

**Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog  
uređenja i graditeljstva**

**NACRT PRIJEDLOGA  
STRATEGIJE GOSPODARENJA OTPADOM  
REPUBLIKE HRVATSKE**

*Sažetak*

**Zagreb, lipanj 2005.**

*“Ekološka kriza je ponajprije kriza morala  
i zbiljski prezir spram covjeka”  
Papa Ivan Pavao II.*

## 1. UVOD I POLAZNE OSNOVE<sup>\*)</sup>

Strategijom zaštite okoliša Republike Hrvatske, Nacionalnim planom djelovanja za okoliš (NN 46/2002.), te mišljenjem Europske komisije od 20. travnja 2004. o prijavi Hrvatske za prijem u članstvo Europske unije najvećim je problemom utvrđeno neodgovarajuće gospodarenje otpadom, a stoga i nacionalnim prioritetom zaštite okoliša.

Prema odluci Vijeća EU-a br. 2004/648/EC od 13. rujna 2004., najvažnije zadace Hrvatske u sektoru gospodarenja otpadom su: **kratkoročno** (1-2 godine) usvojiti i početi primjenjivati Plan gospodarenja otpadom, razvoj i primjena horizontalne legislative, te jačanje kapaciteta nadzora; **srednjoročno** (3-5 godina) osigurati integraciju zahtjeva gospodarenja otpadom u druge sektorske politike uz održivi razvoj, implementirati horizontalnu legislativu, nastaviti rad na prenošenju pravnog reda EU-a, s naglaskom na gospodarenju otpadom, kakvoci vode i zraka itd., povećati ulaganja u infrastrukture, s osobitim naglaskom na skupljanje i obradu otpadnih voda, vodoopskrbu i gospodarenje otpadom.

### 1.1. Svrha i opseg Strategije

Svrha ove strategije, a temeljeno na općim nacelima EU-a u gospodarenju otpadom, jest uspostaviti realan okvir unutar kojega će Hrvatska moći smanjiti količinu otpada koji proizvodi, a otpadom koji je proizveden održivo gospodariti.

Obaveza donošenja Strategije gospodarenja otpadom propisana je člankom 8. Zakona o otpadu (NN 178/2004). Strategija je sastavni dio Strategije zaštite okoliša koja je donesena sukladno članku 18. Zakona o zaštiti okoliša (NN 82/1994., 128/1999.), a sadrži osobito: ocjenu postojećeg stanja gospodarenja otpadom, osnovne ciljeve i mjere za gospodarenje otpadom, mjere gospodarenja opasnim otpadom, smjernice za uporabu i zbrinjavanje otpada.

Koncipirana kao dugoročni dokument Strategija pretpostavlja stalno praćenje ostvarivanja postavljene vizije te, prema potrebi, podliježe reviziji i promjenama. Na temelju ove strategije, a sukladno članku 9. Zakona o otpadu i praksi EU-a, Vlada RH donijet će **Plan gospodarenja otpadom** kao provedbeni dokument za razdoblje od četiri godine.

Donošenje Strategije i Plana gospodarenja otpadom RH od posebne je važnosti za Hrvatsku, jer se time pokreću promjene koje će postupno rješavati postojeće probleme, unapređivati sustav i usmjeravati RH prema održivom gospodarenju otpadom i uklapanju u EU.

### 1.2. Osnovna nacela

---

<sup>\*)</sup> Nacrt prijedloga Strategije gospodarenja otpadom RH polazi od Zakona o otpadu (2004.), Strategije razvitka – Hrvatska u 21. stoljeću (2002.), Nacionalne strategije zaštite okoliša i Nacionalnog plana djelovanja za okoliš (2002.), te dokumenata izrađenih za potrebe ove strategije i to Završnog izvješća okvirne nacionalne strategije gospodarenja otpadom, s naglaskom na komunalni otpad (Carl Bro Consortium u okviru Programa EU CARDS za Hrvatsku, 2003.) i Strategije gospodarenja otpadom RH (APO, Zagreb 2003.) i dokumenata te vrste u Europi.

Oblikovanje ove strategije, osobito u izboru mjera za ostvarivanje zacrtanog sustava gospodarenja otpadom, polazi od opcih načela EU-a i pravnih određenja sadržanih u Zakonu o otpadu uskladenih s tim načelima:

- a) **hijerarhija gospodarenja otpadom** (izbjegavanje i smanjivanje količina i štetnosti otpada, ponovno korištenje i uporaba – materijalna i energetska i odlaganje samo inertnog otpada);
- b) **korištenje najboljih dostupnih tehnologija u odnosu na troškove i ekološku prihvatljivost;**
- c) **odgovornost proizvođača;**
- d) **neovisnost i blizina.**

Osim navedenoga Strategija vodi računa i o sljedećim načelima: podupiranje približavanja i priključivanja EU-u, uklanjanje nedostataka dosadašnje politike i prakse gospodarenja otpadom, onješćivac plaća, pravo na pristup informacijama, sudjelovanje javnosti u odlučivanju i pristup pravosuđu, uloga odgoja i obrazovanja, priprema za otvoreno tržište, te etapni pristup.

### 1.3. Zakonski okvir

Temelji za gospodarenje otpadom su: Zakon o otpadu, Zakon o zaštiti okoliša, Zakon o zraku, Zakon o fondu za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost, Zakon o prostornom uređenju, Zakon o kumunalnom gospodarstvu, Zakon o ratifikaciji Baselske konvencije, Kyoto protokol o klimatskim promjenama, Montrealski protokol, Stockholmska konvencija, te provedbeni propisi navedenih zakona. Osim njih, pojedine aspekte gospodarenja otpadom uređuju i drugi sektorski propisi (npr. Uredba o kategorijama i vrstama otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada, izradeni pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu koji je u postupku donošenja).

Proces uskladjivanja nacionalnoga zakonodavstva s pravnim redom EU-a, prema rokovima utvrđenim Zakonom o otpadu, trebao bi biti dovršen do kraja 2006.

### 1.4. Europski trendovi u gospodarenju otpadom

Politika gospodarenja otpadom EU-a nastoji ostvariti sljedeće ciljeve:

- zajedničku definiciju otpada u svim državama članicama;
- poticanje čistije proizvodnje i korištenje čistih proizvoda;
- poticanje korištenja gospodarskih instrumenata;
- reguliranje prijevoza otpada;
- zaštitu okoliša i unutarnje tržište.

Unutar opće strategije izbjegavanja nastajanja otpada cilj je postizanje značajnog smanjenja:

- količine otpada koji se konačno odlaže (oko 20% do 2010. u usporedbi sa 2000.) te
- količine proizvedenoga opasnog otpada (oko 20% do 2010. u usporedbi sa 2000.).

Težište treba staviti na izbjegavanje nastajanja otpada što je za kreatore politike unutar EU-a jedan od najizazovnijih aspekata problema otpada i zahtijeva **odvajanje trenda nastajanja otpada od gospodarskog rasta.**

### 1.5. Vizija i prioriteti u gospodarenju otpadom

**Vizija gospodarenja otpadom** u Hrvatskoj, sukladno Strategijom predloženom konceptu, sadrži sljedeće:

- postupno organiziranje centara gospodarenja otpadom s postrojenjima za obradu, odlagalištima i drugim sadržajima: osim u Zagrebu još dvadeset županijskih i četiri regionalna centra, uz postupnu sanaciju i zatvaranje većine postojećih odlagališta;
- zabranu odlaganja otpada na otocima i gradnju pretovarnih stanica s odvojenim sakupljanjem, reciklažom i baliranjem ostatnog otpada i prijevoz u centre na kopnu;
- posebnu zaštitu podzemnih voda na krškom području od eventualnog prodora procjednih voda iz odlagališta i drugih građevina;
- sprečavanje ispuštanja otpada u more, jezera, rijeke i potoke;
- centar za gospodarenje **opasnim otpadom** s mrežom sabirališta;
- kontrolirane prioritetne tokove otpada;
- visok stupanj sudjelovanja domaće industrije, opreme i usluga u projektima gospodarenja otpadom kao doprinos smanjivanju nezaposlenosti i deficita vanjsko-trgovinske bilance;
- angažman stranih partnera i kapitala na temelju nezavisnih studija opravdanosti i potpora zajedničkim ulaganjima na osnovi javnog i privatnog partnerstva na bazi integriranog sprečavanja i nadzora onečišćenja (IPPC) i najbolje dostupne tehnologije (BAT);
- **jačanje postojeće organizacije gospodarenja** otpadom i osnivanje **meduresorske koordinacije** za gospodarenje otpadom, što bi osiguralo suradnju relevantnih ministarstava za pojedine tokove otpada;
- **edukaciju javnosti, stručnjaka i upravnih struktura**: programi i aktivnosti za podizanje razine znanja trebaju imati razvojni, istraživački i djelatni pristup.

U cilju ostvarenja vizije Strategijom su određeni sljedeći prioriteti:

- usklađivanje zakonske regulative s regulativom EU-a i osiguravanje njene provedbe;
- odgoj i obrazovanje za okoliš i gospodarenje otpadom;
- izbjegavanje nastajanja otpada – smanjivanje količina i opasnih svojstava otpada;
- povećavanje naplativosti naknada za opterećenje okoliša otpadom;
- povećavanje financijskih sredstava za gospodarenje otpadom;
- povećavanje odvojenog skupljanja otpada;
- sanacija postojećih odlagališta;
- povećavanje kvalitete i opsega podataka o količinama i tokovima otpada;
- gradnja građevina i uređaja za obradu otpada;
- povećavanje udjela kontroliranog skupljanja i zbrinjavanja otpada.

## 2. POSTOJEĆE STANJE

### 2.1. Ocjena stanja, problemi i zapreke

Problemi u gospodarenju otpadom u Hrvatskoj su posebno izraženi, a neodgovarajuće gospodarenje otpadom ugrožava sastavnice okoliša, ljudsko zdravlje, ima nepovoljne učinke na krajobraz i aktivnosti u prostoru.

Procijenjeno je da se u Hrvatskoj proizvodi ukupno oko 13,2 mt/god. Otpada, 2,97 tona po stanovniku godišnje.

Zbrinjavanje opasnog otpada osobito je značajan problem zbog neosiguranih mjera zbrinjavanja što ima posljedicu povećano skladištenje kod proizvođača/obrađivača, povećan izvoz, te nekontrolirano odlaganje. Nema niti jednog odlagališta, a postrojenje za termičku obradu opasnog otpada PUTO nije u pogonu od 2002.

Značajan problem Hrvatske su i „divlja odlagališta“ kojih ima, prema raspoloživim podacima, više od 3.000 i otpad s brodova (13.000 m<sup>3</sup>/god krutog otpada i 24.000 m<sup>3</sup>/god zauljene vode i kaljuže) koji bi trebao biti organizirano skupljen na kopnu.

Financiranje gospodarenja odpadom ni približno ne odgovara potrebama.

## 2.2. Sudionici u gospodarenju otpadom

- Hrvatski sabor donosi zakone i Strategiju gospodarenja otpadom;
- Vlada RH donosi Plan gospodarenja otpadom i uredbe, a preko Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva koordinira ukupne aktivnosti gospodarenja otpadom i provodi mjere postupanja s opasnim otpadom i termicke obrade;
- Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost sufinancira realizaciju mjera gospodarenja otpadom;
- Agencija za zaštitu okoliša (AZO) zadužena je, među ostalim, i za informacijski sustav zaštite okoliša, uključivo gospodarenje otpadom, te suradnju sa sličnim agencijama, prvenstveno u Europi;
- Državni zavod za mjeriteljstvo akreditira laboratorije i standardizaciju;
- županije (20) i Grad Zagreb brinu o provedbi mjera i postupanju sa svim vrstama otpada, osim opasnog i spaljivanja;
- gradovi i općine vode brigu o gospodarenju komunalnim otpadom;
- drugi sudionici (proizvodaci i uvoznici proizvoda i otpada, tvrtke za gospodarenje otpadom, konzultantske tvrtke, strukovne organizacije i udruge).

## 2.3. Tokovi otpada

Kretanje otpada od mjesta nastanka do mjesta konačnog zbrinjavanja, tj. postupak skupljanja, prijevoza, iskorištavanja, obrađivanja i konačnog odlaganja, je tok otpada.

Tokovi otpada ovise o njegovim svojstvima, mjestu nastanka, te obvezama i odgovornostima onih koji su ga dužni zbrinuti.

Ukupna količina proizvedenog otpada procjenjuje se na oko 13,2 mil. t/god. ili oko 2,97 t otpada godišnje po stanovniku, od čega je:

- komunalni otpad oko 1,2 mil. t/god. ili 9,1%, 270 kg/st/god;
- građevinski i otpad od rušenja oko 2,6 mil.t/god. ili 19,7%;
- proizvodni i rudarski otpad 1,6 mil.t/god. ili 11,9%;
- poljoprivredni i šumarski otpad oko 7,1 mil. t/god. ili 53,8%;
- opasni otpad 0,1 mil. t/god. ili 1,5%;
- odvojeno sakupljeni otpad 0,2 mil. t/god. ili 1,3%;
- drugi otpad oko 0,4 mil. t/god. ili 3,0%.

U Strategiji se koristi Katalog otpada koji sadrži više od 800 vrsta otpada, a detaljnije je opisano 15 prioriteta tokova otpada: komunalni otpad, građevinski otpad, proizvodni i rudarski otpad, poljoprivredni i šumarsko-drveni otpad, opasni otpad, ambalažni otpad, otpadna vozila, otpadne gume vozila, otpadna električna i elektronička oprema (e-otpada), komunalni mulj, otpad životinjskog porijekla, otpadna ulja, otpadne baterije i akumulatori, postojana organska zagadivala i medicinski otpad.

## 2.4. Postupci gospodarenja otpadom

Gospodarenje otpadom vrlo je složena djelatnost koja zahvaća sve grane gospodarstva, proizvodnje i potrošnje, a sadrži cijav niz postupaka i tehnologija od kojih se velik dio primjenjuje u različitim oblicima u Hrvatskoj, npr.: **izbjegavanje** otpada i smanjivanje opasnih svojstava (cistija proizvodnja i proizvodi, Hrvatska burza otpada, odgoj i obrazovanje); **skupljanje** i **prijevoz** otpada; **vrednovanje otpada** (odvojeno skupljanje, reciklaža i uporaba, mehanicka, biološka, termicka i kemijsko-fizikalna obrada); **odlaganje** otpada.

*Kolicine odloženog otpada po županijama (2003.)*

<b>Županija</b>	<b>Ukupno odloženo otpada (000 m<sup>3</sup>)</b>	<b>Ukupno godišnje odloženo otpada (000 m<sup>3</sup>)</b>
Zagrebacka	2.318	167
Krapinsko-zagorska	266	83
Sisacko-moslavacka	1.988	121
Karlovacka	716	138
Varaždinska	970	103
Koprivnicko- križevacka	596	53
Bjelovarsko- bilogorska	549	85
Primorsko-goranska	2.821	278
Licko-senjska	764	74
Viroviticko- podravska	381	49
Požeško-slavonska	128	38
Brodsko-posavska	933	112
Zadarska	1.295	156
Osjecko-baranjska	1.867	248
Šibensko-kninska	1.287	125
Vukovarsko- srijemska	1.759	163
Splitsko- dalmatinska	5.446	415
Istarska	2.035	326
Dubrovacko- neretvanska	1.041	60
Medimurska	308	58
Grad Zagreb	7.000	550
<b>U k u p n o</b>	<b>34.468</b>	<b>3.402</b>

*Izvor: Novelacija Katastra odlagališta u Republici Hrvatskoj, konacno izvješće, APO, siječanj 2005.*

## **2.5. Gradevine i postrojenja za gospodarenje otpadom**

Gradevine i postrojenja za gospodarenje otpadom u Hrvatskoj su relativno skromno zastupljeni (ukupno oko 360 gradevina i postrojenja): oko 62% kapaciteta pokrivaju registrirana odlagališta, a ostalo su gradevine za obradu otpada (29 % koristi se za mehanicku, 8% za biološku, a preostalih 1% za termicku i kemijsko-fizikalnu obradu).



Ukupni kapacitet građevina i postrojenja pokriva manji dio ukupnih količina otpada, što znači da se većim dijelom proizvedenog otpada ne gospodari propisno.

## 2.6. Sanacija odlagališta i «crnih tocaka » (stara opterećenja)

**Sanacija** odlagališta (ukupno 252, od toga je 161 u postupku) i starih opterećenja vrlo je zahtjevan i skup posao koji je u Hrvatskoj tek na početku. U zadnjih tridesetak godina odbaceno je oko 100 mil. t različitog otpada. Intenzivnije aktivnosti na sustavnoj sanaciji postojećih odlagališta započele su 2004. djelovanjem Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.

«**Crne točke**» su lokacije visoko opterećene otpadom nakon dugotrajnoga neprimjerenog gospodarenja proizvodnim (tehnoškim) otpadom. Glavnina proizvodnog (tehnoškog) otpada (inertnog i opasnog) odlagana je na odlagališta komunalnog otpada, unutar industrijskih područja i postrojenja, u kojima se posebno izdvajaju tzv. točke visokog rizika, zatim u depresije, jame od iskopa i drugdje.

## 2.7. Aktivnosti Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (MZOPUG) u 2004. i prvom tromjesečju 2005.

Aktivnosti na području gospodarenja otpadom usmjerene su na donošenje propisa, a posebno na rješavanje problema njihove provedbe:

- kratkorocni **Program postupanja s otpadom u Republici Hrvatskoj** izraden je na početku 2004.;
- novi **Zakon o otpadu** stupio je na snagu na početku 2004.;
- Vlada Republike Hrvatske donijela je, na prijedlog MZOPUG-a, **Program gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj** u svibnju 2004.;
- donesena je **Uredba o kategorijama i vrstama otpada s Katalogom otpada i Listom opasnog otpada**;
- **Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu** je u postupku donošenja, a u pripremi je i **pravilnik kojim se uređuje gospodarenje otpadom**;
- evidentirane su točke visokog rizika tzv. «**crne točke**», (desetak velikih);
- u suradnji s Fondom za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost pristupilo se **sanaciji odlagališta otpada** u cilju unaprjeđivanja sustava gospodarenja otpadom;
- pristupilo se izradi **ISPA Strategije za okoliš** – pretprijetne pomoći;
- pristupilo se izradi **baze podataka o otpadu kao dijelu informacijskog sustava okoliša** te je Agencija uspostavila bazu podataka o odlagalištima otpada.

## 3. CILJEVI I MJERE

**Ciljevi i mjere za gospodarenje otpadom** određeni su u skladu s praksom EU-a, vodeći računa o specifičnostima Hrvatske.

### 3.1. Strateški ciljevi

Polazeci od analize stanja i vizije održivog i funkcionalnog sustava gospodarenja otpadom i relevantnih strategija, definirani su strateški ciljevi gospodarenja otpadom:

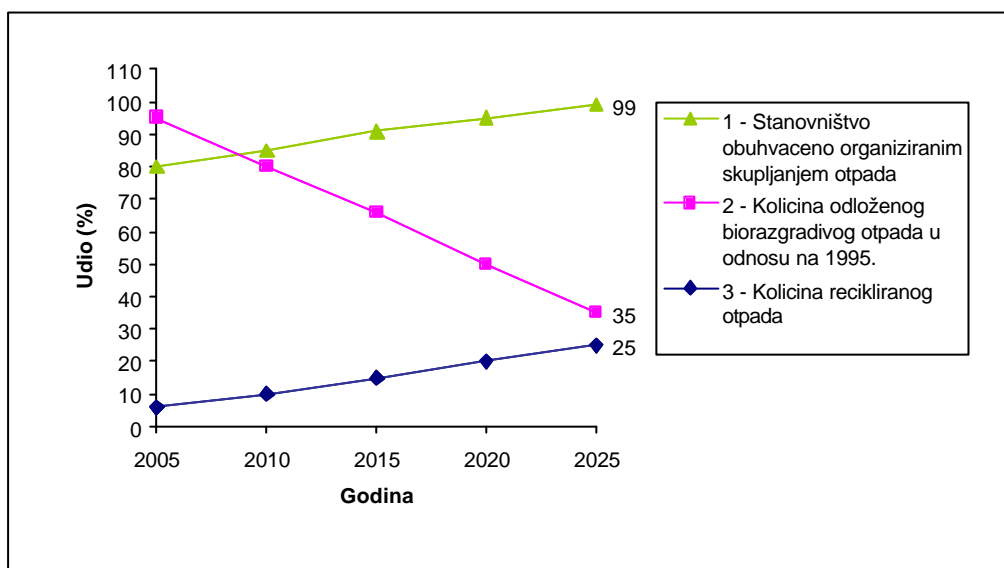
- **izbjegavanje nastajanja i smanjivanje količina otpada na izvoru te otpada kojega se mora odložiti, uz materijalnu i energetske uporabu otpada**;
- **razvitak infrastrukture za cjeloviti sustav gospodarenja otpadom IVO (stvaranje uvjeta za učinkovito funkcioniranje sustava)**;
- **smanjivanje rizika od otpada**;

- doprinos zaposlenosti u Hrvatskoj;
- edukacija upravnih struktura, stručnjaka i javnosti za rješavanje problema gospodarenja otpadom.

### 3.2. Kvantitativni ciljevi

**Kvantitativni ciljevi predstavljaju konkretizaciju strateških, a postavljeni su za količine komunalnog otpada, odlagališta, te kvote oporabe i recikliranja određenih tokova otpada.**

Predviđa se da će se do 2025. organiziranim skupljanjem obuhvatiti 99% stanovništva, reciklirati 25% otpada, a odlagati 35% biorazgradivog otpada.



Kvote **oporabe** (60% za ambalažni otpad, 85% za otpadna vozila, 70-80% za E-otpad) i **recikliranja** nekih prioritetnih tokova otpada (55-60% za ambalažni otpad, 80 % za otpadna vozila, 50-80% za E-otpad) određene su na temelju odgovarajuće regulative EU-a, sa pretpostavljenim vremenskim pomacima rokova za Hrvatsku.

### 3.3. Mjere za ostvarivanje ciljeva

**Opće mjere:** istraživanje i utvrđivanje stvarnog stanja gospodarenja otpadom, unapređivanje informacijskog sustava i izvještavanja o otpadu, prilagodba propisa o otpadu EU propisima, razvijanje sustava odgoja i obrazovanja, informiranja i komunikacije o otpadu, institucionalno jačanje, doprinos zaposlenosti u Hrvatskoj.

**Posebne mjere:**

**Za cilj 1 - izbjegavanje i smanjivanje količina otpada:**

- edukacija javnosti, stručnjaka i upravnih struktura za rješavanje problema gospodarenja otpadom;
- provođenje i širenje projekata i prakse čistije proizvodnje;
- unapređivanje sustava odvojenog skupljanja i recikliranja komunalnog otpada;
- donošenje programa i podzakonskih propisa u skladu sa smjernicama EU-a;

- e) smanjivanje pritisaka na okoliš od otpada u zaštićenim dijelovima prirode, kršu i otocima;
- f) podupiranje i unapređivanje rada Hrvatske burze otpada;
- g) donošenje planova gospodarenja otpadom, unapređivanje ekonomskih instrumenata.

**Za cilj 2 - razvitak infrastrukture za cjelovit sustav gospodarenja otpadom:**

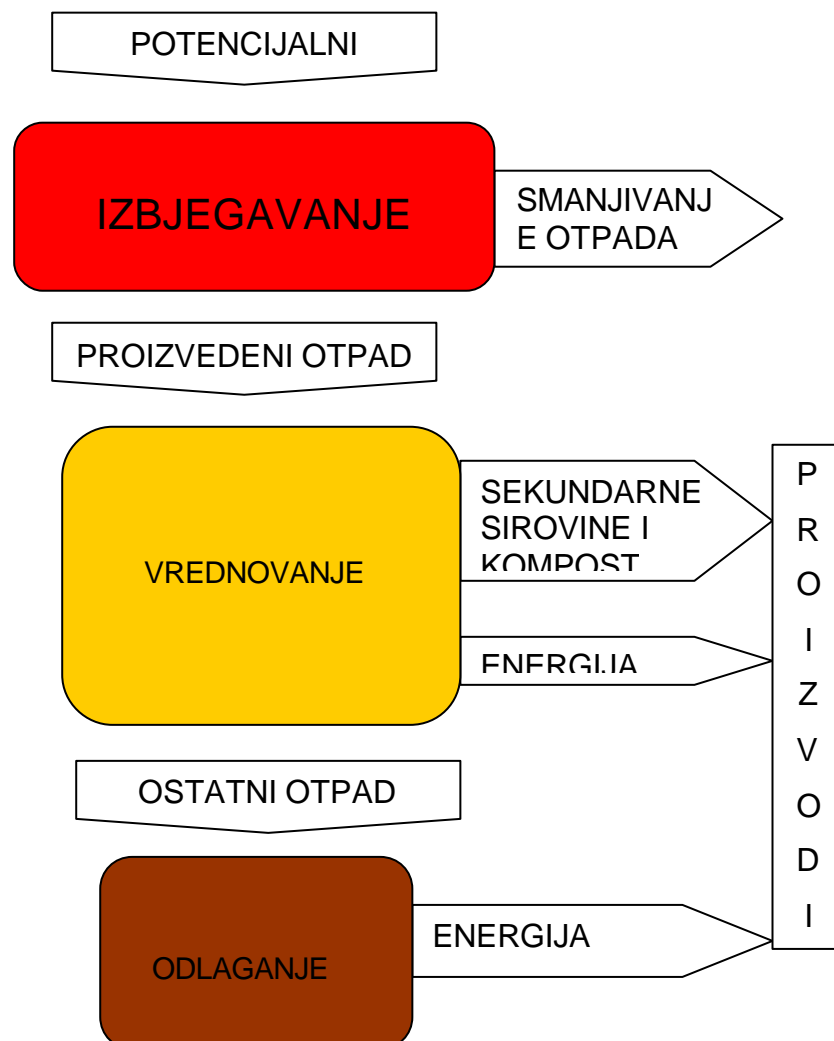
- a) izrada programa gradnje i standarda građevina i postrojenja i njihovog unošenja u prostorne planove;
- b) gospodarenje neopasnim otpadom;
- c) gospodarenje inertnim otpadom;
- d) gospodarenje opasnim otpadom.

**Za cilj 3 - smanjivanje rizika od otpada:**

- a) provođenje sanacije odlagališta otpada i starih opterećenja;
- b) poticanje termičke obrade otpada u postojećim kapacitetima;
- c) primjena drugih prihvatljivih metoda i načina gospodarenja otpadom u odnosu na najbolje prakse zemalja EU-a i svijeta;
- d) unapređivanje gospodarenja opasnim otpadom koji se obrađuje kemijsko-fizikalnim postupcima.

## 4. SMJERNICE

### 4.1. Koncept gospodarenja otpadom



Tri faze koncepta IVO-A na shemi poredane su po važnosti i sadrže sljedeće najvažnije elemente:

- **izbjegavanje** nastanka otpada (prevencija) ima najviši prioritet i uključuje obrazovanje, čistiju proizvodnju, proizvode i potrošnju, smanjivanje ambalaže, hrvatsku burzu otpada i ponašanje kupaca i potrošača, a rezultira smanjivanjem količina i štetnosti proizvedenog otpada koji ulazi u sljedeću fazu sustava;
- **vrednovanje** (iskorištavanje) proizvedenog otpada ima zadatac iskoristiti materijalna i energijska svojstva otpada u granicama tehničkih, ekoloških i ekonomskih mogućnosti ponovnog korištenja, recikliranja i uporabe, a najvažniji su elementi odvojeno skupljanje i reciklaža otpada, te mehanicka, biološka, termicka i druge vrste obrade;
- **odlaganje** ostatnog otpada na uređena kontrolirana (sanirana postojeca ili nova) odlagališta otpada u hijerarhiji otpada rangirano je najniže.

