

# INFORMACIJSKI SUSTAV ZAŠTITE OKOLIŠA S NAGLASKOM NA GOSPODARENJE OTPADOM

---

**Borić, Ivana**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Karlovac  
University of Applied Sciences / Veleučilište u Karlovcu**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:128:788503>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-09**



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
Karlovac University of Applied Sciences

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Karlovac University of Applied  
Sciences - Institutional Repository](#)



zir.nsk.hr



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
**ODJEL LOVSTVA I ZAŠTITE PRIRODE**  
**STUDIJ LOVSTVA I ZAŠTITE PRIRODE**

**IVANA BORIĆ**  
**INFORMACIJSKI SUSTAV ZAŠTITE OKOLIŠA S**  
**NAGLASKOM NA GOSPODARENJE OTPADOM**

**ZAVRŠNI RAD**

**KARLOVAC, rujan 2022.**



**VELEUČILIŠTE U KARLOVCU**  
**ODJEL LOVSTVA I ZAŠTITE PRIRODE**  
**STUDIJ LOVSTVA I ZAŠTITE PRIRODE**

**IVANA BORIĆ**  
**INFORMACIJSKI SUSTAV ZAŠTITE OKOLIŠA S**  
**NAGLASKOM NA GOSPODARENJE OTPADOM**

**ZAVRŠNI RAD**

Mentor:  
mr.sc. Hrvoje Buljan, pred.

KARLOVAC, rujan 2022.

## **ZAHVALE**

Zahvaljujem se profesoru mr. sc. Hrvoju Buljanu na mentorstvu, svim udijeljenim savjetima, podršci i vremenu koje je odvojio za ovaj završni rad.

Također se zahvaljujem svojoj obitelji koja me je podržala cijelo moje studiranje kao i kroz pisanje ovog završnog rada. I zahvaljujem kolegama koji su uvijek bili spremni pomoći.

# INFORMACIJSKI SUSTAV ZAŠTITE OKOLIŠA S NAGLASKOM NA GOSPODARENJE OTPADOM

## SAŽETAK

Informacijski sustav zaštite okoliša strukturiran je u četiri temeljne skupine koje uključuju: sastavnice okoliša, pritiske na okoliš, utjecaj na zdravlje ljudi i sigurnost te odgovore društva. Ove se skupine razvrstavaju na tematska područja i potpodručja za koja se uspostavlja informacijski sustav kao dio cjelovitoga Informacijskog sustava zaštite okoliša Republike Hrvatske sukladno Zakonu o zaštiti prirode. Taj sustav zapravo predstavlja niz međusobno informacijski povezanih elektroničkih baza podataka i izvora podataka o stanju, opterećenjima pojedinih sastavnica okoliša, pritiscima na okoliš, prostornim obilježjima i drugim podacima i informacijama važnim za praćenje stanja okoliša na nacionalnoj razini.

**Ključne riječi:** *informacijski sustav, otpad, zaštita okoliša*

## ABSTRACT

The environmental protection information system is structured into four basic groups that include: environmental components, pressures on the environment, impact on human health and safety, and society's responses. These groups are classified into thematic areas and subareas for which an information system is being established as part of the complete Environmental Protection Information System of the Republic of Croatia in accordance with the Law on Nature Protection. This system actually represents a series of interconnected electronic databases and data sources on the condition, loads of individual environmental components, pressures on the environment, spatial features and other data and information important for monitoring the state of the environment at the national level.

**Keywords:** *environmental protection, information system, waste*

# SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. ZAŠTITA OKOLIŠA.....	2
3. AGENCIJA ZA ZAŠTITU OKOLIŠA.....	3
3.1 Informacijski sustav zaštite okoliša i energetske učinkovitosti.....	6
3.2 Osobe ovlaštene za stručne poslove Zaštite okoliša .....	7
4. INFORMACIJSKI SUSTAV ZAŠTITE OKOLIŠA.....	9
4.1 Primjer informacijskog sustava u organizaciji zaštite okoliša.....	10
4.2 Registar onečišćenja okoliša .....	12
5. GOSPODARENJE OTPADOM.....	13
5.1 Zbrinjavanje otpada.....	13
5.2 Trajno odlaganje.....	13
5.3 Red prvenstva gospodarenja otpadom.....	15
6. EMAS.....	19
6.1 Učinkovitost.....	19
6.2 Vjerodostojnost.....	19
6.3 Transparentnost.....	20
7. GOSPODARENJE OTPADOM U HRVATSKOJ.....	22
7.1 Stanje gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj.....	23
7.2 Građevine, uređaji i sustavi za gospodarenje otpadom u RH.....	25
8. RASPRAVA.....	28
9. ZAKLJUČAK.....	29
LITERATURA.....	30

## POPIS PRILOGA

### Popis slika:

Slika 1. Zaštita okoliša (FZOEU, 2016.).....	2
Slika 2. Agencija za zaštitu okoliša (HAOP, 2019.).....	5
Slika 3. ISZO (ISZO, 2019.).....	6
Slika 4. Primjer informatičkog sustava u organizaciji zaštite okoliša (ISZZ, 2020.).....	10
Slika 5. Logo ROO (ROO, 2021.).....	12
Slika 6. Red prvenstva gospodarenja otpadom (FZOEU, 2019.).....	16
Slika 7. Ilustracija recikliranja (MINGOR, 2022.).....	18
Slika 8. EMAS (Bioportal, 2019.).....	20

### Popis tablica:

Tablica 1. EMAS (EMAS, 2021.).....	21
Tablica 2. Odlaganje komunalnog otpada u 2015. godini, po županijama (HAOP, 2016.).....	25

### Popis grafikona:

Grafikon 1. Količine ukupno odloženog komunalnog otpada, odloženog miješanog komunalnog otpada i odloženog biorazgradivog komunalnog otpada u RH u razdoblju od 2010. do 2015. (HAOP, 2016.).....	23
---	----



## 1. UVOD

Čovjek svojim aktivnostima utječe na stanje okoliša: na čistoću zraka, vode i zemlje, na koncentraciju stakleničkih plinova koji utječu na klimatske promjene, na količinu otpada koji stvara. Svaki novi proizvod, pa čak i obična bočica vode koju kupimo, ne bi mogli nastati bez energije i materijala, a kad ih jednom potrošimo ili prestanemo koristiti, one postaju otpad koji se mora odvajati, reciklirati, koristiti za proizvodnju električne i toplinske energije, a tek zatim, ako ništa od ovog nije moguće, odložiti na siguran način. Uza sve izazove, s jasno definiranim principima i ciljevima te energičnim djelovanjem, okoliš je u Republici Hrvatskoj moguće dugoročno očuvati (FOEU, 2022.). Gospodarenje otpadom je sektor okolišne politike kojeg je Europska unija posljednjeg razvila. Nakon usvajanja Okvirne direktive 75/442/EEZ 1975. godine, kojom se od država članica tražilo da uspostave institucionalni okvir za gospodarenje otpadom, pažnja se usmjerila na specifične vrste otpada koje su sadržavale opasne tvari ili na neki drugi način predstavljale problem Europskoj zajednici u cjelini (PRELEC, 2012.).

