</sup>. Na području županije nalaze se sedam tvrtki i jedan obrt koje imaju dozvolu za rukovanje opasnim otpadom. Postotak kućanstva koja su pokrivena odvozom komunalnog otpada na području Primorsko-goranske županije je zadovoljavajući te na većini prostora iznosi između 95% i 100%. Najveći dio otpada sakupi se upravo na riječkom području što se može pripisati ubrzanom načinu života prilagođenom gradu te većem broju stanovnika nego u drugim dijelovima županije. Prema dostupnim podacima ovlaštena komunalna društva redovito obnavljaju svoju opremu te educiraju svoje zaposlenike kako bi što adekvatnije obavljali prikupljanje otpada. Sve se više gradova, općina i sela prebacuje na "zeleno" razmišljanje te se nabavljaju kontejneri za odvojeno sakupljanje otpada. Ti se kontejneri dijele na plave posude koje služe za odlaganje papira, na posude sa narančastim poklopcem za odlaganje višeslojne ili tetra ambalaže te zelene posude za odlaganje stakla. Uz to se uvijek nalaze i kontejneri za odlaganje mješovitog otpada te nerijetko i kontejneri za odlaganje biorazgradivog otpada.

---

<sup>38</sup> Kovačić, Plan razvoja Primorsko goranske županije za razdoblje od 2022-2027. godine, Analitička podloga gospodarenje otpadom, 2-3.

Tablica 3: Količina prikupljenog otpada u Republici Hrvatskoj i pojedinim mjestima u Primorsko-goranskoj županiji od 2011. do 2021 godine (kilogram po stanovniku)

G od in a	RH	Rijeka	Mali Lošinj	Fužine	Klana	Opatija	Delnice	Vrbovsko	Lopar
20 11 .	384	193	2216	220	208	565	316	255	1982
20 12 .	391	214	1523	231	128	561	345	285	2358
20 13 .	404	249	1941	261	197	558	317	292	1890
20 14 .	387	280	1372	394	225	607	273	385	2038
20 15 .	393	370	1635	238	310	511	286	428	2246
20 16 .	403	393	1165	240	317	1350	219	357	2252
20 17 .	416	314	1061	289	301	583	182	295	2113
20 18 .	432	344	1169	342	428	450	156	191	1044
20 19 .	472	415	1159	343	539	419	260	137	1140
20 20 .	423	395	941	176	288	376	204	141	1285
20 21 .	491	427	1197	237	276	428	224	191	1179

Izvor: Izvješća, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, <https://www.haop.hr/hr/tematska-područja/otpad-registri-oneciscavanja-i-ostali-sektorski-pritisici/gospodarenje-otpadom-0>

U gore navedenoj tablici može se vidjeti trend kretanja količine komunalnog otpada po stanovniku u periodu od 2011. do 2021. godine. Pratio se trend na području Republike Hrvatske te u pojedinim gradovima i općinama u Primorsko-goranskoj županiji. Ti gradovi i općine su iz primorskog dijela Rijeka, Mali Lošinj, Opatija i Lopar; a iz goranskog Fužine, Klana, Delnice i Vrbovsko. Na prvi se pogled može vidjeti da kroz godine količina proizvedenog komunalnog otpada raste, kako u Republici Hrvatskoj tako i u svim dijelovima Primorsko-goranske županije. Jedina je iznimka 2020. godina kada je nastupila Covid-19 kriza te je bio smanjen protok stanovnika i turista. Također

je vidljivo da gradovi i općine koje se nalaze u goranskom dijelu stvaraju vidno manje komunalnog otpada od prosjeka Republike Hrvatske, ali i od gradova i općina u primorskom dijelu. To se može pripisati puno manjem broju turista i noćenja. Tako najmanje kilograma po stanovniku u prosijeku stvara Vrbovsko dok prednjači Lopar kojeg prati Mali Lošinj. Prema već ranije navedenom objašnjenju, to se može pripisati velikoj cirkulaciji turista, kako domaćih tako i stranih. Također, može se zaključiti kako se u Primorsko – goranskoj županiji stvara više komunalnog otpada nego što je to na području Republike Hrvatske.

Prema dostupnim informacijama u prethodnoj 2022. godini na području Primorsko-goranske županije prikupljeno je približno 106 195 tona komunalnog otpada<sup>39</sup>.

Središte sustava gospodarenja otpadom Primorsko-goranske županije je Županijski centar za gospodarenje otpadom Marišćina. To je prvi takav centar izgrađen na području Republike Hrvatske. Sa radom je krenuo u srpnju 2015. godine. Njegova izgradnja financirana je sredstvima osiguranim od strane Fondova Europske Unije i to čak 71%, dok je preostalih 29% financirano iz Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitosti, Primorsko-goranske županije, Grada Rijeke te tvrtke koja je zadužena za upravljanje Županijskim centrom za gospodarenje otpadom Marišćina (ŽCGO Marišćina), Ekoplus. Vrijednost cijelog projekta je 277 milijuna kuna ili 36,8 milijuna Eura. Uz sam Centar, izgrađene su i pretovarne stanice PS Pržići - Cres, PS Duplja - Novi Vinodolski, PS Sorinj - Rab, PS Treskavac - Krk, PS Kalvarija - Mali Lošinj i PS Sović Laz - Delnice. To su stanice u kojima se otpad priprema te kasnije transportira do ŽCGO Marišćina. Cilj ovog centra je obraditi i primiti maksimalno 400 tona komunalnog otpada na dnevnoj bazi te ono radi šest dana tjedno po osam sati dnevno. Otpad u ŽCGO Marišćina dolazi od raznih komunalnih društava diljem županije, od kojeg je najistaknutije Komunalno poduzeće Čistoća Rijeka. Ovaj Centar izgrađen je nedaleko grada Rijeke, udaljen približno 14 kilometara, u Općini Viškovo. Prema predviđanjima ovaj Centar ima dovoljnu površinu (42,5 hektara) koja bi trebala zadovoljavati potrebe Primorsko-goranske županije barem do 2040. godine. ŽCGO Marišćina sastoji se od nekoliko bitnih infrastrukturnih dijelova. To su redom<sup>40</sup>:

- Sustav za prikupljanje i obradu odlagališnih plinova,
- Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda,
- Monitoring.

U ovom se centru prihvaća komunalni otpad, neopasni otpad, proizvodni otpad i reciklažni otpad.

---

<sup>39</sup> Orlić, Pavlović Orlić, Elaborat gospodarenja otpadom, 136. - 154.

<sup>40</sup> Županijski centar za gospodarenje s otpadom, Grad Rijeka, <https://www.rijeka.hr/gradska-uprava/gradski-projekti/realizirani-projekti/ekologija-i-energetika/zupanijski-centar-gospodarenje-otpadom/>

*Slika 4 : Županijski centar za gospodarenje otpadom Marišćina*



Izvor: Moja Rijeka, <https://www.mojarijeka.hr/vijesti/pocetak-probnog-rada-zcgo-mariscina/> (preuzeto 1.4.2023.)

Opasnog otpada je u protekloj je 2022. godini bilo oko 10 528 tona. Najviše od te količine činila su otpadna ulja i otpad od tekućih goriva koji su činili čak 50% ukupne količine<sup>41</sup>.