#### 4.2. Aktivnosti za pojedine tokove otpada

U skladu s praksom i propisima EU-a navedene su aktivnosti za pojedine prioritetne i relevantne kategorije otpada, a osim općenitih aktivnosti (kao npr. odgoj, obrazovanje i podizanje svijesti, organizacija sustava prikupljanja i sl.) predviđa se za :

- **komunalni otpad**: organizirati regionalne – do četiri i županijske centre za gospodarenje otpadom - maksimalno do 21, organizirati pretovarne stanice na otocima i obali te ih opremiti tehnologijom baliranja ili prešanja, organizirati mrežu pretovarnih stanica (oko 25), organizirati mrežu sabirnih mjesta za odvojeno skupljanje otpada - zeleni otoci (oko 3.000) i mrežu oporabišta/reciklažnih dvorišta (oko 100), sagraditi energanu na otpad u prvoj fazi u Zagrebu, a u drugoj fazi gradnju ostalih na tri lokacije, sagraditi četiri postrojenja za mehanicko-biološku obradu, provoditi druge mjere u funkciji unapređivanja gospodarenja komunalnim otpadom;
- **gradevinski i otpad od rušenja**: uvoditi sustav uporabe svih vrsta gradevinskog otpada i otpada od rušenja do 80% ukupnih količina, na županijskoj razini napraviti pregled svih odlagališta na kojima se ovaj otpad odlaže, na temelju analiza podataka o svim odlagalištima odlagališta koristiti za inertni gradevinski otpad, a druga sanirati i zatvoriti, na području županija i Grada Zagreba otvoriti odlagališta inertnog otpada zasebno ili uz odlagališta komunalnog otpada, u pravilu, u okviru centra za gospodarenje otpadom s postrojenjima za obradu, unapređivati sustav odvojenog skupljanja i recikliranja pojedinih vrsta gradevinskog i otpada od rušenja i uspostaviti centre za njegovu uporabu i zbrinjavanje;
- **proizvodni i rudarski otpad**: procjenjivati količine otpada po pojedinim vrstama, unapređivati tehnološke procese kojima se postiže smanjivanje količina i opasnih svojstava otpada, uz prihvatljive troškove, primjenom metoda čistije proizvodnje, smanjivati količine otpada korištenjem usluga Hrvatske burze otpada ili drugih oblika razmjene, odvojeno skupljati istovrsni otpad pogodan za recikliranje i ponovnu uporabu, iskorištavati korisni/prihvatljivi otpad u drugim proizvodnim granama industrije (gradevinarstvo i sl.), zbrinjavati mulj iz uređaja za pročišćavanje industrijskih otpadnih voda, ovisno o vrsti mulja i tehnološkom procesu;
- **poljoprivredni i šumarsko-drveni otpad**: poticati izbjegavanje nastanka i/ili smanjivanja količina poljoprivrednog i šumarsko-drvnog otpada mjerama čistije proizvodnje, unapređivati sustav skupljanja i iskorištavanja poljoprivrednog i šumarsko-drvnog otpada, graditi gradevine i postrojenja za materijalno i energetsko iskorištavanje poljoprivrednog i šumarsko-drvnog otpada, iskorištavati gnojovku iz stocarstva, povećavati kapacitete kafilerija i sabirališta;
- **opasni otpad**: uspostavljati i organizirati mrežu sabirališta opasnog otpada, uspostavljati sustav skupljanja i prijevoza opasnog otpada, uspostavljati centre (1-2) za gospodarenje

opasnim otpadom (recikliranje, obrada, odlaganje), unaprijedivati poseban informacijski sustav s bazama podataka i tijekovima otpada, unapredivati organizacijske i financijske mjere za gradnju potrebne infrastrukture, graditi mrežu regionalnih skladišta za razvrstavanje i skladištenje organskoga opasnog i anorganskog otpada, zbrinjavati otpadna ulja u energetske objekte snage veće od 3MW, zbrinjavati u tvornicama cementa i sl., zbrinjavati otpad iz naftnoga rudarenja koji je pogodan za način zbrinjavanja utiskivanjem u duboke geološke bušotine;

- **ambalažni otpad:** smanjivati nastanak ambalažnog otpada, mijenjati dizajn u cilju smanjivanja ambalaže, poticati ponovnu upotrebu, recikliranje i druge načine uporabe, strogo ograničiti i prestati konačno odlagati ambalažni otpad, uvesti naknade za proizvođače i uvoznike radi organiziranja sustava skupljanja, obradivanja i zbrinjavanja ambalažnog otpada;
- **otpadna vozila:** uvesti naknade na uvoz i proizvodnju vozila radi njihova zbrinjavanja, poticati građane, vlasnike i posjednike otpadnih vozila da ih dovoze u predviđena sabirališta, organizirati sustav skupljanja i prijevoza otpadnih vozila u postrojenja za zbrinjavanje, uključivati u sustav gospodarenja otpadnim vozilima otpadne plovne objekte, otpadne plutajuće objekte, otpadna željeznička vozila i otpadne zrakoplove; zbrinjavati, tj. odvajati korisne dijelove otpadnih vozila i vratiti ih u proizvodni ciklus;
- **otpadne gume vozila:** poticati i organizirati ponovno korištenje otpadnih guma za druge namjene, za izradu dijelova drugih proizvoda i za proizvodnju drugih materijala, omogućavati termicku obradu kad se otpad ne može materijalno iskoristiti (proizvodnja energije, prerada u sintetički plin ili ulje), uvesti naplatu posebne naknade na uvoz i proizvodnju guma za vozila radi uspostavljanja sustava skupljanja, prerade i zbrinjavanja;
- **elektricna i elektronička oprema (e-otpad):** odvojeno skupljati e-otpad na dostupna sakupljališta, upotrebljive dijelove (metal, plastika i sl.) izdvojiti i ponovo iskoristiti, uvesti naknade na uvoz i proizvodnju, izvoziti otpad koji se ne može zbrinuti ili iskoristiti u Hrvatskoj;
- **komunalni mulj:** planirana gradnja 29 uređaja za pročišćavanje zahtijeva korištenje mulja od termicke obrade do iskorištavanja komunalnog mulja u poljoprivredi;
- **otpad životinjskog porijekla:** graditi objekte otvorenog tipa za toplinsku preradu animalnog otpada i nekoliko objekata-sabirališta sa tzv. temperaturnim režimom te jedno regionalno sabiralište;
- **otpadna ulja:** zbrinjavati otpadna mineralna ulja termickom obradom u postojećim i novim termoelektranama, tvornicama cementa, te u industrijskim toplanama i kotlovnica, uvesti naknade na uvoz i proizvodnju ulja, provesti manje rekonstrukcije u odgovarajućim pogonima zbog omogućavanja ili povećavanja kapaciteta suizgaranja otpadnih ulja, otpadna jestiva ulja posebno sakupljati i uporabiti (proizvodnja motornih biogoriva i sl.);
- **otpadne baterije i akumulatori:** zabraniti prodaju baterija sa pretežitim sastavom teških metala (Hg, Cd), stimulirati gradnju skladišta i međuskladišta za prikupljanje i pogona za obradu, stimulirati upotrebu obnovljivih baterija, uvesti naknade na uvoz i proizvodnju;
- **postojana organska zagadivala:** isključivati iz uporabe opremu s polikloriranim bifenilima, identificirati lokacije kontaminirane spojevima postojanih organskih zagadivala;
- **medicinski otpad:** gospodariti inertnim medicinskim otpadom istovjetno sustavu gospodarenja komunalnim i tehnološkim otpadom sličnim komunalnom, izdvojeno skupljati preostali medicinski - opasni otpad i kontrolirano izdvajati, vrednovati, obradivati (u postrojenjima za termicku obradu u bolnicama ili posebnim postrojenjima i dr.) i odlagati.

#### 4.3. Sanacija odlagališta i «crnih tocaka»

Predlaže se sanacija svih odlagališta i to tako da se njihov broj svede prvo na 50, a zatim na četiri regionalna i 20 + jedan županijski centar za gospodarenje otpadom.

Odlagališta treba sanirati u skladu s Direktivom EU-a 1999/31/EC o odlaganju otpada, tako da se odlagališta svrstaju u ona koja se zatvaraju i ona koja će dulje raditi kao županijski ili regionalni centri i klasificirati na odlagališta opasnoga, neopasnog i inertnog otpada.

Smjernice za provedbu sanacije utvrđene Strategijom i Planom gospodarenja otpadom postaju obveza za dokumente izrada kojih proizlazi iz Zakona o prostornom uređenju, Zakona o zaštiti okoliša (državna i županijska izvješća o stanju okoliša i programi zaštite okoliša) i Zakona o otpadu (planovi gospodarenja otpadom na županijskoj, gradskoj i općinskoj razini).

#### **4.4. Odgovornosti u provedbi planiranih aktivnosti**

Odgovornost u procesu unapređivanja cjelovitog sustava gospodarenja otpadom podijeljena je na sudionike u gospodarenju otpadom: Hrvatski sabor i Vladu, Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, Agenciju za zaštitu okoliša, druga središnja tijela državne uprave, jedinice područne/regionalne samouprave (županije), jedinice lokalne samouprave (općine/gradovi), proizvođače otpada – kućanstva, druge proizvođače otpada, uvoznike, skupljace otpada, oradivace otpada, strukovne, poslovne i druge udruge.

Uloge pojedinih sudionika preciznije su određene s naglaskom na jačanje horizontalne i vertikalne koordinacije upravnih struktura, uz odgovarajuću stručnu podlogu.

#### **4.5. Instrumenti za provedbu planiranih aktivnosti**

Zakonom o otpadu stvorena je osnova za donošenje podzakonskih provedbenih propisa i planova gospodarenja otpadom, a koji će biti pravna i pravno-dokumentacijska osnova za provođenje smjernica iz Strategije (Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, Plan gospodarenja otpadom u županijama i Gradu Zagrebu, Plan gospodarenja otpadom u gradovima i općinama).

U okviru planova gospodarenja otpadom za realizaciju i implementaciju predviđenih ciljeva gospodarenja otpadom razradit će se i određen broj programa gospodarenja otpadom (programi za neopasni otpad, programi za opasni otpad, programi tokova posebnog otpada, drugi programi).

Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske osobito će sadržavati:

- vrste, količine i porijeklo otpada za koje treba osigurati gospodarenje;
- uvjete gospodarenja posebnim kategorijama otpada;
- razmještaj lokacija (mreža) građevina i uređaja za uporabu i zbrinjavanje otpada i rokove za njihovu gradnju;
- opće tehničke zahtjeve za građevine i uređaje za gospodarenje otpadom;
- procjenu i moguće izvore sredstava potrebnih za provođenje ciljeva u gospodarenju otpadom.

Radi provedbe i implementacije spomenutih planskih i programskih dokumenta o gospodarenju otpadom treba razraditi i pripremiti određene strateške i tehničke upute/smjernice.

#### **4.6. Tijela nadležna za gospodarenje otpadom**

Za koordinaciju i ostvarivanje ciljeva iz ove strategije predlaže se usavršavanje postojeće organizacije gospodarenja otpadom u Hrvatskoj sljedećim zahvatima:

- unapređivanje vertikalne i horizontalne koordinacije svih tijela nadležnih za provođenje sustava gospodarenja otpadom;
- osnivanje Koordinacije gospodarenja otpadom;
- jačanje Odjela za gospodarenje otpadom u MZOPUG-u i drugim relevantnim središnjim tijelima državne uprave;
- kadrovsko i financijsko jačanje Agencije za zaštitu okoliša (AZO) i Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost;
- jačanje tijela nadležnih za gospodarenje otpadom na razini županija, gradova i općina.

Ovim se prijedlozima nastoji ukloniti jedan od važnijih nedostataka dosadašnje organizacije gospodarenja otpadom.

## 5. PROCJENA INVESTICIJA I IZVORI FINANCIRANJA

Za provedbu Strategije daje se procjena potrebnih početnih i ponovnih ulaganja i izvori financiranja za gospodarenje otpadom na području cijele Hrvatske za razdoblje 2005. – 2025., bez troškova pogona i održavanja, obveze državnog proračuna, Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, županija i Grada Zagreba, te gradova i općina.

### Procjena investicija

Procjena investicija potrebnih za modernizaciju i usklađivanje sustava gospodarenja otpadom u Hrvatskoj s propisima i praksom EU-a, iznosi ukupno **24.389 mil. kn (~3.252 mil.eura)**, od čega za

1. opće mjere (istraživanje i utvrđivanje stvarnog stanja gospodarenja otpadom u RH, izradu programa gospodarenja svim vrstama otpada, uspostavu informacijskog sustava gospodarenja otpadom, prilagodbu propisa o otpadu RH propisima EU-a, itd.):

225 mil kn (30 mil. eura)

2. izbjegavanje otpada (programi za odgoj i obrazovanje o otpadu i za promidžbu, poticanje čistije proizvodnje i potrošnje):

300 mil. kn (40 mil. eura)

---

1.-2. ukupno: 525 mil kn (70 mil eura)

---

3. centri za gospodarenje otpadom s biokompostanama 3.450 mil. kn (460 mil. eura)

4. skupljanje otpada – mehanizacija \*) 3.255 mil. kn (434 mil. eura)

5. sabiralište otpada (reciklažna dvorišta, otoci i sl.) 720 mil. kn (96 mil. eura)

6. energana na otpad – prva faza u Gradu Zagrebu 2.175 mil. kn (290 mil. eura)

7. energane na otpad – druga faza 3.292 mil. kn (439 mil. eura)

8. postrojenje za mehanicko-biološku obradu (MBO) 622 mil. kn (83 mil. eura)

9. pretovarne stanice s baliranjem 480 mil. kn (64 mil. eura)

10. dogradnja odlagališta 390 mil. kn (52 mil.eura)

11. sanacija odlagališta 2.581 mil. kn (344 mil. eura)

---

3. - 11. ukupno komunalni otpad (1. i 2. faza) 16.965 mil. kn (2.262 mil. eura)

---

12. opasni otpad 937 mil. kn (125 mil. eura)

13. građevinski otpad 712 mil. kn (95 mil. eura)

14. poljoprivredni i šumarsko-drveni otpad 1.500 mil. kn.(200 mil. eura)

15. drugi glavni tokovi otpada 1.875 mil. kn (250 mil. eura)

16. sanacija starih opterećenja 750 mil. kn (100 mil. eura)

17. industrijski i rudarski otpad 1.125 mil. kn (150 mil. eura)

---

12.-17. ukupno 6.899 mil. kn (920 mil. eura)

---

**SVEUKUPNO (1. i 2. faza) 24.389 mil. kn (3.252 mil. eura)**

---

*Izvor: Troškovi za točke 1. – 11. preuzeti su iz Završnog izvješća okvirne nacionalne strategije gospodarenja otpadom, s naglaskom na komunalni otpad (Carl Bro Consortium u okviru Programa EU CARDS za Hrvatsku, 2003.), a drugi troškovi iz odgovarajućih studija za pojedine vrste otpada*



## Izvori financiranja

Za učinkovito ostvarivanje investicija u sustavu gospodarenja otpadom potrebno je precizno utvrditi i osigurati sve izvore financiranja:

1. **javni izvori:** državni proračun, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, županijski proračuni i proračun Grada Zagreba, općinski/gradski proračuni;
2. **drugi izvori:** komercijalni kapital - tržište leasinga i vlasnički udjeli, koncesije i druga javno/privatna partnerstva, vlastiti izvori, donacije, itd., predpristupni, kohezijski i strukturni fondovi EU-a, međunarodne financijske institucije s povoljnim kreditima, kamatama i razdobljem poceka.

Planira se da se iz javnih sredstava osigura najviše polovica potrebnih sredstava, što iznosi 12.195 mil. kn ili 1.626 mil. eura, a ostalo iz drugih izvora.

Financiranje **iz javnih izvora** u razdoblju 2006.-2015.:

- **državni proračun:** procjena investicija je 7.317 mil kn ili 975 mil.eura (30 % ukupno potrebnih ulaganja u sustav gospodarenja otpadom ili 60 % od sredstava javnih izvora), a odnosi se, uglavnom, na sredstva potrebna za energane na otpad i opasni otpad;
- **Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost:** procjena investicije je 2.439 mil. kn ili 325 mil. eura;
- **županijski proračuni i proračun Grada Zagreba:** procjena investicije je 1.223 mil. kn ili 163 mil. eura;
- **općinski /gradski proračuna** 1.222 mil. kn ili 163 mil. eura.

Za obaveze države koje proizlaze iz Zakona o otpadu u državnom proračunu treba za ulaganja u sustav gospodarenja otpadom osigurati sljedeće iznose po godinama:

Godina	mil. kn	mil. eura
2006.	430	57,2
2007.	453	60,3
2008.	537	71,6
2009.	610	81,2
2010.	690	92,0
2011.	760	101,2
2012.	833	111,0
2013.	906	120,8
2014.	1.001	133,4
2015	1.097	146,3
UKUPNO:	7.317	975,0

S obzirom na relativno niske naknade za otpad u Hrvatskoj, nužno je planirati **njihov stalni postupni rast**, veći od inflacije, vodeći računa o tome da se razine naknada usklade s nacelom «onečišćivac plaća».

**Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog  
uređenja i graditeljstva**

**NACRT PRIJEDLOGA  
STRATEGIJE GOSPODARENJA OTPADOM  
REPUBLIKE HRVATSKE**

**Zagreb, lipanj 2005.**

## S A D R Ź A J:

<b>1.</b>	<b>UVOD I POLAZNE OSNOVE</b>	<b>3</b>
1.1.	Svrha i opseg strategije	4
1.2.	Osnovna nacela	5
1.3.	Zakonodavni okvir	6
1.4.	Europski trendovi u gospodarenju otpadom	7
1.5.	Vizija i prioriteti u gospodarenju otpadom	11
<b>2.</b>	<b>POSTOJECE STANJE</b>	<b>12</b>
2.1.	Ocjena stanja, problemi i zapreke	12
2.2.	Sudionici u gospodarenju otpadom	14
2.3.	Tokovi otpada	17
2.3.1.	Komunalni otpad	18
2.3.2.	Gradevinski otpad i otpad od rušenja	20
2.3.3.	Proizvodni i rudarski otpad	20
2.3.4.	Poljoprivredni i šumarsko-drveni otpad	21
2.3.5.	Opasni otpad	23
2.3.6.	Ambalažni otpad	25
2.3.7.	Otpadna vozila	25
2.3.8.	Otpadne gume vozila	26
2.3.9.	Otpadna električna i elektronička oprema (e-otpada)	26
2.3.10.	Komunalni mulj	27
2.3.11.	Otpad životinjskog porijekla	27
2.3.12.	Otpadna ulja	29
2.3.13.	Otpadne baterije i akumulatori	29
2.3.14.	Postojana organska zagadivala	30
2.3.15.	Medicinski otpad	30
2.4.	Postupci gospodarenja otpadom	33
2.4.1.	Izbjegavanje otpada i smanjivanje opasnih svojstava	33
2.4.2.	Skupljanje i prijevoz otpada	34
2.4.3.	Vrednovanje – uporaba otpada	34
2.4.4.	Konačno odlaganje	35
2.5.	Gradevine i postrojenja za gospodarenje otpadom	36
2.6.	Sanacija odlagališta i «crnih tocaka»	40
2.6.1.	Odlagališta otpada	40
2.6.2.	«Crne točke» (stara opterećenja)	41
2.7.	Aktivnosti MZOPUG u 2004. i prvom tromjesečju 2005.	41
<b>3.</b>	<b>CILJEVI I MJERE</b>	<b>43</b>
3.1.	Strateški ciljevi	43
3.2.	Kvantitativni ciljevi	44
3.3.	Mjere za ostvarivanje ciljeva	46
3.3.1.	Opće mjere	46
3.3.2.	Posebne mjere	47
<b>4.</b>	<b>SMJERNICE</b>	<b>51</b>
4.1.	Koncept gospodarenja otpadom	51
4.2.	Aktivnosti po pojedinim tokovima otpada	54
4.2.1.	Komunalni otpad	56
4.2.2.	Gradevinski otpad i otpad od rušenja	57
4.2.3.	Proizvodni i rudarski otpad	58

4.2.4.	Poljoprivredni i šumarsko-drveni otpad	58
4.2.5.	Opasni otpad	58
4.2.6.	Ambalažni otpad	59
4.2.7.	Otpadna vozila	59
4.2.8.	Otpadne gume vozila	59
4.2.9.	Otpadna električna i elektronička oprema (e-otpadi)	60
4.2.10.	Komunalni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	60
4.2.11.	Otpad životinjskog porijekla	61
4.2.12.	Otpadna ulja	62
4.2.13.	Otpadne baterije i akumulatori	62
4.2.14.	Postojana organska zagađivala	62
4.2.15.	Medicinski otpad	63
4.3.	Sanacije odlagališta i «crnih tocaka»	64
4.4.	Odgovornosti u provedbi planiranih aktivnosti	65
4.5.	Instrumenti za provedbu planiranih aktivnosti	68
4.6.	Tijela nadležna za gospodarenja otpadom	71
<b>5.</b>	<b>PROCJENA INVESTICIJA I IZVORI FINANCIRANJA</b>	<b>72</b>
<b>6.</b>	<b>ZAKLJUCAK</b>	<b>76</b>
<b>7.</b>	<b>PRILOZI</b>	<b>78</b>
7.1.	Osnovni pojmovi	78
7.2.	Kratice	82

# 1. UVOD I POLAZNE OSNOVE

Strategijom zaštite okoliša Republike Hrvatske i Nacionalnim planom djelovanja za okoliš (NN 46/2002.), utvrđeno je da je neodgovarajuće gospodarenje otpadom najveći problem zaštite okoliša u Hrvatskoj. Kolicina otpada raste, a infrastruktura koja bi taj otpad trebala zbrinuti nije dostatna. Sustav gospodarenja otpadom ne funkcionira u potpunosti, među ostalim i stoga što se propisi kojima se utvrđuje gospodarenje otpadom ne provode u cijelosti. Kriza gospodarenja otpadom će, ako se brzo ne učine značajne promjene, poprimiti velike razmjere.

Neuređeni sustav gospodarenja otpadom negativno se odražava na sastavnice okoliša kao što su voda, zrak, more i tlo te na klimu, ljudsko zdravlje i drugi živi svijet. Osobito su ugrožene podzemne vode koje su glavni izvor zaliha pitke vode i temeljni nacionalni resurs.

Potencijalno najveće štetno djelovanje može izazvati otpad (uključujući i opasni otpad) koji se gomila kod proizvođača otpada zbog mogućeg rizika za okoliš i ljudsko zdravlje.

O tome hoće li se učinkovito i brzo riješiti sadašnji problemi gospodarenja otpadom ne ovisi samo kakvoća života građana, privlačnost Hrvatske kao turističkog odredišta i njezina međunarodna percepcija zemlje očuvanog okoliša i proizvodnje zdrave hrane već i uspješnost procesa pregovaranja s Europskom unijom (EU).

U mišljenju ("avis") Europske komisije od 20. travnja 2004. o prijavi Hrvatske za prijem u članstvo Europske unije (EU) kaže se, među ostalim:

Gospodarenje otpadom najveći je pojedinačni problem zaštite okoliša u Hrvatskoj. Ne samo što zakonodavni okvir treba uskladiti sa zahtjevima i standardima EU-a, nego se ne provode ni važeći propisi. Taj sektor predstavlja za Hrvatsku glavni izazov pa će zahtijevati najveće napore prigodom usklađivanja s pravnim redom EU-a ("acquis").

Prema odluci Vijeća EU br. 2004/648/EC od 13. rujna 2004. o principima, prioritetima i uvjetima europskog partnerstva s Hrvatskom, najvažnije zadace Hrvatske u sektoru gospodarenja otpadom su sljedeći:

## a) kratkorocno (1-2 godine)

- usvojiti i početi primjenjivati Plan gospodarenja otpadom,
- razvoj i primjena horizontalno zakonodavstvo, te jačati kapacitete nadzora;

## b) srednjorocno (3-5 godina)

- osigurati integraciju zahtjeva gospodarenja otpadom u druge sektorske politike uz održivi razvoj, implementirati horizontalno zakonodavstvo,
- nastaviti rad na prenošenju pravnog reda EU-a, s naglaskom na gospodarenju otpadom, kakvoći vode i zraka itd.,
- povećati ulaganja u infrastrukturu, s osobitim naglaskom na skupljanje i obradu otpadnih voda, vodoopskrbu i gospodarenje otpadom.

*Tablica 1.1. Osnovni podaci o Hrvatskoj*

Površina (kopneni dio)	56.594 km <sup>2</sup>
Broj stanovnika (2001.)	4,437.460
Gustoca stanovništva	78,4 stanovnika/km <sup>2</sup>
Broj kućanstava (2001.)	1,477.377
BDP ukupno (2004.) po stanovniku (prosječni tecaj 7,5 kn/eura)	207.082 mil. kn (27.611 mil. eura) 46.666 kn (6.222 eura)

Izvor: Statisticke informacije 2004., DZS

## 1.1. Svrha i opseg Strategije

Svrha Strategije je uspostaviti okvir unutar kojega će Hrvatska morati smanjiti količinu otpada koji proizvodi, a otpadom koji je proizveden održivo gospodariti.

Obaveza donošenja Strategije gospodarenja otpadom propisana je člankom 8. Zakona o otpadu (NN 178/2004). Strategija je sastavni dio Strategije zaštite okoliša koja je donesena sukladno članku 18. Zakona o zaštiti okoliša (NN 82/1994., 128/1999.).

Polazeci od Zakona o otpadu, Strategije razvitka – Hrvatska u 21. stoljeću (2002.), Strategije zaštite okoliša (2002.), te dokumenata izrađenih za potrebe ove Strategije (prijedlog Završnog izvješća okvirne nacionalne strategije gospodarenja otpadom, s naglaskom na komunalni otpad, Carl Bro Consortium u okviru Programa EU CARDS za Hrvatsku, 2003.; prijedlog Strategije gospodarenja otpadom RH, APO, Zagreb 2003.) i dokumenata te vrste u Europi, Strategija sadrži osobito:

- ocjenu postojećeg stanja gospodarenja otpadom;
- osnovne ciljeve i mjere za gospodarenje otpadom;
- mjere za gospodarenje opasnim otpadom;
- smjernice za uporabu i zbrinjavanje otpada.

Strategija i Plan gospodarenja otpadom RH kao njezin provedbeni dokument dijelovi su kontinuiranog planiranja gospodarenja otpadom koje se odražava na svim razinama, od nacionalne do lokalne, a kao segment javlja se i u drugim sektorima (npr. vodno gospodarstvo, rudarstvo, veterinarstvo, zdravstvo, prostorno planiranje, građenje i dr.).

Navedeni dokumenti, uz usklađivanje propisa o gospodarenju otpadom s propisima EU-a, predstavljaju najvažnije elemente za pregovore s EU-om na području gospodarenja otpadom.

Polazeci od ocjene stanja te vizije o primjerenom sustavu gospodarenja otpadom, ova Strategija definira ciljeve te predlaže mjere za njihovo postupno ostvarivanje do 2025.

Koncipirana kao dugoročni dokument Strategija pretpostavlja stalno praćenje ostvarivanja postavljene vizije te, prema potrebi, podliježe reviziji i promjenama.

## 1.2. Osnovna nacela

Strategijom se uređuje gospodarenje različitim vrstama otpada na teritoriju RH, od njegova nastanka do konačnog odlaganja, s osnovnim ciljem ostvarivanja i održavanja cjelovitog sustava gospodarenja otpadom koji će biti ustrojen prema suvremenim europskim standardima i zahtjevima, a sa svrhom da se maksimalno izbjegne, odnosno smanji nastajanje otpada, smanji, na najmanju moguću mjeru, nepovoljni utjecaj otpada na ljudsko zdravlje, okoliš i klimu, te da se cjelokupno gospodarenje otpadom uskladi s nacelima održivog razvoja.

Oblikovanje ove Strategije, osobito u izboru mjera za ostvarivanje zacrtanog sustava gospodarenja otpadom, polazi od općih načela EU i pravnih određenja sadržanih u Zakonu o otpadu koja su uskladeni s tim načelima.

### e) Hijerarhija gospodarenja otpadom

- Prioriteti su izbjegavanje i smanjivanje nastajanja otpada te smanjivanje njegovih opasnih svojstava.
- Ako se nastajanje otpada ne može izbjeći niti smanjiti, otpad se mora ponovno koristiti - reciklirati i/ili oporabiti.
- Otpad koji se više ne može racionalno iskoristiti trajno se odlaže na prihvatljiv način za okoliš.

### f) Korištenje najboljih dostupnih tehnologija u odnosu na troškove i ekološku prihvatljivost

Emisije u okoliš, propisane posebnim propisima, iz postrojenja za obradu otpada i odlagališta otpada moraju se umanjiti, koliko je to moguće, na tehnički i gospodarski najučinkovitiji način.

### g) Odgovornost proizvođača

Proizvođač proizvoda od kojega potječe otpad odgovoran je za odabir rješenja najprihvatljivijeg za okoliš prema svojstvima proizvoda i tehnologiji proizvodnje, uključujući vijek trajanja proizvoda i uporabu najbolje dostupne tehnologije.

Proizvođač otpada podmiruje sve troškove preventivnih mjera i mjera zbrinjavanja otpada, troškove gospodarenja otpadom koji nisu pokriveni prihodom ostvarenim od prerade otpada, te je financijski odgovoran za provedbu preventivnih i sanacijskih mjera zbog štete za okoliš koju je prouzročio ili bi je mogao prouzročiti otpad.

### h) Neovisnost i blizina

Treba uspostaviti integriranu i potrebama Hrvatske primjerenu mrežu građevina i postrojenja za oporabu, recikliranje, obradu i odlaganje otpada. U posebnim slučajevima koristiti će se građevine i postrojenja izvan RH.

U okviru ovih načela Strategija posebno vodi računa i o sljedećim načelima.

**i) Podupiranje približavanja i priključivanja EU-u**

Poces prenošenja i ugrađivanja politike i pravne stecevine EU o gospodarenju otpadom u ustavno-pravni sustav Republike Hrvatske, provoditi tako da se izborom i primjenom nacina, sustava i tehnologija gospodarenja otpadom, tamo gdje je to moguće, odabere ono što je dokazano, a odgovara okolišu, kulturnim i gospodarskom naslijeđu i mogućnostima Republike Hrvatske.

**j) Uklanjanje nedostataka dosadašnje politike i prakse gospodarenja otpadom**

Potrebno je na temelju uocjenja nedostataka, promijeniti politiku i praksu zbrinjavanja otpada, provjeriti i poboljšati propise i postupke, provesti nacelo striktnog poštivanja propisa i standarda, te uspostaviti mrežu građevina i postrojenja za sustav gospodarenja otpadom.

**k) Onecišćivac placa**

Oni koji onecišćuju okoliš moraju podmirivati puni trošak za zbrinjavanje otpada, poduzimanje preventivnih mjera i uklanjanje šteta koje prouzroče svojim djelovanjem.

**l) Pravo na pristup informacijama, sudjelovanje javnosti u odlucivanju i pristup pravosuđu**

**m) Uloga odgoja i obrazovanja**

Posebnu pažnju treba posvetiti odgoju i obrazovanju građana, svih društvenih skupina i ukupne javnosti sa ciljem stjecanja potrebnih znanja, oblikovanja stavova i ponašanja, te pripremanja za odgovorno donošenje odluka, uz razvijanje spremnosti svakog pojedinca za osobno djelovanje.

**n) Priprema za otvoreno tržište**

Treba poticati gospodarstvo i druge segmenate društva ekonomskim i drugim instrumentima na gospodarenje otpadom u suglasju s okolišem i u okviru održivog razvoja te pripremanja društva u cjelini za otvoreno tržište.

**o) Etapni pristup**

Treba postupno poboljšavati sustav, kroz mjerljive etape, uz procenje, nadzor i provjeru izvršenja etapnih zadataka.

### **1.3. Zakonodavni okvir**

Temelji za gospodarenje otpadom uspostavljeni su tijekom zadnjih desetak godina. Cine ga Zakon o otpadu, Zakon o zaštiti okoliša, Zakon o zraku, Zakon o fondu za zaštitu okoliša i energetske ucinkovitost, Zakon o prostornom uređenju, Zakon o komunalnom gospodarstvu, Pomorski zakonik, Zakon o pomorskom dobru i lukama, Zakon o ratifikaciji Baselske konvencije, Kyoto protokol o klimatskim promjenama, Montrealski protokol, Stockholmska konvencija, Medunarodna konvencija MAR POL 73/78, odnosno Protokol broj V koji regulira odlaganje otpada u lukama, Barcelonska konvencijate provedbeni propisi navedenih zakona. Osim njih, pojedine aspekte gospodarenja otpadom ureduju i drugi sektorski propisi.



Zakonodavno-regulatorni okvir gospodarenja otpadom nije uspješno nametnut, pa je nadzor nad gospodarenjem otpadom manjkav. Sadašnje je stanje velikim dijelom posljedica neprovođenja propisa i nedostatka financijskih sredstava.

Donošenjem (treceg) Zakona o otpadu (NN 178/2004.) ucinjen je znacajan korak ka uskladjivanju s pravnom stecevinom EU-a na podrucju gospodarenja otpadom, a proces ce se nastaviti donošenjem niza provedbenih propisa i dokumenata. Cjelovit proces uskladjivanja nacionalnoga zakonodavstva s pravnim redom EU-a, prema rokovima utvrđenim Zakonom o otpadu, trebao bi biti dovršen do kraja 2006.

Vezano uz utvrđene rokove iz Zakona, odmah se pristupilo izradi provedbenih propisa, pa je Vlada Republike Hrvatske donijela Uredbu o kategorijama i vrstama otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada, a Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva je izradilo pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu koji je u postupku donošenja. Istodobno s ovim aktivnostima Ministarstvo provodi i sve druge pripremne radnje kako bi se složeni proces uskladjivanja nacionalnog zakonodavstva s pravnim redom EU proveo u zacrtanim rokovima.