## 2. ZAŠTITA OKOLIŠA

Okoliš je sve ono što nas okružuje. Pojam okoliša obuhvaća prirodno okruženje (životnu sredinu), biljni i životinjski svijet, uključujući i čovjeka, u ukupnosti uzajamnog djelovanja i kulturnu baštinu kao dio okruženja kojeg je stvorio čovjek. Životna sredina podložna je stalnim promjenama koje mogu izazvati prirodni uzročnici kao što su: erozija tla, potresi, poplave, požari te antropogeni: urbanizacija, industrija, promet, porast stanovništva, nagomilavanje otpada i drugi. Zbog sveprisutne interakcije čovjeka u okolišu, najčešće bez poštivanja prirodnog ritma u prirodi, čovjek mijenja životnu sredinu sa štetnim učinkom na biološku i krajobraznu raznolikost te često s negativnim posljedicama za ljudsko zdravlje i kvalitetu življenja. Zanemarivanjem okoliša u korist ekonomskog rasta i razvoja čovjek je takvim neodgovornim ponašanjem u relativno kratkom vremenu više izmijenio okoliš nego bilo koja druga biološka vrsta. Posljedice takvog djelovanja su neodržive i dovode u pitanje budućnost tog istog okoliša. Stoga, zaštita i očuvanje okoliša u svim sferama života i rada na temeljima održivosti postaje najveći izazov suvremenog čovjeka i društva u cjelini (FZOEU, 2022.).



Slika 1. Zaštita okoliša (FZOEU, 2016.)

Zaštita okoliša nikada nije bila od veće važnosti no danas na način da se vodi briga o zaštiti od onečišćenja u svim sastavnicama okoliša, pojedinačno i u okviru ostalih sastavnica okoliša uzimajući u obzir njihove međusobne odnose (PRELEC, 2012.).

Sastavnice okoliša su:

- zrak,
- vode,
- more,
- tlo,
- krajobraz,
- biljni i životinjski svijet, zemljina kamena kora.

Negativni utjecaji na zdravlje ljudi od onečišćenja u okolišu najčešće su povezani s lošom kakvoćom voda, onečišćenjem zraka te problemima vezanim u gospodarenju otpadom. Kako povezati razvoj i zaštitu i očuvanje okoliša u svim sferama života i rada na temeljima održivosti postaje najveći izazov suvremenog čovjeka i društva u cjelini. Rješenje se nalazi u globalno prihvaćenom pojmu održivi razvoj. Zaštitom okoliša osigurava se cjelovito očuvanje kakvoće okoliša, očuvanje bioraznolikosti i krajobrazne raznolikosti te georaznolikosti, racionalno korištenje prirodnih dobara i energije na najpovoljniji način za okoliš, kao osnovni uvjet zdravog života i temelj koncepta održivog razvitka (NN 80/2013).

### 3. AGENCIJA ZA ZAŠTITU OKOLIŠA

Poslove prikupljanja i objedinjavanja prikupljenih podataka i informacija o okolišu, radi osiguravanja i praćenja provedbe politike zaštite okoliša i održivog razvitka obavlja Agencija za zaštitu okoliša osnovana posebnim propisom (NN 80/2013).

Djelatnost Agencije obuhvaća osobito:

- uspostavu, razvoj, vođenje i koordinaciju jedinstvenog informacijskog sustava zaštite okoliša u Državi,
- prikupljanje i objedinjavanje podataka i /ili informacija o okolišu,
- vođenje odgovarajućih baza podataka o okolišu te upis u registar sustava za ekološko upravljanje i neovisno ocjenjivanje EMAS, te ostale poslove u skladu s člankom 211. ovoga Zakona,
- praćenje i izvješćivanje o stanju okoliša,
- praćenje i izvješćivanje o utjecaju okoliša na zdravlje, u suradnji s Hrvatskim zavodom za javno zdravstvo,
- obavljanje stručno-savjetodavnih poslova pri određivanju sadržaja, metodologije i načina praćenja stanja okoliša i vođenja jedinstvenog informacijskog sustava zaštite okoliša,
- pripremu podataka za izradu dokumenata i izvješća u vezi sa zaštitom okoliša i održivim razvitkom,
- izradu stručnih podloga za izradu, odnosno suradnju na izradi, dokumenata održivog razvitka i zaštite okoliša te izvješća koja se daju u vezi s provedbom tih dokumenata,
- izradu Izvješća o stanju okoliša,
- izradu Nacionalne liste pokazatelja,
- suradnju s tijelima državne uprave, upravnim odjelima županije, upravnim odjelima Grada Zagreba, upravnim odjelima velikog grada, grada i općine, pravnim osobama s

javnim ovlastima i drugim osobama, međunarodnim tijelima, institucijama i udrugama na izradi i realizaciji projekata i programa zaštite okoliša,

- provođenje, odnosno sudjelovanje u provedbi međunarodnih ugovora i sporazuma iz područja zaštite okoliša kojih je Država stranka, u dijelu koji se odnosi na izvješćivanje prema preuzetima obvezama,
- sudjelovanje u projektima i programima iz područja zaštite okoliša koji se provode na temelju međunarodnih ugovora, po ovlasti Ministarstva,
- osiguravanje uvjeta za pristup informacijama o okolišu, kojima raspolaže i koje nadzire (HAOP, 2022.).



Slika 2. Agencija za zaštitu okoliša (HAOP, 2019.)

Agencija je središnje informacijsko tijelo Države za koordinaciju izvješćivanja i izvješćivanje Europske komisije o provedbi pojedinih propisa zaštite okoliša te provodi koordinaciju izvješćivanja i izvješćivanje. Agencija surađuje s Europskom agencijom za okoliš i izvješćuje u skladu sa zahtjevima Europske okolišne informacijske i promatračke mreže (EIONET), te obavlja i druge poslove u skladu s ovim Zakonom, Uredbom o osnivanju Agencije, Statutom Agencije i posebnim propisima, koji služe za ostvarivanje djelatnosti Agencije utvrđene stavcima 1., 2., 3. i 4. članka (MINGOR, 2022.).

### 3.1 Informacijski sustav zaštite okoliša i energetske učinkovitosti

Poslove financiranja pripreme, provedbe i razvoja programa, projekata i sličnih aktivnosti u području očuvanja, održivog korištenja, zaštite i unaprjeđivanja okoliša, te u području energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije, promidžbu ciljeva i načela zaštite okoliša radi postizanja sustavnog i cjelovitog očuvanja kakvoće okoliša, očuvanja bioraznolikosti, krajobrazne raznolikosti te georaznolikosti i racionalnog korištenja prirodnih dobara i energije kao osnovnih uvjeta održivog razvitka te ostvarivanja prava građana na zdrav okoliš, obavlja Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost u skladu s posebnim zakonom. Sredstva za financiranje djelatnosti Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost osiguravaju se, sukladno Načelu »onečišćivač plaća«, iz naknada i posebnih naknada koje plaćaju obveznici plaćanja za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost te iz drugih izvora sukladno posebnim propisima (NN 80/2013).



Slika 3. ISZO (ISZO, 2019.)

### 3.2 Osobe ovlaštene za stručne poslove Zaštite okoliša

Stručne poslove zaštite okoliša, pod uvjetima propisanim ovim Zakonom, obavlja pravna osoba ovlaštena za stručne poslove zaštite okoliša (NN80/2013).

Ovlaštenik pod uvjetima određenim ovim Zakonom i pravilnikom iz stavka 12. ovoga članka može obavljati poslove koji se odnose na sljedeće grupe poslova:

1. izradu studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije,
2. izradu studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
3. izradu poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu,
4. pripremu i izradu dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta,
5. izradu studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta,
6. izradu procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša,
7. izradu operativnog programa praćenja stanja okoliša,
8. izradu dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća,
9. izradu programa zaštite okoliša,
10. izradu izvješća o stanju okoliša,
11. izradu izvješća o sigurnosti,
12. izradu elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,

13. izradu posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša,
14. izradu sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
15. izradu projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
16. izradu izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
17. izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova,
18. izradu i/ili verifikaciju izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova,
19. izradu i/ili verifikaciju izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva,
20. izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša;
21. procjenu šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,
22. određivanje vrsta otpada, opasnih svojstava otpada te uzorkovanje i ispitivanje fizikalnih i kemijskih svojstava otpada,
23. praćenje stanja okoliša,
24. obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
25. obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
26. izradu podloga za ishodenje znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.