Nadzor nad gospodarenjem otpada u Primorsko-goranskoj županiji pripada inspekciji zaštite okoliša, protupožarnoj inspekciji, sanitarnoj inspekciji i građevinskoj inspekciji.

---

<sup>41</sup> Orlić, Pavlović Orlić, op.cit,136. - 154.

### **3.2 MOGUĆNOST UNAPREĐENJA GOSPODARENJA OTPADOM U PRIMORSKO-GORANSKOJ ŽUPANIJI**

Postojeće stanje gospodarenja otpadom u Primorsko-goranskoj županiji je zadovoljavajuće te se kontinuirano radi na njegovom unapređenju. Međutim daljnji rad na unapređenju te uvođenje promjena je imperativ na kojem se mora raditi svaki dan. U nastavku slijedi nekoliko ideja autora, stvorenih prema strategijama razvoja i pozitivnim primjerima drugih država, kako bi se gospodarenje otpadom u Primorsko-goranskoj županiji moglo što bolje i adekvatnije obavljati.

Odvoz otpada je jedna od ključnih komponenti kada je riječ o gospodarenju otpadom. Iako je prividno situacija dobra te se otpad relativno često odvozi, određeni problemi su prisutni. Nerijetko se dogodi da se u isti kamion za odvožnju ubacuje otpad odložen u različitim posudama za otpad (staklo, papir, karton, višeslojna ambalaža...). Ukoliko se otpad i odveze odvojeno, zbog neadekvatnih odlagališta i prevelike količine otpada, često dolazi do odlaganja na isto mjesto kao miješani otpad. Zbog ranije navedenih razloga mnogi stanovnici odustaju od recikliranja otpada te primarno sve bacaju u spremnike za miješani otpad. Ukoliko bi se odvožnja i odlaganje otpada unaprijedili više bi ljudi odvajalo svoj otpad. Tako bi otpad na odlagališta dolazio odvojen te bi daljnje rukovanje njime bilo puno jednostavnije i brže te ne bi dolazilo do gomilanja otpada i nemogućnosti zbrinjavanja istog.

Ključ svake promjene je edukacija. Nedovoljna edukacija stanovnika Primorsko-goranske županije je očita kada je riječ o gospodarenju otpadom. Sve veći broj stanovnika odvaja komunalni otpad, međutim mnogi to rade krivo. Otpad se nerijetko krivo svrstava te se zbog toga dolazi do kočenja procesa reciklaže na odlagalištima. Ukoliko bi se češće vršile edukacije stanovnika PGŽ, čelnih ljudi u tvrtkama koje proizvode otpad, zaposlenika u komunalnim društvima i svih drugih kojih se tiče gospodarenje otpadom došlo bi do velikog pomaka u gospodarenju otpadom. Edukacije se trebaju provoditi od najmanjih uzrasta u vrtićima, preko osnovnih i srednjih škola, fakulteta te cjeloživotnog učenja za stanovnike svih uzrasta. Ukoliko se bilo koji od tih uzrasta preskoči dolazi do pucanja kruga te efekt neće biti stvaran. Te bi edukacije trebale ukazati stanovnicima i kako ponovno koristiti određene proizvode, popravljati ih te reciklirati kako bi se stvarala što manja količina otpada.

Odvojeni spremnici za odvojeno prikupljanje otpada su imperativ u boljoj budućnosti prikupljanja otpada. Iako su takvi spremnici dostupni te se u nekim mjestima provodi skupljanje otpada od vrata do vrata (na pragu svake kuće se određeni dan u tjednu skuplja ranije dogovorena vrsta otpada), u mnogim se mjestima odvajanje otpada ne provodi kako bi trebalo. Posebice u velikim gradovima nema dovoljno spremnika za reciklažu te zbog toga dolazi do bacanja svog otpada u isti spremnik. Pokušaj uvođenja bacanja smeća sa karticama (nakon skeniranja kartice se spremnici otvaraju te se na taj način bilježi količina bačenog otpada i naplaćuju komunalne usluge) doveo je do gomilanja smeća oko kontejnera. Također, taj način nije održiv u sezonalnih mjesecima kada ima puno turista koji ne posjeduju kartice te nemaju gdje odložiti svoj otpad. Zbog toga, ukoliko se uvede veći broj spremnika za odvojeno bacanje otpada smanjila bi se količina neregularno bačenog otpada. Dijelu kućanstva su takvi

spremnici dostavljeni, međutim prikupljanje otpada prikupljeno u njima nije zaživjelo. Ukoliko bi se povećao broj radnika u komunalnim društvima i broj vozila za odvoz moglo bi se unaprijediti gospodarenje otpadom u županiji.

Iako kućanstva stvaraju određenu količinu otpada, velika većina dolazi iz proizvodnje i industrije. Vrlo često se te firme ne brinu oko odlaganja otpada, pa čak ako je on i opasan. Zbog toga zna doći do mnogih zagađenja koja su prijetnja okolišu ali i ljudskom zdravlju. Ukoliko bi se povećale kazne i sankcije postale strože, firme bi bile primorane pažljivije gospodariti otpadom i na taj način bi pomogle smanjenu količinu otpada i smanjile njegov negativni utjecaj na okoliš.

U Primorsko-goranskoj županiji ne postoji mjesto na kojem bi se odlagao bio-razgradivi otpad ili kompost. Dio stanovnika prikuplja takvu vrstu otpada oko svojih kuća, međutim oni koji žive u stambenim zgradama ili koji nemaju okućnicu nemaju priliku skladištiti i kompostirati dio svojeg otpada. Kada bi se izgradilo mjesto koje bi služilo za odvožnju biorazgradivog otpada veći bi broj ljudi to činio te bi se smanjila količina miješanog otpada. Daljnjom preradom tog otpada bi se mogla stvarati hrana za životinje ili gnojivo za vrtove i usjeve.

Zgradarstvo je veoma veliki zagađivač u današnje doba. Mnoge se nove stambene i druge građevine grade, mnoge bez kontrole. Time se onečišćuje okoliš, koriste se materijali koji nisu srodni ovom podneblju i nerijetko dolazi do problema kanalizacije i odvoza otpadnih voda. Ukoliko bi se uvela veća kontrola za vrijeme gradnje te ukoliko bi se naglasak stavio na korištenje materijala i sustava za što manju potrošnju energije.

U većini mjesta u Primorsko-goranskoj županiji još uvijek nije zaživio koncept plaćanja naknade u onoj visini u kojoj količini se baci otpad. Dokazano je da veliki broj ljudi djeluje po principu kazni, posebice financijskih. Ukoliko bi se počelo pratiti koliko svako kućanstvo otpada stvara i odlaže mogle bi se uvesti sankcije onima koji stvaraju preveliku količinu otpada po određenim kriterijima koji bi trebali biti određeni. Od sredstava prikupljenih od tih sankcija mogle bi se financirati buduće edukacije, ulagati u unapređenje infrastrukture gospodarenja otpadom te bi se moglo pomoći stanovnicima koji žive u blizini odlagališta te zbog toga imaju poteškoće.