## **1.4. Europski trendovi u gospodarenju otpadom**

Temelji politike gospodarenja otpadom u EU sadržani su u Rezoluciji Vijeca Europe o strategiji gospodarenja otpadom (97/C76/01) koja se temelji na Okvirnoj direktivi o otpadu (74/442/EEC) i ostalim propisima o gospodarenju otpadom u EU. Utvrđeno je pet osnovnih nacela: hijerarhija gospodarenja otpadom, samodostatnost postrojenja za odlaganje, najbolja dostupna tehnologija, blizina odlaganja otpada i odgovornost proizvođača .

Uz navedena nastoji se ostvariti i sljedeća načela:

- Zajednička definicija otpada u svim državama članicama

Definicija otpada iz članka 1a. Okvirne direktive o otpadu obvezna je za sve države članice i primjenjuje se na sav otpad bez obzira je li on namijenjen odlaganju ili uporabi. Uz to, lista otpada iz Europske liste otpada (ranije: Europski katalog otpada) pruža zajedničku terminologiju za različite vrste otpada.

- Poticanje čistije proizvodnje i korištenja čistih proizvoda

Poticanje razvoja, čistije proizvodnje i potrošnje čistih proizvoda omogućuje smanjivanje utjecaja proizvoda na okoliš tijekom njihova vijeka trajanja što se može postići poboljšanim korištenjem resursa, smanjivanjem emisija iz proizvodnje i gospodarenja otpadom.

- Poticanje korištenja gospodarskih instrumenata.

Cilj ovog pristupa je utjecati na zaštitu okoliša tržišnim mehanizmima: naknade i pristojbe na stvaranje otpada, promet otpadom i njegovo odlaganje; utržive dozvole za emisije kod proizvodnje otpada, utrživi certifikati za recikliranje; polozi na ambalažu napitaka; uvozne pristojbe na otpad čije zbrinjavanje izaziva dodatne troškove.

- Reguliranje prometa otpadom

Potrebno je propisati sustav kontrole i nadzora nad prekograničnim prometom pošiljaka otpada uz obvezu država članica EU na uspostavu nacionalnog sustava za nadzor i kontrolu, kako bi se osigurao visoki stupanj zaštite okoliša i ljudskog zdravlja te osigurala provedba načela o gospodarenju otpadom propisanih Direktivom o otpadu 75/442/EEZ.

- Zaštita okoliša i unutarnje tržište

Zakonodavstvom o okolišu nastoji se uspostaviti ravnoteža između potrebe za visokom razinom zaštite okoliša i potrebe za odgovarajućom razinom propisa kako bi se osiguralo funkcioniranje unutarnjeg tržišta. Time se gospodarskim subjektima omogućuje da djeluju unutar EU-a, a ujedno se uspostavlja izjednačeno područje djelovanja za otpad uspostavom zajedničkih pravila, istodobno poštujući legitimne želje država članica da definiraju i provedu politike i mjere gospodarenja otpadom na nacionalnoj razini. To se posebno odnosi na pošiljke otpada. Zakonodavstvo koje regulira ovo pitanje ima cilj osigurati da se otpad odvozi na najbliže moguće područje odlaganja i da zemlje ne izvoze otpad. Opcenito, Komisija nastoji da otpad koji se proizvede unutar EU-a i koji se ne može reciklirati ili iskoristiti za povrat energije bude zbrinut unutar granica EU-a.

Šesti akcijski program za okoliš - Okoliš 2010: naša budućnost, naš izbor, usvojen 2001. predstavlja stajalište Europske komisije o zaštiti okoliša, te unutar njega nove inicijative o otpadu za prvo desetljeće 21. stoljeća.

Temeljeci se na nastavku sadašnjeg pristupa, Program posebnu pažnju posvećuje potrebi značajnog poboljšavanja provedbe postojećih mjera država članica. Kako su lokalne vlasti često upravo one koje nose teret provedbe zahtjeva zakonodavstva EU-a o otpadu, Komisija namjerava poboljšati njihovu uključenost u pripremu zakonodavstva i pružiti podršku njihovoj međusobnoj razmjeni iskustava i najboljih praksi.

Za zemlje kandidate istice se da će povećana potrošnja i promjena načina života vjerojatno dodatno opteretiti ionako preopterećene sustave gospodarenja otpadom i komunalnu infrastrukturu. Stoga će, uz poboljšanje postojećih sustava gospodarenja otpadom, prioritet biti i ulaganja u inicijative za izbjegavanje nastajanja otpada, recikliranje, te infrastrukturu.

Ciljevi politike gospodarenja otpadom EU-a sadržani u Programu su:

- odvajanje nastajanja otpada od gospodarskog rasta i postizanje značajnog sveukupnog smanjenja volumena nastalog otpada;
- što se tiče otpada koji još uvijek nastaje, ostvariti stanje u kojem:
  - je otpad neopasan ili predstavlja samo vrlo nizak rizik po okoliš i zdravlje;
  - se većina otpada ili ponovno uvodi u ekonomski ciklus, napose recikliranjem, ili se vraća u okoliš na koristan (npr. kompostiranje) ili neškodljiv način;
  - količine otpada koje tek trebaju biti konačno odložene svedene su na apsolutni minimum, te ih se ili uništilo ili odložilo na siguran način;
- otpad se obrađuje što je više moguće blizu mjestu nastajanja.

Težište treba staviti na izbjegavanje nastajanja otpada što je za kreatore politike unutar EU-a jedan od najizazovnijih aspekata problema otpada i zahtjeva odvajanje nastajanja otpada od gospodarskog rasta.

Unutar opće strategije izbjegavanja nastajanja otpada, kako u smislu količine (tj. volumena) tako i kvalitete (tj. karakteristika koje ga čine opasnim) i povećanog recikliranja, cilj je postizanje značajnog smanjivanja i to:

- količine otpada koji se konačno odlaže za oko 20% do 2010. u usporedbi sa 2000.;
- količine proizvedenoga opasnog otpada za oko 20% do 2010. u usporedbi sa 2000..

Šestim akcijskim programom planirano je donošenje sedam novih strategija za prioriteta područja zaštite okoliša od kojih je Tematska strategija o sprečavanju nastajanja i uporabi otpada upravo u pripremi.

Vezano uz opasni otpad unutar EU-a bit će potrebno:

- **identificirati opasne tvari**, poticati njihovu zamjenu manje opasnim tvarima ili alternativnim dizajnom proizvoda, odnosno stvarati sustav u kojem je proizvođač dužan osigurati da se otpad skuplja, obrađuje i reciklira na način koji smanjuje, na najmanju moguću mjeru, rizike i učinke na okoliš (»zatvorena petlja»);
- **integrirati ciljeve i prioritete izbjegavanja nastajanja otpada** u Politiku integriranog proizvoda EU-a, sa ciljem identificiranja i provedbe mogućnosti smanjivanja sadržaja opasnih tvari u proizvodima, produživanja trajanja proizvoda, te da proizvodi postanu podobniji za recikliranje i ponovno korištenje, itd.;
- **poticati korištenje ekonomskih instrumenata**, na primjer, eko-poreza na proizvode i procese koji intenzivno utječu na resurse i otpad;
- **učiniti proizvođače odgovornima za njihove proizvode** kad oni postanu otpad (gdje je to učinkovito);
- **utjecati na potražnju potrošača** u korist proizvoda i procesa kojima se pridonosi stvaranju manje otpada, npr. politikom "zelene" nabave, označavanjem eko-proizvoda, kampanjama informiranja i drugim;
- **identificirati najproblematicnije i/ili najopasnije tokove otpada** (ambalažni otpad, stara vozila, baterije, električni i elektronički otpad, opasni otpad iz kućanstava) kojima treba posvetiti posebnu pažnju sa ciljem da se smanji utjecaj na okoliš različitih proizvodnih sektora (npr. rudarstvo, proizvodnja energije, graditeljstvo, poljoprivreda, itd.), te djelovati u partnerstvu s tim sektorima radi pronalaženja načina za smanjivanje i uklanjanje štetnog utjecaja tokova otpada. Rješenja će vjerojatno uključiti sufinanciranje istraživanja i razvoj čistijih, inovativnijih tehnoloških procesa i poticanje širenja najbolje tehnologije i prakse.

Iskustvo steceno u provedbi zakonodavstva vezanog uz recikliranje ukazuje na to da postoji potreba stvaranja konzistentne politike unutar EU-a kako bi se potaknulo recikliranje općenito. Cilj je uporaba i recikliranje otpada do razina koje imaju smisla, tj. do točke do koje još uvijek postoji čista korist za okoliš, a ujedno je to ekonomski prihvatljivo i tehnički izvedivo.

Uz karakteristike politike gospodarenja otpadom te trendove u EU-a kao cjelini provedena je, za potrebe izrade Strategije, analiza pristupa gospodarenju otpadom u tri odabrane države EU-a: Austriji, Danskoj i Sloveniji na osnovi koje se mogu donijeti zaključci te pouke za Hrvatsku:

- Austrija i Danska su zemlje s dobro razvijenim sektorom gospodarenja otpadom koje karakterizira visok stupanj regulatorne intervencije i planiranja na svim razinama, a obje zemlje uspješno koriste ekonomske instrumente. Slovenija ima slabo razvijen sektor gospodarenja otpadom, ali se regulatorna intervencija drastično povećala zbog procesa uskladjivanja.
- Slovenija je imala koristi od procesa uskladjivanja u smislu razvoja koherentnijeg i suvremenijeg zakonodavstva i povećane pažnje institucionalnom jačanju. Ima pristup značajnim financijskim sredstvima EU-a za poboljšanje infrastrukture za gospodarenje otpadom.
- Zahtjevi koje postavlja EU-zakonodavstvo za gospodarenje otpadom su strogi, ali ostvarivi, ako se osigura dovoljno vremena za provedbu strategija gospodarenja otpadom i zakonodavstvo djeluje u korist ostvarivanja EU-ciljeva tijekom cjelokupnog razdoblja provedbe.

- Razlika između nadležnosti nad gospodarenjem komunalnim otpadom i proizvodnim otpadom nije nužna. Danska je, npr., dodijelila opcinama punu nadležnost za gospodarenje svim vrstama otpada.
- Porez na otpad (ili odlagališna pristojba u Austriji) cini se vrlo snažnim sredstvom nadzora i usmjeravanja tokova otpada. Primjer Danske pokazuje da, na početku, takav porez ne mora biti visok.
- Iskustvo svih triju zemalja pokazuje da je termicka obrada važna za smanjivanje potrebe za odlaganjem otpada na odlagališta te za ostvarivanje ciljeva oporabe. S druge strane, termicka obrada otpada ima dva nedostatka: otpor među stanovništvom i nevoljkost politicara da podrže taj proces.
- Austrija i Slovenija imaju probleme s pouzdanošću procjena količina otpada i utvrđivanjem tokova otpada. Danska je riješila taj problem informacijskim sustavom za otpad koji je danas vrlo pouzdano i korisno sredstvo planiranja, uspostavljen i održavan s relativno niskim troškovima.
- Dok se zemlje kandidati, kao što je to donedavno bila Slovenija, usmjeravaju na općenito gospodarenje otpadom i dovodenje situacije pod kontrolu, države članice EU-a usmjeravaju se na gospodarenje specifičnim vrstama otpada.
- Broj odlagališta otpada u Austriji i Danskoj ukazuje na to da, iako obje zemlje imaju visok stupanj regionalne centralizacije/međuopćinske suradnje, broj odlagališta otpada s dozvolom je i dalje relativno velik.

Odabrani pokazatelji gospodarenja otpadom u analizirane tri države EU-a i u Hrvatskoj prikazani su u tablicama 1.2. i 1.3.

*Tablica 1.2. Kolicine otpada u odabranim državama EU-a i u Hrvatskoj (2000.)*

	<b>Austrija</b>	<b>Danska *)</b>	<b>Slovenija</b>	<b>Hrvatska</b>
Stanovništvo (mil.)	8,1	5,4	2	4,45
Ukupna količina otpada (mil. t)	48,6	13,0	8,4	12,6
Ukupna količina otpada po stanovniku (kg)	6.000	2.407	4.200	2.840
Količina komunalnog otpada (mil. t)	3,1	3,1	0,8	1,2
Ukupna količina komunalnog otpada po stanovniku (kg)	383	574	400	270

\*) *Ukupna količina otpada u Danskoj ne uključuje sve tokove otpada*

Izvor: *Završno izvješće okvirne nacionalne strategije gospodarenja otpadom, s naglaskom na komunalni otpad (Carl Bro Consortium u okviru Programa EU CARDS za Hrvatsku, 2003.)*

*Tablica 1.3. Obrada i odlaganje komunalnog otpada u odabranim državama EU-a i u Hrvatskoj (2000.)*

	<b>Austrija</b>	<b>Danska</b>	<b>Slovenija *)</b>	<b>Hrvatska</b>
Otpad skupljen za recikliranje	34,3%	14%	10%	10%
Otpad skupljen za biološku obradu	21,7%	-	12%	1%
Otpad skupljen za spaljivanje	14,7%	81%	-	-
Otpad skupljen i odložen na odlagališta	28,5%	5%	73%	89%

\*) *Raspodjela se odnosi na ukupnu proizvodnju otpada. Tokovi komunalnog otpada vjerojatno se znatno ne razlikuju od raspodjele u Hrvatskoj.*

Izvor: *Završno izvješće okvirne nacionalne strategije gospodarenja otpadom, s naglaskom na komunalni otpad (Carl Bro Consortium u okviru Programa EU CARDS za Hrvatsku, 2003.)*

Tablica 1.4. Cijene termicke obrade i odlaganja komunalnog otpada u nekim europskim državama i u Hrvatskoj (uključeni porezi), 2003.

Zemlja	Troškovi termicke obrade		Troškovi odlaganja	
	kn/t	EUR/t	kn/t	EUR/t
Austrija	750 – 1.875	100 – 250	450 - 975	60 – 130
Ceška Republika	270 – 533	36 – 71	240	32
Danska	412 – 788	55 – 105	450 - 825	60 – 110
Italija	525 – 675	70 – 90	675 - 825	90 – 110
Madarska	338	45	75 - 150	10 – 20
Nizozemska	600 – 1.125	80 – 150	825 - 975	110 - 130
Njemacka	375 – 3.000	50 – 400	112 – 1.500	15 – 200
Portugal	195 – 735	26 – 98	94 - 290	125 - 386
Španjolska	255 – 443	34 – 59	...	...
Švedska	225 – 450	30 – 60	375 - 750	50 – 100
Švicarska	952	127	150 - 968	20 – 93
Hrvatska	-	-	150 - 450	20 – 60
Grad Zagreb*)	-	-	450	60

\*) Cijena za Grad Zagreb uključuje trošak sanacije odlagališta  
Izvor: Country Reports CEWEP Congress, Amsterdam, 9.2004.

## 1.5. Vizija i prioriteti u gospodarenju otpadom

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

Vizija – zamisao gospodarenja otpadom RH je tzv. bezdeponijski koncept kojem se teži kao idealu. Za njegovo ostvarenje bilo bi potrebno zatvaranje kruga od izbjegavanja nastajanja otpada, smanjenja količina i štetnosti, reciklaže i uporabe (mehanicke, biološke, energetska) do iskorištavanja inertnog ostatka. Da bi se to postiglo preduvjet je stalni odgoj i obrazovanje svih ciljnih grupa i sudjelovanje građana od prve zamisli do realizacije i upravljanja.

U cilju ostvarenja Strategije određeni su sljedeći prioriteti :

- usklađivanje zakonske regulative s regulativom EU-a i osiguravanje njene provedbe;
- odgoj i obrazovanje za okoliš i gospodarenje otpadom;
- izbjegavanje nastajanja otpada – smanjivanje količina i opasnih svojstava otpada;
- povećavanje naplativosti naknada za opterećenje okoliša otpadom;
- povećavanje financijskih sredstava za gospodarenje otpadom;
- povećavanje odvojenog skupljanja otpada;
- sanacija postojećih odlagališta;
- povećavanje kvalitete i opsega podataka o količinama i tokovima otpada;
- izgradnja građevina i uređaja za obradu otpada;
- povećavanje udjela kontroliranog skupljanja i zbrinjavanja otpada.

## 2. POSTOJEĆE STANJE

### 2.1. Ocjena stanja, problemi i zapreke

Problemi u gospodarenju otpadom u Hrvatskoj su posebno izraženi, a donedavno sporo rješavanje problematike svih vrsta otpada dovelo je do kritične situacije u najvećem broju jedinica lokalne samouprave. Stoga je i rješavanje problema gospodarenja otpadom, posebno komunalnim i opasnim, apsolutni prioritet.

Neodgovarajuće gospodarenje otpadom ugrožava sastavnice okoliša, ljudsko zdravlje, ima nepovoljno djelovanje na krajobraz i aktivnosti u prostoru.

Kolicine otpada rastu, a postojeća infrastruktura koja bi taj otpad trebala odgovarajuće zbrinuti nije dostatna, sustav gospodarenja otpadom ne funkcionira u potpunosti, među ostalim i zato jer se važeći propisi samo djelomično ili neodgovarajuće primjenjuju. (nepoštivanje i loša provedba propisa jesu jedan od bitnih problema). Uz navedeno prisutno je i sljedeće:

- nedovoljna svijest pravnih osoba da svoj otpad trebaju zbrinuti same;
- nedovoljna edukacija građana i zaposlenika tvrtki o gospodarenju otpadom;
- nedovoljno poznavanje prakse i trendova gospodarenja otpadom u EU;
- sustav dostavljanja podataka je postavljen ali ne zadovoljava provođenje;
- prevelik broj neuređenih, nekontroliranih i za okoliš opasnih odlagališta otpada;
- nepotpuna prostorna definiranost lokacija odlagališta, središta za gospodarenje otpadom te ostalih građevina i postrojenja sustava gospodarenja otpadom;
- nepostojanje projektne dokumentacije i potrebnih dozvola, neriješeni imovinsko-pravni odnosi na dijelu postojećih i potencijalnih lokacija građevina i postrojenja;
- nedovoljna primjena tržišnih principa i nacela „onecišćivac plaća“;
- teškoće prigodom regionalnog udruživanja i organiziranja radi uspostave suvremenih sustava gospodarenja komunalnim i drugim neopasnim otpadom.

Svijest o potrebi izbjegavanja stvaranja otpada, kao prioriteta u suvremenoj hijerarhiji gospodarenja otpadom, te odvojenog skupljanja otpada je nedostatna. Nema dovoljno poticaja za korištenje recikliranih proizvoda, pa se javlja potreba hitnog uspostavljanja odvojenog skupljanja otpada i uporabe pojedinih vrsta otpada za koje već postoji ekonomski i okolišni interes. Osim za papir i staklo, za koje postoje preradivački kapaciteti, opravdana je potreba da se unapređuje skupljanje otpadnih ulja, otpadnih guma vozila, itd., za koje postoji mogućnost energetske valorizacije u cementarama ili drugim pogonima, kao i njihove ponovne uporabe.

Zbrinjavanje opasnog otpada osobito je značajan problem zbog neosiguranih mjera zbrinjavanja što ima za posljedicu povećano skladištenje kod proizvođača/obrađivača, povećan izvoz te nekontrolirano odlaganje, ugrožavajući i okoliš i zdravlje ljudi. Nema niti jednog odlagališta za opasni otpad. Postoji mogućnost da se dovrše postrojenja za termicku obradu opasnog otpada, ako se za to ispune svi zakonski preduvjeti. Dio proizvodnih kapaciteta s mogućnošću termicke obrade otpada ne koristi se dovoljno, a jedino postrojenje za termicku obradu opasnog otpada (PUTO-Zagreb) zatvoreno je od ljeta 2002.

U Hrvatskoj se do sada nije posvećivala pažnja zbrinjavanju opasnog otpada na lokacijama visokog rizika koje je utvrdilo nadležno tijelo Državne uprave, pa su prijeko potrebne žurne

aktivnosti na saniranju stanja na tim lokacijama (zbrinjavanje opasnog otpada državni je interes i obaveza).

Nedovoljno pouzdani podaci otežavaju procjenu nastanka opasnog otpada i s tim u vezi nacija na koji se njime gospodari. Najveći dio raspoloživih kapaciteta za obradu opasnog otpada, gotovo 80%, namijenjen je spaljivanju otpadnih ulja. Zbog smanjene aktivnosti proizvodnoga gospodarstva pretpostavlja se da nastajanje opasnog otpada stagnira. Istodobno rastu količine izvezenoga opasnog otpada, što upućuje na nužnost rješavanja njegova zbrinjavanja termičkom obradom u Hrvatskoj.

Opasni medicinski otpad ne zbrinjava se na odgovarajući način. Samo se neke vrste toga otpada obrađuju, a nisu riješeni ni problemi privremenog skladištenja.

Na gotovo sva odlagališta odlagao se otpad svih kategorija, uključivo i opasni otpad. Poseban problem u izgradnji a i sanaciji odlagališta otpada je hrvatska hidrogeološka specifičnost – krš na više od polovice teritorija. To zahtijeva posebne mjere zaštite podzemlja i podzemnih voda složenim sustavom brtvenih i drenažnih slojeva.

Otpad u moru, u lukama, marinama, ribogojilištima, te sa brodova, jahti i ribarica je vrlo ozbiljan problem koji uz nepročišćavanje otpadnih voda izaziva znatnu devastaciju života u moru i na morskom dnu. Otpad s brodova procjenjuje se na 13.000 m<sup>3</sup>/god krutog otpada i 24.000 m<sup>3</sup>/god zauljene vode i kaljuže a trebao bi biti organizirano skupljen i zbrinut na kopnu prema Međunarodnoj konvenciji MAR POL 73/78, odnosno protokol broj V koji regulira odlaganje otpada u lukama.

Znacajan problem Hrvatske su i „divlja odlagališta“ kojih, prema raspoloživim podacima, na području Hrvatske ima više od 3.000.

Financiranje gospodarenja otpadom ni približno ne odgovara potrebama. Cijena usluge sakupljanja i zbrinjavanja otpada ne odgovara stvarnoj cijeni pružene usluge pa se iz cijene ne mogu pokriti ukupni troškovi gospodarenja otpadom. Premda je Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitosti znatan dio prihoda od posebnih naknada ostvarenih u 2004. usmjerio za sanaciju postojećih odlagališta, sredstva zaostaju za potrebama. Osim toga izvanproračunskog Fonda, državni proračun ne raspolaže dovoljnim sredstvima za gospodarenje otpadom.

Stav javnosti prema otpadu pretežno je negativan, što rezultira neprijateljskim stavom prema lociranju građevina i postrojenja za gospodarenje otpadom, od reciklažnih dvorišta do odlagališta i postrojenja za termičku obradu. Nema sustavnog obrazovanja kako javnosti, uprave i političkih struktura tako i djelatnika na poslovima gospodarenja otpadom. Javnost (sve društvene skupine), u pravilu, otpad i gospodarenje otpadom percipira kao problem, ali ne svoj nego tui kojega mora riješiti netko drugi: država, njezine agencije, županije, gospodarstvo, itd.

Spremnost na djelovanje, osim na deklarativnoj razini, gotovo sve društvene skupine pokazuju samo onda kad su same izravno ugrožene ili su zainteresirane za rješavanje problema.

Zbog toga se u rješavanju problema otpada i ostvarivanja održivog razvoja gotovo redovito javljaju sukobi, jer postoje skupine i subjekti s različitim, često sukobljenim interesima (primjerice državna tijela, lokalna uprava, gospodarstvenici, znanstvenici, stručnjaci, udruge, političke stranke, javna glasila, uža ili šira javnost, itd.).

Do konfliktnih situacija posebno dolazi prigodom određivanja novih lokacija za bilo koju od građevina i postrojenja za gospodarenje otpadom, pa čak i onda kad treba sanirati postojeće

neuređeno odlagalište. Uzroci tome su nedovoljno znanje i informiranost o problematici otpada, nepovjerenje, nedovoljno sudjelovanje javnosti u procesima odlučivanja i nepostojanje jedinstvenog i transparentnog načina odštete zbog umanjene vrijednosti nekretnina.

Postupnom rješavanju problema otpada pridonose aktivnosti Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost u okviru programa sanacije odlagališta te Agencije za zaštitu okoliša (AZO) koja postupno uspostavlja baze podataka s područja otpada (javnosti dostupnih preko internet stranica AZO-a), koje su važne i za procjenu učinkovitosti sustava gospodarenja otpadom u odlagalištima. RH - Katastar odlagališta.

Također, Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva u suradnji s Ministarstvom mora, turizma, prometa i razvitka provodi u okviru "Strateškog akcijskog programa za smanjenje onečišćenja Sredozemlja aktivnostima na kopnu (SAP MED)" aktivnosti pod nazivom "Razvoj ekonomskih instrumenata za održivu provedbu SAP-a, u cilju razvoja i uvođenja ekonomskih instrumenata vezanih uz prihvata, prijevoza, obradu i odlaganje otpadnih ulja i zauljenih voda s brodova, odnosno tekućeg otpada koji nastaju u radu brodskih sustava".

## **2.2. Sudionici u gospodarenju otpadom**

Gospodarenje otpadom **uključeno je** u sve razine uprave (nacionalna, regionalna, lokalna, mjesna), gotovo sva područja gospodarstva-proizvodnje, potrošnje i svakodnevnog života, te uključuje velik broj raznovrsnih sudionika.

Sudionici u sustavu gospodarenja otpadom i njihove najvažnije zadace koje proizlaze iz odgovarajućih zakonskih propisa prikazani su na slici 2.1.



## A) UPRAVNE STRUKTURE

### Državna razina

#### Hrvatski sabor

- Donošenje Zakona o otpadu i drugih relevantnih propisa
- Donošenje Strategije gospodarenja otpadom

#### saborski odbori

- Davanje mišljenja o pojedinim zakonima i dokumentima

#### Vlada Republike Hrvatske

- Donošenje Plana gospodarenja otpadom
- Donošenje uredbi
- Mandatorno određivanje lokacija

#### Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (MZOPUG)

- Priprema novog zakonodavstva
- Priprema novih standarda
- Priprema strategije gospodarenja otpadom i plana gospodarenja otpadom RH
- Donošenje provedbenih propisa
- Priprema izvješća o stanju okoliša i programa zaštite okoliša
- Odobravanje zahvata na temelju procjena utjecaja na okoliš
- Izdavanje dozvola za gospodarenje otpadom (osim za odlagališta inertnog otpada)
- Inspekcija i nadzor nad provedbom zakona i podzakonskih akata
- Gospodarenje s opasnim otpadom (provedba mjera)
- Nadzor nad AZO i Fondom

#### Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

- Ubiranje naknada (naknade za: vozila na motorni pogon; onečišćivanje zraka oksidima sumpora i dušika, ugljikovog dioksida; opterećenje okoliša opasnim i neopasnim tehnološkim (industrijskim) otpadom; korisnika okoliša
- Financiranje projekata i određivanje uvjeta za dodjelu sredstava (sanacija odlagališta otpada, poticanje izbjegavanja i smanjivanja nastajanja otpada, obrada otpada i iskorištavanje vrijednih svojstava otpada, poticanje čistije proizvodnje i izbjegavanje emisija u proizvodnom procesu)

#### Agencija za zaštitu okoliša (AZO)

- Priprema izvješća o gospodarenju otpadom kao sastavni dio izvješća o stanju okoliša
- Razvoj i koordinacija jedinstvenog informacijskog sustava zaštite okoliša (ISZO)
- Razvoj pokazatelja za praćenje stanja na području otpada, određivanje i izrada prioritetnog seta pokazatelja
- Suradnja s Europskom agencijom za okoliš

#### Središnja tijela državne uprave

zadužene za:

- industriju, rudarstvo, energetiku,
- more, turizam, promet
- poljoprivredu, šumarstvo, vodno gospodarstvo,
- zaštitu prirode,
- zdravstvo,
- znanost, obrazovanje,
- financije,
- upravu,
- pravosuđe,
- europske integracije.

Sudjelovanje u rješavanju problema gospodarenja otpadom.

#### Državni zavod za mjeriteljstvo Hrvatska akreditacijska agencija

- Akreditacija ispitnih laboratorija
- Standardizacija oznaka
- Standardizacija pojmova iz područja gospodarenja otpadom
- Izdavanje odgovarajućih normi

## Regionalna razina

### Županijske vlasti / Grad Zagreb

- Donošenje planova gospodarenja otpadom
- Određivanje lokacija u prostornim planovima i izdavanje dozvola za odlagališta neopasnog i inertnog otpada
- Osiguravanje uvjeta i provedba mjera za gospodarenje proizvodnim, ambalažnim, građevinskim i drugim otpadom
- Izdavanje odgovarajućih dozvola
- Prikupljanje podataka o otpadu (Katastar emisija u okoliš - KEO i dr.)

## Lokalna i mjesna razina

### Lokalne vlasti (općine i gradovi, uključujući Grad Zagreb)

- Donošenje planova gospodarenja otpadom i određivanje lokacija u prostornim planovima
- Provedba mjera za gospodarenje komunalnim otpadom
- Prikupljanje i dostavljanje podataka

## B) OSTALI SUDIONICI

### Proizvodaci i uvoznici proizvoda i otpada

- Pravne i fizičke osobe aktivnošću kojih nastaje otpad (kucanstva, gospodarstvo, javni sektor ) sudjeluju u sustavu gospodarenja otpadom na razini države, jedinice regionalne i lokalne samouprave ovisno o načinu i stupnju organiziranosti, te znanju, svijesti i informiranosti
- Donošenje planova gospodarenja otpadom
- Dostavljanje podataka odgovarajućim tijelima

### Tvrtke za gospodarenje otpadom

- Skupljanje i prijevoz otpada te upravljanje građevinama i postrojenjima za gospodarenje otpadom
- Dostavljanje podataka odgovarajućim tijelima

### Konzultantske tvrtke, strukovne organizacije i udruge

- Provođenje aktivnosti kojima se unapređuju praksa, svijest, informiranost i potice sudjelovanje

### Tvrtke za gospodarenje otpadom

- Skupljanje i prijevoz otpada te upravljanje građevinama i postrojenjima za gospodarenje otpadom

## 2.3. Tokovi otpada

Kretanje otpada od mjesta nastanka do mjesta konacnog zbrinjavanja, tj. postupak skupljanja, prijevoza, iskorištavanja, obradivanja i konacnog odlaganja naziva se tokom otpada.

Tokovi otpada ovise o njegovim svojstvima, mjestu nastanka, te obvezama i odgovornostima onih koji su ga dužni zbrinuti. Tako se otpad prema **svojstvima** razvrstava na inertni otpad, neopasni i opasni otpad; prema **mjestu nastanka** na komunalni i proizvodni otpad; prema **obvezama i odgovornostima** na komunalni za kojega su odgovorne općine i gradovi, proizvodni za kojega su odgovorni proizvođači otpada, ambalažni (papirnatih stvari, plastika, drvo, metali, višeslojni materijali, staklo) za koji su odgovorni proizvođači otpada i uvoznici, te na problematične stvari sadržane u (akumulatori, antifrizi, infektivni otpad, filtri, otpadna ulja, kozmetika, otrovi i sličan otpad koji ima na ambalaži oznaku zabrane bacanja u kanalizaciju ili u kućni otpad), a za koji su odgovorni proizvođači otpada i uvoznici.