## 4. INFORMACIJSKI SUSTAV ZAŠTITE OKOLIŠA

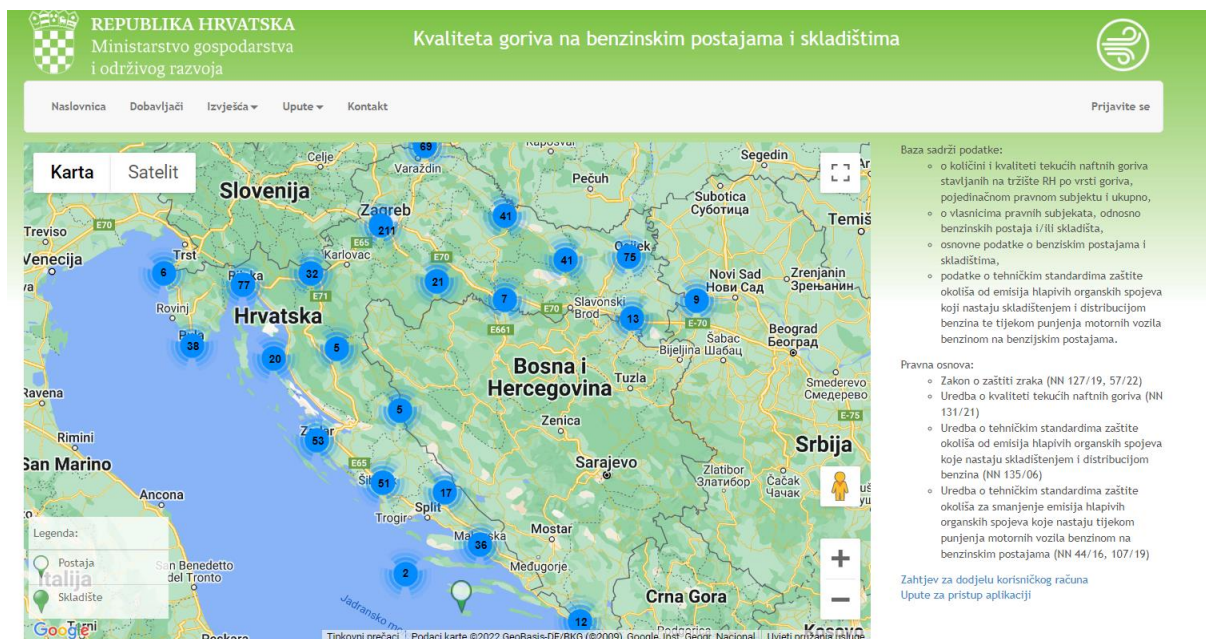
Informacijski sustav zaštite okoliša je sustav koji vodi Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP). Informacijski sustav zaštite okoliša je niz međusobno informacijski povezanih elektroničkih baza podataka i izvora podataka o stanju, opterećenjima pojedinih sastavnica okoliša, pritiscima na okoliš, prostornim obilježjima i drugim podacima i informacijama važnim za praćenje stanja okoliša na nacionalnoj razini. Cilj informacijskog sustava zaštite okoliša je povezivanje svih postojećih podataka i informacijskih tokova. To se provodi posredstvom modernih alata i elemenata, odnosno sastavnica informacijskog sustava kao što su internet i satelitska tehnologija. Također, cilj sustava je i poboljšati transparentnost i otvorenost izvještavanja. "Sukladno Uredbi o Informacijskom sustavu zaštite okoliša (NN 68/08) Informacijski sustav zaštite okoliša strukturiran je u četiri temeljne skupine koje uključuju: sastavnice okoliša, pritiske na okoliš, utjecaj na zdravlje ljudi i sigurnost te odgovore društva. Ove se skupine razvrstavaju na tematska područja i potpodručja za koja se uspostavlja informacijski sustav kao dio cjelovitoga Informacijskog sustava zaštite okoliša Republike Hrvatske." (NN 68/2008). Informacijski sustav zaštite okoliša zapravo objedinjuje više različitih informacijskih sustava. U sklopu tog sustava tako se nalaze informacijski sustavi zaštite zraka, klimatskih promjena, kopnene vode i mora, gospodarenja otpadom, itd. Jasno je da je ovdje riječ o sustavu za komunikaciju i suradnju jer je riječ o nacionalnom sustavu koji služi za distribuciju informacija, a koji je povezan i s relevantnim međunarodnim okruženjem. sustavi su sastavljeni od različitih kompjutorskih platformi povezanih s komunikacijskom infrastrukturom (ISZO, 2022.).

#### 4.1 Primjer informacijskog sustava u organizaciji zaštite okoliša

Primjerice, u sklopu informacijskog sustava zaštite zraka nalaze i podatci o kvaliteti goriva na benzinskim postajama i skladištima. Ta baza podataka sadrži podatke (ISZO,2022.):

- količini i kvaliteti tekućih naftnih goriva stavljanih na tržište RH po vrsti goriva, pojedinačnom pravnom subjektu i ukupno,
- vlasnicima pravnih subjekata, odnosno benzinskih postaja i/ili skladišta,
- osnovne podatke o benzinskim postajama i skladištima,
- podatke o tehničkim standardima zaštite okoliša od emisija hlapivih organskih spojeva koji nastaju skladištenjem i distribucijom benzina te tijekom punjenja motornih vozila benzinom na benzinskim postajama.

Može se zaključiti da je kod analize ovog sustava u obzir trebalo uzeti brojne dionike. Najveći broj dionika otpada na korisnike sustava, međutim u obzir je potrebno uzeti i zakonodavna i regulatorna tijela (ISZO, 2022.).



Slika 4. Primjer informatičkog sustava u organizaciji zaštite okoliša (ISZZ, 2020.)

Kod analize je u obzir potrebno uzeti i druge odrednice o kojima je u teorijskom dijelu bilo govora, kao što su potrebe poslovanja Hrvatske agencije za zaštitu okoliša, utjecaj tehnološkog razvoja, itd. Uvidom u različite pojedinačne baze podataka može se zaključiti kako je u izgradnji ovog sustava bilo potrebno koristiti različite modele i različita modeliranja. Budući da su mnoge baze tabličnog izgleda može se zaključiti da je potrebno bilo odraditi sve vrste modeliranja; konceptualno, logičko i fizičko. Mnoge baze podataka relacijskog su karaktera, a prisutan je i konceptualan model entiteta i veza, odnosno ER model. Međutim, postoje i mnoge složenije baze podataka koje se temelje na složenijim informacijama tako da je bilo potrebno odraditi i modeliranje procesa i objekata. Primjerice, informacijski sustav kvalitete goriva na benzinskim postajama i skladištima uključuje i interaktivnu kartu (ISZZO,2022.).

Konačno, gledajući cjelokupni informacijski sustav zaštite okoliša koji se sastoji od niza zasebnih informacijskih sustava integriranih u jednu cjelinu može se zaključiti kako je održavanje ovakvih sustava ne samo vrlo složeno, već iziskuje i velike troškove. U sektoru zaštite okoliša podaci i informacije mijenjaju se velikom brzinom, no osim toga mijenjaju se i zahtjevi, kako sistemski tako i korisnički. Jasno je stoga da takav sustav mora biti i fleksibilan te mora biti u mogućnosti u kratkom roku odgovoriti na promjene koje se pred njega stavljaju (NN68/2008).