Poznato je da se velika količina hrane baci svaki dan u velikom broju kućanstva ali i dućanima te drugim uslužnim objektima. Društvo smo koje je vrlo komercijalistički nastrojeno te kupujemo bez plana, kako hranu tako i druge proizvode i nerijetko dolazi do nepotrebnog gomilanja. Neke svjetske države već su uspostavile naknadu za odbačenu hranu, a ukoliko bi ju i Primorsko-goranska županija uvela vrlo vjerojatno bi došlo do smanjena bačene hrane. Na taj bi se način podigla svijest o važnosti korištenja namirnicama te bi se one koristile po principu da se prvo koriste one koje su pred istek roka trajanja, a tek onda ostale. Isto tako, hrana bi se kupovala planski te bi se koristilo i manje novaca koji bi mogao biti prenamijenjen.

Konačno, vrlo važan korak gotovo svakog procesa je monitoring i kontrola lanca. Kontrola na odlagalištima otpada ali i u cijelom procesu gospodarenja otpadom dovela bi do poboljšanja. Ukoliko bi se monitoring doveo na višu razinu mogli bi se uvidjeti problemi i manjkavosti procesa te bi se ciljani dijelovi mogli unaprijediti.

Kada bi svi dijelovi županije radili zajedno na unaprjeđenju gospodarenja otpadom došlo bi do velikih pomaka. Svaki pojedinac treba poći od sebe te raditi za dobrobit društva, okoliša ali i svojih potomaka.



### 3.3 PRIMJERI DOBRE PRAKSE U PRIMORSKO-GORANSKOJ ŽUPANIJI

Krk je otok koji je jedan od najboljih područja gospodarenja otpadom u Primorsko-goranskoj županiji stoga ne čudi činjenica da jedan od najboljih primjera iz županije dolazi upravo sa ovog otoka. Riječ je naime o Društvu Ponikve Krk kojem je središte u Krku. Društvo je to koje djeluje od 1960. godine sa osnovnom djelatnošću proizvodnje i distribucije vode. 1986. godine Društvo se udružilo sa Komunalcem iz Omišlja te nastavljaju djelovati pod imenom Ponikve koje nosi i danas. Djelatnost društva se nakon udruživanja proširilo i na odvoz i odlaganje otpada, čišćenje javnih površina, održavanje čistoće u poslovnim prostorima, održavanje zelenih površina, održavanje groblja te nude i pogrebne usluge. Tijekom godina prate potrebe i zahtjeve lokalnog stanovništva ali i rastućeg broja domaćih i stranih turista te grade brojne objekte i komunalne infrastrukture.

Prvo veće djelovanje Društva bilo je 1991. godine kada je Društvo uvelo sustav daljinskog nadzora i upravljanja koje se koristi za upravljanje vodoopskrbnim i kanalizacijskim sustavom te se nadgleda odlagalište otpada. Tijekom godina Društvo mijenja pojedine djelatnosti i područje djelovanja, a od 2006. godine djeluje na području cijeloga otoka Krka. Već od početka 2005. godine Društvo Ponikve uvodi ekološki sustav zbrinjavanja otpada te su u tome bili jedni od prvih ali i vodećih, što još uvijek i jesu, u Republici Hrvatskoj. Cilj joj je bio odvojeno prikupljati i reciklirati otpad, a samo manji dio odlagati na odlagalištu otpada.

U 2021. godini provedeni su mnogi važni projekti među kojima su istaknutiji odvodnja otpadnih voda (na područjima naselja Vrbnik i općine Dobrinj rekonstruirani su vodovodi i izgrađeni uređaji za pročišćavanje otpadnih voda) te zbrinjavanje otpada (uveden sustav od vrata do vrata u mnogim naseljima - prikupljanje otpada pred svakom kućom, podijeljeno 4 800 vreća komposta, nabavljeni i ugrađeni mnogi poluukopani kontejneri diljem otoka Krka).<sup>42</sup>

Prema grafikonu u nastavku može se vidjeti pozitivan trend gdje se, uz pomoć rada Društva Ponikve Krk, smanjio udio miješanog komunalnog otpada te povećao udio odvojenog otpada od 2006. godine do 2021. godine.

---

<sup>42</sup> O projektu, Ponikve, <http://euprojekt.ponikve.hr/>

**Grafikon 2: Usporedba postotaka odvojeno prikupljenog otpada i miješanog komunalnog otpada kroz godine**



Izvor : Prikupljene količine i udjeli vrsta otpada, Ponikve Krk,  
<http://www.ponikve.hr/prikupljene-kolicine-i-udjeli-vrsta-otpada> (preuzeto  
 22.3.2023.)

U 2006. godini udio miješanog otpada je bio 81,7%, a odvojenog otpada 18,3%. U 2021. godini miješanog otpada bilo je 38,9%, a odvojenog otpada čak 61,1%. To je smanjenje miješanog otpada od čak 42,8%, a odvojeni otpad je porastao za isto toliko, 42,8%.

Drugi hvalevrijedan primjer je projekt pod nazivom "Mobilni EKO kutak". To je projekt koji se provodi u osnovnim školama diljem županije. Započeo je 2022. godine, a nastavio se provoditi i u 2023. godini. Riječ je o edukativnom programu kojemu je u cilju osvještavanje ekosvijesti te naglašavanje važnosti očuvanja okoliša. Edukacija se provodi prvenstveno u razredima petih razreda, ali ju nerijetko slušaju učenici drugih uzrasta koji imaju puno toga za naučiti. Projekt uključuje ciklus edukativnih predavanja i izložbu plakata s eksponatima na temu održivog gospodarenja otpadom, zaštite okoliša i promicanju zdravlja. Projekt se provodi u suradnji s organizacijom Hrvatske udruge stanara i suvlasnika zgrada, Zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije te odabranog komunalnog društva (npr. KD Čistoća Rijeka, KTD Fužine). Posljednji je takav projekt proveden u Osnovnoj školi Ivanke Trohar Fužine gdje je bila postavljena izložba koju su učenici mogli obilaziti na hodnicima škole. Projekt je u ovoj školi započeo na Dan voda (22.3.), a završit će na Dan planeta Zemlje (22.4.). Uz ranije navedene ciljeve ovog projekta, ovdje je naglasak stavljen i na izbjegavanje korištenja jednokratnih proizvoda te popravku i prenamjeni dotrajalih proizvoda. U hodnicima škole je postavljeno trideset plakata koji obrađuju određene teme (otpadne vode, otpadni papir, otpadno staklo, kompostiranje, glomazni otpad i slično). Postavljeni su i edukativni panoji na temu zaštite vode, zraka, tla, svjetlosnog onečišćenja, ali i problema s glodavcima, krpeljima i komarcima. U proteklom vremenu održana su i razna gostujuća predavanja te su učenici mogli naučiti da nije svo smeće smeće i kako se obraniti od opasnih zaraznih bolesti. U idućim fazama projekta učenici bi trebali ići

u druge dijelove županije te na stručnim izletima naučiti više o gospodarenju otpadom u drugim dijelovima Primorsko-goranske županije. Ova je izložba postavljena i u online okruženju kako bi bila dostupna što široj publici. Nakon provedenog projekta polaznici bi trebali biti svjesniji problema otpada i onečišćenja okoliša te bi naučeno trebali koristiti u životu<sup>43</sup>.