Dosadašnji način prikupljanja i valorizacije podataka o otpadu nije dovoljno pouzdan u odnosu na količine i tokove otpada. Godine 2002. osnovana je Agencija za zaštitu okoliša koja nastavlja razvijati informatički sustav o okolišu.

*Tablica 2.1. Procjena godišnje količine otpada*

Otpad	Kolicina (mil. t/god)
Komunalni	1,2
Gradevinski i otpad od rušenja	2,6
Proizvodni i rudarski	1,6
Poljoprivredni i šumarsko-drveni	7,1
Opasni	0,1
Odvojeno skupljeni	0,2
Drugi	0,4
<b>Ukupno</b>	<b>13,2</b>

Ukupna količina proizvedenog otpada procjenjuje se na oko 13,2 mil. t/god. ili oko 2,97 tona otpada godišnje po stanovniku.

U Strategiji se koristi Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada uskladen s Europskom listom otpada.

*Tablica 2.2. Katalog otpada – djelatnosti koje generiraju otpad*

Broj	Djelatnosti koje generiraju otpad
01 00 00	Otpad koji nastaje kod istraživanja i kopanja ruda, iskopavanja i drobljenja kamena i od fizickog i kemijskog obrađivanja ruda
02 00 00	Otpad iz poljodjelstva, vrtlarstva, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lova i ribarstva, pripremanje hrane i prerade
03 00 00	Otpad od prerade drveta i proizvodnje ploča i namještaja, celuloze, papira i kartona
04 00 00	Otpad iz kožarske, krznarske i tekstilne industrije
05 00 00	Otpad od prerade nafte, pročišćavanja prirodnog plina i pirolitičke obrade ugljena
06 00 00	Otpad iz anorganskih kemijskih procesa
07 00 00	Otpad iz organskih kemijskih procesa
08 00 00	Otpad od proizvodnje, formulacija, prodaje i primjene premaza (boje, lakovi i staklasti emajli), ljepila, sredstva za brtvljenje i tiskarskih boja
09 00 00	Otpad iz fotografske industrije
10 00 00	Otpad iz termičkih procesa
11 00 00	Otpad koji potječe od kemijske površinske obrade i zaštite metala, hidrometalurgije neželjeznih metala
12 00 00	Otpad od oblikovanja i površinske fizicko-kemijske obrade metala i plastike
13 00 00	Otpadna ulja i otpad tekućih goriva (osim jestivog ulja i otpada iz grupe 05, 12 i 19)
14 00 00	Otpadna organska otapala, rashladni i potpisni mediji (osim 07 00 00 i 08 00 00)
15 00 00	Otpadna ambalaža; apsorbenzi, materijali za brisanje i upijanje, filtarski materijali i zaštitna odjeka koja nije specificirana na drugi način
16 00 00	Otpad koji nije drugdje specificiran u katalogu
17 00 00	Gradevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući i otpad od iskapanja onečišćenog tla)
18 00 00	Otpad koji nastaje kod zaštite zdravlja ljudi i životinja i/ili srodnih istraživanja (isključujući otpad iz kuhinja i restorana koji ne potječe iz neposredne zdravstvene zaštite)
19 00 00	Otpad iz uređaja za obradu otpada, gradskih otpadnih voda i pripreme pitke vode o vode za industrijsku uporabu
20 00 00	Komunalni otpad ( otpad iz domaćinstava, trgovine, zanatstva i slični otpad iz proizvodnih pogona i institucija), uključujući odvojeno prikupljene frakcije

Katalog otpada sadrži više od 800 vrsta otpada od kojih oko pola čine vrste opasnog otpada koji se javljaju unutar svih 20 kategorija otpada.

### **2.3.1. Komunalni otpad**

Znacajan problem u Hrvatskoj je već desetljećima neodrživo «gospodarenje» komunalnim otpadom koji uglavnom završava na neuređenim odlagalištima i štetno utječe na zdravlje, prostor i okoliš. Ratna zbivanja do sredine devedesetih i gospodarske teškoće još su više potencirale taj problem.

Godine 2000. bilo je 1.172.534 tona komunalnog otpada, od čega je 928.438 tona odloženo na odlagališta, a ostatak, 183.385 tona, nije bio obuhvaćen organiziranim skupljanjem otpada. Od stanovništva je odvojeno sakupljeno oko 60.000 tona otpada od kojega je u kompostanama obrađeno oko 10.000 tona.

Do 2003. ukupno je odloženo oko 34,5 mil m<sup>3</sup> otpada na 281 odlagalište, od toga na 60 većih, s prosjecno 0,79 m<sup>3</sup>, odnosno 191 kg/stanovnik/god. (U ukupna broj odlagališta uključeno je i 65 divljih odlagališta registriranih upitnikom). S obzirom na to da je organiziranim skupljanjem komunalnog otpada obuhvaćeno, u prosjeku, 65% stanovništva, ocjenjuje se da se stvarno proizvodi, prosjecno 270 kg/stanovnik/god.

Divljih odlagališta ima oko 3.000 i njihov se broj stalno mijenja jer se neka saniraju, ali se javljaju i nova. Inspekcijski nadzor nije dovoljan, kazne nisu primjerene, a odgoj i obrazovanje nisu dostatni.

Podaci o tokovima otpada potvrđuju potpuno oslanjanje na odlaganje komunalnog otpada na odlagališta (oko 90% komunalnog otpada odlaže se na taj način), a samo se 1% kompostira.

U Hrvatskoj je tjedni odvoz komunalnog otpada češći nego u EU, što stvara povećane troškove. Za građane je destimulativna i naplata za odvoz otpad iz kucanstva po metru stana. Prosjecna godišnja cijena za odvoz otpada po kucanstvu za stan od 60 m<sup>2</sup> u Hrvatskoj iznosi 246 kn, odnosno 32 eura, bez troškova odlaganja i sanacije odlagališta. U Zagrebu cijena za odvoz komunalnog otpada iznosi 475 kuna/t/ po domaćinstvu/god. ili 64 eura/t/, u što je uključena i sanacija odlagališta Prudinec.

Otpad se odvojeno sakuplja u desetak reciklažnih dvorišta (u Zagrebu 5), u oko 3.500 posuda za papir, 3.000 posuda za staklo, 1.100 posuda za PET (poli(etilen-tereftalat)) i Al ambalažu, te u oko 400 posuda za baterije. U Zagrebu i još nekim gradovima sakuplja se i djelomično iskorištava elektronski i električni otpad, stare gume, automobili i akumulatori. Ukupno se u Hrvatskoj reciklira oko 50.000 tona komunalnog otpada od kucanstava, od čega 12.500 tona papira i kartona, 10.000 tona stakla, 1.000 tona plastike, 10.000 tona bijele tehnike i automobila, 15.000 tona metala, te 3.500 tona gume, drva, tekstila i stiropora.

Odvojeno skupljanje zelenog otpada i kuhinjskog biootpada te njihova biološka obrada važan je dio sustava gospodarenja otpadom. Odvojeno skupljanje biootpada (kompostabilnog otpada) u Hrvatskoj se ne provodi osim u Gradu Zagrebu, gdje je, kao ogledni projekt, započelo 1995. na dva gradska područja.

Za organski otpad postoje samo dvije kompostane s otvorenim kompostiranjem od 35.000 m<sup>3</sup>/god te nova kompostana za tunelsko kompostiranje. Sve su u Zagrebu.

Gospodarenje komunalnim otpadom na hrvatskim otocima može se, u širem smislu, podijeliti kako slijedi:

- veći otoci s jednim ili više odlagališta;
- manji otoci bez lokalnog odlagališta:
  - o otoci na kojima se otpad prevozi do kopna u kamionima za skupljanje (ili kamioni dolaze s kopna po otpad i vraćaju se na kopno),
  - o otoci (vrlo mali) na kojima se otpad skuplja u kontejnere koji se onda, radi odlaganja, trajektima prevoze na kopno.

Zaključno se može konstatirati:

- bilance količina i sastav komunalnog otpada nisu dovoljno precizni pa je problem prognoza količina što može izazvati teškoće u planiranju kapaciteta;
- odlaganje je, za sada, glavna opcija gospodarenja ovim otpadom, što nije u skladu s ciljevima EU;
- nedovoljno se poštuje zakonodavstvo, a komunalna naknada i cijena usluge prikupljanja i odvoza (uz neke iznimke - Zagreb) nije dovoljna za pokrivanje troškova;

- nema učinkovitih instrumenata za poticanje izbjegavanja ili smanjivanja nastajanja otpada kao prioriteta u hijerarhiji gospodarenja otpadom;
- nekontrolirana ("divlja") odlagališta degradiraju prirodu, a često onečišćuju tlo, vode i zrak;
- nedovoljno je razvijena svijest i znanje građana i pravnih osoba o gospodarenju otpadom;
- jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave nisu dovoljno stimulirane za udruživanje na regionalnoj, odnosno međugradskoj i međuopćinskoj razini (udruživanje u sjeverozapadnoj Hrvatskoj i istočnoj Slavoniji dobri su primjeri);
- u praksi je prisutno preklapanje odgovornosti za komunalni i neopasni tehnološki otpad, s tim da komunalni otpad često sadržava opasni otpad za koji je nadležna država, ali ona ne sudjeluje u troškovima.

### **2.3.2. Građevinski otpad i otpad od rušenja**

Građevinski otpad nastaje tijekom proizvodnje građevinskih proizvoda ili poluproizvoda, gradnja, rušenja i rekonstrukcije građevina.

Sastav građevinskog otpada je: materijal iskopa 75%, uključujući i iskopanu zemlju s onečišćenih/kontaminiranih lokacija, otpad od rušenja i građenja 15-25% te asfalt, katran i beton 5-10%. Najvećim dijelom (95%) je inertan otpad (otpad od keramike, rušenja zgrada, žbuka, gips, razbijeni beton, željezo, čelik, kovine, drvo, plastika, papir i dr.), a može biti i opasan, primjerice, asfaltno vezivo ili otpad koji sadrži azbest, što traži posebnu kontrolu i obradu.

Azbest se koristi za proizvodnju salonitnih ploča i cijevi velikih promjera i za toplinsku izolaciju cjevovoda i opreme. Prema propisima EU-a proizvodi s više od 0,1% azbesta su kancerogeni. Zbrinjavanje takvog otpada u Hrvatskoj nije riješeno na zadovoljavajući način.

Ne postoji sustavno praćenje količina, svojstava i toka građevinskog otpada (osim pojedinačnih ispitivanja na području Zagreba za potrebe sanacije odlagališta Jakuševac-Prudinac), a velike količine drvenog, papirnato i plastičnog otpada nastalog pri građenju se najčešće spaljuju na gradilištu. Procjene količine građevinskog otpada kreću se za Hrvatsku oko 1.000.000 t/god. Ako se uračuna otpad od gradnje prometnica i investicijskih zahvata, jalovine od eksploatacije mineralnih sirovina, otpad od rušenja objekata i otpad od ratnih razaranja, godišnja količina građevinskog otpada i otpada od rušenja procjenjuju se na 2.600.000 t/god.

Gotovo polovica građevinskog otpada završi na odlagalištima komunalnog otpada, što višestruko povećava troškove sanacije, zauzima korisni volumen odlagališta i nove površine te povećava potrebu za otvaranjem novih nalazišta prirodnih mineralnih materijala. Iako se ponovno može upotrijebiti oko 80% građevinskog otpada, ukupno se reciklira samo 7%, a 11% se izdvoji kao sekundarna sirovina.

### **2.3.3. Proizvodni i rudarski otpad**

Poglavlje prikazuje sve vrste proizvodnog i rudarskog otpada, osim otpada iz prehrambene i drvne industrije (točka 2.3.4.).

Tablica 2.5. Kolicine proizvodnog i rudarskog otpada

	Kategorija	Kolicina (t/god)
01, 05	Rudarski i naftni otpad	1.199.375
06, 07 i 08	Kemijski otpad (organski, anorganski, itd.)	265.308
10	Otpad iz termickih procesa (termoelektrana, željezara, itd.)	109.586
<b>Ukupno</b>		<b>1,574.269</b>

Izvor: Državni zavod za statistiku 2004.

Otpad od vadenja nafte zbrinjava se povratom u napuštene naftne bušotine tehnicki opremljene za opasni otpad iz djelatnosti naftnog rudarstva. Tehnologijom utiskivanja u duboke bušotine odlaže se 119.590 tona naftno-rudarskog otpada godišnje.

Neopasni kemijski otpad odlaže se, uglavnom, na odlagalištima komunalnog otpada. Otpad iz TE Plomin 1 i 2 zbrinjava se u Tvornici cementa Koromacno, a ostali neopasni otpad iz termickih procesa odlaže se na odlagalištima komunalnog otpada ili služi za poravnavanje terena.

Dio neopasnog otpada iz površinske obrade metala i plastike se reciklira, a dio se odlaže na odlagalištima komunalnog otpada.

### 2.3.4. Poljoprivredni i šumarsko-drveni otpad

Otpad koji nastaje od ostataka iz poljoprivrede, šumarstva, prehrambene i drvne industrije predstavlja kolicinski znacajnu stavku u ukupnom otpadu Hrvatske.

#### 2.3.4.1. Poljoprivredni otpad

Poljoprivredni ostaci nastaju u ratarstvu, stocarstvu i prehrambenoj industriji (ključni broj 02 Kataloga otpada). Dio tih ostataka koristi se u poljoprivredi za stelje i sl., dio se ostavlja na poljima, a zanemariv se dio koristi za proizvodnju energije.

Procjenjuje se da u **ratarstvu** nastaje 2 mil. t/god ostataka pšenice, 2 mil. t/god kukuruzovine i 1 mil. t/god drugih ostataka (voce, povrce, uljarice, itd.) te se procjenjuje da od tih kolicina otpad čini 1,5 mil. t/god.

U **stocarstvu** nastaju velike kolicine ostataka u obliku ekskremenata (stocni izmet i mokraca) koji, zajedno sa steljom, stvaraju gnojovku (Tablica 2.6.).

Tablica 2.6. Broj stoke i kolicina ekskremenata u Hrvatskoj (2003.)

Stoka	Broj (mil.)	Kolicina ekskremenata *) (mil. t/god)
Goveda	0,444	6,2
Svinje	1,347	2,0
Ovce	0,587	0,5
Perad	11,778	0,5
<b>UKUPNO</b>	<b>14,156</b>	<b>9,2</b>

\*) Sadržaj suhe tvari je 5, 10%

U Hrvatskoj je 2003. nastalo oko 9,2 mil. tona ekskremenata stoke (89% od goveda i svinja). Ocjenjuje se da se polovica koristi kao gnojivo u poljoprivredi, zanemarive količine za proizvodnju energije u obliku bioplina, a otpadom se može smatrati oko 4,6 mil. t/god.

Proizvodnja prehrambene industrije u Hrvatskoj iznosi oko 2 mil. t/god, a procjena količine otpada iz te industrije iznosi oko 0,3 mil.t/god. Dio tog otpada koristi se za proizvodnju stocne hrane.

Ukupna količina **otpada iz poljoprivrede** procijenjena je kako slijedi (mil. t/god):

- ratarstvo	1,5
- stocarstvo (5÷10 % suhe tvari)	4,6
- prehrambena industrija	0,3
<hr/> Ukupno:	6,4

#### 2.3.4.2. Šumarsko-drveni otpad

Šumarsko-drveni otpad nastaje u šumarstvu i drvnoprerađivačkoj industriji.

**Šumarski otpad** koji nastaje prigodom eksploatacije i uređivanja šuma odnosi se na granjevinu promjera manjeg od 7 cm i lisnu masu stabala, a ostaje u šumi kao temeljni potencijal proizvodnje šumskog tla te se, najvećim dijelom, ne smatra otpadom u smislu Zakona o otpadu. Isti je odnos i prema ostacima s opožarenih šumskih površina (poglavlje 02 Europske liste otpada).

Osnovne karakteristike biljne mase hrvatskih šuma 2000. (mil. m<sup>3</sup>/god):

- drvene zalihe (ploština)	324,0
- godišnji prirast oko 3% zaliha	9,6
- sjeca šuma (etat) oko 1,6% zaliha	5,3 od čega je
o tehničko i industrijsko drvo	3,0
ogrjevno drvo	0,6
šumarski otpad	1,7

Procijenjena količina šumarskog otpada iznosi 0,4 mil. t/god.

**Drveni otpad** nastaje u drvnoprerađivačkoj industriji u proizvodnji panela i namještaja, papira i kartona (poglavlje 03 Europske liste otpada).

Procijenjena količina drvnog otpada iznosi oko 300.000 t/god. Dio se odlaže na odlagališta i smetlišta, a dio koristi u proizvodnji energije za potrebe drvne industrije.

Ukupna količina **šumarsko-drvnog otpada** procijenjena je kako slijedi (mil. t/god):

- šumarski otpad	0,4
- drveni otpad	0,3
<hr/> Ukupno:	0,7

Manji se dio tog otpada koristi u proizvodnji energije za potrebe drvnoprerađivačke industrije, a veći dio trune u šumama ili se odlaže na odlagališta.



**Rekapitulacija** količina poljoprivrednog i šumarsko-drvnog otpada (mil. t/god):

- poljoprivredni	6,4
- šumarsko-drveni	0,7
<b>sveukupno</b>	<b>7,1</b>

Ukupna količina poljoprivrednog i šumarsko-drvnog otpada koji je dio cjelovitog sustava gospodarenja otpadom procjenjuje se na oko 7,1 mil. tona godišnje.

### **2.3.5. Opasni otpad**

Hrvatskoj nedostaju osnovna i prateća infrastruktura za zbrinjavanje opasnog otpada, cjeloviti podaci o bilancama i tokovima otpada, a prostornim planovima županija i Grada Zagreba nisu određene lokacije za gradnju građevina za gospodarenje opasnim otpadom i centara za gospodarenje opasnim otpadom.

Do sada nije sagrađeno niti jedno odlagalište za opasni otpad, a samo se oko 10% ukupnih količina opasnog otpada zbrinjava redovito i na odgovarajući način. Dio opasnog otpada se izvozi, a dio nekontrolirano odlaže.

Za obradu opasnog otpada koriste se djelomično:

- energetske objekte snage veće od 3 MW (postrojenja za otapala, muljeve, ulja itd.);
- cementare;
- postrojenja termičke obrade u gospodarskim objektima;
- postrojenja termičke obrade otpada u vlastitim tehnološkim procesima (Sisak, Zagreb, Zabok, Rijeka);
- duboke bušotine isključivo za otpad iz naftnog rudarenja.

U Sisku je postrojenje za termičku obradu opasnog otpada i ambalaže, posebno pesticida i sličnih proizvoda, kapaciteta 2.000 t/god. Postrojenje za termičku obradu opasnoga organskog otpada PUTO u Zagrebu, kapaciteta 10.000 t/god., ne radi od 2002., a u Rafineriji Sisak nije dovršen uređaj kapaciteta do 15.000 t/god.

Uz "nimby efekt" (not in my back yard – ne u mojem dvorištu), problem je što ne postoje financijski stimulansi za gradnju postrojenja, odvojeno skupljanje i razvrstavanje opasnog otpada, te evidencija tijeka otpada od nastanka do konačnog zbrinjavanja. Edukacija za tu vrstu otpada također nije dostatna te traži posebnu državnu potporu i program.

Prema najnovijim podacima Agencije za zaštitu okoliša (AZO), Privremeno izvješće - Katastar emisija u okoliš (KEO) 2003. u tablici 2.7 su prikazane količine proizvedenog, skupljenog i obrađenog opasnog otpada za 2003. po kategorijama.

Tablica 2.7 Kolicine opasnog otpada po ključnom broju za 2003. godinu

Kategorija	Djelatnost koja generira otpad	KEO 2003 proizvedeno	KEO 2003 skupljeno	KEO2003 obrađeno
01 00 00	Otpad koji nastaje kod istraživanja i kopanja ruda, iskopavanja i drobljenja kamena i od fizickog i kemijskog obrađivanja ruda	0	0	0
02 00 00	Otpad iz poljodjelstva, vrtlarstva, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lova i ribarstva, pripremanja hrane i prerade	1891	7	1
03 00 00	Otpad od prerade drveta i proizvodnje ploča i namještaja, celuloze papira i kartona	2705	1633	0
04 00 00	Otpad iz kožarske, krznarske i tekstilne industrije	1078	0	0
05 00 00	Otpad od prerade nafte, pročišćavanja prirodnog plina i pirolitičke obrade ugljena	5020	1769	373
06 00 00	Otpad iz anorganskih kemijskih procesa	1230	151	143
07 00 00	Otpad iz organskih kemijskih procesa	4300	748	154
08 00 00	Otpad od proizvodnje, formulacija, prodaje i primjene premaza (boje, lakovi i staklasti emajli), ljepila, sredstva za brtvljenje i tiskarskih boja	3213	825	12
09 00 00	Otpad iz fotografske industrije	69	34	36
10 00 00	Otpad iz termickih procesa	4809	37	600
11 00 00	Otpad koji potječe od kemijske površinske obrade i zaštite metala; hidrometalurgije neželjeznih metala	326	81	0
12 00 00	Otpad od oblikovanja i površinske fizicko-kemijske obrade metala i plastike	2552	558	259
13 00 00	Otpadna ulja i otpad od tekucih goriva (osim jestivog ulja i otpada iz grup 05,12 i 19)	51276	4850	3596
14 00 00	Otpadna organska otapala, rashladni i potisni mediji (osim 07 00 00 i 08 00 00)	81	78	14
15 00 00	Otpadna ambalaža; apsorbenzi, materijali za brisanje i upijanje, filterski materijali i zaštitna odjeca koja nije specificirana na drugi način	0	0	0
16 00 00	Otpad koji drugdje specificiran u katalogu	1940	10707	1219
17 00 00	Gradevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući i otpad od iskapanja onечиšćenog tla)	33	0	0
18 00 00	Otpad koji nastaje kod zaštite zdravlja ljudi i životinja i/ili srodnih istraživanja (isključujući otpad iz kuhinja i restorana koji ne potječe iz neposredne zdravstvene zaštite)	4054	17096	1199
19 00 00	Otpad iz uređaja za obradu otpada, gradskih otpadnih voda i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu	1524	121	54
20 00 00	Komunalni otpad (otpad iz domaćinstava, trgovine, zanatstva i slicni otpad iz proizvodnih pogona i institucija), uključujući odvojeno prikupljene frakcije	12	8	3
<b>UKUPNO (t)</b>		<b>86.113</b>	<b>38.703</b>	<b>7634</b>

Izvor: AZO, Privremeno izvješće – katastar emisija u okoliš (KEO) 2003., veljaca 2005.

### **2.3.6. Ambalažni otpad**

Tijekom devedesetih i dalje količina ambalažnog otpada sustavno se povećava zbog rasta udjela nepovratne ambalaže, posebice plasticne PET-ambalaže i limenki.

Potkraj devedesetih godina u Hrvatskoj je procijenjena ukupna godišnja količina od 320.000 tona ambalažnog otpada, odnosno specifična godišnja količina od oko 72 kg/stanovnik, što svake godine zauzima novih 2,4 ha zemljišta. Istraživanja Fakulteta strojarstva i brodogradnje iz Zagreba pokazala su da je težinski udio ambalaže u komunalnom otpadu oko 25%, a volumni je udio veći od 50%.

Iako je Republika Hrvatska usvojila Pravilnik o postupanju s ambalažnim otpadom, a u tijeku je donošenje novog, zbog mogućnosti dragovoljnog udruživanja, a koje nije ostvareno, proizvođači ambalažnog otpada nisu plaćali naknade za zbrinjavanje.

Direktiva EU-a za ambalažu i ambalažni otpad određuje da članice moraju organizirati sustav skupljanja i recikliranja sakupljene ambalaže, a svaka članica treba odlučiti o metodi skupljanja koja joj je najprihvatljivija.

Novi Pravilnik o gospodarenju s ambalažnim otpadom treba omogućiti sustav i financiranje odvojenog sakupljanja ambalažnog otpada prema vrsti ambalaže, uporabu (recikliranje) i zbrinjavanje ambalažnog otpada iz naknada proizvođača i uvoznika za proizvode koje stavljaju u promet.

Proizvodnja ambalaže sa uvozom, umanjeno za izvoz, iznosi 256.668 tona (2003.). Obradene su 198.964 tone (Izvor: Agencija za zaštitu okoliša (AZO): Privremeno izvješće – Katastar emisija u okoliš (KEO) 2003, ožujak 2005.).

Tijekom 2003. u Hrvatskoj je odvojeno prikupljeno i reciklirano oko 110.000 tona otpadnog papira i kartona i oko 14.000 tona staklenog loma. Potrebe za starim papirom su oko 320.000 tona, a za staklom oko 93.000 tona, što znači da razliku uvozimo.

### **2.3.7. Otpadna vozila**

U Hrvatskoj je (2002.) registrirano oko 1.200.000 osobnih automobila, 128.000 teretnjaka, te po 10.000 autobusa i kombija (ukupno oko 1.348.000 vozila). Broj im stalno raste, tako da je 2004. broj novoregistriranih automobila premašio 100.000, od čega je bilo oko  $\frac{3}{4}$  novih i  $\frac{1}{4}$  polovnih.

Prosječna starost automobila prelazi 11 godina. Novi strožiji Pravilnik o tehničkom pregledu vozila (na snazi od 1.10.2004.), mogao bi eliminirati više od 100.000 vozila koja se ne isplati popravljati.

Procjenjuje se da je udio vozila u ukupnom metalnom otpadu 75%, tj. otprilike 66.000 t/god, te da bi, prema nekim predviđanjima, za sljedećih desetak godina trebalo zbrinuti ukupno oko 800.000 starih vozila.

U Hrvatskoj postoji samo jedno postrojenje za reciklažu metalnog otpada, bijele tehnike i vozila, te nekoliko pokretnih postrojenja.

### **2.3.8. Otpadne gume vozila**

U 2004. uvezeno je 19.750 tona novih guma za vozila, a procijenjena količina otpadnih guma u 2005. iznosi oko 50.000 tona.

Otpadne gume vozila razvrstane su u kategoriju otpada 16 00 00 Europske liste otpada.

Otpadne gume se:

- odlažu na odlagališta komunalnog otpada;
- odbacuju na divlje deponije, odnosno u prirodu;
- termički obrađuju u cementari;
- spaljuju na slobodnom prostoru,

Zbog takvih postupaka zbrinjavanje guma predstavlja poseban problem. Odlaganjem na odlagalištu zauzimaju velik prostor, idealna su staništa za glodavce, a velika su opasnost ako se zapale. Više je općina zabranilo takvo odlaganje, što je rezultiralo odlaganjem na brojna nekontrolirana odlagališta, uz puteve, u šume i drugdje.

Na početku 1999. pušteno je u pogon postrojenje koje omogućava spaljivanje starih guma u rotacijskoj peći Tvornice cementa Koromacno, kapaciteta više od 20 t/dan (oko 7.000 t/god.). Međutim, toliko se ne spaljuje zbog teškoca u organizaciji skupljanja (do jeseni 2001. termički je obrađeno ukupno 8.000 t guma, a pepeo koji nastaje ugrađuje se u klinker, odnosno u cement). U tijeku je instaliranje sličnih pogona u cementarama u Našicama i Splitu.

Postrojenja za mehanicku obradu (reciklažu otpadnih guma) u fazi su gradnje.

### **2.3.9. Otpadna električna i elektronička oprema (e-otpad)**

E-otpad ide u red količinski najbrže rastućih vrsta otpada. Sastoji se od otpadnih kućanskih aparata (TV, radio-aparati, video, hladnjaci, itd.), računala, telefona, mobitela, kasetofona, itd. Većina e-otpada ide u red opasnog otpada zbog opasnih komponenti koje sadrži.

Otpadna elektronika javlja se i u komunalnom i u industrijskom otpadu, a troškovi njene uporabe iznimno su visoki. Mogu se izdvojiti vrijedni materijali: Cu, Al, Ag, Au.

Prvi pilot-projekt izdvojenog skupljanja i uporabe otpadne elektronike iz domaćinstava započeo je Grad Zagreb potkraj 1998.

Države EU-a proizvode oko 14 kg e-otpada godišnje po stanovniku, a do kraja 2006. trebale bi iz kućanstava odvojeno skupiti najmanje 4 kg po stanovniku.

Procjenjuje se da u Hrvatskoj nastaje 30.000-45.000 t/god e-otpada, odnosno 6,67–10,11 kg/stanovniku, te da njegove količine rastu oko 10 %/god. Samo u 2003. prodano je više od 100.000 računala koja, nakon tri do četiri godine, postaju otpad, što govori o veličini problema e-otpada.

Ovaj se otpad, zasad odvozi iz reciklažnih dvorišta za građanstvo ili sabirališta u sklopu akcija skupljanja glomaznog otpada ili redovnog odvoza komunalnog otpada i završava, najčešće, na odlagalištima. Sve više gospodarskih subjekata vodi brigu o tom otpadu, prikuplja ga i skladišti.

Prema Projektu modularnog sustava za recikliranje sekundarnih sirovina (za Ministarstvo znanosti i tehnologije izradio Fakultet strojarstva i brodogradnje u Zagrebu i Slavonskom Brodu, 2003.) ukupni potencijal eotpada iz domaćinstava, industrije, zdravstva, uprave i ugostiteljstva RH iznosi 373.564 tone.

Za održivije gospodarenje e-otpadom, a posebno elektroničkim, potreban je cjelovit sustav uporabe, pri čemu dodatne poteškoće u njegovu razvitku proizlaze iz:

- nedostatne zakonske regulative i nedovoljnog nadzora toka elektroničkog otpada;
- nenadziranog uvoza elektronske tehnike (s velikim potencijalom otpada);
- nerazvijenog tržišta za otkup iskoristivih dijelova otpadne elektronike;
- nepostojanja obveze kompenzacijskog procesa otpadne elektronske opreme u bilanci prodaje nove opreme;
- neplaćanje naknade za zbrinjavanje.

### **2.3.10. Komunalni mulj**

U 2004. na sustave javne odvodnje bilo je priključeno nešto više od 40% stanovništva Hrvatske. Istodobno je 76% stanovništva imalo priključak na vodoopskrbnu mrežu, s velikim razlikama među pojedinim županijama (31% u Bjelovarsko-bilogorskoj, do 95% u Istarskoj županiji i 96% u Gradu Zagrebu).