## 4.2 Registar onečišćenja okoliša

Registar onečišćavanja okoliša (ROO) je informacijski sustav kojeg uspostavlja, vodi i održava Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja kao sveobuhvatno informatičko i mrežno bazirano rješenje, a čine ga baza podataka s pripadajućom aplikacijom za unos, verifikaciju, pregled, analizu i razmjenu podataka te preglednici koji javnosti omogućuju izravan pristup podacima (NN80/13)

Registar onečišćavanja okoliša je skup podataka o izvorima, vrsti, količini, načinu i mjestu ispuštanja i/ili prijenosa onečišćujućih tvari u zrak, vodu i/ili more i tlo te proizvedenome, sakupljenome i obrađenome otpadu. Baza sadrži podatke 4 800 operatera i 10 600 organizacijskih jedinica od 2008. do 2018. kalendarske godine (ROO, 2022.).



Slika 5. Logo ROO (ROO, 2021.)

## 5. GOSPODARENJE OTPADOM

Otpad je skup tvari kemijskog, biološkog ili nuklearnog porijekla. Otpad nastaje isključivo ljudskom djelatnošću (PRELEC,2012.). Nepodesan je za dalju upotrebu na klasičan način i zahtjeva nove načine obrade i prerade. Dijelimo ga na plinoviti, tekući i kruti otpad. Otpad može biti inertan, neopasan i opasan otpad. Gospodarenje otpadom odnosi se na skupljanje, prijevoz, uporaba i zbrinjavanje otpada uključujući nadzor nad tim postupcima i naknadno održavanje lokacija zbrinjavanja, a obuhvaća i radnje koje poduzimaju trgovac ili posrednik (FZOEU, 2022.).

### 5.1 Zbrinjavanje otpada

Preduvjet za odabir načina zbrinjavanja otpada je kemijska analiza istog. Kemijsku analizu obavljaju laboratoriji specijalizirani za tu vrstu analiza. Laboratorij koji se specijalizirao za takve analize mora biti akreditiran kod Hrvatske akreditacijske agencije. Takvi laboratoriji provode među-laboratorijska ispitivanja za utvrđivanje točnosti i preciznosti. Sam čin akreditacije zahtjeva preciznost, točnost, isključivanje povlađivanja i poštenje u radu (PRELEC,2012.).

### 5.2 Trajno odlaganje

Trajno odlaganje otpada podrazumijeva odlaganje otpada koji je inertan na sve vrste utjecaja iz atmosfere i atmosferske oborine. Na primjer, takva vrsta otpada nastaje u građevinarstvu - cigla, kamen, beton... Iz razloga zahtjeva inertnosti, za otpad koji po svom načinu nastanka svrstan u kategoriju za trajno odlaganje treba proći fizikalno-kemijsku analizu eluata. Određivani parametri trebaju biti u granicama dopuštenog za odlagališta inertnog otpada. (Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07)). U slučaju da ne udovoljava tim uvjetima otpad se može tretirati kao neopasan ako udovoljava uvjetima iz Pravilnika (NN 117/07) za neopasan otpad. Ako ne udovoljava ni uvjete za neopasan otpad i udovolji uvjete za odlagalište opasnog otpada odlaže se na odlagalište opasnog otpada. U slučaju prekoračenja uvjeta za opasan otpad, primjenjuje se ili termička obrada, ili fizikalno-kemijska obrada. Moguća je i biološka obrada, ako to fizikalno-kemijski pokazatelji dozvoljavaju. Odlagališta za trajno zbrinjavanje otpada moraju zadovoljiti posebne uvjete za vrste otpada, odnosno način pripreme i zbrinjavanja otpada na odlagalištu. Najčešće se provode pripreme podloge radi stvaranja nepropusna sloja

koji će spriječiti prodiranje vode i kemijskih tvari u tlo. Iz takvih odlagališta je potrebno osloboditi stvoreni plin i vodu. No prije svega treba više primjenjivati termičku obradu ili fizikalno-kemijsku obradu otpada radi recikliranja i iskorištavanja materijala u novim procesima (NN117/07).

Gospodarenje otpadom je skup aktivnosti, odluka i mjera usmjerenih na:

1. sprječavanje nastanka otpada, smanjivanje količine otpada i/ili njegovoga štetnog utjecaja na okoliš,
2. obavljanje skupljanja, prijevoza, uporabe, zbrinjavanja i drugih djelatnosti u svezi s otpadom, te nadzor nad obavljanjem tih djelatnosti,
3. skrb za odlagališta koja su zatvorena.

Gospodarenje otpadom mora se provoditi na način da se ne dovodi u opasnost ljudsko zdravlje i bez uporabe postupaka i/ili načina koji bi mogli štetiti okolišu, a posebice kako bi se izbjeglo:

1. rizik onečišćenja: mora, voda, tla i zraka,
2. pojava buke,
3. pojava neugodnih mirisa,
4. ugrožavanje biljnog i životinjskog svijeta,
5. štetan utjecaj na područja kulturno-povijesnih, estetskih i prirodnih vrijednosti,
6. nastajanje eksplozije ili požara.

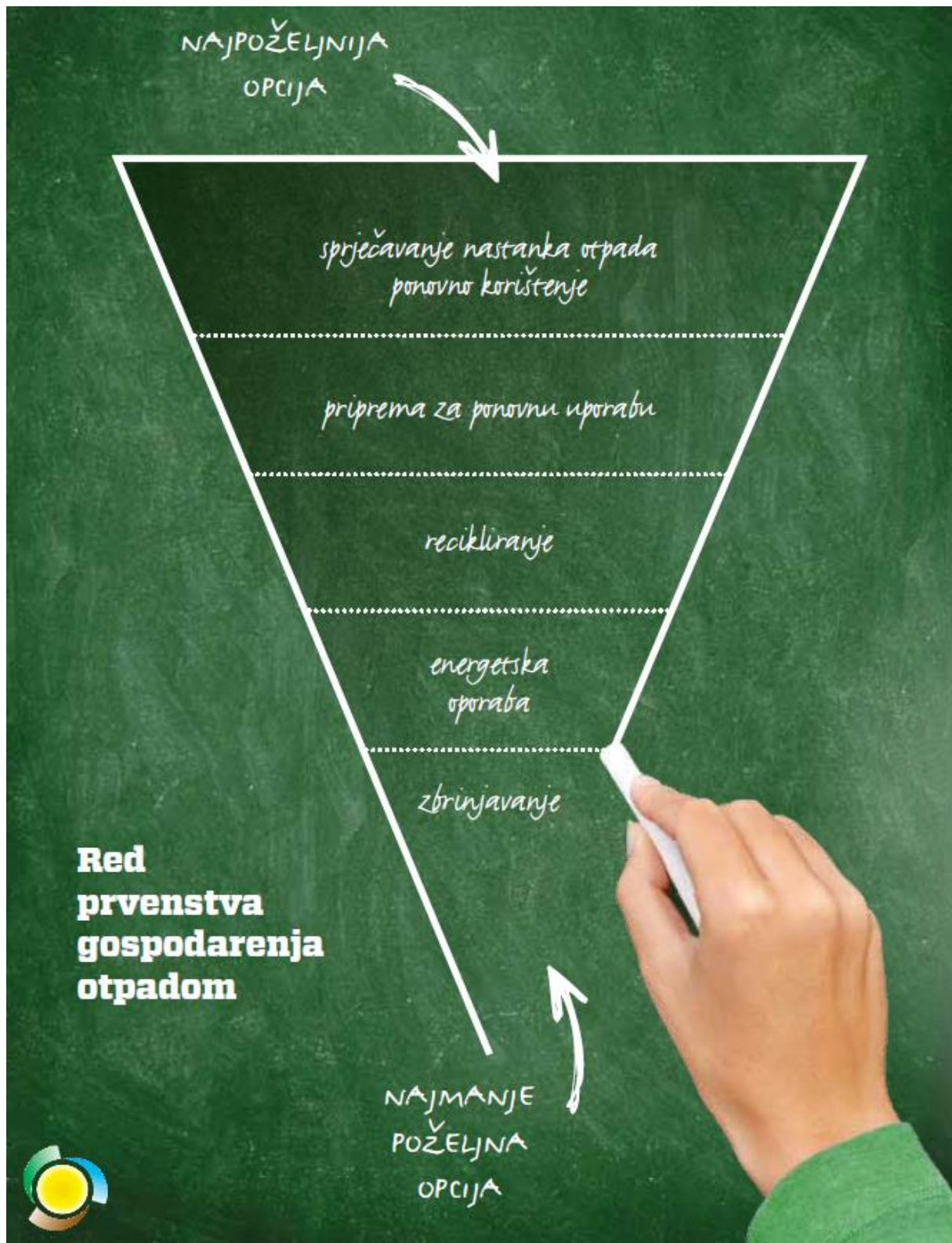
Ciljevi gospodarenja otpadom su:

- izbjegavanje i smanjivanje nastajanja otpada i smanjivanje opasnih svojstava otpada, i to 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 uporabi,
- 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, te sanacija otpadom onečišćenog okoliša (NN117/07)

### **5.3 Red prvenstva gospodarenja otpadom**

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/2013) definirao je red prvenstva gospodarenja otpadom na sljedeći način:

1. sprječavanje nastanka otpada (mjere kojima se smanjuju količine otpada uključujući ponovnu uporabu proizvoda ili produženje životnog vijeka proizvoda)
2. priprema za ponovnu uporabu (postupci uporabe kojima se proizvodi ili dijelovi proizvoda koji su postali otpad provjerom, čišćenjem ili popravkom, pripremaju za ponovnu uporabu bez dodatne prethodne obrade),
3. recikliranje (svaki postupak uporabe, kojim se otpadni materijali prerađuju u proizvode, materijale ili tvari za izvornu ili drugu svrhu, osim uporabe otpada u energetske svrhe, odnosno prerade u materijal koji se koristi kao gorivo ili materijal za zatrpavanje),
4. drugi postupci uporabe npr. energetska uporaba i
5. zbrinjavanje otpada (NN 94/2013).



Slika 6. Red prvenstva gospodarenja otpadom (FZOEU, 2019.)



Jedinica lokalne samouprave obvezuje se na svom području osigurati:

1. javnu uslugu prikupljanja miješanog komunalnog otpada, i biorazgradivog komunalnog otpada (davatelj usluge prikupljanja miješanog i biorazgradivog komunalnog otpada dužan je obračunati cijenu javne usluge na način kojim se osigurava primjena načela »onečišćivač plaća«, ekonomski održivo poslovanje te sigurnost, redovitost i kvalitetu pružanja te usluge. Davatelj usluge prikupljanja miješanog i biorazgradivog komunalnog otpada dužan je korisniku usluge obračunavati cijenu javne usluge iz članka razmjerno količini predanog otpada u obračunskom razdoblju, pri čemu je kriterij količine otpada u obračunskom razdoblju masa predanog otpada ili volumen spremnika otpada i broj pražnjenja spremnika.)
2. odvojeno prikupljanje otpadnog papira, metala, stakla, plastike i tekstila te krupnog (glomaznog) komunalnog otpada,
3. sprječavanje odbacivanja otpada na način suprotan ovom Zakonu te uklanjanje tako odbačenog otpada,
4. provedbu Plana,
5. donošenje i provedbu plana gospodarenja otpadom jedinice lokalne samouprave,
6. provođenje izobrazno-informativne aktivnosti na svom području i
7. mogućnost provedbe akcija prikupljanja otpada (MINGOR, 2022.).

Javna usluga prikupljanja miješanog komunalnog otpada i prikupljanja biorazgradivog komunalnog otpada podrazumijeva prikupljanje tog otpada na određenom području, pružanja usluge putem spremnika od pojedinih korisnika i prijevoz tog otpada do ovlaštene osobe za obradu tog otpada. Za izvršenje iste usluge su odgovarajući spremnici te odgovarajuća komunalna vozila. (MINGOR, 2022.).

Svaka jedinica lokalne samouprave ima obvezu odvojenog prikupljanja problematičnog otpada, otpadnog papira, metala, stakla, plastike i tekstila te krupnog (glomaznog) komunalnog otpada, i to na način da osigura:

1. funkcioniranje jednog ili više reciklažnih dvorišta, odnosno mobilne jedinice na svom području,
2. postavljanje odgovarajućeg broja i vrsta spremnika za odvojeno sakupljanje problematičnog otpada, otpadnog papira, metala, stakla, plastike i tekstila, koji nisu obuhvaćeni sustavom gospodarenja posebnom kategorijom otpada, na javnoj površini,
3. obavještanje kućanstava o lokaciji i izmjeni lokacije reciklažnog dvorišta, mobilne jedinice i spremnika za odvojeno sakupljanje problematičnog otpada, otpadnog papira, metala, stakla, plastike i tekstila i
4. uslugu prijevoza krupnog (glomaznog) komunalnog otpada na zahtjev korisnika usluge (MINGOR, 2022.).



Slika 7. Ilustracija recikliranja (MINGOR, 2022.)

## 6. EMAS

EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) je sustav ekološkog upravljanja i neovisnog ocjenjivanja kojim organizacije procjenjuju utjecaj njihove djelatnosti na okoliš, informiraju javnost o trenutnoj procjeni stanja utjecaja te unapređuju učinkovitost rada u skladu sa zahtjevima zaštite okoliša.

Uključivanje organizacija u sustav EMAS je dobrovoljno i dostupno svim ekonomskim sektorima (javnim i privatnim djelatnostima), odnosno pravnim i fizičkim osobama- obrtnicima (EMAS, 2022.).

Ključni elementi EMAS-a:

1. učinkovitost,
2. transparentnost i
3. vjerodostojnost

### 6.1 Učinkovitost

EMAS je dobrovoljni sustav upravljanja okolišem, harmoniziran na razini EU. Njegovim uvođenjem u poslovanje organizacije kontinuirano se procjenjuje i unaprjeđuje učinkovitost zaštite okoliša. Na taj način organizacije provode vrednovanje utjecaja na okoliš i smanjuju ih.

### 6.2 Vjerodostojnost

Vanjska i nezavisna priroda procesa EMAS (od inicijalne analize utjecaja na okoliš, preko verifikacije do registracije) osigurava vjerodostojnost i pouzdanost. To uključuje i radnje poduzete od strane organizacije za kontinuirano poboljšanje ekološke učinkovitosti. Ove informacije organizacija objavljuje javnosti putem Izjave o okolišu.

### 6.3 Transparentnost

Važan aspekt je javno priopćavanje ažuriranih informacija o učincima poslovanja na okoliš objavom Izjave o okolišu. Unutar same organizacije važno je i aktivno sudjelovanje zaposlenika u provedbi. Dodatno, EMAS logotip je vizualni alat koji osigurava prepoznatljivost organizacije predane poboljšanju svoje ekološke učinkovitosti (EMAS,2022.)



Slika 8. EMAS (Bioportal, 2019.)

EMAS za 6 osnovnih aspekata okoliša definira ključne pokazatelje koji su pokazani u tablici na sljedećoj stranici.

Tablica 1. EMAS (EMAS, 2021.)