Kako je ranije u radu spomenuto, edukacije su vrlo bitne da bi se što veći dio stanovništva uključio u očuvanje okoliša i planeta Zemlje. Stoga, ovi projekti i mnogi drugi koji se provode u Primorsko-goranskoj županiji trebaju biti za primjer što većem broju stanovnika županije ali i države i svijeta.

---

<sup>43</sup> Započeo edukativni projekt Mobilni eko kutak 2022., Grad Rijeka, <https://www.rijeka.hr/zapocceo-edukativni-projekt-mobilni-eko-kutak-2022/>

## **4. ISTRAŽIVANJE STAVOVA LOKALNOG STANOVNIŠTVA O GOSPODARENJU OTPADOM U PRIMORSKO-GORANSKOJ ŽUPANIJI**

Kako je već više puta u ovom radu spomenuto u ranijim poglavljima, otpad je zaista gorući problem u svijetu te treba napraviti sve što je u moći stanovnika, država i organizacija kako bi taj problem sankcionirale.

Da bi se što bolje proučilo stanje gospodarenja otpadom u Primorsko-goranskoj županiji te da se pobliže spozna problematika istog provedeno je ispitivanje pod naslovom "Kvaliteta gospodarenja otpadom u Primorsko-goranskoj županiji. U istraživanju su ispitane osobe iz ove županije, a različitih dobnih skupina, radnog odnosa i statusa obrazovanja.

U narednom poglavlju navesti će se metodologija kojom je spomenuto istraživanje odrađeno te će se na temelju njega iznijeti rezultati i zaključci. Nakon rezultata ankete koji se nalaze u nastavku moći će se sagledati jasnija slika o navikama u kućanstvima diljem županije.

### **4.1 METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA**

U provedenom istraživanju ispitan je 81 stanovnik iz Primorsko-goranske županije. Od tog broja je 59 osoba iz Primorskog dijela (72,8%), a iz Goranskog 22 osobe (27,2%). Upitnik su ispunile 48 ženskih osoba što je 59,3%, i 33 muške osobe što je 40,7%. Ispitane osobe bile su u dobi od 18 do 64 godine starosti. To su osobe iz gradova i sela različitih veličina te različitog stupnja obrazovanja, svakodnevnih aktivnosti i navika.

U upitniku su bila postavljena pitanja sa jednostrukim odgovorima, višestrukim odgovorima te otvorena pitanja sa prostorom za kratki odgovor.

Ispitivanje je provedeno putem Google Forms platforme putem koje su ispitanici odgovarali u online okruženju. Odgovori su se prikupljali od siječnja do ožujka 2023. godine. Poveznica je ispitanicima prosljeđena putem društvenih mreža, a samo ispunjavanje ankete je trajalo oko 10 minuta.

Ispitivanje je provedeno anonimno, neprisilno te su ispitanici u svakom trenutku od ispunjavanja istog mogli odustati. Na samom početku anketnog upitnika svaka je osoba informirana da je sudjelovanje u ovom istraživanju anonimno ali i dobrovoljno.

Cilj ovoga istraživanja bio je ispitati navike kod odnosa sa otpadom u kućanstvima diljem Primorsko-goranske županije. Također, cilj je bio vidjeti kakve komentare imaju pojedinci i jesu li zadovoljni razvojem gospodarenje otpada tijekom posljednjeg desetljeća.

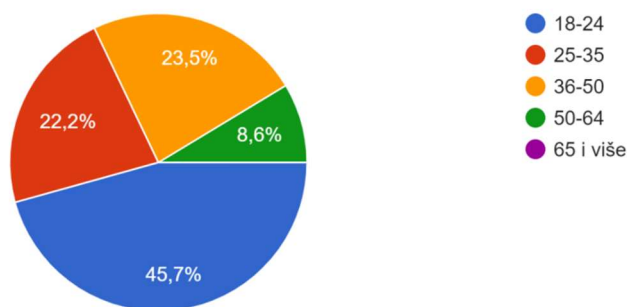
## 4.2 REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Ovo istraživanje na temu "Istraživanje stavova lokalnog stanovništva o gospodarenju otpadom u Primorsko-goranskoj županiji" provodila se u online okruženju od početka siječnja do kraja ožujka 2023. godine. Anketa je prosljeđena preko društvenih mreža te je ispunjavana u online obliku. Anketa je bila prosljeđena različitim dobnim skupinama i osobama iz različitih dijelova županije kako bi rezultati bili što vjerodostojniji. Anketa je bila podijeljena u tri dijela - opće informacije o ispitaniku, zatvorena pitanja povezana sa gospodarenjem otpada, otvoreno pitanje pomoću kojeg su ispitanici mogli iznijeti svoje komentare.

Prvi dio ankete bio je namijenjen ispitivanju općih informacija svakog ispitanika.

U anketi je sudjelovala 81 osoba od čega je nešto više bilo žena koje su činile 59,3% odnosno 48 osoba te 40,7% ili 33 muške osobe. Najveći broj ispitanika bio je između 18 i 24 godine života (45,7% ili 37 ispitanika), zatim slijede oni od 36-50 godina (23,5% ili 19 ispitanika), sljedeći su oni od 25-35 godina (22,2% ili 18 ispitanika) te najmanje onih od 51-64 godine (8,6% ili 7 ispitanika).

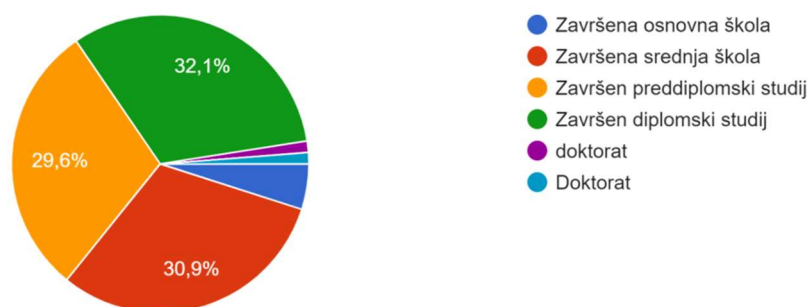
*Grafikon 3: Raspodjela ispitanika prema uzrastu*



Izvor: Izrada autorice i

Što se tiče obrazovanja većina je ispitanika bilo sa završenim diplomskim studijom (26 ispitanika ili 32,1%), slijede ih osobe koje su završile osnovnu školu (25 ispitanika ili 30,9%), na trećem su mjestu oni koji su završili preddiplomski studij (24 ispitanika ili 29,6%) nakon čega slijede osobe koje su završile osnovnu školu (4 ispitanika ili 4,9%). Konačno, najmanje ispitanika, tek dvoje, imaju obranjeni doktorat te time čine 2,4% ispitanika.