Prema podacima Statističkog ljetopisa RH, otpadnih voda iz javne kanalizacije bilo je 2003. ukupno oko 256 mil. m<sup>3</sup>, od čega je nepročišćeno u vodotocima i moru završio 171 mil. m<sup>3</sup>, a pročišćavalo se oko 84,3 mil. m<sup>3</sup> i to mehanicki oko 74,7 mil. m<sup>3</sup>, biološki oko 2,0 mil. m<sup>3</sup> i kombinirano oko 7,6 mil. m<sup>3</sup>.

Samo se 33 % količine otpadnih voda pročišćava, pretežito mehaničkim pročišćavanjem (prvi stupanj), pri čemu se izdvaja oko 8.000 tona mulja godišnje koji se dijelom koristi u poljoprivredi, dijelom ispušta u more ili vodotokove, a dijelom odlaže.

Gradnjom procistaca komunalnih otpadnih voda trebalo bi se smanjiti zaostajanje Hrvatske na tome području iza EU-a, gdje je nerijetko i više od 90% stanovništva priključeno na javnu odvodnju, a sličan udio vrijedi i za pročišćavanje otpadnih voda. Međutim, pojavit će se nove količine otpadnog mulja koje će trebati odgovarajuće zbrinuti.

### **2.3.11. Otpad životinjskog porijekla**

Postupanje s otpadom životinjskog porijekla uređeno je člancima 32.-35. Zakona o veterinarstvu (NN 70/97, 105/01 i 172/03), te Pravilnikom o načinu postupanja sa životinjskim lešinama i otpadom životinjskog podrijetla, te o njihovom uništavanju (NN 24/03)

Postupanje sa životinjskim otpadom po veterinarsko–zdravstvenim nacelima i nacelima veterinarske zaštite okoliša podrazumijeva prihvāt, skupljanje, razvrstavanje prema stupnju rizicnosti (kategorije), privremeno uskladištavanje otpada u sabiralištima s uređajima za hlađenje, razudbu uginulih životinja (određivanje uzroka uginuća), toplinsku preradu.

Životinjski otpad nastaje u klaonicama, objektima za preradu mesa, riba, jaja, mlijeka, crijeva, hladnjacama, skladištima, valionicama jednodnevnih pilica, tržnicama, prodavaonicama mesa, ribarnicama, ugostiteljstvu i drugim objektima javne prehrane, objektima za uzgoj i držanje životinja, zoološkim vrtovima, lovnom gospodarstvu, luckim

terminalima, granicnim prijelazima, u prijevozu životinja i proizvoda i drugim mjestima na kojima se životinje drže, uzgajaju i proizvode namirnice životinjskog porijekla.

Otpad (nusproizvodi klaonice obrade i prerade) životinjskog porijekla nastaje u sljedećim objektima: 226 klaonica papkara, 77 klaonica peradi, 611 objekata za preradu mesa, 315 objekata za hlađenje i zamrzavanje mesa i proizvoda od mesa, 38 ribnjaka za uzgoj slatkovodne ribe, 33 objekta marikulture za uzgoj morske ribe, 75 uzgajališta školjkaša, 41 objektu za preradu riba, 67 mjesta za preuzimanje riba iz ulova, 11 otpremnih centara za školjkaše, 3 uzgajališta puževa, 31 hladnjaci za hlađenje i zamrzavanje riba i proizvoda od riba, 57 mljekara, 44 farme konzumnih jaja, jednom objektu za preradu jaja, 26 valionica jednodnevnih pilica i određenom broju objekata u kojima također nastaje animalni otpad.

Osim navedenih mjesta na kojima se «proizvodi» otpad životinjskog porijekla, značajan je i broj poljoprivrednih domaćinstava na kojima se drže i uzgajaju različite vrste domaćih životinja te velik broj tržnica, prodavaonica mesa, ribarnica, granicnih i drugih terminala na kojima se obavlja promet živih životinja i proizvoda životinjskog porijekla.

Od ukupno procijenjene količine animalnog otpada nastalog tijekom 2004. od 120.736 tona, toplinski je prerađeno 78.561 tona, i to u sljedećim objektima:

- 53.317 tona animalnog otpada svih vrsta u Agroproteinci;
- 7.000 tona otpada papkara iz vlastite klaonice u PIK-u Vrbovec;
- 9.375 tona iz klaonice peradi u KOKA dd – Varaždin;
- 7.220 tona iz klaonice peradi i PURIS dd – Pazin;
- 353 tone iz klaonice peradi u PIPO-PERUTNINA PTUJ – Čakovec;
- 1.296 tona u objektima za toplinsku preradu tvornica za preradu ribe.

Zbog neodgovornosti i nedosljednosti u provođenju zakonskih propisa, preostalih 42.175 t otpada životinjskog porijekla razbacuje se po prirodi ili se odlaže na odlagališta komunalnog otpada te čini izvore zaraze i onečišćenja vode, tla i zraka.

Na temelju odredbi članka 35. Zakona o veterinarstvu (NN 70/97, 105/01 i 172/03) poslovi utilizacije, odnosno toplinske obrade i neškodljivog uklanjanja lešina i animalnog otpada, obavljaju se na temelju koncesije dobivene, javnim natjecajem na prijedlog Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva raspisuje Vlada RH.

U Republici Hrvatskoj je u funkciji samo jedna kafilerija otvorenog tipa (Agroproteinka - Sessvetski Kraljevec), instaliranog kapaciteta 75.000 tona, četiri manje kafilerije zatvorenog tipa za potrebe registriranih objekata, te dva županijska sabirališta animalnog otpada, u Rijeci i Puli.

Samo jedan objekt otvorenog tipa za toplinsku preradu animalnog otpada ne zadovoljava već sada stvarne potrebe.

Prema procjeni Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva u ovom trenutku nedostaju najmanje tri objekta otvorenog tipa za toplinsku preradu animalnog otpada koji bi trebali ispunjavati sve propisane uvjete EU-a, a posebno u odnosu na mogućnost toplinske prerade razvrstanog otpada različitih kategorija rizicnosti.

Uz navedene objekte za potrebe potpunog i propisanog zbrinjavanja otpada životinjskog porijekla nužno je sagraditi i nekoliko objekata-sabirališta sa tzv. temperaturnim režimom za potrebe jedne ili više županija.

U planu je gradnja i jednoga regionalnog sabirališta za hlađenje i privremeno uskladištavanje razvrstanog otpada u mjestu Biljane Gornje u Zadarskoj županiji.

### 2.3.12. Otpadna ulja

U Hrvatskoj nastaje oko 51.000 t/god otpadnih ulja I. i II. kategorije, zauljene plasticne ambalaže, filtera i emulzija (2003.).

Manji dio tih otpadnih ulja zbrinjava se termickom obradom suizgaranja kod proizvodaca mineralnih ulja (INA d.d.), u termoelektranama HEP-a, Tvornici cementa Koromacno i u nekim industrijskim toplanama i kotlovnicaama toplinske snage vece od 3 MWt.

Za suizgaranje otpadnih ulja s fosilnim gorivima pogon treba imati odobrenje nadležnog ministarstva, što ima samo nekoliko tvrtki, među kojima je šest termoelektrana HEP (TE Sisak, TE-TO Zagreb, EL-TO Zagreb, TE Rijeka, TE-TO Osijek i TE Plomin), Tvornica cementa Koromacno i još neke.

U termoelektranama se godišnje spaljivalo, u razdoblju 1996-2001., prosjecno 350 t/god mineralnih ulja, pretežito iz pogona HEP-a (transformatorska, turbinska, hidraulicka, kompresorska, kablovska i motorna ulja).

Pogon za skupljanje i recikliranje zauljenih voda, ambalaže i filtera kapaciteta 200 l/h radi u Grubišnom Polju.

### 2.3.13. Otpadne baterije i akumulatori

Vecina otpadnih baterija i akumulatora klasificira se kao opasni otpad (kljucni brojevi 16 06, i to 01 do-03 i 06 Kataloga otpada).

U Hrvatskoj nastaje godišnje oko 840 t otpadnih baterija i akumulatora (Agencija za zaštitu okoliša (AZO), Privremeno izvješće - Katastar emisija u okoliš (KEO) 2003.).

U Hrvatskoj je odvojeno skupljanje otpadnih baterija i akumulatora zapocelo u 1990-tima i danas se provodi u ogranicenom opsegu u vecim gradovima (Zagreb, Osijek, Rijeka, itd.) preko posuda i reciklažnih dvorišta.

**Otpadne baterije** iz satova, mobitela i brojne druge elektronicke opreme skupljaju se u standardiziranim posudama crvene boje, koje su postavljene uglavnom, po robnim centrima i vecim trgovinama, te u reciklažnim dvorištima. U Zagrebu je, na primjer 2003. odvojeno skupljeno oko 9 tona otpadnih baterija. U Osijeku se skuplja desetak tona, više od 80% u posudama.

Procjenjuje se da se godišnje odvojeno skuplja oko 30 tona otpadnih baterija, što je samo oko 3% njihove procijenjene ukupne kolicine (oko 1.000 t/god.).

Odvojeno se skupljene baterije skladište i djelomicno izvoze.

**Otpadni akumulatori** iz najraznovrsnijih cestovnih vozila, željeznickih lokomotiva, plovila, aviona, poljoprivrednih i gradevinskih strojeva, rezervnih elektricnih napajanja u elektroenergetskom sustavu, industriji i telekomunikacijskim uredajima, itd., skupljaju se, uglavnom, u reciklažnim dvorištima, gdje su, npr. 2003. u Zagrebu, skupljene 83 tone.

Procjenjuje se da se u Hrvatsku uveze oko 10.000 t/god. akumulatora, a odvojeno skupi i izveze oko 6.000 t/god otpadnih akumulatora, što predstavlja samo oko trecinu procijenjene ukupne kolicine otpadnih akumulatora (oko 20.000 t/god).

### 2.3.14. Postojana organska zagadivala

Postojana organska zagadivala vrlo su toksični spojevi otporni na razgradnju, netopivi u vodi, ali visoko topivi u mastima, što rezultira njihovom akumulacijom u masnim tkivima živih organizama. To su uglavnom organoklorini spojevi, sadržani u okolišu u vrlo malim koncentracijama koji se, međutim, zrakom i vodom prenose na velike udaljenosti. Zbog opasnosti koju postojana organska zagadivala predstavljaju za okoliš, Stockholmska konvencija UN (na snazi od 17.2.2004) uvela je obvezu sustavnog pracenja i nadzora nad proizvodnjom, uporabom i ispuštanjem postojanih organskih zagadivala spojeva u okoliš, uz trenutni prestanak njihove proizvodnje, a zatim i postupni prestanak njihove uporabe i smanjivanja ispuštanja.

Glavne kategorije postojanih organskih zagadivala su sljedeće:

- poliklorirani bifenili;
- dioksini i furani;
- pesticidi (diklordifenildikloretan, aldrin, dieldrin, klordan, lindan itd.).

Tablica 2.8. Inventarizacija postojanih organskih zagadivala u Hrvatskoj

Postojana organska zagadivala	Kolicine	Izvori	Zahtjevi
Poliklorirani bifenili	oko 23.000 električnih kondenzatora težine 660 t i 300 transformatora težine 730 t.	HEP industrija itd.	do 2025. ukloniti uporabu u opremi, najkasnije do 2028. sigurno zbrinuti poloklorirane bifenile.
Dioksini/ Furani	zrak 115,7 g TEQ/god*) otpad 49,5 g TEQ/god tlo 1,7 g TEQ/god proizvodi 0,8 g TEQ/god voda 0,002 g TEQ/god	proizvodnja električne i toplinske energije proizvodnja željeza i obojenih metala postrojenja termičke obrade, itd.	najkasnije do 2008. uvesti BAT*) za nove izvore i BEP*) za nove i postojeće izvore.
Pesticidi	nema podataka	poljoprivreda, šumarstvo itd.	uporaba diklordifenildikloretana samo iznimno za kontrolu malarije.

\*) BAT – Best available technology (Najbolja raspoloživa tehnologija)

\*) BEP – Best environmental practice (Najbolja okolišna praksa)

\*) TEQ – Toxic equivalent (Toksični ekvivalent)

Izvor: VIII. simpozij gospodarenja otpadom Zagreb 2004., str. 565

### 2.3.15. Medicinski otpad

Pri pružanju zdravstvene zaštite nastaju dvije grupe otpada:

- inertni medicinski otpad (otpad po sastavu i izgledu sličan komunalnom otpadu) i
- opasni medicinski otpad.

Inertni medicinski otpad čini oko 86% sastava otpada, a uključuje uobičajeni otpad, papir i kartonsku ambalažu, staklo te ostatke hrane. Opasni medicinski otpad čini oko 14% ukupnih količina medicinskog otpada, a sastoji se od sljedećih grupa otpada:



- Infektivni otpad            80 %
- Oštri predmeti            8 %
- Patološki otpad            5 %
- Farmaceutski otpad       3 %
- Kemijski otpad            2 %
- Citostatici                2 %

Sastav opasnog medicinskog otpada poklapa se sa prosječnim vrijednostima iz literature i stranih iskustava. Zdravstvene ustanove kao proizvođači otpada dužne su ga zbrinuti na ekološki prihvatljiv način.

Temeljem ankete koju je provelo Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi 2003. u okviru izrade stručnih podloga za cjelovito rješavanje problematike uspostave organiziranog i sustavnog zbrinjavanja otpada iz zdravstvene djelatnosti, ukupna je količina medicinskog otpada (t/god):

- inertni medicinski otpad	16.788
- opasni medicinski otpad	2.733
<hr/> Ukupno	<hr/> 19.521

Anketom je obuhvaćeno 77 zdravstvenih ustanova u državnom vlasništvu i vlasništvu županija, 73 zdravstvene ustanove u privatnom vlasništvu, te zavodi za javno zdravstvo i domovi zdravlja.

U dijelu upitnika koji se odnosi na probleme koji se javljaju prilikom postupanja s medicinskim otpadom zdravstvene ustanove istaknule su:

- razvrstavanje opasnog od komunalnog otpada,
- discipliniranost ljudi za odvajanje otpada,
- sortiranje i pakiranje otpada; vođenje očevidnika,
- prijevoz otpada,
- visoke financijske troškove za sanaciju svih vrsta otpada,
- skladištenje kemijskog, farmaceutskog otpada i otpada od citostatika, te zbrinjavanje ambalaže kemikalija i infektivnih otopina; zbrinjavanje aspiriranog sadržaja,
- problem ostatka pepela poslije izgaranja u vlastitoj spalionici,
- prestanak rada PUTO-a (01.08.2002.) u Zagrebu po mišljenju nekoliko zdravstvenih ustanova uzrokovao je probleme vezane uz konačno zbrinjavanje kemijskog i farmaceutskog otpada budući da nema dovoljan broj firmi koje se bave konačnim zbrinjavanjem navedenog otpada,
- slabu informiranost o stručnim tvrtkama koje mogu zbrinjavati sve vrste otpada nastalog u medicinskim ustanovama.

Tablica 2.9. Procjena ukupnih godišnjih količina medicinskog opasnog otpada

Županija	Kolicina opasnog otpada (t/god)	Županija	Kolicina opasnog otpada (t/god)
Bjelovarsko-bilogorska	66,23	Požeško-slavonska	55,29
Brodsko-posavska	121,01	Primorsko-goranska	104,58
Dubrovacko-neretvanska	90,55	Sisacko-moslavacka	88,73
Grad Zagreb	1.038,43	Splitsko-dalmatinska	148,80
Istarska	125,53	Šibensko-kninska	63,02
Karlovacka	124,90	Varaždinska	112,70
Koprivnicko-križevacka	74,50	Viroviticko-podravska	63,31
Krapinsko-zagorska	83,80	Vukovarsko-srijemska	54,15
Licko-senjska	28,88	Zadarska	98,85
Medimurska	52,93	Zagrebacka	65,41
Osjecko-baranjska	70,89	<b>UKUPNO</b>	<b>2.732,53</b>

Izvor: Studija Zbrinjavanje medicinskog otpada, Projekt optimalnog zbrinjavanja otpada iz zdravstvenih djelatnosti na području RH s prikazom najpovoljnijeg tehnološkog rješenja, (ENERKON, APO, Klinicki bolnicki centar Zagreb u suradnji sa Svjetskom zdravstvenom organizacijom, Zagreb 2003.)

Anketom su utvrđene sljedeće količine uskladištenog opasnog medicinskog otpada u zdravstvenim ustanovama i to:

- farmaceutski otpad 3.900 kg
- infektivni otpad 2.500 kg
- citostatici sa ambalažom 1.250 kg
- kemijski otpadi 1.400 kg

Takoder je utvrđeno da samo 10% zdravstvenih ustanova postupa s otpadom u cijelosti prema navedenom Naputku, a 60-70% provodi razvrstavanje i posjeduje sekundarno skladište za opasni otpad.

Tablica 2.10. Proizvodnja i načini zbrinjavanja opasnog medicinskog otpada

Način zbrinjavanja	Opasni medicinski otpad (kg/tjedan)					
	Patološki (18 01 02)	Infektivni (18 01 03)	Oštri (18 01 01)	Farmaceutski (18 01 05)	Citostatici (18 01 05)	Kemijski (18 01 05)
Vlastita obrada	71,80	8.816,34	494,34	50,75	357,25	954,00
Ugovorna tvrtka	757,65	15.062,75	1.816,70	538,50	154,00	649,40

Izvor: Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi

Patološki se otpad zbrinjava u bolnicama i Krematoriju, a kemijski otpad se ne obrađuje na odgovarajući način i najveći dio ispušta se u kanalizaciju. U okviru bolnica radi 11 postrojenja za termicku obradu medicinskog otpada.

Osim u zdravstvenim ustanovama neke vrste medicinskog otpada nastaju i u kućanstvima (stari lijekovi), te u farmaceutskoj industriji i znanstvenim institucijama.

## 2.4. Postupci gospodarenja otpadom

Gospodarenje otpadom vrlo je složena djelatnost koja zahvaca sve grane gospodarstva, proizvodnje i potrošnje, a sadrži citav niz postupaka i tehnologija od kojih se velik dio primjenjuje u razlicitim oblicima u Hrvatskoj.

U okviru cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, na bazi hijerarhijskog koncepta Izbjegavanje – Vrednovanje (oporaba) – Odlaganje (IVO), u Hrvatskoj su zastupljeni sljedeci važniji postupci.

- Izbjegavanje nastajanja otpada i smanjivanje opasnih svojstava:
  - o odgoj i obrazovanje,
  - o cistija proizvodnja i proizvodi,
  - o Hrvatska burza otpada,
  - o uvedene naknade za opterećivanje otpadom,
  - o obveze izrade Planova gospodarenja otpadom;
- Skupljanje i prijevoz otpada;
- Vrednovanje - oporaba otpada:
  - o odvojeno skupljanje,
  - o reciklaža i oporaba,
  - o mehanicka obrada,
  - o biološka obrada,
  - o termicka obrada,
  - o kemijsko-fizikalna obrada;
- Konacno zbrinjavanje ostatnog otpada.

### 2.4.1. Izbjegavanje otpada i smanjivanje opasnih svojstava

Iako bi izbjegavanje otpada i smanjivanje njegovih opasnih svojstava trebalo biti na prvom mjestu hijerarhije gospodarenja otpadom, svijest proizvođača i uvoznika otpada o tome vrlo je niska.

Od većeg broja raspoloživih postupaka izbjegavanja otpada, u Hrvatskoj se primjenjuju cistija proizvodnja, razmjena otpada na Hrvatskoj burzi otpada, promidžba i edukacija, izrada Planova gospodarenja otpadom, naknade.

Cistija se proizvodnja prakticira nekoliko godina zahvaljujući, uglavnom, aktivnosti Hrvatskoga centra za cistiju proizvodnju uz potporu odgovarajućih organizacija iz nekoliko europskih zemalja (Češka Republika, Norveška). Aktivnosti su, među ostalim, usmjerene na smanjivanje količine i opasnih svojstava otpada u industriji edukacijom, treningom i konkretnim projektima.

Hrvatska burza otpada, u okviru Hrvatske gospodarske komore, posreduje u razmjeni otpada gospodarskih subjekata oglašavanjem ponude i potražnje različitih vrsta pretežito proizvodnog otpada koji time ne ulazi u službeni sustav gospodarenja otpadom.

Edukacija na području gospodarenja otpadom, pa tako i u funkciji izbjegavanja otpada i smanjivanja njegovih opasnih svojstava, zastupljena je u predškolskim, školskim i visokoškolskim obrazovnim programima, medijima, u okviru međunarodnih simpozija o gospodarenju otpadom u Zagrebu, u stručnim časopisima, na specijaliziranim izložbama, u radu udruga i drugom. Evidentan je napredak u obrazovanju i edukaciji u predškolskom i školskom sustavu, osobito u nekim sredinama.

### **2.4.2. Skupljanje i prijevoz otpada**

Skupljanje i prijevoz komunalnog otpada povjereno je pretežito komunalnim poduzecima kojima je to ili osnovna ili jedna od djelatnosti.

Organiziranim skupljanjem komunalnog otpada obuhvaćeno je oko 80% stanovništva, pri čemu taj obuhvat varira od 50% u nekoliko županija do gotovo 100% u Zagrebu. Broj stanovnika obuhvaćenih organiziranim skupljanjem komunalnog otpada povećao se sa približno 2,7 mil. 1995. (oko 60%) na približno 3,5 mil. u 2000. (oko 80%), što je dobar trend.

Sustavi skupljanja komunalnog otpada temelje se na skupljanju miješanog otpada u kontejnerima, kantama i vrecama. Trend je da nova naselja koriste kante. Kante 80 - 1.100 litara i kontejneri 1–7 m<sup>3</sup> obično se uvoze ili proizvode sukladno njemačkim DIN normama. U novije su vrijeme na tržnicama, u trgovinama i u reciklažnim dvorištima postavljeni veliki kontejneri zapremnine 10 – 30 m<sup>3</sup> s mehanizmima za prešanje. Posebna je značajka vrlo često skupljanje otpada, pretežito 2-3 puta tjedno. Najteži problem postaju sve veće količine ambalažnog otpada.

Glomazni otpad iz kucanstava odvozi se, u pravilu, dva puta godišnje, u razdoblju od ožujka do studenoga.

Vecina vozila za skupljanje i prijevoz komunalnog otpada su vozila s mehanizmom za zbijanje otpada.

Komunalni otpad koji se skupi na otocima prevozi se ili na vlastita odlagališta ili se s otoka koji nemaju odlagališta prevozi trajektima, u kamionima za skupljanje ili u kontejnerima, na kopno radi odlaganja.

Druge kategorije otpada u Hrvatskoj uglavnom skupljaju i prevoze ovlaštene skupljaci i prijevoznici otpada. Tokovi tih vrsta otpada znatno su manje kontrolirani.

### **2.4.3. Vrednovanje - uporaba otpada**

U okviru vrednovanja - uporabe otpada u relativno skromnim iznosima primjenjuju se odvojeno skupljanje više kategorija otpada s reciklažom i različite vrste obrade otpada.

- Odvojeno skupljanje komunalnog otpada počelo se razvijati u drugoj polovici 1980-tih i danas se obavlja putem desetak reciklažnih dvorišta i oko 10.000 uličnih kontejnera za otpadni papir, karton, staklo, PET, limenke, itd.

U 2004. odvojeno je skupljeno i reciklirano oko 4,5% proizvedenoga komunalnog otpada iz kucanstava. Odvojeno skupljanje drugih kategorija otpada provode ustanove i proizvodni subjekti.

Za iskorištavanje odvojeno sakupljenog otpada postoje značajni proizvodacki kapaciteti, ali se ne koriste dovoljno:

- staklo: od 140.000 t/god ukupno raspoloživih kapaciteta u proizvodnji i preradi stakla koristi se samo 30.000 t/god (oko 21%) skupljenog otpadnog stakla;
- papir i karton: od ukupno raspoloživih 320.000 t/god kapaciteta u proizvodnji i preradi papira i kartona koristi se samo oko 110.000 t/god (oko 33%) odvojeno skupljenog papira i kartona.

Obrada otpada u Hrvatskoj predstavljena je s određenim brojem postrojenja, prikazanih u točki 2.5. ove Strategije.

#### 2.4.4. Konacno odlaganje

Konacno je odlaganje dosad najzastupljeniji postupak (95%). Njegove karakteristike obradene su u tockama 2.5. i 2.6.1.

Tablica 2.11. Odlagališta i količine odloženog otpada po županijama (2003.)

Županija	Odlagališta		Velicina odlagališta			Godišnje odloženo otpada (m <sup>3</sup> )		
	ukupno	aktivno	Površina (m <sup>2</sup> )	Kapacitet (m <sup>3</sup> )	Odloženo otpada (m <sup>3</sup> )	Ukupno (m <sup>3</sup> )	% otpada u RH	po stanovn.
Zagrebacka	9	8	640.275	4.507.000	2.318.000	167.000	6,7	0,61
Krapinsko-zagorska	6	6	73.580	629.000	266.000	83.147	0,8	0,66
Sisacko-moslavacka	11	11	474.525	4.112.000	1.988.300	120.550	5,8	0,65
Karlovacka	9	7	289.312	1.434.500	715.900	138.170	2,1	0,85
Varaždinska	9	9	128.884	1.491.000	970.250	102.560	2,8	0,43
Koprivničko-križevačka	22	22	411.068	1.872.150	596.220	52.908	1,7	0,46
Bjelovarsko-bilogorska	16	15	632.652	1.511.050	549.300	84.920	1,6	0,66
Primorsko-goranska	17	15	365.620	5.575.500	2.820.625	277.510	8,2	0,89
Licko-senjska	13	13	187.450	2.221.000	764.200	74.050	2,2	1,39
Virovitičko-podravska	13	11	204.800	869.500	380.550	49.388	1,1	0,60
Požeško-slavonska	2	2	70.080	708.520	128.000	38.000	0,4	0,45
Brodsko-posavska	16	14	439.760	2.205.700	933.178	112.335	2,7	0,68
Zadarska	20	15	408.650	2.283.500	1.295.000	156.000	3,7	1,06
Osječko-baranjska	17	16	736.400	5.250.000	1.867.150	247.750	5,4	0,74
Šibensko-kninska	10	9	282.000	3.121.000	1.287.000	125.450	3,7	1,09
Vukovarsko-srijemska	29	23	455.771	2.545.650	1.758.600	163.040	5,2	0,79
Splitsko-dalmatinska	18	18	598.963	8.565.000	5.446.000	415.150	15,8	1,19
Istarska	9	8	1.018.860	3.595.000	2.034.500	326.000	5,9	1,56
Dubrovačko-neretvanska	7	7	108.000	1.575.000	1.041.000	60.000	3,0	0,51
Medimurska	27	22	323.950	1.350.600	307.660	57.920	0,9	0,55
Grad Zagreb	1	1	800.000	14.000.000	7.000.000	550.000	20,3	0,70
<b>Ukupno</b>	<b>281</b>	<b>252</b>	<b>8.649.600</b>	<b>69.422.670</b>	<b>34.467.433</b>	3.401.848	-	0,79
<b>udio (%)</b>	<b>-</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>100</b>	<b>50</b>		<b>100,0</b>	

Izvor: Novelacija katastra odlagališta u Republici Hrvatskoj, konacno izvješće, APO, siječanj 2005.

## 2.5. Gradevine i postrojenja za gospodarenje otpadom

Gradevine i postrojenja za gospodarenje otpadom koriste se za:

- mehanicku obradu,
- biološku obradu,
- termicku obradu,
- kemijsko-fizikalnu obradu,
- odlaganje otpada.

Odlaze se 61,7% registriranog otpada, gradevine i postrojenja za mehanicku obradu preuzimaju 29,3%, za termicku obradu 8,1%, a za biološku i kemijsko-fizikalnu obradu manje od 1% registriranog otpada.

**Mehanicka obrada otpada** (sortirnice, reciklaže) priprema odvojeno skupljeni komunalni i drugi otpad za ponovno i novo korištenje. Procijenjeni broj i kapaciteti postojećih postrojenja za mehanicku obradu otpada prikazani su u Tablici 2.11.

Tablica 2.12. Postrojenja za mehanicku obradu otpada (procjena)

Kategorija otpada	Postrojenja	
	Broj	kapacitet (t/god.)
Komunalni	20	~ 50.000
Proizvodni	52	~ 600.000
Gradevinski	1	~ 300.000
<b>Ukupno</b>	<b>73</b>	<b>~ 950.000</b>

Izvor: Ocjena na temelju različitih izvora

**Biološka obrada otpada** ograničena je na tri biokompostane odvojeno skupljenog biootpada u Zagrebu od kojih su dvije u vlasništvu poduzeca Zrinjevac Zagreb (Jankomir i Markuševac), kapaciteta po 35.000 m<sup>3</sup>/god. (oko 7.000 t/god.), a treću je sagradio ZGOS Zagreb na odlagalištu Jakuševac-Prudinec (2.000 t/god), na kojoj se lokaciji gradi i biološka obrada ukupnog kapaciteta 20.000 t/god.

**Termicka obrada otpada** odvija se u nekoliko vrsta postrojenja:

- postrojenja za termicku obradu otpada (uključivo energane na otpad);
- suizgaranje otpada s fosilnim gorivima;
- kafilerije (termicka obrada klaonickoga životinjskog otpada);
- energane na deponijski plin.

**Postrojenja za termicku obradu otpada** uglavnom su za opasni otpad, a osnovni su podaci prikazani u Tablici 2.13.

Najviše se otpada termicki obrađuje u drveno-prerađivačkoj industriji i to uz proizvodnju energije (energane na otpad).

Tablica 2.13. Postrojenja za termicku obradu opasnog otpada

Naziv	Vrsta otpada	Kapacitet (t/god)
Klinicka bolnica Dubrava Zagreb	opasni medicinski	~ 800
Opca bolnica Vinkovci	opasni medicinski	~ 150
Druge bolnice	opasni medicinski	~ 750
Herbos Sisak	opasni	2.000
UKUPNO u pogonu	opasni	3.700

*Napomena:* PUTO - Zagreb ne radi od 1.8.2002.; Kombinat Beliše i drugi spaljuju 180.000 t/god vlastitoga drvnog otpada

*Izvor:* ocjena na temelju razlicitih izvora

Sagrađena su dva manja postrojenja za termicku obradu neopasnog otpada (Vrbnik-Krk, Zlarin), ali ne rade.

**Suizgaranje otpada** s fosilnim gorivima upotrebljava se u nekoliko termoelektrana (~350 t/god starih ulja), u tvornici cementa (7.000 t/god otpadnih guma, stara ulja i mesno koštano brašno) i u rafinerijama INA-e.

**Kafilerije** termicki obrađuju oko 80.000 t/god. životinjskog otpada u cetiri pogona od kojih je najveća u Sesevskom Kraljevcu, kapaciteta oko 75.000 t/god.

**Prva energana na deponijski plin** puštena je u pogon potkraj 2004. u Zagrebu na odlagalištu Jakuševac–Prudinec, instalirane snage 2 MW, od cega je u pogonu 1 MW.