ASPEKTI OKOLIŠA	Pokazatelji za prikaz unosa/utjecaja
ENERGETSKA UČINKOVITOST	<p><b>Ukupna godišnja potrošnja energije</b> izražena u MWh ili GJ</p> <p><b>Ukupna količina energije iz obnovljivih izvora energije</b> izražena kao udio ukupne godišnje potrošnje energije (električne i toplinske)</p>
UČINKOVITOST KORIŠTENJA MATERIJALA	<p><b>Godišnji maseni protok upotrijebljenih materijala</b> (sirovina) izražen u tonama (izuzimajući energente i vodu)</p>
VODA	<p><b>Ukupna godišnja potrošnja</b> izražena u m<sup>3</sup></p>
OTPAD	<p><b>Ukupna godišnja količina stvorenog otpada</b> izražena u t</p> <p><b>Ukupna godišnja količina opasnog otpada</b> izražena u t ili kg</p>
BIORAZNOLIKOST	<p><b>Korištenje zemljišta</b> izražena u m<sup>2</sup> izgrađenog zemljišta</p>
EMISIJE	<p><b>Ukupna godišnja emisija stakleničkih plinova</b> (uključujući najmanje emisije CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs, PFCs i SF<sub>6</sub>) izražena u t CO<sub>2</sub>-eq)</p> <p><b>Ukupna godišnja emisija u zrak</b> (uključujući najmanje emisije SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i PM –čestice) izražena u kg ili t</p>

## 7. GOSPODARENJE OTPADOM U HRVATSKOJ

Gospodarenje otpadom u RH temelji se na uvažavanju određenih načela zaštite okoliša propisanih zakonom kojim se uređuje zaštita okoliša i pravnom odrednicama Europske unije, načelima međunarodnog prava zaštite okoliša te znanstvenih spoznaja od strane najboljih i najvažnijih svjetskih praksa i pravila struke kao takve (KIPSON,2005.).

Najvažnija načela gospodarenja otpadom u RH uređena su i donesena temeljem sljedećih odrednica:

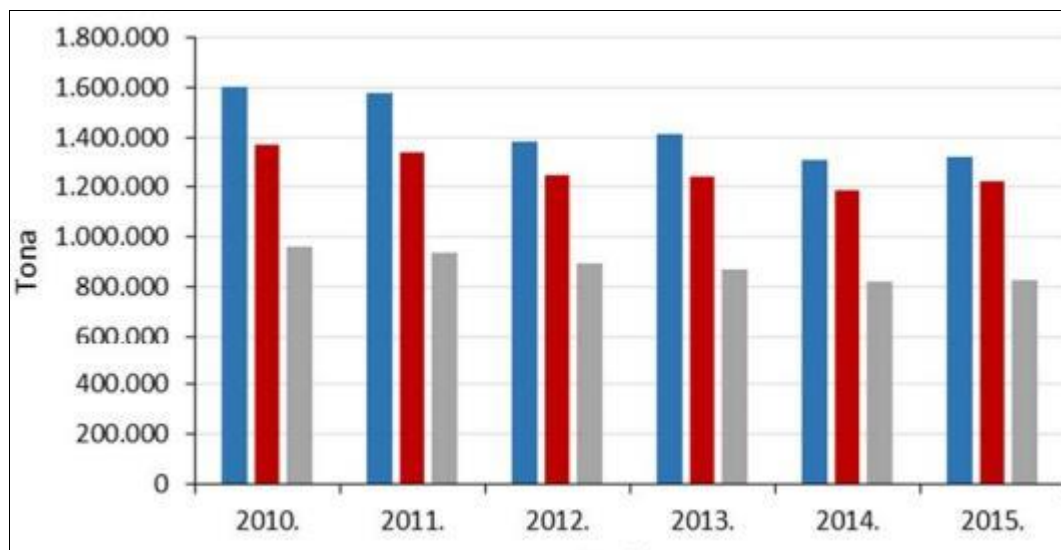
1. *"načelo onečišćivač plaća" – proizvođač otpada, prethodni posjednik otpada, odnosno posjednik otpada snosi troškove mjera gospodarenja otpadom, te je financijski odgovoran za provedbu sanacijskih mjera zbog štete koju je prouzročio ili bi je mogao prouzročiti otpad,*
2. *"načelo blizine" – obrada otpada mora se obavljati u najbližoj odgovarajućoj građevini ili uređaju u odnosu na mjesto nastanka otpada, uzimajući u obzir gospodarsku učinkovitost i prihvatljivost za okoliš,*
3. *"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,*
4. *"načelo sljedivosti" – utvrđivanje porijekla otpada s obzirom na proizvod, ambalažu i proizvođača tog proizvoda kao i posjed tog otpada uključujući i obradu.*

Gospodarenje otpadom se provodi na način koji ne dovodi u opasnost ljudsko zdravlje i koji ne dovodi do štetnih utjecaja na okoliš, a osobito kako bi se izbjegao rizik od onečišćenja mora, voda, tla i zraka, pojave neugode uzorkovane bukom i mirisom, štetnog utjecaja na područja kulturno-povijesnih, estetskih i prirodnih vrijednosti te drugih vrijednosti koje su od posebnog interesa, te na kraju što je od izuzetne važnosti i nastajanje eksplozije ili požara koji ugrožavaju ne samo teritorij RH, prirodu i biološku raznolikost, nego i stanovnike države i njihovu imovinu. Gospodarenjem otpadom mora osigurati da otpad koji preostaje nakon postupaka obrade i koji se zbrinjava odlaganjem prema načelima održivosti ne predstavlja opasnost za buduće generacije (MINGOR, 2022.).

## 7.1 Stanje gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj

Republika Hrvatska u procesima gospodarenja otpadom još uvijek sustiže razvijene zemlje Europske Unije. Obzirom na povijesna događanja koja su direktno utjecala na donošenje konkretnih političkih odluka i reformi, konkretno ratno stanje u razdoblju od 1991-1995. godine, gospodarstvu je bio potreban značajan period oporavka, kako bi se donekle prema regulativnim odredbama gospodarenja otpadom sustigle ostale Europske razvijenije zemlje kao što su Njemačka, Austrija, Švicarska, Ujedinjeno Kraljevstvo i dr. Samim ulaskom u Europsku Uniju, Ministarstvo okoliša dolazi do mogućnosti korištenja poticajnih Europskih fondova te ulaže u rekonstrukciju postojećih odlagališta otpada, te pogona namijenjenih za reciklažu, preradu i proizvodnju korisnih energenata iz otpada (HAOP, 2022.).

Grafikon 1. Količine ukupno odloženog komunalnog otpada, odloženog miješanog komunalnog otpada i odloženog biorazgradivog komunalnog otpada u RH u razdoblju od 2010. do 2015. (HAOP, 2016.)



Na grafikonu 1. prikazana je ukupna količina odloženog komunalnog (plava), miješanog komunalnog otpada (crvena) i biorazgradivog komunalnog otpada (siva) u razdoblju od 2010-2015., te je vidljivo kako se ukupna količina otpada u navedenom razdoblju bilježi tendenciju pada od samog početka razdoblja mjerenja. U 2014. godini zabilježena ukupna količina proizvedenog otpada iznosila je količine oko 3,7 milijuna tona (97% neopasni otpad i 3% opasni otpad) što u odnosu na 2012. godinu iskazuje negativan porast od 10,5%. Iskazani rast količine proizvedenog otpada prikazuje negativnu tendenciju neadekvatnog gospodarenja otpadom na

državnoj razini. Najveći udio otpada pri tome nastaje u kućanstvima (31%), sektor uslužnih djelatnosti i sektor građevinarstva s udjelom od 17%, sektor prerađivačke industrije s udjelom od 12% i djelatnost sakupljanja, obrade, zbrinjavanja otpada i oporabe materijala s udjelom od 11%. Ostale gospodarske djelatnosti u ukupno proizvedenim količinama otpada sudjeluju s udjelom od 12%. Proizvedena količina otpada najviše se odnosi na otpadne metale (13%), zemlja(9%), mineralni građevinski otpad (9%), životinjske fekalije, urin i gnojivo (7%) te otpadni papir (6%). U 2014. godini je obrađeno ukupno oko 3,4 milijuna tona otpada od čega se 3,1 milijuna odnosi na otpad preuzet s područja Hrvatske, dok se 315.000 tona odnosi na otpad koji je uvezen (KIPSON,2005.).