*Grafikon 4: Raspodjela ispitanika prema razini obrazovanja*

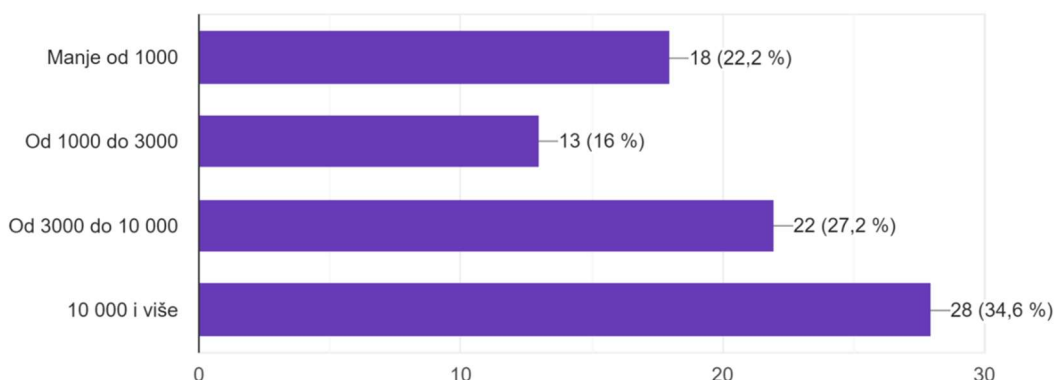


Izvor: Izrada autorice

Sljedeće se pitanje odnosilo na broj osoba koje stanuju u kućanstvu pojedinaca. Najviše je odgovora bilo da u kućanstvu stanuje četiri osobe (35,8% ili 29 ispitanika), zatim dvije osobe (22,2% ili 18 ispitanika). Slijede ih kućanstva sa tri osobe (21% ili 17 ispitanika) te ona sa pet osoba (8 ispitanika ili 9,9%) te jednom osobom (7 ispitanika ili 8,6%). Preostalih 2,4% zauzimaju ona kućanstva koja imaju šest ili sedam osoba u kućanstvu a to je po jedan ispitanik.

Od ukupno 81 osobe koja je sudjelovala u ispitivanju veći je dio onih koji stanuju u Primorskom dijelu županije i to čak 59 ispitanika (72%), a manji dio onih koji stanuju u Goranskom djelu i to 22 ispitanika (27,2%). Prema broju stanovnika u mjestu stanovanja ispitanika, najviše ih je iz mjesta koja broje više od 10 000 stanovnika (34,6%), zatim iz mjesta od 3 000 do 10 000 stanovnika (27,2%), 22% je onih koji stanuju u mjestima koja broje manje od 1 000 stanovnika te je najmanje onih koji stanuju u mjestima od 1 000 do 3 000 stanovnika i to njih 16%.

*Grafikon 5: Postotak ispitanika u mjestima prebivališta prema broju stanovnika*

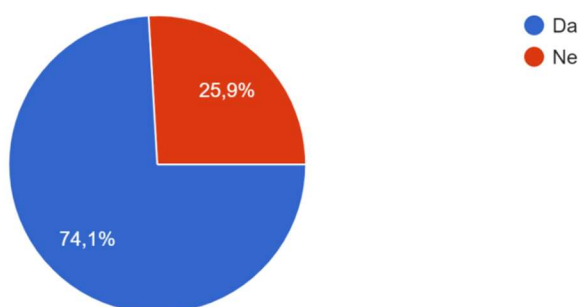


Izvor: Izrada autorice

Sljedeći se set pitanja odnosio na navike ispitanika po pitanju gospodarenja otpadom te na zadovoljstvo napretkom u posljednjih deset godina.

Prvo pitanje u ovom setu glasilo je "Odvaja li se otpad u Vašem kućanstvu?" na što je 74,1% ispitanika odgovorilo potvrdno, a 25,9% ispitanika je odgovorilo NE. Prema ovom pitanju možemo vidjeti da se u gotovo tri četvrtine kućanstva odvaja otpad što je pozitivno saznanje.

*Grafikon 6: Postotak osoba koje odvajaju otpad u svojim kućanstvima*



Izvor: Izrada autorice

U narednim su pitanjima ispitanici mogli odgovoriti na postavljena pitanja sukladno sa razinom zadovoljstva određenog segmenta. Ponuđeni odgovori bili su "Uopće nisam zadovoljan", "Više sam nezadovoljan nego zadovoljan", "Nisam zadovoljan ni nezadovoljan", "Više sam zadovoljan nego nezadovoljan", "Jako sam zadovoljan".

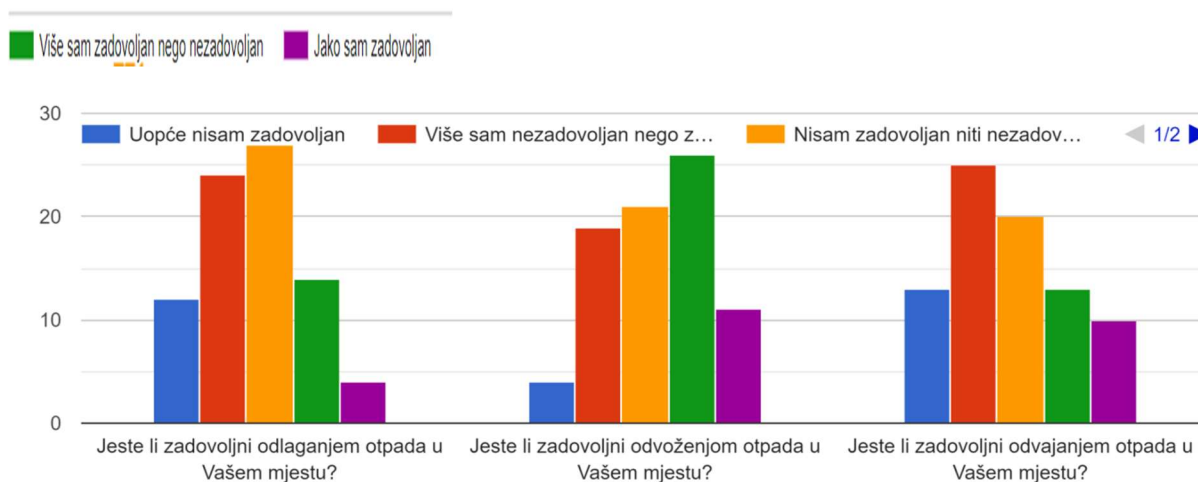
Prvo je pitanje glasilo "Jeste li zadovoljni odlaganjem otpada u Vašem mjestu?" na što je 27 ispitanika odgovorilo kako nije zadovoljno ali niti nezadovoljno, 24 je više nezadovoljno nego zadovoljno, 14 je odgovorilo da su više zadovoljni nego nezadovoljni. 12 je ispitanika isključivo nezadovoljno dok tek 4 ispitanika potpuno zadovoljno odlaganjem otpada u mjestu. Ovi su odgovorni zabrinjavajući jer je 45% ispitanika nezadovoljno, 33,8% je neutralno, a tek 22,5% je relativno ili potpuno zadovoljno.