**Kemijsko-fizikalnu obradu otpada** primjenjuje, uglavnom, INA d.d., pretežito za opasni otpad (muljevi, razlivena nafta, otpadna ulja itd.).

**Odlagališta otpada** primaju najveće količine proizvedenog otpada. Najnoviji podaci o odlagalištima prikupljeni su anketom za potrebe izrade elaborata Novelacija katastra odlagališta otpada u Republici Hrvatskoj – Konacno izvješće, Agencija za posebni otpad (APO za narucitelja Agenciju za zaštitu okoliša, sijecanj, 2005. Uz 252 aktivna odlagališta, od kojih je 31 stavljeno u funkciju nakon 1. siječnja 2000., registrirano je i 29 zatvorenih, odnosno ukupno 281 odlagalište.

Odlagališta su grupirana prema kategorijama, odnosno pravnom statusu, veličini, vrstama odloženog otpada, stanju aktivnosti, utjecaju na okoliš i opremljenosti.

Aktivna odlagališta razvrstana su u pet kategorija:

- legalna odlagališta 25,
- odlagališta u postupku legalizacije 40,
- službena odlagališta 36,
- dogovorna odlagališta 86,
- «divlja» odlagališta – smetlišta 65.

**Legalna odlagališta otpada** su građevine za (trajno) odlaganje otpada, predviđene odgovarajućim prostorno-planskim dokumentima (županijskim, gradskim/općinskim) i sagrađene u skladu s važećim propisima, a rade uz odobrenje nadležnog tijela lokalne uprave i samouprave na temelju provedene procjene o utjecaju na okoliš te ishodenih dozvola - lokacijske, građevinske i uporabne.

**Odlagališta otpada u postupku legalizacije** su građevine za (trajno) odlaganje otpada, predviđene odgovarajućim prostorno-planskim dokumentima (županijskim, gradskim/općinskim) za koja je započeo, ali još nije dovršen postupak procjene utjecaja na okoliš, odnosno, ishodjenje potrebnih dozvola – lokacijske i građevinske, a za nova odlagališta i uporabne dozvole.

**Službena odlagališta otpada** su, uglavnom, veći neuređeni prostori za (trajno) odlaganje otpada, predviđeni odgovarajućim prostorno-planskim dokumentima (županijskim, gradskim/općinskim), za koja nije proveden postupak procjene utjecaja na okoliš niti raspolažu nijednom od neophodnih dozvola (lokacijskom, građevinskom, uporabnom), a rade na temelju rješenja ili odluke nadležnog tijela lokalne uprave i samouprave te su u sustavu službeno organiziranog dovoza otpada ovlaštenih komunalnih poduzetaka.

**Dogovorna odlagališta otpada** su, uglavnom, neuređeni manji prostori za odlaganje otpada koji nisu predviđeni odgovarajućim prostorno-planskim dokumentima (županijskim, gradskim/općinskim) i za koje nije proveden postupak procjene utjecaja na okoliš. Ona ne raspolažu nijednom od neophodnih dozvola (lokacijskom, građevinskom, uporabnom), ali djeluju uz znanje ili u dogovoru s tijelom nadležne lokalne samouprave. Uglavnom nisu u sustavu službeno organiziranog dovoza otpada ovlaštenih osoba.

**«Divlja» odlagališta otpada - smetlišta** su manji neuređeni prostori koji nisu predviđeni za odlaganje otpada, a formirali su ih najčešće građani bez prethodnog znanja tijela lokalne samouprave. Ne raspolažu nikakvim dokumentima relevantnim za njihovo djelovanje (SUO, dozvole) niti posjeduju rješenje ili formalnu odluku tijela lokalne samouprave, a otpad uglavnom individualno, dovoze građani. Osim navedenih, u Hrvatskoj postoji mnogo veći broj sličnih površina onecišćenih otpadom.

*Tablica 2.14. Osnovna obilježja odlagališta otpada u Republici Hrvatskoj po kategorijama*

Aktivna odlagališta/kategorija	Broj odlagališta	Udio (%)	Površina (m <sup>2</sup> )	Udio (%)	Kapacitet (m <sup>3</sup> )	Udio (%)	Velikih odlagališta	Udio (%)	Ostalih odlagališta	Udio (%)
Legalna	25	10	2.977.545	34	25.972.000	37	18	30	7	4
U postupku legalizacije	40	16	2.156.454	25	19.555.000	28	23	38	17	9
Službena	36	14	1.457.616	17	14.614.000	21	19	32	17	9
Dogovorna	86	34	1.583.344	18	7.948.070	12	0	0	86	44
«Divlja»	65	26	474.641	6	1.313.600	2	0	0	65	34
<b>Ukupno</b>	<b>252</b>	<b>100</b>	<b>8.649.600</b>	<b>100</b>	<b>69.402.670</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	<b>192</b>	<b>100</b>

Izvor: Novelacija katastra odlagališta u Republici Hrvatskoj, Konacno izvješće, APO, sijecanj 2005.



Tablica 2. 15. Odloženi otpad po kategorijama odlagališta

Aktivna odlagališta/ kategorija	Odloženo otpada (m <sup>3</sup> )	Udio (%)	Odloženo otpada godišnje (m <sup>3</sup> )	Udio (%)
Legalna	12.829.500	37	1.085.693	32
U postupku legalizacije	8.640.000	25	1.124.433	33
Službena	9.492.900	28	864.400	25
Dogovorna	3.091.213	9	264.417	8
'Divlja'	433.820	1	62.905	2
<b>U k u p n o</b>	<b>34.487.433</b>	<b>100</b>	<b>3.401.848</b>	<b>100</b>

Izvor: Novelacija katastra odlagališta u Republici Hrvatskoj, Konacno izvješće, APO, siječanj 2005.

U velika su odlagališta uključena ona koja zadovoljavaju jedan od sljedećih postavljenih uvjeta: više od 10.000 stanovnika, 40.000 m<sup>3</sup>/god odloženog otpada, 5 ha površine, itd. Velika su odlagališta do sad primila 85% registriranog otpada, a njima gravitira 72% stanovništva Hrvatske.

Tablica 2. 16. Aktivna odlagališta otpada

Podatak	Odlagališta		
	velika	Ostala	ukupno
Broj	60	192	252
Površina (ha)	551	314	865
Kapacitet (mil. m <sup>3</sup> )	53,4	16,0	69,4
Odloženo (mil. m <sup>3</sup> )	29,2	5,3	34,5
Slobodno (mil. m <sup>3</sup> )	24,2	10,7	34,9
Odlaganje (mil. m <sup>3</sup> /god.)	2,7	0,7	3,4
Popunjenost (%)	55	33	50
Trajanje (god.)	9	15	10

Izvor: Novelacija katastra odlagališta u Republici Hrvatskoj, Konacno izvješće, APO, siječanj 2005.

Gotovo 67% svih aktivnih odlagališta (dogovornih 86 i "divljih" 65 registriranih upitnikom) nije predviđeno prostorno-planskim dokumentima i za njih nije proveden postupak procjene utjecaja na okoliš te ne raspolažu niti jednom od potrebnih dozvola.

Isključivo komunalni otpad odlaže se na 25 odlagališta, a komunalni i sličan otpad po sastavu, zajedno s neopasnim proizvodnim otpadom, na 227 odlagališta.

Odlaganje opasnog otpada prijavljeno je na 21 odlagalištu smještenom unutar 10 županija, odnosno 14 jedinica lokalne samouprave.

Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost trenutno sufinancira sanaciju 161 službenog neuređenog odlagališta komunalnog otpada.

Rekapitulacija građevina i postrojenja za gospodarenje otpadom:

Tablica 2.17. Gradevine i postrojenja za gospodarenje otpadom

Vrsta	Broj	Kapacitet	
		mil. t/god	%
Mehanička obrada otpada	73	~ 0,95	29,3
Biološka obrada otpada	3	~ 0,02	0,6
Termička obrada otpada	30	~ 0,26	8,1
Kemijsko-fizikalna obrada	2	~ 0,01	0,3
Registrirana odlagališta otpada	252	~ 2,00	61,7
<b>Ukupno</b>	<b>360</b>	<b>~ 3,24</b>	<b>100</b>

Izvor: Ocjena na temelju različitih izvora

Iz svega je vidljivo da se tokovi dijela proizvedenog otpada ne kontroliraju.

Elaborat Novelacija katastra odlagališta u RH, odnosno Katastar odlagališta (Geografski informacijski sustav (GIS) - baza podataka kojom raspolaže Agencija za zaštitu okoliša) izraden na početku 2005., predstavlja dobru podlogu za planove gospodarenja otpadom na svim razinama (od državne do općinske) i programe za cjelovita rješenja i studije izvodljivosti.

## 2.6. Sanacija odlagališta i «crnih tocaka »

### 2.6.1. Odlagališta otpada

U zadnjih tridesetak godina u Republici Hrvatskoj je odbaceno oko 100 mil. t različitog otpada. Samo bi se za prvu fazu sanacije trebalo odvojiti oko 200 mil. eura ovisno o vrsti sanacije (primjerice, sanacija smetlišta Jakuševac – Prudinec u Zagrebu i njegovo pretvaranje u sanitarno odlagalište iznosilo oko 410 mil. kuna za 7 mil. m<sup>3</sup> zatecenoga odloženog otpada).

Znacajne aktivnosti na sustavnijoj sanaciji postojećih odlagališta započele su 2004., početkom djelovanja Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Za određivanje prednosti prigodom dodjele financijskih sredstava Fonda utvrđeni su kriteriji Pravilnikom o uvjetima koje moraju ispunjavati korisnici sredstava Fonda (NN 183/04):

- pripremljenost programa, projekta i sl.;
- stupanj povoljnog utjecaja na okoliš i energetske učinkovitost;
- kvaliteta ponudnog tehničkog rješenja;
- stupanj ugroženosti okoliša;
- financijska sposobnost korisnika sredstava.

Tablica 2.18. Plan sanacije odlagališta za razdoblje 2005.-2009.

Lokacija	Broj županija	Broj odlagališta	Procjena investicija		Udio Fonda	
			mil. kn	%	mil. kn	%
Priobalje	7	77	1.333	51,6	645	50
Kontinent	13	84	1.248	48,4	650	50
<b>Ukupno</b>	<b>20</b>	<b>161</b>	<b>2.581</b>	<b>100,0</b>	<b>1.295</b>	<b>100,0</b>

*Izvor: Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost*

Predvideni udio Fonda u procijenjenim investicijama iznosi, prosjecno, oko 50%, a za pojedina odlagališta kreće se u rasponu od 35 do 80%.

Uspješnost procesa sanacije odlagališta ovisi o sigurnim izvorima financiranja od kojih je Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost jedan, ali značajan čimbenik, zatim o stručnosti timova za izradu i vođenje projekata, te o podršci upravnih struktura i javnosti na županijskim i lokalnim razinama.

### **2.6.2. “Crne točke”(stara opterećenja )**

«Crne točke» su lokacije u okolišu visoko opterećene otpadom nakon dugotrajnoga neprimjerenoga gospodarenja proizvodnim (tehnološkim) otpadom (npr. otpad iz kožarske i tekstilne industrije, otpad u proizvodnji i preradi nate, zatim isplake, zauljena zemlja i muljevi koji ostaju oko lokacija dubokih bušotina, talozi u spremnicima, otpad iz anorganskih tehnoloških procesa – kiseline, lužine, soli teških metala, otpad iz proizvodnje umjetnih gnojiva, otpad iz organskih kemijskih procesa, otpad od ostataka boja, lakova, te ambalaže i pesticida, otpad od fotoindustrije, otpad iz anorganskih termičkih procesa, otpadna ulja mineralnog podrijetla i otpada organska otpadala, gume vozila i otpad iz proizvodnje azbesta, te baterije i olovni akumulatori).

Glavnina proizvodnog (tehnološkog) otpada (inertnog i opasnog) odlagana je na odlagališta komunalnog otpada, unutar industrijskih područja i postrojenja, gdje se posebno izdvajaju tzv. točke visokog rizika, zatim u depresije, jame od iskopa i drugdje.

Podaci o vrstama, količinama, mjestu nastanka i načinu gospodarenja nisu potpuni i pouzdani.

## **2.7. Aktivnosti MZOPUG u 2004. i prvom tromjesečju 2005.**

Na početku 2004. Ministarstvo zaštite okoliša prostornog uređenja i graditeljstva (MZOPUG) izradilo je kratkorocni Program postupanja s otpadom u Republici Hrvatskoj koji polazi od ocjene stanja, sagledavanja uzroka ključnih problema i mogućnosti njihova praktičnog rješavanja. Nizom kratkorocnih programskih mjera trebalo je ublažiti kritično stanje na području gospodarenja otpadom te, do kraja godine, stvoriti preduvjete za sustavno i učinkovito djelovanje na ovom području. Program je obuhvatio pet kategorija mjera:

- Mjere unaprjeđivanja i dopune propisa i dokumenata,
- Mjere postupanja s otpadom,
- Mjere koje se odnose na izradu dokumenata prostornog uređenja,
- Mjere poticanja primjerenog postupanja s otpadom i
- Mjere praćenja provedbe Programa.

Posebna je pozornost posvećena rješavanju problema provedbe propisa na području gospodarenja otpadom. Prioritetna svrha koju je trebalo postići ciljanim izmjenama i dopunama propisa o otpadu, uključujući i tadašnji zakon o otpadu koji je, na početku 2004., stupio na snagu, bilo je poboljšanje provedivosti propisa. Vlada Republike Hrvatske donijela je Program gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj u svibnju 2004.

Povoljno mišljenje Europske komisije o zahtjevu Republike Hrvatske za pridruživanje Europskoj uniji, izdano u lipnju 2004., utjecalo je na promjenu koncepta rješavanja problematike gospodarenja otpadom u 2004. U osvrtnu na godišnji Plan usklađivanja

zakonodavstva Republike Hrvatske s europskom pravnom stecevinom u 2004., Europska komisija posebno ukazuje na potrebu donošenja propisa koji su u cijelosti usklađeni s propisima EU-a, jer ograničeno vrijeme i kadrovi ne omogućuju usklađivanje u više koraka. Stoga se, umjesto Programom predviđenog niza ciljanih zahvata u zakon o otpadu i njegove podzakonske propise, sredinom 2004. pokrene izrada novog zakona o otpadu kao prioritarna mjera na tragu pravnog i provedbenog usklađivanja s propisima EU-a. Naime, Zakon o otpadu, donesen u listopadu 2003., nije bio u cijelosti usklađen s europskom pravnom stecevinom, a sadržavao je i određene nedostatke u smislu provedivosti pojedinih odredaba, što je trebalo ukloniti. Novi Zakon o otpadu donesen je na početku prosinca 2004.

Od sredine 2004. koncept aktivnosti na području gospodarenja otpadom u razdoblju 2004.-2006. prilagođava se obvezama zemlje pristupnice. Nakon donošenja Zakona o otpadu slijedi izrada i donošenje strateško-planskih dokumenata gospodarenja otpadom na nacionalnoj razini do sredine 2005. U tom je smislu pripremljena ova Strategija koja je preduvjet za donošenje provedbenih dokumenata na razini Vlade, županija, gradova i općina.

Donesena je Uredba o kategorijama i vrstama otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada te je izraden Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu koji je u postupku donošenja, a u pripremi je i pravilnik kojim se uređuje gospodarenje otpadom.

Tijekom 2005. i 2006. donošenjem provedbenih propisa dovršit će se proces usklađivanja s propisima EU-a na području gospodarenja otpadom. Taj proces podrazumijeva i izbor učinkovitih i gospodarski održivih praktičnih rješenja primjerenih uvjetima i mogućnostima u Hrvatskoj.

U provedbenom dijelu MZOPUG je u 2004. evidentirao točke visokog rizika, tzv. crne točke kojih (samo velikih) ima desetak. Za dio njih započete su opsežne mjere izrade programa sanacije: bazeni lužnate vode i crvenog mulja bivše tvornice glinice Obrovac, Salonit Vranjici i odlagalište pepela TE Plomin. Za druge, kao što su gudronska jama Sovjak kod Rijeke, "crna jama" u Botovu - pranje željeznickih vagona i lokomotiva, odlagalište fosfogipsa iz Petrokemije Kutina, Koksara Bakar, odlagalište Lemić Brdo kod Karlovca, ferolegura Dugi Rat i dr. treba odrediti prioritete, troškove i subjekte odgovorne za nastale ekološke štete te nositelje investicija.

U suradnji s Fondom za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost MZOPUG je pristupio sanaciji odlagališta otpada u cilju unaprjeđivanja sustava gospodarenja otpadom. S tim u vezi Fond je osigurao sredstva za sufinanciranje sanacije 161 odlagališta u razdoblju do 2009. (I. faza) (Tablica 2.18.).

MZOPUG također provodi znatne aktivnosti vezane uz izradu ISPA Strategije za okoliš – pretprijetne pomoći – u okviru koje, zajedno s jedinicama lokalne samouprave i županijama, priprema prijedloge investicijskih projekata za sufinanciranje iz tog programa. Ukupan iznos raspoloživih sredstava za sektor okoliš iznosi 30. mil. eura za 2005. i 2006. Nakon ovog programa Hrvatskoj će se otvoriti novi ISPA program sa znatno većim iznosom sredstava zbog čega MZOPUG već sada poduzima potrebne radnje.

Zajedno s Agencijom za zaštitu okoliša MZOPUG je pristupio izradi baze podataka o otpadu kao dijelu informacijskog sustava okoliša te je Agencija uspostavila bazu podataka o odlagalištima otpada, te druge baze podataka važne za područje gospodarenja otpadom.

### 3. CILJEVI I MJERE

U Strategiji razvitka – Hrvatska u 21. stoljeću (2002.) definirana su četiri glavna strateška cilja daljnjeg razvitka:

1. Ostvarivanje gospodarskog razvitka i blagostanja građana uz uravnotežen regionalni razvoj;
2. Uključivanje u europske gospodarske integracije;
3. Podizanje kvalitete ljudskog kapitala ulaganjem u obrazovanje i znanost, rast kvalitete života, zaustavljanje negativnih demografskih trendova;
4. Ocuvanje nacionalne sigurnosti tehnološkom modernizacijom i ulaganjima u obranu i sigurnost (NATO).

#### 3.1. Strateški ciljevi

Polazeci od analize stanja i vizije održivog i funkcionalnog sustava gospodarenja otpadom, vodeći računa o strateškim ciljevima razvoja Hrvatske i ciljevima iz Nacionalne strategije zaštite okoliša, definirani su strateški ciljevi ostvarenje kojih jamči jačanje sustava i njegovo funkcioniranje tako da se ostvari temeljna funkcija – zaštita ljudskog zdravlja i okoliša te racionalno korištenje resursa.

Izbor ciljeva polazi od temeljnih načela i shvaćanja kako postoji hijerarhija postupaka s otpadom određena opterećenjem okoliša otpadom, a, izbjegne li se nastajanje otpada, uklonjen je pritisak na okoliš u potpunosti i, suprotno, sve što se odloži izlaže okoliš pritisku.

Za postupno umanjivanje pritisa otpada na okoliš i ljudsko zdravlje i ostvarivanje održivosti moraju se stvoriti uvjeti koji će: (1) smanjiti nastajanje otpada, što će voditi boljem korištenju i zaštiti resursa, (2) smanjiti količine koje se odlažu (ili neodgovorno odbacuju) i (3) smanjiti rizike od otpada.

Strategijom se utvrđuju sljedeći strateški ciljevi gospodarenja otpadom.

##### **1. Izbjegavanje nastajanja i smanjivanje količina otpada na izvoru te otpada kojega se mora odložiti, uz materijalnu i energetske oporabu otpada:**

- a) izbjegavanje nastajanja i smanjivanje količina otpada na mjestu nastanka čistijom proizvodnjom, odgojem i obrazovanjem, ekonomskim instrumentima, planovima gospodarenja otpadom, primjenom pozitivnih propisa, Direktive o integriranom sprecavanju i nadzoru onečišćenja (IPPC direktiva), ulaganjem u moderne tehnologije i sl.;
- b) odvojeno skupljanje otpada na izvoru;
- c) gradnja podsustava odvojenog skupljanja i iskorištavanja, odnosno zbrinjavanja važnijih vrsta otpada (ambalažni otpad, stari automobili, kućanski aparati, e-otpada, itd.).

##### **2. Razvitak infrastrukture za cjeloviti sustav gospodarenja otpadom IVO (stvaranje uvjeta za učinkovito funkcioniranje sustava):**

- a) usklađivanje hrvatske regulative i informacijskog sustava s EU-om;
- b) gradnja infrastrukturnih građevina i postrojenja (regionalna odlagališta, energane na otpad i spalionice, postrojenja za mehanicko-biološku obradu, biokompostane, odlagališta);
- c) gradnja kapaciteta servisnih službi sustava gospodarenja otpadom;

d) jačanje kapaciteta, uključivo edukacija upravnih struktura, stručnjaka i javnosti.

### **3. Smanjivanje rizika od otpada:**

- a) sanacija postojećih odlagališta uz zatvaranje ili produživanje rada;
- b) korištenje postojećih energetske i industrijske kapaciteta za zbrinjavanje opasnog otpada;
- c) primjena prihvatljivih metoda i načina gospodarenja otpadom rukovodeći se najboljom praksom..

### **4. Doprinos zaposlenosti u Hrvatskoj**

- a) razvoj domaće industrije i poduzetništva;
- b) usavršavanje organiziranosti domaće industrije;
- c) proizvodnja komunalne opreme.

### **5. Edukacija upravnih struktura, stručnjaka i javnosti za rješavanje problema gospodarenja otpadom**

Učinkovito gospodarenje otpadom složen je proces koji zahtijeva uskladeno djelovanje državne uprave, regionalne (područne) i lokalne samouprave, znanstvenika, stručnjaka, udruga, gospodarstvenika, sredstava javnog priopćavanja, mjesnog pučanstva, ukupne javnosti i pravo građana na zdrav okoliš, informaciju, sudjelovanje u odlučivanju i pristup pravosuđu. Izazovu će se lakše odgovoriti ako svi (građani, javnost) budu osposobljeni i potaknuti na sudjelovanje u procesima odlučivanja glede upravljanja i gospodarenja otpadom.

Za to je potrebno:

- primjenjivati stav da obrazovanje traje cijeli život;
- stvoriti osjećaj odgovornosti za zbrinjavanje otpada od lokalnih do globalnih razina;
- osigurati prepoznavanje problema zbrinjavanja otpada kao svojih problema i poticati poduzimanje pravih mjera;
- osigurati točne, potpune i pravodobne informacije;
- promicati načela i prioritete u gospodarenju otpadom;
- promicati partnerstvo svih čimbenika i koristiti sve raspoložive izvore;
- utvrditi nov pristup u odgoju i obrazovanju o zbrinjavanju otpada;
- promicati poticajne mjere.

Ostvarenje strateških ciljeva moguće je samo postupno, višegodišnjim procesom kojega se detaljnije osmišljava i ostvaruje planovima gospodarenja otpadom, a učinkovitost nadzire pomoću skupa pokazatelja za otpad.

## **3.2. Kvantitativni ciljevi**

Strategijom su utvrđeni kvantitativni ciljevi koji određuju dinamiku ostvarivanja strateških ciljeva, a prikazani su u tablicama 3.1., 3.2. i 3.3.

Rokovi su utvrđeni s pretpostavljenim vremenskim pomacima u odnosu na regulativu EU-a.

Tablica 3.1. Kvantitativni ciljevi za količine otpada

C i l j e v i	Udio (%) / godina				
	2005.	2010.	2015.	2020.	2025.
Stanovništvo obuhvaćeno organiziranim skupljanjem komunalnog otpada	80	85	90	95	99
Kolicina odvojeno skupljenog i recikliranoga komunalnog otpada	6	8	12	18	25
Kolicina obrađenoga komunalnog otpada	2	10	20	25	30
Kolicina odloženoga komunalnog otpada	95	80	68	58	45
Kolicina odloženoga biorazgradivog komunalnog otpada od količine proizvedene 1995.	95	85	75	55	35

Do 2025. predviđa se gotovo potpuni obuhvat stanovništva organiziranim skupljanjem komunalnog otpada, znatan rast recikliranog i obrađenog komunalnog otpada i bitno smanjivanje odloženoga komunalnog i biorazgradivog otpada.

Tablica 3.2. Kvantitativni ciljevi za odlagališta otpada

C i l j e v i	Godina				
	2005.	2010.	2015.	2020.	2025.
Regionalni centri za gospodarenje otpadom	0	1-2	2-3	3	4
Županijski centri za gospodarenje otpadom	0	3-7	7-10	10-14	14-21
Službena odlagališta *)	187	100	50	30	14-21
Udio saniranih odlagališta (% od broja ustanovljenog za 2000.)	5	65	75	85	100

\*) Grupu "službena odlagališta" čine sljedeće kategorije iz Noveliranog katastra odlagališta otpada u RH: legalna odlagališta, odlagališta u postupku legalizacije, službena odlagališta, dogovorna odlagališta.

U sljedećem se razdoblju očekuje smanjivanje broja službenih (i drugih) odlagališta te postupno formiranje centara gospodarenja otpadom regionalnih i županijskih (s odlagalištima) i povećavanje udjela saniranih i zatvorenih odlagališta.

Ciljane kvote uporabe i recikliranja za neke tokove otpada definirane su u odnosu na zahtjeve EU-a (tablica 3.3.)

Tablica 3.3. Kvote uporabe i recikliranja nekih vrsta otpada

Otpad	Rok	Kvota (% težine)	
		oporaba	recikliranje
Ambalažni otpad	2010.	50 - 60	25 - 45
	2015.	65	55 - 60
Otpadna vozila	2015.	85	80
	2025.	95	85
e-otpad 4 kg/stan/god	2015.	70-80	50-80
Otpadne gume vozila	2010	70-80	60-70
	2015	90	70
Otpadna ulja	2010	90	-

### 3.3. Mjere za ostvarivanje ciljeva

Gospodarenje otpadom od osobitog je interesa za Republiku Hrvatsku.

Za dostizanje postavljenih ciljeva utvrduju se dvije grupe mjera: opće i posebne, a njihovo je provođenje nastavak već započetih aktivnosti.

#### 3.3.1. Opće mjere

##### a) Istraživanje i utvrđivanje stvarnog stanja gospodarenja otpadom:

- nastaviti sustavna istraživanja u cilju dobivanja cjelovitog pregleda sadašnjeg stanja gospodarenja otpadom (po tokovima otpada); s osobitom pažnjom istražiti vrste i količine opasnog otpada te načine postupanja; procijeniti količine otpada koje ne ulaze u postojeći sustav gospodarenja otpadom te one koje se iz njega gube i razloge za to;
- pripremiti temeljiti pregled raspoloživih postrojenja za gospodarenje otpadom s posebnim osvrtom na kapacitete, odloženi opasni otpad i potrebe uređivanja kako bi se uskladili s propisima RH i EU-a;
- izraditi pregled termoelektričnih i industrijskih pogona koji mogu zbrinjavati otpad, s podacima o mogućim vrstama i kapacitetima zbrinjavanja otpada (cementare, ciglane, TE, TE-TO, industrijske energane, itd.);
- pratiti stanje i količine odbacenog otpada, osobito na aktivnim odlagalištima, s procjenom opterećenja okoliša; mjerenjem ustanoviti stvarno stanje onečišćenosti tla, zraka i voda na svim lokacijama na kojima je ovlašteno ili neovlašteno odbacen ili odložen opasni otpad;
- nastaviti s utvrđivanjem potreba za sanacijom i mogućim načinima daljnjeg korištenja ili zatvaranja odlagališta.

##### b) Unapređivanje informacijskog sustava i izvještavanja o otpadu:

- osigurati potrebne resurse (oprema, ljudi) za prikupljanje podataka i izvještavanje o otpadu, uključivši edukaciju i obrazovanje svih onih koji moraju dostavljati podatke i onih koji ih prikupljaju (ovo je od osobite važnosti prigodom izvještavanja EU-a o postupanju s otpadom u RH tijekom procesa približavanja i priključivanja);
- nastaviti uspostavljanje baza podataka određenih Zakonom o otpadu i podzakonskim propisima, kao i potrebama izvješćivanja prema EU-u i drugim međunarodnim obvezama, s pregledom stanja u sustavu (propisi, podaci o građevinama i postrojenjima, količinama otpada, ovlaštenjima i obradivcima, sakupljacima, pokazateljima za praćenje učinkovitosti, itd.);
- izgrađivati moderan informacijski sustav koji će osiguravati pouzdane i pravodobne podatke i informacije na temelju kojih će biti moguće redovito izvješćivanje o stanju na području otpada;
- razvijati nacionalni skup pokazatelja za praćenje stanja na području otpada te odrediti i izraditi prioritetni skup pokazatelja;
- unapređivati kvalitetu, kvantitetu i usporedivost podataka i informacija o otpadu;
- osiguravati i olakšati pristup informacijama za područje gospodarenja otpadom.

##### c) Prilagodba propisa o otpadu EU-propisima:

- dovršiti započetu preliminarnu *gap*-analizu o prenošenju EU-propisa o otpadu u naš ustavno-pravni sustav, s posebnom analizom slijeda implementacije pojedinih direktiva s



obzirom na naše stanje i prioritete te procjenom potreba i troškova implementacije svake od njih;

- napraviti plan implementacije EU-propisa i usuglasiti ga (osobito u tempu ostvarivanja pojedinih zadataka) s EU-om. Plan mora sadržavati detaljne obveze pojedinih sudionika u gospodarenju otpadom i troškove koje moraju podmiriti;
- educirati stručnjake za primjenu EU-propisa o otpadu i provesti plan implementacije.

**d) Razvijanje sustava odgoja i obrazovanja, informiranja i komunikacije o otpadu:**

- unapređivati sustav edukacije za sudjelovanje u sustavu gospodarenja otpadom prikladnim programima u školskom i izvanškolskom području, u medijima, stručnim radionicama i sl.;
- razraditi programe i metode za edukaciju, informiranje i komunikaciju te ih provoditi;
- kontinuirano ukazivati na probleme vezane uz otpad i promicati pravilno postupanje s otpadom;
- promicati pozitivan pristup, demokratski dijalog i partnerstvo (timski rad, sudjelovanje) sa ciljem izgrađivanja povjerenja, odnosno pronalaženje sporazuma za rješavanje problema otpada i održivog razvoja.

**e) Institucionalno jačanje:**

Obradeno u točki 4.6..

**f) Doprinos zaposlenosti:**

- poticati razvoj domaće industrije i poduzetništva za proizvodnju komunalne i druge opreme u funkciji gospodarenja otpadom u cilju otvaranja novih radnih mjesta;
- podupirati znanstvena i stručna istraživanja, stručne udruge u aktivnostima unapređivanja sustava gospodarenja otpadom.