U tablici 2. prikazano je odlaganje otpada u 2015. godini po županijama i vrsti: Komunalni otpad (KO), miješani komunalni otpad (MKO) i biorazgradivi komunalni otpad (BKO), također je prikazan i udio neizvaganog otpada ( UNO) u odloženom komunalnom otpadu. Iz tablice je vidljivo kako manje i pretežno kontinentalne županije proizvode znatno manje količine otpada, posebice županije smještene na području Zagorja, kao što su Varaždinska i Krapinsko-zagorska županija. S druge strane najveću količinu otpada proizvode županije u kojima se odvija turistička sezona i gdje se koncentracija otpada dolaskom turista u određenom periodu povećava. Splitsko-dalmatinska županija u količini otpada prednjači naspram ostalih obalnih turističkih područja, dok je Dubrovačko-neretvanska županije, bez obzira na turističku sezonu koja je koncentriran specifično u Dubrovniku i kruzerski turizam što se otpada tiče još uvijek na dobrom položaju. Grad Zagreb kao grad sa najviše stanovnika i urbano središte RH, prednjači sa proizvedenom količinom otpada, što se i može očekivati od razvijenog središta u kojemu se nalazi velika koncentracija ljudi i industrije. Proizvodnja i odlaganje otpada u svim županijama također zavisi i o lokalnoj provedbi zakonskih odredbi gospodarenja otpadom, što na nacionalnoj razini predstavlja proizvodnju otpada od gotovo 1.5 milijun tona (KIPSON, 2005.).



Tablica 2. Odlaganje komunalnog otpada u 2015. godini, po županijama (HAOP, 2016.)

ŽUPANIJA	Odloženo KO( u t)	Odloženo MKO ( u t)	Odloženo BKO (u t)	UNO u odloženom komunalnom otpadu (%)
Zagrebačka	38.480	35.801	24.907	28
Krapinsko-zagorska	14.078	12.784	9.144	100
Sisačko-moslavačka	56.738	55.353	38.814	30
Karlovačka	35.487	33.829	23.259	36
Varaždinska	4.160	3.743	2.860	100
Koprivničko-križevačka	35.099 21	33.988	22.354	21
Bjelovarsko-bilogorska	47.125	44.469	30.818	37
Primorsko-goranska	125.839	105.476	65.759	70
Ličko-senjska	19.051	18.812	12.375	100
Virovitičko-podravska	17.989	17.710	11.478	27
Požeško-slavonska	12.431	11.991	8.252	18
Brodsko-posavska	28.958	25.576	20.258	50
Zadarska	86.803	75.713	56.584	19
Osječko-baranjska	71.834	68.754	50.904	87
Šibensko-kninska	45.208	42.177	29.337	17
Vukovarsko-srijemska	50.679	49.114	33.345	28
Splitsko-dalmatinska	214.331	190.869	133.707	30
Istarska	117.251	105.178	80.680	7
Dubrovačko-neretvanska	49.637	48.035	32.493	100
Međimurska	16.304	13.449	11.266	0
Grad Zagreb	231.259	231.259	129.969	0
UKUPNO:	1.318.740	1.224.081	828.564	33

## 7.2 Građevine, uređaji i sustavi za gospodarenje otpadom u RH

Sustavi gospodarenja otpadom se sastoje od brojnih činitelja koji na lokalnoj i nacionalnoj razini funkcioniraju prema posebnim odrednicama politike gospodarenja otpadom koja je skupno određena nacionalnim zakonom ali u lokalnim jedinicama djeluje na različite načine, ovisno o financijskim sredstvima i razrađenim planovima sustava kao takvoga. Sustav gospodarenja otpadom u RH se obzirom na prostore za odlaganje i preradu otpada sastoji od:

1. reciklažnih dvorišta,
2. građevina za biološku obradu otpada,
3. ostale građevine za materijalnu oporabu otpada,
4. građevine za energetske oporabu i spaljivanje otpada,
5. centara za gospodarenje otpadom i,
6. odlagalištima otpada (FZOEU,2022.).

1. Reciklažna dvorišta - u 2016. godini na području RH se nalazi ukupno 84 izgrađenih reciklažnih dvorišta i 46 mobilnih reciklažnih dvorišta, pri čemu reciklažna dvorišta moraju zaprimati problematični otpad, otpadni papir, metal, staklo, plastiku, tekstil, glomazni otpad, jestiva ulja i masti, deterdženti, boje, lijekovi, EE otpad, baterije i akumulatori i građevni otpad od manjih popravaka iz kućanstva.

2. Građevine za biološku obradu otpada - aerobna biološka obrada biootpada kompostiranjem se odvija u 11 kompostišta ukupnog kapaciteta oko 103.397 t/god od kojih je u 2016. godini 7 imalo važeću dozvolu za gospodarenje otpadom. U 2016. Godini dozvolu za anaerobnu biološku obradu biootpada, od ukupno 11 bioplinskih postrojenja, posjedovalo je samo 6 bioplinskih postrojenja kapaciteta.

3. Ostale građevine za materijalnu oporabu otpada - ukupni kapacitet za materijalnu oporabu posebnih kategorija otpada u 2012. godini iznosio je 900.000 t/god. Raspoloživi kapaciteti za obradu nekih posebnih kategorija otpada su dovoljni (npr. Otpadna ambalaža), dok neki premašuju trenutne potrebe (otpadna vozila 250.000 tona, EE otpad 66.000 tona).

4. Građevine za energetske oporabu i spaljivanje otpada - u 2016. godini registrirana su 23 postrojenja za energetske oporabu otpada, od čega je 17 tvrtki i/ili obrta ostvarilo potvrdu o upisu u Očevidnik energetskih oporabitelja za energetske oporabu vlastitog otpada, a 5 tvrtki na 7 lokacija posjeduje ishođene dozvole za gospodarenje otpadom za postupak R1, te jedna bolnica koja ima dozvolu za postupak D10 za zbrinjavanje isključivo vlastitog otpada.

5. Centri za gospodarenje otpadom - planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. – 2015. godine (NN 85/07, 126/10 i 31/11) za obradu miješanog komunalnog otpada te ostalog otpada kojeg nije moguće prethodno reciklirati bila je predviđena izgradnja 13 centara za gospodarenje otpadom.

6. Odlagališta otpada - tijekom 2015. godine otpad se odlagao na 148 odlagališta otpada. Na 135 odlagališta odlagao se komunalni otpad, dok se na 13 lokacija odlagao isključivo proizvodni otpad. Do kraja 2015. godine zatvoreno je 174 odlagališta, a sa 83 lokacije na kojoj su se nekoć nalazila odlagališta otpad je premješten. Od 2008. do kraja 2015. godine broj saniranih odlagališta otpada se povećao sa 63 na 171, a u pripremi ili u tijeku je sanacija na 134 lokacije. U RH ne postoji odlagalište opasnog otpada (PRELEC, 2012.)