Drugo je pitanje glasilo "Jeste li zadovoljni odvožnjom otpada u Vašem mjestu?". Na to su pitanje odgovori bili djelomično pozitivniji nego na prethodno pitanje. Najmanje je odgovora bilo "Uopće nisam zadovoljan", tek 4, a najviše je bilo "Više sam zadovoljan nego nezadovoljan" njih 26. Uz 11 odgovora "Jako sam zadovoljan" te 19 "Više sam nezadovoljan nego zadovoljan" može se zaključiti da je zadovoljno 46% ispitanika, a nezadovoljno 28% ispitanika. Iako rezultati nisu posve zadovoljavajući, nešto su bolji nego na prethodno pitanje. Međutim, potrebno je puno rada na poboljšanju i uvođenje novih i strožih pravila kako bi stanovnici bili zadovoljniji, a stanje sa otpadom bolje.

Na posljednje koje glasi "Jeste li zadovoljni odvajanjem otpada u Vašem mjestu?" ponovno je ponuđeno mnogo negativnih odgovora. 47,5% ispitanika je potpuno ili relativno nezadovoljno, 25% ih nije zadovoljno niti nezadovoljno, a tek 28,7% ispitanika je relativno ili potpuno zadovoljno.

Prema prethodna tri pitanja možemo vidjeti kako lokalno stanovništvo nije pretjerano zadovoljno trenutnom situacijom te kako je unaprjeđenje imperativ.

*Grafikon 7: Zadovoljstvo ispitanika gospodarenjem otpadom u mjestima stanovanja*



Izvor: Izrada autorice

Iduće pitanje se bavilo tematikom usporedbe gospodarenja otpadom u Primorsko-goranskoj županiji sa onim u ostatku Republike Hrvatske. Ispitanici su pozvani, prema vlastitim spoznajama i mišljenjima, odgovoriti smatraju li da je gospodarenje otpadom u PGŽ bolje, lošije ili jednako kao i ostatku države. 49,4% ispitanika smatra da je situacija jednaka, 24,7% ih vjeruje da je situacija gora nego drugdje, a tek 21% ispitanika smatra da je situacija bolja. Ostalih 4,8% nisu mogli procijeniti situaciju.

Idućih se nekoliko pitanja odnosilo na promjene koje su se desile u domovima, mjestima i županiji ispitanika u posljednjih 10 godina.

U posljednjih 10 godina u svojem domu pozitivnu promjenu vidi 80% ispitanika što je već na početku vrlo pozitivna informacija. U svojem mjestu pozitivnu promjenu vidi 63,8% ispitanika, a u županiji tek jedan ispitanik manje, 62,5%.

U posljednjih 5 godina u svojem kućanstvu pozitivnu promjenu vidi 68,8% što je nešto manji postotak nego u posljednjih 10 godina ali je i dalje hvalevrijedan. U svojem mjestu promjenu vidi 65% ispitanika dok u županiji tek 55% ispitanika.

84% ispitanika smatra kako ima mjesta za napredak u Primorsko-goranskoj županiji, a samo 40% od tih ispitanika vjeruje da će se veće promjene desiti u sljedeće 2-5 godine.

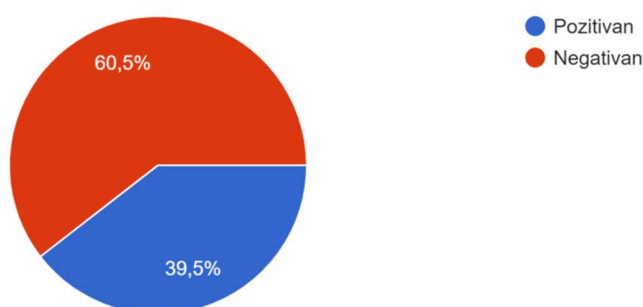
Prema gore navedenim odgovorima, vidi se određeni pomak u pozitivnom smjeru što se tiče gospodarenja otpadom u Primorsko-goranskoj županiji, ali se može zaključiti da su promjene spore i ne uvode se zadovoljavajućom dinamikom.

Predposljednji set pitanja bio je namijenjen istraživanju stavova ispitanika prema turizmu i njegovom utjecaju na gospodarenje otpadom. Od 81 ispitanika njih 63



(77,8%) smatraju da utječe, a samo njih 18 (22,2%) misle da ne utječe. Od onih koji su odgovorili da turizam utječe na gospodarenje otpadom čak 60,5% misli da je taj utjecaj negativan, a 39,5% smatra da je on pozitivan.

*Grafikon 8: Odgovor na pitanje utječe li turizam pozitivno ili negativno na gospodarenje otpadom*



Izvor: Izrada autorice

Na posljednjem pitanju ispitanici su pozvani da iznesu bilo kakve komentare koje imaju na gospodarenje otpadom u Primorsko-goranskoj županiji. U nastavku su neki od zanimljivijih komentara ispitanika:

- Lokalno stanovništvo bi ipak trebalo biti osvještenije.
- Trebalo bi češće odvoziti smeće.
- Umjesto kvalitetne edukacije o pravilnom razdvajanju tj. smanjenju stvaranja otpada u vidu osvještene kupovine, a u cilju očuvanja prirode i zdravlja ljudi, koristi se isključivo neopravdana metoda povećanja cijena komunalnih usluga.
- Uvođenje zaključanih kontejnera s malenim vratima koji se otvaraju karticom je dovelo do gomilanje otpada pored kontejnera.
- Sustav treba prilagoditi ljudima da im je što lakše odvajanje. Onda sve puno lakše funkcionira.
- Nespremni gradovi i kućanstva teško prihvaćaju donesene zakone koji su bez imalo zdravog razuma. Ali isto tako komunalna poduzeća dodatno otežavaju stvari lošom organizacijom. Trebali bi si ugledati na grad Krk.
- Predlažem da nadležni pogledaju kako se gospodari otpadom u razvijenim državama u svijetu te da to kopiraju.
- Lokalna politika se ne bavi dovoljno temom gospodarenja otpada.
- Trebale bi se provoditi edukacije o gospodarenju otpadom iz razloga što premalo ljudi uopće razumije značenje toga. Mišljenja sam da jako puno ljudi smatra kako oni kao pojedinci ne mogu ništa promijeniti te stoga ništa niti ne poduzimaju po tom pitanju.
- Premalo odvoza razvrstanih otpada, a prevelika cijena odvoza.
- Treba smanjiti sezonalnost pa otpad neće biti tako veliki problem.
- Puno ljudi pali smeće i zagađuju sve oko sebe.

Prema gore navedenim odgovorima na anketu te prema komentarima ispitanika može se primijetiti da stanovnici Primorsko-goranske županije nisu pretjerano zadovoljni gospodarenjem otpadom te njegovim unapređivanjem. Naglašavaju da su promjene prespore i da se ne donose kako bi olakšale stanovnicima. Smatraju da prostora za napredak ima na pretek i da se lokalne vlasti moraju više posvetiti promoviranju održivog gospodarenja otpadom. Može se zaključiti kako je napredak nezaobilazan te je edukacija stanovnika i zaposlenih u lancu gospodarenja otpadom ključna.

## ZAKLJUČAK

Otpad može biti u plinovitom, tekućem i krutom stanju, a može biti i inertan, neopasan i opasan. To su tvari koje mogu biti biološkog, nuklearnog ili kemijskog podrijetla. On bi trebao biti neupotrebljiv, barem ne na originalan način te zahtjeva određeni način obrade.