### **3.3.2. Posebne mjere**

**Za cilj 1: Izbjegavanje i smanjivanje količina otpada:**

**h) Edukacija javnosti, stručnjaka i upravnih struktura za rješavanje problema gospodarenja otpadom**

Programi i aktivnosti za podizanje razine znanja trebali bi imati razvojni, istraživački i djelatni pristup. Kako bi se to postiglo, potrebno je uspostaviti organizaciju, postaviti ciljeve i odrediti zadace, te osigurati financijsku podršku.

U cilju stalnog unapređivanja odgoja i obrazovanja potrebno je:

- primijeniti osnovne informacije u svim komunikacijskim sredstvima, dokumentima (radio, TV, novine), na panoima, vozilima, u reciklažnim dvorištima, "zelenim otocima", itd.;
- uvesti "otvoreni telefon" za komunikaciju s građanima;
- izraditi web-stranice;
- kreirati informacije, ekološke poruke i savjete sa ciljem edukacije građana (ciljnih skupina) te poticati na pravilno gospodarenje otpadom;
- izraditi edukacijski i promidžbeni materijal;
- pripremiti i provoditi promidžbene kampanje za pojedine programe (papir, staklo, biootpad, ostalni otpad, divlja odlagališta i dr.);

- istraživati javno mišljenje o poznavanju sustava gospodarenja otpadom i zaštiti okoliša u gradovima, županijama (posebno onima u kojima su najveći problemi u postupanju s otpadom);
- ostvarivati stalnu komunikaciju među svim sudionicima.

**i) Provođenje i širenje projekata i prakse čistije proizvodnje:**

- podupirati provođenje projekata i prakse čistije proizvodnje (odnosno izbjegavanja i smanjivanja nastanka otpada i emisija) u industriji i uslužnim djelatnostima pružanjem potpora i stimulacijama; izbjegavanje nastanka i smanjivanje otpada na vrhu je hijerarhije održivog gospodarenja otpadom; osobito poduprijeti edukaciju u industriji i upravnim tijelima.

**j) Unapređivanje sustava odvojenog skupljanja i recikliranja otpada:**

- uspostaviti funkcionalne sustave skupljanja i recikliranja pojedinih komponenata otpada (staklo, papir, plastika, stari automobili, elektronički otpad, gume, kućanski aparati, metali, razgrađivi otpad iz kuhinja i vrtova itd.); kako bi se postupno smanjivale količine komunalnog otpada koji se odlaže te potakla promjena strukture odloženog otpada, treba uvesti sustave odvojenog skupljanja komunalnog otpada, a naplatu komunalnog otpada obračunavati prema količini otpada.

**k) Donošenje programa i propisa u skladu sa smjernicama EU-a:**

- donijeti odgovarajuće programe i pravilnike koji će urediti uporabu ambalažnoga, građevinskog, električnog i elektroničkog, glomaznog, automobilske i drugih specifičnih vrsta otpada, s naglaskom na troškovima i financiranju,
- prihvatiti i provoditi Direktivu o integriranom sprečavanju i nadzoru onečišćenja (IPPC).

**l) Smanjivanje pritiska na okoliš od otpada na zaštićenim dijelovima prirode, kršu i otocima:**

- u zaštićenim dijelovima prirode provoditi posebne mjere zaštite;
- zbog izuzetnih vrijednosti, osjetljivosti i rasprostranjenosti područja krša izuzetna pozornost posvećivati uvjetima za gradnju građevina i postrojenja po najstrožim kriterijima za takve vrste građevina;
- unapređivati poseban režim izbjegavanja nastajanja i smanjivanje količina otpada te privremenog skladištenja, predobrade i baliranja na otocima, a balirani ili predobrađeni otpad s otoka zbrinjavati na kopnu.

**m) Podupiranje i unapređivanje rada Hrvatske burze otpada**

**n) Donošenje Planova gospodarenja otpadom, unapređivanje ekonomskih instrumenata**

**Za cilj 2: Razvitak infrastrukture za cjeloviti sustav gospodarenja otpadom – IVO (izbjegavanje, vrednovanje - uporaba, odlaganje)**

**a) Izrada programa gradnje i standarda građevina i postrojenja i njihova unošenja u prostorne planove:**

- polazeći od snimke stanja i strateških opredjeljenja napraviti plan unapređivanja mreže građevina i postrojenja za skupljanje, skladištenje, uporabu, predobradu, obradu i

odlaganje otpada, s utvrđenim lokacijama, prioritetima, nosiocima aktivnosti, načinom financiranja i rokovima;

- prigodom određivanja lokacija prednost dati postojećim podobnim lokacijama iz sustava gospodarenja otpadom;
- propisati uvjete i zahtjeve za izdavanje dozvola za građevine i postrojenja polazeći od propisa EU-a, propisati posebne uvjete za izdavanje dozvola za pojedine vrste postrojenja (energane na otpad, odlagališta inertnog otpada, odlagališta komunalnog otpada, odlagališta opasnog otpada, skladišta opasnog otpada, biokompostane i sl.), te monitoring i kontrolu njihovoga rada.

#### **b) Gospodarenje neopasnim otpadom:**

- planirati, projektirati, sagraditi i uspostaviti županijske centre za gospodarenje otpadom, prvenstveno komunalnim i neopasnim proizvodnim otpadom, na temelju dogovaranja jedinica područne (regionalne) i lokalne samouprave gradnjom novih ili uređivanjem postojećih odlagališta;
- u daljnjoj fazi dogradivati postrojenja za predobradu, odvajanje sekundarnih sirovina i recikliranje, kompostiranje, termicku obradu otpada, korištenje bioplina za proizvodnju energije, itd., uz financijsku potporu Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost i druge oblike financiranja;
- usporedo s otvaranjem županijskih centara, provoditi postupak sanacije i zatvaranja nepodobnih i nepotrebnih odlagališta komunalnog i drugog otpada na područjima koja im gravitiraju, u skladu s definiranim smjernicama i kriterijima iz programa gospodarenja otpadom jedinica područne (regionalne) i lokalne samouprave;
- regionalni centri koji nastaju dogovorom pojedinih zainteresiranih županija, formiranje kojih je u nekim dijelovima Hrvatske već započelo, organizirat će se u skladu s ekološkim, ekonomskim i sociološkim parametrima;
- planirati, projektirati i sagraditi 1-4 energane na otpad, u prvoj fazi u Zagrebu, s time da će se lokacije za gradnju ostalih utvrditi nakon provedenih stručnih analiza o količinama, vrsti i načinima gospodarenja otpadom.

#### **b) Gospodarenje inertnim otpadom:**

- planirati, projektirati i sagraditi centre za gospodarenje inertnim otpadom (planirke za građevinski otpad, bio-inertni otpad i sl.) na temelju dogovaranja jedinica područne (regionalne) i lokalne samouprave gradnjom novih ili uređivanjem postojećih odlagališta;
- u daljnjoj fazi dogradivati postrojenja za predobradu građevinskog otpada i drugoga inertnog otpada, uz financijsku potporu Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.

#### **c) Gospodarenje opasnim otpadom:**

- zbrinjavanje opasnog otpada nije moguće riješiti u cijelosti bez uvođenja termicke obrade;
- predvidjeti 1-2 lokacije centara za gospodarenje opasnim otpadom koji uključuju termicku obradu i fizikalno-kemijsku obradu; lokacije će se utvrditi nakon provedenih stručnih analiza o količinama, vrsti i načinima gospodarenja opasnim otpadom, te analizom i ispitivanjem svake predložene lokacije.

### **Za cilj 3: Smanjivanje rizika od otpada**

#### **a) Provođenje sanacije odlagališta otpada i starih opterećenja:**

- nastaviti sustavne aktivnosti sanacije odlagališta i starih opterećenja u skladu sa EU-propisima;
- izraditi tehničke upute za određivanje prioriteta, načina i metodologije sanacije u funkciji produživanja rada ili zatvaranja odlagališta otpada i sanacije starih opterećenja.

#### **b) Poticanje termičke obrade otpada u postojećim kapacitetima:**

- koristiti raspoložive kapacitete postrojenja za termičku obradu otpada (cementare, termoelektrane, industrijske termoelektrane, i dr.);
- pooštriti kontrolu i destimulirati odlaganje otpadnih guma vozila, otpadnih ulja, infektivnog otpada i dr.

#### **c) Primjena drugih prihvatljivih metoda i načina gospodarenja otpadom u odnosu na najbolje prakse razvijenih zemalja EU-a i svijeta**

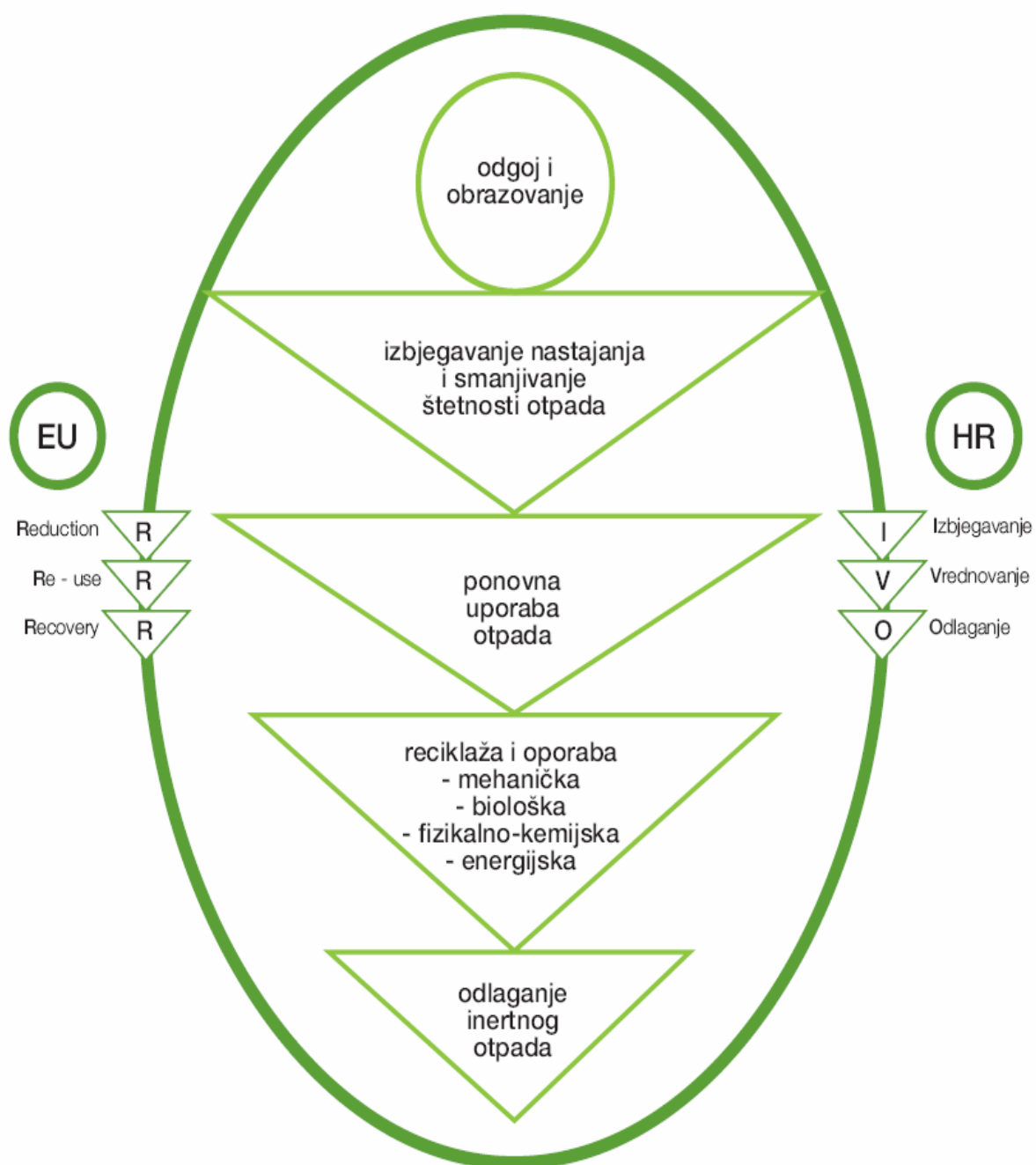
#### **d) Unapređivanje gospodarenja opasnim otpadom koji se obrađuje kemijsko-fizikalnim postupcima**

Za postizanje ciljeva gospodarenja otpadom u RH nužno je znatno povećati i dopuniti postojeće kapacitete građevina i postrojenja za gospodarenje otpadom.

Ukupan broj i kapacitet budućih postrojenja obrade otpada povećao bi se u odnosu na broj i kapacitet odlagališta otpada.

## 4. SMJERNICE

### 4.1. Koncept gospodarenja otpadom

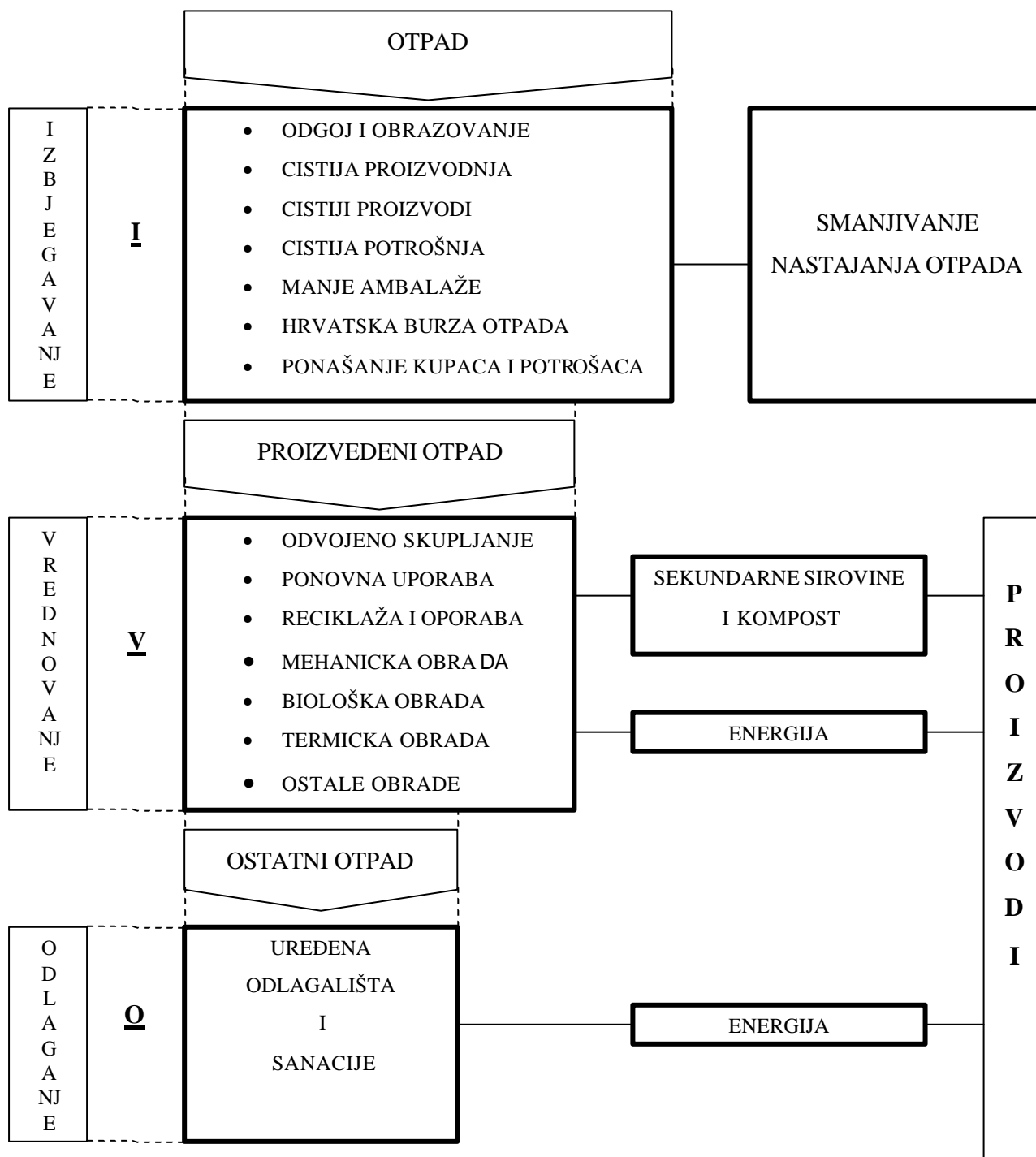


Slika 4.1. Koncept gospodarenja otpadom

Osnovni smisao i cilj ovog koncepta je smanjivanje količina otpada koji će se trajno odložiti i koji će biti inertan kako bi što manje ugrožavao okoliš, klimu i ljudsko zdravlje.

Ovaj se koncept svodi na tri osnovne faze:

- **izbjegavanje** nastanka otpada, što rezultira maksimalnim smanjivanjem količine i opasnih svojstava neizbježnog otpada na mjestu nastanka tako da u sljedeće faze gospodarenja otpadom odlazi manje ukupnog, a osobito neškodljivog otpada;
- **vrednovanje** - uporaba neizbježnog otpada ima zadatac iskoristiti materijalna i energetska svojstva otpada za proizvodnju sekundarnih sirovina i energije u granicama tehničkih mogućnosti te ekoloških i ekonomskih dobrobiti; ova faza započinje odvojenim skupljanjem korisnih i opasnih komponenti otpada i njihovim prijevozom do mjesta iskorištavanja;
- **odlaganje** (zbrinjavanje) ostatnog otpada na uređena kontrolirana odlagališta (sanirana postojeća ili nova) kao najniže rangiranoga u hijerarhiji otpada; uključene su sanacije odlagališta i drugih starih opterećenja.



Slika 4.2. Koncept gospodarenja otpadom

## 4.2. Aktivnosti po pojedinim tokovima otpada

Planirane aktivnosti omogućuju postupno približavanje propisanim standardima i smjernicama iz sljedećih EU propisa:

1. COUNCIL DIRECTIVE 75/442/EEC of 15 July 1975 on waste as amended by Council Directive 91/156/EEC Commission Decision 94/3/EC, Commission Decision 96/350/EC and Commission Decision 2000/532/EC  
Direktiva Vijeća od 15. srpnja 1975. o otpadu (75/442/EEC), dopunjena EC Direktivom 91/156/EEC i odlukama EK 96/350/EC, 96/350/EC, 2000/532/EC
2. COUNCIL DIRECTIVE 75/439/EEC of 16 June 1975 on the disposal of waste oils as amended by Council Directive 87/101/EEC and Council Directive 91/692/EC  
Direktiva Vijeća od 16. lipnja 1975. o odlaganju otpadnih ulja (75/439/EEC), dopunjena direktivama 87/101/EEC, 91/692/EC
3. COUNCIL DIRECTIVE 86/278/EEC of 12 June 1986 on the protection of the environment, and in particular of the soil, when sewage sludge is used in agriculture as amended by Directive 91/692/EC  
Direktiva Vijeća od 12. lipnja 1986 o zaštiti okoliša, a posebno tla kada se mulj iz procistaca otpadnih voda koristi u poljoprivredi, dopunjena Direktivom 91/692/EC
4. COUNCIL DIRECTIVE 91/157/EEC of 18. March 1991 on batteries and accumulators containing certain dangerous substances as amended by Directive 98/101/EC  
Direktiva Vijeća od 18. ožujka 1991. o baterijama i akumulatorima koji sadrže određene opasne tvari (91/157/EEC), dopunjena Direktivom 98/101/EC
5. COUNCIL DIRECTIVE 91/689/EEC of 12 December 1991 on hazardous waste as amended by Council Directive 94/31/EC, Council Decision 94/904/EC and Commission Decision 2000/532/EC, and implemented by Commission Decision 96/302/EC  
Direktiva Vijeća 91/689/EEC od 12. prosinca 1991. o opasnom otpadu koja je dopunjena Direktivom 94/31/EC i odlukama 94/904/EC, 2000/532/EC te implementirana Odlukom 96/302/EC
6. COMMISSION DIRECTIVE 93/86/EEC of 4 October 1993 adopting to technical progress Council Directive 91/157/EEC on batteries and accumulators containing certain dangerous substances  
Direktiva Europske komisije kojom se usvaja tehnički napredak u provođenju Direktive Vijeća od 18. ožujka 1991. o baterijama i akumulatorima koji sadrže određene opasne tvari (91/157/EEC), dopunjena Direktivom 98/101/EC
7. COUNCIL REGULATION EEC/259/93 of 1 February 1993 on the supervision and control of shipments of waste within, into and out of the European Community, as amended by Decision 94/721/EC, Regulation EC/120/97, Decision 98/368/EC and Regulation EC/2408/98) COUNCIL REGULATION EC/1420/1999 of 29 April 1999 establishing common rules and procedures to apply to shipments to certain non-OECD countries of certain types of waste, as amended by Regulation EC/2630/2000) and COMMISSION REGULATION EC/1547/1999 of 12 July 1999 determining the control procedures under Council Regulation (EEC) No 259/93 to apply to shipments of certain types of waste to certain countries to which OECD Decision C(92)39 final does not apply, as amended by Regulation EC/77/2001  
Uredba Vijeća (EEZ) br. 259/93 od 1. veljače 1993. o nadzoru i kontroli pošiljaka otpada koje se otpremaju unutar Europske zajednice, ulaze u nju, ili iz nje izlaze, dopunjena



odlukama 94/721/EC, 98/368/EC i uredbama EC/120/97, EC/2408/98, EC/1420/1999, EC/1547/1999, EC/2630/2000, EC/77/2001

8. COUNCIL DIRECTIVE 94/62/EC of 20. December 1994 on packaging and packaging waste as implemented by Commission Decision 97/129/EC and Commission Decision 97/138/EC and amended by Directive 2004/12  
Direktiva Europskog parlamenta i Vijeća 94/62/EC od 20. prosinca 1994. o ambalaži i ambalažnom otpadu, dopunjena Direktivom 2004/12
9. COUNCIL DIRECTIVE 96/59/EC of 16 September 1996 on the disposal of polychlorinated biphenyls and polychlorinated terphenyls (PCB/PCT), as implemented by Commission Decision 2001/68/EC  
Direktiva Vijeća 96/59/EZ od 16. rujna 1996. o odlaganju polikloriranih bifenila i polikloriranih terfenila (PCB/PCT), implementirana Odlukom 2001/68/EC
10. COUNCIL DIRECTIVE 1999/31/EC of 26 April 1999 on the landfill of waste  
Direktiva Vijeća 1999/31/EC od 26. travnja 1999. o odlaganju otpada, dopunjena Uredbom EC1882/2003 o kriterijima za prihvrat otpada na odlaganje u skladu s cl. 16. i Dodatkom II direktive Vijeća 1999/31/EC
11. DIRECTIVE 2000/53/EC of the European Parliament and of the Council of 18. September 2000 on end-of-life vehicles, as amended by Decision 2002/525  
Direktiva 2000/53/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća od 18. rujna 2000. o otpadnim vozilima kojima je istekao vijek upotrebe, dopunjena Odlukom 2002/525
12. DIRECTIVE 2000/76/EC of the European Parliament and of the Council of 4 December 2000 on the incineration of waste  
Direktiva Eurpskog parlamenta i Vijeća od 4. prosinca 2000. o spaljivanju otpada
13. Council Directive 94/67/EC of 16. December 1994. on the incineration of hazardous waste  
Direktiva Vijeća od 16. prosinca 1994. o spaljivanju opasnog otpada
14. COUNCIL DIRECTIVE 2002/95/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27. January 2003 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment  
Direktiva 2002/95/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 27. siječnja 2003. o ograničenju upotrebe određenih opasnih tvari u električnoj i elektroničkoj opremi (OEEU)
15. DIRECTIVE 2002/96/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 27. January 2003 on waste electrical and electronic equipment (WEEE), as amended by Directive 2003/108  
Direktiva 2002/96/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 27. siječnja 2003. o električkom i elektroničkom otpadu
16. COUNCIL DIRECTIVE 96/61/EC of 24. september 1996 concerning integrated pollution prevention and control (IPPC) as amended by Council Directive 2003/35/EC and 2003/87/EC  
Direktiva 96/61/EZ od 24. rujna 1996. o integriranom sprecavanju i nadzoru onecišćenja, nadopunjena Direktivom 2003/35/EC i Direktivom 2003/87/EC.

#### 4.2.1. Komunalni otpad

Potrebno je unapređivati institucionalni okvir za gospodarenje komunalnim otpadom, a najvažniji je cilj financijski održiva djelatnost utemeljena na nacelu «onečišćivac plaća». Zato je negativne utjecaje na okoliš od nepropisnog odlaganja potrebno odmah dovesti pod nadzor i svesti na minimum. Treba, prvenstveno, izbjegavati nastajanje otpada, a nastali komunalni otpad ponovno koristiti i obraditi u skladu s hijerarhijom otpada. Kako bi se to postiglo treba poduzeti učinkovite mjere za:

- usklađivanje hrvatskoga zakonodavstva o okolišu s EU-propisima;
- izraditi tehnicke norme i smjernice prema Europskoj uniji;
- uspostaviti odgovornost proizvođača i uvoznika proizvoda za koje moraju osigurati propisane načine gospodarenja kada postanu otpad;
- donijeti nacionalni plan gospodarenja otpadom i planove gospodarenja otpadom na razini jedinica regionalne i lokalne samouprave i gospodarskih subjekata;
- prigodom izrade planova za gospodarenje otpadom stimulirati suradnju jedinica lokalne i regionalne samouprave;
- prostornim planovima utvrditi lokacije za mrežu građevina i postrojenja za gospodarenje komunalnim otpadom;
- izraditi programe izobrazbe za ciljane skupine kao nacionalnu kampanju i godišnje kampanje u jedinicama lokalne i regionalne samouprave;
- učinkovito prikupljati i koristiti naknade za otpad koji se ponovno ne koristi već odlaže, a naknade trebaju pokriti troškove sanacije, poslovanja i održavanja odlagališta otpada;
- osim mjera izbjegavanja nastajanja otpada na temelju studija i planova djelovanja treba propisati i koncesijama poticati ponovno korištenje, recikliranje i uporabu;
- propisati definirati obveznike i načine naknada troškova reciklaže;
- unapređivati i koristiti tržišna načela i kriterije.

Kako bi se postigle glavne zadace za unapređivanje cjelovitog sustava gospodarenja otpadom treba:

- značajno osnažiti Agenciju za zaštitu okoliša i Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost;
- osnažiti županijske odjele za zaštitu okoliša potrebnom opremom i sigurnim izvorima prihoda i organizacijski ih povezati s Agencijom i Fondom;
- organizirati županijske centre za gospodarenje otpadom;
- organizirati mrežu pretovarnih stanica (oko 25);
- organizirati pretovarne stanice na otocima i obali te ih opremiti s tehnologijom baliranja ili prešanja;
- organizirati mrežu sabirnih mjesta za odvojeno skupljanje otpada - zeleni otoci (oko 3.000) i mrežu oporabišta/reciklažnih dvorišta (oko 100);
- sanirati smetlišta/odlagališta prema kriterijima EU-a i dinamici koju određuju planovi gospodarenja otpadom;
- zatvoriti smetlišta/odlagališta prema utvrđenim kriterijima i dinamici koju određuju planovi gospodarenja otpadom;

- prema potrebi, sanirati, te dograditi i opremiti postojeća odlagališta koja ostaju u funkciji (vremensko trajanje utvrđuje se planovima gospodarenja otpadom, te drugim dokumentima);
- sagraditi postrojenja za kompostiranje biorazgradivog otpada uz prethodno izbjegavanje nastajanja i odvojeno skupljanje;
- poticati iskorištavanja biomase i bioplina;
- sagraditi energanu na otpad (ENO), u prvoj fazi u Zagrebu prema programu i prijedlogu studije utjecaja na okoliš, a u drugoj, za gradnju drugih lokacije utvrditi nakon provedenih stručnih analiza o količinama, vrsti i načinu gospodarenja otpadom.

Strategijom se planiraju županijski centri – maksimalno do 21. Centri mogu sadržavati opću infrastrukturu i zgrade (kolna vaga, registracija otpada, uredi i ostali objekti za osoblje, radionice za održavanje), reciklažno dvorište za prihvrat odvojenih frakcija i otpada koje donose pojedinačni proizvođači otpada (pravni subjekti, kućanstva), uređaje za predobradu, odvajanje sekundarnih sirovina i recikliranje, kompostiranje, termicku obradu otpada, mehanicko-biološku obradu, korištenje bioplina za proizvodnju energije, odlagalište itd.

Županijskim planovima gospodarenja otpadom treba poticati okupljanje pojedinih županija oko organizacije zajednickih regionalnih centara za gospodarenje otpadom. U prvoj se fazi planira opremanje županijskih centara, među ostalim i postrojenjima za mehanicko-biološku obradu otpada, a u Zagrebu energanom na otpad.

#### **4.2.2. Gradevinski otpad i otpad od rušenja**

Smjernice za unapređivanje sustava gospodarenja gradevinskim otpadom su:

- educirati i informirati sve sudionike u procesu gospodarenja gradevinskim otpadom;
- sprecavati nekontrolirano odlaganje gradevinskog otpada na komunalnim odlagalištima i drugdje;
- potpuno kontrolirati tokove gradevinskog otpada od mjesta nastanka do konacnog rješavanja, uz unapređivanje informacijskog sustava;
- uvoditi sustave oporabe svih vrsta gradevinskog otpada do 80% ukupnih količina;
- poticati uporabu gradevinskog materijala prihvatljivoga za okoliš;
- provedbenim propisom urediti gospodarenje gradevinskim otpadom i to:
  - o propisati obvezu planiranja gospodarenja gradevinskim otpadom nakon što gradevine budu uklonjene i
  - o propisati obvezu planiranja sa zatecenim drugim gradevinskim otpadom na gradevinskoj cestici;
- na županijskoj razini pregledati sva odlagališta na kojima se odlaže gradevinski otpad; na temelju analiza podataka o svim odlagalištima, odlagališta koristiti za inertni gradevinski otpad, a druga sanirati i zatvoriti;
- osigurati da se maksimalne količine gradevinskog otpada oporabe i / ili recikliraju kao novi gradevinski materijal koji je ravnopravan s drugim gradevinskim materijalom;
- na području županija i Grada Zagreba otvoriti odlagališta inertnog otpada, zasebno ili uz odlagališta komunalnog, otpada u pravilu, u okviru centara gospodarenja otpadom, s postrojenjima za obradu, mobilnih ili stacionarnih; u prijelaznom razdoblju mogu se koristiti dijelovi komunalnih odlagališta samo za razvrstan i oporabljeni gradevinski otpad potreban za dijelove odlagališta /odobreno od nadležne uprave/;
- unapređivati sustav odvojenog skupljanja i recikliranja pojedinih vrsta gradevinskog otpada i uspostaviti centre za oporabu i zbrinjavanje gradevinskog otpada.