Prema članku 25. stavak 2. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) u RH iz 2013. godine, 2017. godine donesene su dopune (NN 73/17) koje se odnose konkretno na odlagališta otpada a usmjerene su na određene uvjete koje odlagališta moraju ispunjavati, te glase:

*"Odlagalište mora ispunjavati zahtjeve utvrđene zakonom kojim se uređuje potvrđivanje Ugovora između Kraljevine Belgije, Republike Bugarske, Češke Republike, Kraljevine Danske, Savezne Republike Njemačke, Republike Estonije, Irske, Grčke Republike, Kraljevine Španjolske, Francuske Republike, Talijanske Republike, Republike Cipra, Republike Latvije, Republike Litve, Velikog Vojvodstva Luksemburga, Republike Mađarske, Republike Malte, Kraljevine Nizozemske, Republike Austrije, Republike Poljske, Portugalske Republike, Rumunjske, Republike Slovenije, Slovačke Republike, Republike Finske, Kraljevine Švedske, Ujedinjene Kraljevine Velike Britanije i Sjeverne Irske (države članice Europske unije) i Republike Hrvatske o pristupanju Republike Hrvatske Europskoj uniji."*

## 8. RASPRAVA

Za Republiku Hrvatsku od osobite je važnosti zaštita okoliša i održivo korištenje prirodnih resursa, unapređivanje upravljanja okolišem, sprečavanje onečišćenja okoliša, integracija okoliša u druge sektore (turizam, energetiku, industriju, poljoprivredu, šumarstvo, rudarstvo, promet), jačanje svijesti i uključivanje javnosti u proces donošenja odluka i provedbe mjera, te uloga Fonda u sufinanciranju programa i projekata zaštite okoliša. Sudjelovanjem u edukaciji i međusektorskom suradnjom u području zaštite okoliša, prirode i održivog razvitka, Fond nastoji dati snažan doprinos podizanju svijesti javnosti o potrebi očuvanja okoliša i prirode u svim oblicima gospodarskog i društvenog djelovanja. Gospodarenje otpadom je sveobuhvatni proces koji na globalnoj, nacionalnoj i lokalnoj razini direktno utječe na kvalitetu života kako ljudi, tako i svih živih bića i organizama. U današnje vrijeme globalizacije, širenja industrijskih područja i migracije ljudi iz ruralnih područja u ona industrijski i ekonomski razvijena područja, dolazi do sve većeg stupnja zagađenja i samim time negativnog učinka na prirodne i zemaljske resurse. U svim navedenim procesima i promjenama, veoma je bitno djelovati lokalno i misliti globalno, te usmjeriti pažnju na energetske učinkovitost i racionalno usmjeravanje pri iskorištavanju ekoloških resursa u proizvodnji energije. Ipak, u današnje vrijeme se ljudi sve više i više okreću ekološkom načinu života, počevši od same ishrane, ekološke proizvodnje hrane i poljoprivrede, čime se direktno utječe na smanjenu potrošnju pesticida, herbicida i sličnih kemijskih pripravaka koji se koriste u konvencionalnoj poljoprivredi a štetni su za biološku raznolikost, zdravlje i eko sustav. To je prvi korak u ekološki prihvatljivom razmišljanju koji vodi do formiranja i proizvodnje reciklažne ambalaže proizvoda, iskorištavanja bio otpada u svrhe gnojidbe, proizvodnje energije i sl. Nadalje, politika gospodarenja otpadom i održivog razvoja na globalnoj razini je sve stroža i izraženija, implementirana u gospodarstvo, industriju, turizam i sve rukovodeće djelatnosti, te se ukoliko se ona ne poštuje provode stroge sankcije i kazne počiniteljima prekršaja. Na razini Republike Hrvatske je zbog gospodarsko-ekonomske situacije potrebno uložiti znatna financijska sredstva i ulaganja kako bi se sustav gospodarenja otpadom i ekološka politika dovela na pravi put, na što ukazuju brojni problemi zagađenja, medijski istupi nezadovoljnih ljudi koji žive u blizini deponija i odlagališta, kao i ljudi koji žive u blizini velikih industrijskih pogona čija proizvodnja zagađuje njihovu prirodnu okolinu i kvalitetu života.

## 9. ZAKLJUČAK

Zaštita okoliša je skup odgovarajućih aktivnosti i mjera kojima je cilj sprječavanje onečišćenja i zagađenja okoliša, sprječavanje nastanka šteta, smanjivanje i/ili otklanjanje šteta nanesenih okolišu te povrat okoliša u stanje prije nastanka štete. Europska Unija postala je jedan od glavnih aktera politike zaštite okoliša na svjetskoj razini, uvodeći visoke standarde zaštite okoliša koji stimuliraju inovaciju i poslovne mogućnosti te se usmjeravaju prema očuvanju prirodnih resursa i smanjivanju negativnih posljedica ljudskog djelovanja na okoliš. Cilj jest pružiti adekvatnu razinu zaštite u cijeloj Europskoj Uniji, bez zanemarivanja lokalnih čimbenika i gospodarskih ograničenja. Agencija za zaštitu okoliša ima veliku ulogu u ocjenjivanju stanja zaštite okoliša u Republici Hrvatskoj. Njezina osnovna djelatnost jest prikupljanje i objedinjavanje prikupljenih podataka i informacija o okolišu. Kao sredstvo podizanja svijesti o potrebi zaštite okoliša Republika Hrvatska je donijela strateški dokument pod nazivom Nacionalna strategija zaštite okoliša koja za cilj ima poboljšati i unaprijediti cjelokupnu zaštitu okoliša u Republici Hrvatskoj. Objavljuje izvješće o stanju okoliša kojim se daje ocjena ukupnog stanja okoliša države i procjenjuje učinkovitost primijenjenih mjera zaštite okoliša za promatrano razdoblje. Bitni koraci u provođenju i ostvarenju pozitivnog napretka su izraženija politika na lokalnoj i nacionalnoj razini, sankcije poduzetnicima, ulaganje u proizvodnju energenata iz prirodnih resursa prema načelima održivog razvoja i ekologije, te djelovanje pojedinaca, počevši od samog načina života, odvajanje i sortiranje otpada prema njegovoj vrsti, te briga prema okolišu, kako bi se kao krajnji cilj postigli povoljni uvjeti za život i životnu kvalitetu budućih generacija. Mislimo, stvarajmo i čuvajmo zeleno svaki dan u godini!

## LITERATURA

1. Kipson, S. (2005): Izbjegni, smanji, odvoji: priručnik za ispravno gospodarenje
2. MINPO, HAGAM, (2015.): Zaštita okoliša, mini vodič za poslovnu zajednicu
3. otpadom, Održivi razvoj zajednice, Zagreb
4. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
5. Prelec, Z. (2012.): Podrijetlo i osobine otpada., Inženjerstvo zaštite okoliša, Rijeka,
6. Zakon o otpadu (NN 178/04)
7. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
8. Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 73/17)
9. RECIKLIRANJE: <http://www.recikliranje.hr/> (20.07.2022.)
10. FOND ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I ENERGETSKU UČINKOVITOST, [http://www.fzoeu.hr/hr/gospodarenje\\_otpadom/odlagalista\\_otpada\\_i\\_sanacije/](http://www.fzoeu.hr/hr/gospodarenje_otpadom/odlagalista_otpada_i_sanacije/) (25.07.2022.)
11. ZAVOD ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I PRIRODE <https://www.haop.hr/hr> (01.08.2022.)
12. FOND ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I ENERGETSKU UČINKOVITOST, <https://www.fzoeu.hr/hr/gospodarenje-otpadom/1345> (03.08.2022)
13. MINISTARSTVO OBRAZOVANJA I ODRŽIVOG RAZVOJA, <https://mingor.gov.hr/> (08.08.2022.)
14. INFORMACIJSKI SUSTAV ZAŠTITE OKOLIŠA, <https://iszo-portal.azo.hr/> (07.08.2022.)