Gospodarenje otpadom je proces koji podrazumijeva skupljanje, prijevoz, uporabu i zbrinjavanje otpada pod nadzorom. Ono se mora obavljati na način da ne stavlja u opasnost čovjeka ili njegovo zdravlje. U procesu gospodarenja otpadom mora se misliti globalno ali istovremeno djelovati na lokalnoj razini.

Održivost je pojam koji označava ekonomski, kulturni, društveni i politički napredak te jednaka prava za sve pojedince. Održivo gospodarenje otpadom neizbježno je na putu do očuvanja okoliša i rješavanja problema otpada u svijetu.

U novije se doba sve više ljudi odlučuje razmišljati "zeleno" i vraća se ekološki prihvatljivom načinu života. To je način na koji se mijenja način prehrane, svakodnevne navike i mnoge druge komponente života kako bi smanjili onečišćenje i dali priliku budućim generacijama za što kvalitetniji i zdraviji život.

U svijetu postoje mnogi dobri i loši primjeri od kojih su u radu navedeni Južna Koreja i Indija. Pomoću ovih primjera Vlada Republike Hrvatske može unaprijediti gospodarenje otpadom te ga što više približiti stanovništvu.

Republika Hrvatska je na razini prosjeka Europske Unije ali nakon provedenog istraživanja može se zaključiti da je put do idealnog vrlo daleko ali da se do poboljšanja treba doći što brže. U Primorsko-goranskoj županiji postoje vrlo pozitivni primjeri i inicijative koje bi trebalo slijediti za poboljšanje trenutnog stanja gospodarenja otpadom u županiji ali i državi.

Putem provedenog istraživanja došlo se do zaključka da stanje u Primorsko-goranskoj županiji nije zadovoljavajuće te da treba raditi na daljnjem unapređenju. Čak tri četvrtine ispitanika odvaja otpad što je pozitivan podatak. Većina je ispitanika nezadovoljna odlagalištima otpada u svojim mjestima te navikama građana kada je riječ o odvajanju otpada. Suprotno tome, više je onih zadovoljnih nego nezadovoljnih kada je u pitanje dovedeno odvoženje otpada te rad komunalnih društava u županiji. Skoro pola ispitanika smatra kako je gospodarenje otpadom u Primorsko-goranskoj županiji jednako kao i u drugim dijelovima Republike Hrvatske dok manji broj ispitanika vjeruje kako je ono bolje ili gore. Pozitivan je podatak činjenica da velika većina ispitanika vidi promjenu na bolje unutar zadnjeg desetljeća po pitanju odvajanja otpada, odlaganja otpada i odvožnje te recikliranja otpada. Kada se u dovede budućnost gospodarenja otpadom u županiji ispitanici postaju manje optimistični te nisu u potpunosti sigurni hoće li se situacija popraviti u skorije vrijeme. Kao jednu od djelatnosti koju ispitanici stavljaju u fokus je turizam. Mnogi smatraju kako upravo on uvelike utječe na gospodarenje otpadom, a više od pola ih vjeruje kako je taj utjecaj negativan. Komentari koje su ispitanici ostavili nakon provedenog upitnika su nažalost

veoma negativni. Smatraju kako je edukacija građana nedovoljna ili nepostojeća te da sustav nije dovoljno prilagođen ljudima. Upravo iz tih razloga potrebno je analizirati sustave razvijenih država te nakon modifikacija koristiti korisne dijelove njihovog poslovanja za što bolje rezultate na ovom području.

Hipoteza 1 koja glasi "Stanovnici Primorsko-goranske županije zadovoljni su kvalitetom gospodarenja otpadom." je opovrgnuta. Iako je istraživanjem dokazano da se situacija u županiji poboljšala kroz godine, stanovnici još nisu potpuno zadovoljni kvalitetom gospodarenja otpadom.

Hipoteza 2 koja glasi "Kvaliteta gospodarenja otpadom u Primorsko-goranskoj županiji je imperativ na kojoj vlast radi kontinuirano." je potvrđena. Prema dostupnim informacijama i podacima dobivenim provedenim istraživanjem dokazano je da je poboljšanje kvalitete gospodarenja otpadom problem kojim se vlast bavi duži niz godina te polako dolazi do poboljšanja što je i potvrdila provedena anketa među stanovnicima županije.

# LITERATURA

## KNJIGE

1. Herceg, N.; Okoliš i održivi razvoj, Synopsis d.o.o., Zagreb 2013.
2. Kipson, S.; Izbjegni, smanji, odvoji: priručnik za ispravno gospodarenje otpadom, Održivi razvoj zajednice, Zagreb 2005.
3. Prelec, Z.; Porijeklo i osobine otpada, Inženjerstvo zaštite okoliša, Rijeka 2012.

## ZAKONI, STRATEGIJE I PUBLIKACIJE

1. Izvješće o komunalnom otpadu za 2021. godinu, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zagreb, 2022.
2. Kovačić, M., Plan razvoja Primorsko – goranske županije za razdoblje od 2022-2027 godine, analitička podloga Gospodarenje otpadom, Javna ustanova „Regionalna razvojna agencija Primorsko – goranske županije“, Rijeka, 2022.
3. Odluka o donošenju izmjena Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, (NN 1/22)
4. Odluka o proglašenju Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
5. Orić, B., Pavlović Orlić, R, Elaborat gospodarenja otpadom, Primorsko goranska županija, Rijeka, 2019.
6. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine (NN 3/17, 1/22)
7. Pravilnik o katalogu otpada, (NN 90/15)
8. Pregled podataka iz sustava Evidencija lokacija odbačenog otpada, MINGOR, Zagreb, 2022.
9. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/2005)
10. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
11. Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša (NN 118/18)
12. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 84/2021)
13. Zakon o otpadu (NN 178/2004 - 60/2008)
14. Zakon o zaštiti okoliša (NN 110/2007)

## INTERNETSKE STRANICE

1. Definicija – Čistoća, <https://www.cistoca.hr/gospodarenje-otpadom-8/osnove-1508/definicija-1509/1509> (preuzeto: 9.5.2023.)
2. Druga prilika, IKEA, <https://www.ikea.com/hr/hr/customer-service/services/buy-back/> (preuzeto: 18.5.2023.)
3. Eurostat, [https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/search/-/search/estatsearchportlet WAR estatsearchportlet INSTANCE bHVzuvn1SZ8J?p\\_auth=LxVJcvxg&text=grece&estatsearchportlet WAR estatsearchportlet INSTANCE bHVzuvn1SZ8J collection=&estatsearchportlet WAR estatsearchportlet INSTANCE bHVzuvn1SZ8J theme=](https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/search/-/search/estatsearchportlet%20WAR%20estatsearchportlet%20INSTANCE%20bHVzuvn1SZ8J?p_auth=LxVJcvxg&text=grece&estatsearchportlet%20WAR%20estatsearchportlet%20INSTANCE%20bHVzuvn1SZ8J%20collection=&estatsearchportlet%20WAR%20estatsearchportlet%20INSTANCE%20bHVzuvn1SZ8J%20theme=) (preuzeto: 22.5.2023.)
4. Gospodarenje otpadom u EU: Infografika, Europski parlament: <https://www.europarl.europa.eu/news/hr/headlines/society/20180328STO00751/gospodarenje-otpadom-u-eu-u> (preuzeto: 2.4.2023)
5. Gospodarenje otpadom, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, <https://www.fzoeu.hr/hr/gospodarenje-otpadom/1345>, (preuzeto: 2.5.2023.)
6. Hijerarhija gospodarenja otpadom, <http://www.reciklazznodvoriste.solin.hr/index.php/gospodarenje-otpadom/hijerarhija-gospodarenja-otpadom> (preuzeto 11.3.2023.)
7. India, Svjetska Banka, <https://data.worldbank.org/country/india> (preuzeto: 27.3.2023.)
8. Izvješća, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, <https://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/otpad-registri-oneciscavanja-i-ostali-sektorski-pritisci/gospodarenje-otpadom-0> (preuzeto: 19.5.2023.)
9. Koncept, Centar za promoviranje cirkularne ekonomije, <https://cirkularnaekonomija.org/sta-je-cirkularna-ekonomija/koncept/> (preuzeto: 17.3.2023.)
10. MINGOR, <https://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/otpad-registri-oneciscavanja-i-ostali-sektorski-pritisci/gospodarenje-otpadom-0>
11. Moja Rijeka, <https://www.mojarijeka.hr/vijesti/pocetak-probnog-rada-zcgo-mariscina/>, (preuzeto 1.4.2023.)
12. Municipal waste by waste management operations, [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV\\_WASMUN/settings\\_1/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ENV_WASMUN/settings_1/table?lang=en) (preuzeto: 15.6.2023.)
13. O konceptu održivog razvoja, <https://hrcak.srce.hr/file/234309> (preuzeto: 3.5.2023.)
14. O projektu, Ponikve, <http://euprojekt.ponikve.hr/> (preuzeto: 11.4.2023.)
15. O županiji, Primorsko-goranska županija <https://www.pgz.hr/o-zupaniji>, (preuzeto: 11.3.2023.)
16. Pametni gradovi EU, Hoće se – može se: Waste-to-Energy u Švedskoj, <https://pametni-gradovi.eu/sastavnice-pametnog-grad/komunalno-gospodarstvo-poljoprivreda-i-zastita-okolisa/hoce-se-moze-se-waste-to-energy-u-svedskoj/> (preuzeto: 22.5.2023)
17. Plan gospodarenja otpadom, Vlada Republike Hrvatske, <https://vlada.gov.hr/plan-gospodarenja-otpadom/19954> (preuzeto: 22.3.2023.)
18. Popis županija, gradova i općina, Ministarstvo pravosuđa i uprave RH, <https://mpu.gov.hr/gradjani-21417/iz-djelokruga/lokalna-i-podrucna-regionalna->

- samouprava-24398/popis-zupanija-gradova-i-opcina-24402/24402, (preuzeto: 1.4.2023.)
19. Prikupljene količine i udjeli vrsta otpada, Ponikve Krk, <http://www.ponikve.hr/prikupljene-kolicine-i-udjeli-vrsta-otpada> (preuzeto 22.3.2023.)
  20. Primorsko-goranska županija, <https://www.pgz.hr/o-zupaniji/>, (preuzeto: 11.3.2023.)
  21. South Korea Legilates Towards a Zero Waste Society, Svjetska Banka, <https://wastemanagementreview.com.au/south-korea-legislates-towards-a-zero-waste-society/> (preuzeto: 21.3.2023.)
  22. Svjetska banka, Sweden Waste, parings and scrap, of plastics imports by country, <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/SWE/year/2019/tradeflow/Imports/partner/ALL/product/3915> (preuzeto: 22.5.2023.)
  23. Trade in waste by type of material and partner, [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env\\_wastrdmp/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/env_wastrdmp/default/table?lang=en) (preuzeto: 15.5.2023.)
  24. Trend in Solid Waste management, Svjetska Banka, <https://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/trends-in-solid-waste-management.html> (preuzeto 12.3.2023.)
  25. Trends in Solid Waste Management (worldbank.org) ,preuzeto: 22.3.2023.
  26. What are the main destination of EU export of waste, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20220525-1#:~:text=T%C3%BCrkiye%3A%20main%20destination%20for%20EU's,the%20total%20exports%20of%20waste> (preuzeto: 12.4.2023.)
  27. Započeo edukativni projekt Mobilni eko kutak 2022., Grad Rijeka, <https://www.rijeka.hr/zapocceo-edukativni-projekt-mobilni-eko-kutak-2022/> (preuzeto: 10.3.2023.)
  28. Zero Waste Alliance, Zero Waste Definition – Zero Waste International Alliance, <https://zwia.org/> (zwia.org) (preuzeto: 26.02.2023.)
  29. Zero waste Hrvatska, koncept života s manje smeća, <https://different.hr/zero-waste-hrvatska>, (preuzeto: 23.3.2023.)
  30. Županijski centar za gospodarenje s otpadom, Grad Rijeka, <https://www.rijeka.hr/gradska-uprava/gradski-projekti/realizirani-projekti/ekologija-i-energetika/zupanijski-centar-gospodarenje-otpadom/>, (preuzeto: 3.4.2023.)

# POPIS TABLICA, GRAFIČKIH PRIKAZA I SLIKA

## POPIS TABLICA

Tablica 1 : Količina proizvedenog otpada po stanovniku u Europskoj Uniji i Republici Hrvatskoj od 2012. do 2021. ....	15
Tablica 2 : Ukupna količina nastalog komunalnog otpada u 2011. i 2021. godini po županijama .....	23
Tablica 3 : Količina prikupljenog otpada u Republici Hrvatskoj i pojedinim mjestima u Primorsko-goranskoj županiji od 2011. do 2021 godine (kilogram po stanovniku).....	28

## POPIS GRAFIČKIH PRIKAZA

Grafikon 1 : Količina proizvedenog komunalnog otpada u Republici Hrvatskoj od 1995. do 2021. godine.....	22
Grafikon 2 : Usporedba postotka odvojeno prikupljenog otpada i miješanog komunalnog otpada kroz godine .....	35
Grafikon 3 : Raspodjela ispitanika prema uzrastu .....	38
Grafikon 4 : Raspodjela ispitanika prema razini obrazovanja .....	39
Grafikon 5 : Postotak ispitanika u mjestima prebivališta prema broju stanovnika .....	39
Grafikon 6 : Postotak osoba koje odvajaju otpad u svojim kućanstvima.....	40
Grafikon 7 : Zadovoljstvo ispitanika gospodarenjem otpadom u mjestima stanovanja .....	41
Grafikon 8 : Odgovor na pitanje utječe li turizam pozitivno ili negativno na gospodarenje otpadom .....	42

## POPIS SLIKA

Slika 1 :Red prvenstva gospodarenja otpadom.....	4
Slika 2 : Koncept kružne ekonomije .....	11
Slika 3 : Uvoz i izvoz otpada iz Europske Unije od 2004. do 2021. godine u milionima tona. 16	
Slika 4 : Županijski centar za gospodarenje otpadom Marišćina .....	30