#### **4.2.3. Proizvodni i rudarski otpad**

Smjernice za unapređivanje sustava gospodarenja proizvodnim i rudarskim otpadom su:

- procjena količina otpada po pojedinim vrstama;
- zahvati u tehnološke procese kojima se postiže smanjivanje količina i opasnih svojstava otpada uz prihvatljive troškove primjenom metoda čistije proizvodnje;
- smanjivanje količine otpada korištenjem usluga Hrvatske burze otpada ili drugih oblika razmjene;
- odvojeno skupljanje istovrsnog otpada pogodnog za recikliranje i ponovnu uporabu;
- iskorištavanje korisnog/prihvatljivog otpada u drugim proizvodnim granama industrije (građevinarstvo i sl.),
- zbrinjavanje mulja iz uređaja za pročišćavanje industrijskih otpadnih voda, ovisno o vrsti mulja i tehnološkom procesu.

#### **4.2.4. Poljoprivredni i šumarsko-drveni otpad**

Unapređivanje sustava gospodarenja poljoprivrednim i šumarsko-drvnim otpadom pokrenut će nadležni subjekti na temelju sljedećih smjernica:

- poticanje izbjegavanja nastanka i/ili smanjivanja količine poljoprivrednog i šumarsko-drvnog otpada mjerama čistije proizvodnje.
- unapređivanje sustava skupljanja i iskorištavanja poljoprivrednog i šumarsko-drvnog otpada;
- gradnja građevina i postrojenja za materijalno i energetske iskorištavanje poljoprivrednog i šumarsko-drvnog otpada;
- iskorištavanje gnojovke iz stocarstva;
- povećavanje kapaciteta kafilarija (Dalmacija i Slavonija);

#### **4.2.5. Opasni otpad**

Smjernice za unapređivanje sustava gospodarenja opasnim otpadom su:

- uspostava i organizacija mreže sabirališta opasnog otpada;
- uspostava sustava skupljanja i prijevoza opasnog otpada;
- uspostava centra (1-2) za gospodarenje opasnim otpadom (recikliranje, obrada, odlaganje). Centar za gospodarenje opasnim otpadom sastoji se od sljedećih osnovnih elemenata: fizikalno kemijske obrade (anorganska linija i organska linija); termičke obrade; odlagališta za 12.000 t/god (kapacitet 120.000 m<sup>3</sup>); drugih posebnih elemenata.
- unaprijeđivanje posebnog informacijskog sustava s bazama podataka i tijekovima otpada;
- unaprijeđivanje organizacijskih i financijskih mjera za gradnju potrebne infrastrukture;
- gradnja mreže regionalnih skladišta za razvrstavanje i skladištenje organskoga opasnog i anorganskog otpada;
- zbrinjavanje otpadnih ulja u energetske objekte snage veće od 3MW,
- zbrinjavanje u tvornicama cementa i sl.,
- zbrinjavanje otpada iz naftnoga rudarenja koji je pogodan za način zbrinjavanja utiskivanjem u duboke geološke bušotine

Za realizaciju sustava gospodarenja opasnim otpadom, osim poznate hijerarhije opcija načela (sprečavanje nastajanja, odgovornost i obveze, blizina mjesta nastanka, zaštita zraka, tla i vode) potrebno je primijeniti i provedbene instrumente koji obuhvaćaju:

- odgoj i obrazovanje te pravo javnosti na informaciju i sudjelovanje;
- izbjegavanje nastajanja i smanjivanja količina i opasnih svojstava na mjestu nastanka (cistija proizvodnja);
- ponovnu uporabu i oporabu (na tržišnim principima);
- obradu otpada;
- odlaganje inertnog dijela otpada;
- poticajne mjere gospodarskim subjektima za dokazane programe oporabe.

#### **4.2.6. Ambalažni otpad**

U skladu sa strategijom EU-a o gospodarenju ambalažnim otpadom smjernice za unapređivanje sustava su:

- smanjivanje nastanka ambalažnog otpada;
- promjena dizajna u cilju smanjenja ambalaže;
- poticanje ponovne upotrebe, recikliranja i drugih načina oporabe;
- strogo ograničenje i prestanak konacnog odlaganja ambalažnog otpada;
- uvođenje naknada za proizvođače i uvoznike radi organiziranja sustava skupljanja, obradivanja i zbrinjavanja ambalažnog otpada.

Višekratna upotreba ambalaže jedan je od najjeftinijih doprinosa smanjivanju nastajanja otpada. Reciklažom ambalažnog otpada odterecuju se odlagališta, smanjuju se emisije i štede prirodne sirovine.

Troškovi zbrinjavanja ambalažnog otpada po jedinici težine vrlo su različiti i, u pravilu, mnogo su veći od naknada za zbrinjavanje komunalnog otpada.

Okvirni kvantitativni ciljevi za 2010. i 2015. iskazani su u Tablici 3.3.

#### **4.2.7. Otpadna vozila**

Smjernice za unapređivanje sustava gospodarenja otpadnim vozilima su:

- uvođenje naknade na uvoz i proizvodnju vozila radi njihova zbrinjavanja;
- poticanje gradana, vlasnika i posjednika otpadnih vozila da ih dovoze u predviđena sabirališta;
- organiziranje sustava skupljanja i prijevoza otpadnih vozila u postrojenja za zbrinjavanje;
- uključivanje u sustav gospodarenja otpadnim vozilima otpadnih plovih objekata, otpadnih plutajućih objekata, otpadnih željeznickih vozila i otpadnih zrakoplova;
- zbrinjavanje, tj. odvajanje korisnih dijelova otpadnih vozila i njihovo vraćanje u proizvodni ciklus.

Okvirni kvantitativni ciljevi za 2015. i 2025. iskazani su u Tablici 3.3.

#### **4.2.8. Otpadne gume vozila**

Smjernice za unapređivanje sustava gospodarenja otpadnim gumama su:

- uvođenje naplate posebne naknade na uvoz i proizvodnju guma za vozila radi uspostavljanja sustava skupljanja, prerade i zbrinjavanja;

- poticanje i organiziranje ponovnog korištenja otpadnih guma za druge namjene za izradu dijelova drugih proizvoda, za proizvodnju drugih materijala;
- omogućavanje termičke obrade kad se otpad ne može materijalno iskoristiti (proizvodnja energije, prerada u sintetički plin ili ulje).

Okvirni kvantitativni ciljevi za 2010. i 2015. iskazani su u Tablici 3.3.

#### 4.2.9. Otpadna električna i elektronička oprema (e-otpad)

Cilj je uspostava sustava gospodarenja otpadom električnom i elektronskom opremom koji bi rezultirao godišnjim skupljanjem najmanje četiri kilograma po stanovniku e-otpada iz kućanstava.

Sukladno tome, smjernice za unapređivanje sustava gospodarenja e-otpadom su:

- odvojeno skupljanje e-otpada na dostupna sakupljališta kako bi se upotrebljivi dijelovi (metal, plastika i sl.) izdvojili i ponovo iskoristili, a opasni zbrinuli na odgovarajući način;
- uvođenje naknade na uvoz i proizvodnju;
- zbrinjavanje ostatka (uglavnom opasnog otpada) na propisan način;
- odvojeno prikupljanje rashladnih plinova i zbrinjavanje na propisan način;
- izvoz otpada koji se ne može zbrinuti ili iskoristiti u Hrvatskoj.

Okvirni kvantitativni cilj za 2015. iskazan je u Tablici 3.3.

#### 4.2.10. Komunalni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

Zbrinjavanje komunalnog mulja rješavat će se prema europskoj praksi i ciljevima, različito prema regionalnim prilikama od termičke obrade do iskorištavanja komunalnog mulja u poljoprivredi.

Tablica 4.1. Planirani procistaci otpadnih voda veći od 50.000 ES<sup>\*)</sup>

Lokacija procistaca	Stupanj čišćenja	Broj procistaca	Kapacitet (1.000 ES)	Ulaganja (mil. kn)
Kopneni dio	II.	14	3.183	4.325
	III.	6	538	835
	ukupno	20	3.721	5.160
Priobalni dio	II.	9	1.883	2.440
<b>Ukupno</b>	-	<b>29</b>	<b>5.604</b>	<b>7.600</b>

Izvor: Državni plan za zaštitu voda (NN 8/99);

\*) ES – ekvivalent stanovnika

Proizvodnja mulja iz navedenih uređaja u Tablici 4.1. iznosila bi približno 392.000 t/god. mulja sa 30% suhe tvari (ST) ili 118.000 t ST/god., a u Zagrebu 69.000 t/god.

Uzmu li se u obzir i procistaci kapaciteta manjeg od 50.000 ES i priključenost 90% stanovništva dolazi se do sljedećih procjena:

- |  |                |
|--|----------------|
| - ukupni kapacitet procistaca (II. i III. stupanj) | 72.000 ES      |
| - proizvodnja mulja sa 30% ST                      | 500.000 t/god  |
| - proizvodnja ST                                   | 150.000 t/god. |

Nacini zbrinjavanja mulja iz procistaca otpadnih voda su:

1. iskorištavanje u poljoprivredi (navoženje na tlo);
2. termicka obrada u spalionicama, cementarama, termoelektranama itd., pretežito s proizvodnjom energije;
3. odlaganje;
4. kompostiranje;
5. drugo.

U Tablici 4.2. prikazane su promjene u nacinima zbrinjavanja mulja iz procistaca u EU u razdoblju 1994.-2009.

*Tablica 4.2. Struktura zbrinjavanja mulja iz procistaca otpadnih voda u EU*

Nacin zbrinjavanja	Udio (%)		
	1994.	2002.	2009.
1. Odlaganje	40	21	18
2. Poljoprivreda	37	46	45
3. Termicka obrada	11	20	23
4. Kompostiranje	6*)	7	7
5. Drugo	6	6	7
<b>Ukupno</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Izvor: Bantoux et al., *Urban Wastewater Treatment in Europe: What about the Sludge?* IPTS – JRC-Sevilla 1998.; S. Solmez et al., *Modern and Ecological Sewage Sludge Treatment with Andritz Drying and Indineration Technologies*, 1st International Symposium on Environmental Management, SEM 2003, Zagreb Fair, October 1-3, 2003.

Vidljivo je da se udio odlaganja mulja drastično smanjuje od 1994. do 2002., a da su se udjeli iskorištavanja mulja u poljoprivredi i termicke obrade mulja povećali. Oko 3/4 mulja procistaca otpadnih voda u EU se iskorištavalo materijalno ili energetski, a manje od 1/4 mulja odlagalo se neiskorišteno.

#### **4.2.11. Otpad životinjskog porijekla**

Sustav gospodarenja organskom masom i energijom klaonickog otpada treba prvenstveno uskladiti sa zakonodavstvom EU-a, posebice Direktivom EC 1774/2002 koja definira kategorije koje proizlaze iz klaonickih procesa i njihovu daljnu obradu, uz primjenu sterilizacije prije utilizacije. Prema istoj direktivi dio II. kategorije otpada životinjskog porijekla i cijelu III. kategoriju treba iskoristiti u proizvodnji bioplina (anaerobno vrenje), uz sterilizaciju kao predtretman. Kompostiranje je, također, moguće, uz predtretman sterilizacijom, u suradnji s nadležnim tijelima.

Prema procjeni Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva treba graditi objekte otvorenog tipa za toplinsku preradu animalnog otpada koji će ispunjavati sve propisane uvjete EU-a, a posebno u odnosu na mogućnost toplinske prerade razvrstanog otpada različitih kategorija rizicnosti. Studijama će se odrediti broj, kapacitet i lokacije potrebnih objekata.

Uz navedene objekte za potrebe potpunog i propisanog zbrinjavanja otpada životinjskog porijekla nužno je sagraditi i nekoliko objekata-sabirališta sa tzv. temperaturnim režimom, bilo za potrebe jedne ili više županija.

U planu je i gradnja jednoga regionalnog sabirališta za privremeno uskladištavanje i hlađenje razvrstanog otpada u mjestu Biljane Gornje u Zadarskoj županiji.

Prijedlog cjelovitog rješenja prikupljanja i prerade otpada životinjskog porijekla predviđa radijus smještaja manjih pogona u odnosu na centralno sabiralište 60-120 km i to za Zadar, Vukovar i središnju Istru. Transport sirovina bio bi u hladenim kontejnerima od mjesta nastanka

do središnjeg sabirališta. Konacni proizvod trebao bi biti bioplin, hrana za životinje, biološko gnojivo, el. energija, toplinska energija ili proizvodi koji se koriste u gradnji cesta.

#### **4.2.12. Otpadna ulja**

Smjernice za unapređivanje sustava gospodarenja otpadnim uljima su:

- zbrinjavanje otpadnih mineralnih ulja termickom obradom u postojećim i novim termoelektranama, tvornicama cementa, te u industrijskim toplanama i kotlovnica;
- uvođenje naknade na uvoz i proizvodnju ulja;
- unapređivanje sustava odvojenog skupljanja otpadnih ulja i pojačana kontrola skupljaca otpadnih ulja zbog postizanja određene i garantirane kvalitete;
- poduzimanje određenih manjih rekonstrukcija u pogonima zbog omogućavanja ili povećavanja kapaciteta suizgaranja otpadnih ulja;
- otpadna jestiva ulja posebno sakupljati i oporabiti (proizvodnja motornih biogoriva i sl.).

Okvirni kvantitativni cilj za 2010. iskazan je u Tablici 3.3.

#### **4.2.13. Otpadne baterije i akumulatori**

Smjernice za unapređivanje sustava gospodarenja otpadnim baterijama i akumulatorima su:

- zabraniti prodaju baterija s pretežitim sastavom teških metala (Hg, Cd);
- uvesti naknade na uvoz i proizvodnju;
- unaprijediti i primjenjivati sustav gospodarenja otpadnim baterijama i akumulatorima na cijelom teritoriju Hrvatske (najprije onih s opasnim tvarima, a zatim svih), a u okviru toga:
  - o omogućiti i poticati potrošače da odlažu otpadne baterije i akumulatore na mjestima određenima za preuzimanje,
  - o postizati utvrđene kvote odvojenog skupljanja otpadnih baterija i akumulatora (npr. u kg/stan, god. ili u postotku od predanih tržištu),
  - o uvoditi posebno označavanje baterija i akumulatora, ovisno o sadržaju teških metala,
  - o posebno stimulirati upotrebu obnovljivih baterija financijskom i poreznom politikom.

#### **4.2.14. Postojana organska zagađivala**

U okviru projekta Organizacije Ujedinjenih naroda za industrijski razvitak, što ga financira Global Environmental Facilities Hrvatski centar za čistiju proizvodnju Zagreb, izradio je Nacionalni implementacijski plan za primjenu Stockholmske konvencije u Hrvatskoj.



Sustav unapređivanja gospodarenja postojećim organskim zagadivaćima planira se provoditi u skladu s Nacionalnim implementacijskim planom u okviru kojega su izrađeni planovi djelovanja i strategije s potrebnim aktivnostima i mjerama što uključuje:

- promjene ili donošenje novih zakonskih propisa;
- određivanje institucionalnih odgovornosti;
- isključivanje iz uporabe opreme s polikloriranim bifenilima;
- uvođenje monitoringa postojećih organskih zagadivaćala u okolišu;
- identifikacije kontaminiranih lokacija sa spojevima postojećih organskih zagadivaćala;
- podizanje svijesti i edukaciju javnosti.

Zajedno s procijenjenim financijskim troškovima i vremenskim planom time je stvorena osnova za ispunjavanje uvjeta Konvencije.

Jedan od temeljnih problema je uklanjanje iz uporabe uređaja koji sadrže poliklorirane bifenile instalirane u gospodarstvu, što zahtijeva pravodobnu pripremu gospodarstva, u suradnji s državnim institucijama radi što bezbolnije zamjene te opreme i raspodjele troškova njenog zbrinjavanja za dulje razdoblje.

#### **4.2.15. Medicinski otpad**

Sustav gospodarenja otpadom koji nastaje pružanjem zdravstvene zaštite na temelju analize troškova i koristi i izrađenih studija te katastra postojećih uređaja za zbrinjavanje otpada u nadležnosti je Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi.

Na temelju zakonskih propisa stvoreni su preduvjeti za unapređivanje sustava gospodarenja medicinskim otpadom s optimalnim tehnologijama koje ovise o količini i vrsti otpada, lokaciji i prijevozu, te studiji izvodljivosti. Pri tome je temeljna pretpostavka da su u rješavanje uključeni svi - od korisnika zdravstvene usluge do zdravstvenog osoblja.

Za rješavanje problema na lokalnoj i regionalnoj razini bitni su utjecajni faktori:

- mjesto nastanka i značajke otpada;
- tehnologija obrade;
- nadzor toka otpada uz strogu evidenciju.

Gospodarenje inertnim medicinskim otpadom planirano je kao dio sustava gospodarenja komunalnim i tehnološkim otpadom sličnim komunalnom.

Smjernice za gospodarenje preostalim medicinskim - opasnim otpadom, uz punu edukaciju te izdvojeno skupljanje, su kontrolirano izdvajanje, vrednovanje - uporaba, zbrinjavanje.

Postupak zbrinjavanja opasnog otpada može biti:

- kemijsko-fizikalna obrada;
- biološka obrada;
- termička obrada;
- odlaganje.

Prema "Projektu optimalnog zbrinjavanja otpada iz zdravstvene djelatnosti na području RH" – Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi 2003., prikupljeni su podaci s prikazom najpovoljnijih tehnoloških rješenja i optimalnog kapaciteta potrebnog za obradu i zbrinjavanje

medicinskog otpada. Također su ispitivani različiti modeli realizacije od javnog natjecaja do BOT koncesijakog modela.

U skladu s Nacionalnim programom aktivnosti (NPA) Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi predlaže se, kao preduvjet za unapređivanje sustava gospodarenje medicinskim otpadom, sljedeće:

- formiranje državne komisije;
- osiguravanje novčanih sredstava i fondova;
- ekspertne skupine te praćenje rezultata sa glavnim sudionicima i Agencijom za zbrinjavanje medicinskog otpada;
- određivanje prioriteta aktivnosti i donošenje odluka za modele financiranja na temelju podataka o količinama, tijeku otpada, troškovima i garancijama;
- priprema dokumentacije za korištenje bespovratnih sredstava iz predpristupnih fondova EU-a;
- nakon prijelaznog rješenja putem davanja koncesija za zbrinjavanje medicinskog otpada ovlaštenim tvrtkama po regionalnom principu izgraditi na regionalnoj razini jedno ili više postrojenja za termicku obradu medicinskog otpada.

#### 4.3. Sanacija odlagališta i «crnih tocaka»

U skladu sa zapocetim postupkom prilagodbe zakonske regulative EU-a, Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost u svojim će aktivnostima provoditi, osim nacionalnih zakona i propisa, i direktive EU-a (Direktiva 1999/31/EC o odlaganju otpada), te isto uvjetovati kao obavezu i korisnicima sredstava Fonda. Sanacija odlagališta otpada treba se provoditi u skladu sa zahtjevima i direktivama EU-a. Planirana sredstva, prema podacima Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost, za sanaciju 145 odlagališta do 2010. (prva faza) su 1,6 mlrd. kn, a ukupna se procjenjuju na 2,5 mlrd. kn.

Stvarni troškovi i metode sanacije kao i moguće koristi utvrđuju se za svaku lokaciju na temelju propisane dokumentacije i procedure. **Prioriteti i tehnologije sanacije uskladuju se i umrežuju sa cjelovitim sustavom gospodarenja otpadom** okvire i smjernice kojega utvrđuje ova Strategija, a etapnost realizacije planovi gospodarenja otpadom.

Sanacija odlagališta sastavni je dio unapređivanja sustava gospodarenja otpadom (IVO) u okviru kojega se:

- uspostavljaju kontrolirana i uređena odlagališta kao dio mreže postrojenja i građevina nužnih za funkcioniranje sustava gospodarenja otpadom;
- postupno zatvaraju druga odlagališta, uz prethodno saniranje njihova utjecaja na okoliš, ljudsko zdravlje i krajobraz;
- saniraju lokacije onečišćene otpadom («crne točke», «divlja» odlagališta).

Za učinkovitost programa sanacije potrebno je provesti sljedeće aktivnosti:

- nastaviti započete «interventne mjere» i zahvate;
- sagraditi centre za gospodarenja otpadom;
- cjelovito sanirati službena i nenadzirana odlagališta;
- međusobno povezivati i usuglašavati aktivnosti iz prethodne tri točke;
- izraditi smjernice za gospodarenje s komunalnim otpadom i smjernice za odlaganje;
- izraditi smjernice za tipizirana rješenja za projekte sanacije i legalizacije zatečenih odlagališta uvažavajući geografske posebnosti i kriterije direktiva EU-a;

- izraditi smjernice za odabir lokacija, uključujući i prijedlog prostornih cjelina za centre za gospodarenje otpadom.

Smjernice za provedbu sanacije utvrđene Strategijom i Plan gospodarenja otpadom postaju podloge, odnosno obveza za dokumente izrada kojih proizlazi iz Zakona o prostornom uređenju, Zakona o zaštiti okoliša (državna i županijska izvješća o stanju okoliša i programi zaštite okoliša) i Zakona o otpadu (planovi gospodarenja otpadom na županijskoj, gradskoj i općinskoj razini). Na temelju navedenoga, određivat će se lokacijski uvjeti za provedbu zahvata cjelovitog sustava gospodarenja otpadom pa i za rekonstrukciju, adaptaciju (sanaciju) ili zatvaranje ili uklanjanje postojećih odlagališta.

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, u suradnji s Fondom za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost i jedinicama lokalne samouprave pristupit će rješavanju "crnih tocaka" (starih opterećenja) na sljedećim lokacijama: Tvornica glinice Obrovac (lagune), Lemic brdo kod Karlovca, Mravinacka kava (azbest) Kaštelanski zaljev, Odlagalište šljake Kaštelanski zaljev, Sovjak kod Rijeke, Koksara Bakar, Odlagalište fosfogipsa Petrokemija Kutina, Odlagalište šljake TE Plomin I, zauljeni mulj Botovo. Fond je u tu svrhu osigurao sredstva u iznosu od 162 milijuna kuna koja bi se utrošila u razdoblju od 2005. do 2008. za izradu plana sanacije, mjera zaštite, istražne radove, odabir tehnološkog rješenja i izvodaca kao i izvođenje radova sanacije, a ostala će se sredstva osigurati dijelom iz proračuna, dijelom iz predpristupnih fondova, dijelom od jedinica lokalne samouprave, a dijelom od onih koji su na navedenim lokalitetima odlagali otpad.

#### 4.4. Odgovornosti u provedbi planiranih aktivnosti

Odgovornost u procesu unapređivanja cjelovitog sustava gospodarenja otpadom s definiranjem uloga i aktivnosti imaju sljedeći sudionici:

Sudionici	Uloge/Aktivnosti
Hrvatski sabor i Vlada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- voditi politiku i usmjeravati strategiju gospodarenja otpadom;</li> <li>- osnovati meduresorsko koordinacijsko tijelo za uskladjivanje politika gospodarenja otpadom;</li> <li>- uspostaviti odgovarajući gospodarski, financijski i regulatorni okvir za provedbu Strategije;</li> <li>- osiguravati informiranost svih sudionika o Strategiji;</li> <li>- olakšati izbor lokacija za sve potrebne građevine i postrojenja;</li> <li>- u okviru politike vlastite nabave kupovati ekološki prihvatljivije proizvode;</li> <li>- provoditi, odnosno podupirati druge aktivnosti nužne u procesu unapređivanja cjelovitog sustava gospodarenja otpadom.</li> </ul>
Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pripremati provedbene propise u vezi s gospodarenjem otpadom te osiguravati provođenje propisa;</li> <li>- predlagati uvjete za dodatne financijske izvore;</li> <li>- unapređivati međunarodnu suradnju i osigurati protok informacija;</li> <li>- koordinirati suradnju putem meduresornoga koordinacijskog tijela na uskladjivanju politika i aktivnosti u funkciji gospodarenja otpadom;</li> <li>- dokumentima prostornog uređenja utvrditi prijedlog lokacija za građevine i postrojenja u sustavu gospodarenja otpadom;</li> <li>- poticati i povezivati jedinice regionalne i lokalne samouprave sa ciljem zajedničkog planiranja i gradnje građevina i postrojenja za gospodarenje</li> </ul>

	<p>otpadom;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nadzirati ostvarivanje Strategije putem planova gospodarenja otpadom Republike Hrvatske i sustava pracenja (pokazatelji i drugi alati);</li> <li>- provoditi, koordinirati i poticati provođenje mjera određenih Strategijom;</li> <li>- izdavati ovlaštenja i dozvole za gospodarenje otpadom i postrojenja;</li> <li>- provoditi inspekcijski nadzor;</li> <li>- stimulirati kupovanje ekološki prihvatljivih proizvoda;</li> <li>- provoditi, odnosno podupirati druge aktivnosti nužne u procesu unapređivanja cjelovitog sustava gospodarenja otpadom.</li> </ul>
Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost	<ul style="list-style-type: none"> <li>- financirati programe sanacije odlagališta otpada, izbjegavanja i smanjivanja nastajanja otpada i iskorištavanja vrijednih svojstava otpada;</li> <li>- financirati sanaciju odlagališta opasnog otpada;</li> <li>- poticati čistiju proizvodnju, odnosno izbjegavanje i smanjivanje nastajanja otpada i emisija u proizvodnom procesu;</li> <li>- poticati iskorištavanje otpada u svrhu proizvodnje sirovina i novih proizvoda;</li> <li>- osiguravati dodatne financijske izvore i namjensko vraćanje financijskih sredstava;</li> <li>- poticati izradu obrazovnih, istraživačkih i razvojnih studija, programa, projekata i druge aktivnosti;</li> <li>- stimulirati kupovanje ekološki prihvatljivih proizvoda;</li> <li>- provoditi, odnosno podupirati druge aktivnosti nužne u procesu unapređivanja cjelovitog sustava gospodarenja otpadom.</li> </ul>
Agencija za zaštitu okoliša	<ul style="list-style-type: none"> <li>- izradivati pouzdanu bazu podataka o vrstama, količinama, mjestima nastanka i odlaganja svih vrsta otpada;</li> <li>- pripremati podatke za izradu izvješća o gospodarenju otpadom kao sastavni dio izvješća o stanju okoliša;</li> <li>- prikupljati planove gospodarenja otpadom;</li> <li>- poboljšavati sustav prikupljanja podataka i izvještavanja o gospodarenju otpadom;</li> <li>- voditi i unapređivati informacijski sustav zaštite okoliša s informacijskim sustavom gospodarenja otpadom;</li> <li>- surađivati s Europskom agencijom za okoliš i drugim agencijama za zaštitu okoliša;</li> <li>- poticati smanjivanje nastanka otpada;</li> <li>- stimulirati kupovanje ekološki prihvatljivih proizvoda;</li> <li>- osiguravati pristup podacima i informacijama širokoj javnosti;</li> <li>- provoditi, odnosno podupirati druge aktivnosti nužne u procesu unapređivanja cjelovitog sustava gospodarenja otpadom.</li> </ul>
Druga središnja tijela državne uprave (ministarstva, državne upravne organizacije)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- surađivati putem međuresornog koordinacijskog tijela na usklađivanju politika i aktivnosti gospodarenja otpadom;</li> <li>- stvarati uvjete za smanjivanje količina i opasnih svojstava otpada koji je u njihovoj nadležnosti;</li> <li>- poticati gradnju građevina i postrojenja te poduzetničke djelatnosti za materijalno i energetske iskorištavanje otpada koji je u njihovoj nadležnosti;</li> <li>- stimulirati kupovanje ekološki prihvatljivih proizvoda;</li> <li>- obavljati upravne i druge stručne poslove iz područja mjerenja, akreditacije i normizacije</li> </ul>

Jedinice područne (regionalne) samouprave (županije)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- donositi županijske (regionalne) planove gospodarenja otpadom, usklađene s Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske i u suradnji s gradovima i općinama;</li> <li>- prostornim planovima utvrđivati lokacije za građevine i postrojenja za gospodarenje otpadom;</li> <li>- uspostaviti županijske centre za gospodarenje otpadom, u dogovoru s općinama i gradovima, uz mogućnost udruživanja sa drugim županijama;</li> <li>- provesti sanaciju i zatvaranje odlagališta sukladno planu gospodarenja otpadom i uz sufinanciranje ;</li> <li>- prikupljati i dostavljati podatke u skladu s propisima;</li> <li>- stimulirati kupovanje ekološki prihvatljivih proizvoda;</li> <li>- sustavno educirati i informirati upravne strukture i stanovništvo.</li> </ul>
Jedinice lokalne samouprave (općine i gradovi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prostornim planovima utvrđivati lokacije za građevine i postrojenja za gospodarenje otpadom;</li> <li>- donositi planove gospodarenja otpadom, usklađene s državnim planom gospodarenja otpadom;</li> <li>- organizirati prikupljanje i sigurno odlaganje (komunalnog) otpada u skladu sa standardima i planom gospodarenja otpadom općine/grada;</li> <li>- sustavno educirati i informirati lokalne upravne strukture i stanovništvo;</li> <li>- omogućiti odvojeno prikupljanje sekundarnih sirovina i bio-otpada, te organizirati prijevoz do centara za gospodarenje otpadom;</li> <li>- dostavljati podatke u skladu s propisima;</li> <li>- stimulirati kupovanje ekološki prihvatljivih proizvoda.</li> </ul>
Proizvodaci otpada - kućanstva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odlagati otpad na odgovarajući način;</li> <li>- odlagati otpad namijenjen uporabi (papir, staklo, PET-ambalaža, limenke, staro željezo, biootpad i dr.) ili posebnoj obradi (baterije, ulja, bio-otpad, lijekovi i dr.) u odgovarajuće spremnike/reciklažna dvorišta ili na druga odgovarajuća mjesta i način (npr. kompostiranje);</li> <li>- kupovati proizvode koji sadrže reciklirane materijale te kupovati proizvode i koristiti usluge koje stvaraju manje otpada (pridržavati se osnovnih načela održivog razvoja);</li> <li>- biti aktivnim sudionikom programa i aktivnosti na unapređivanju sustava gospodarenja otpadom.</li> </ul>
Drugi proizvođači otpada i proizvoda	<ul style="list-style-type: none"> <li>- izrađivati planove gospodarenja otpadom;</li> <li>- prijavljivati sve vrste i količine proizvedenog otpada;</li> <li>- omogućiti (i platiti) odvojeno skupljanje, prijevoz i uporabu i/ili zbrinjavanje (obradu i/ili odlaganje) otpada kojeg stvaraju;</li> <li>- izbjegavati stvaranje otpada i smanjivati otpad na mjestu nastanka.</li> </ul>
Uvoznici i izvoznici	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uvoziti proizvode koji stvaraju manje količine otpada i manje štetnog otpada koji se lakše recikliraju i koji se mogu ponovno koristiti;</li> <li>- odgovarajuće obilježavati proizvode;</li> <li>- osigurati odvojeno skupljanje i zbrinjavanje otpada od proizvoda koje su stavili na tržište;</li> <li>- dostavljati podatke prema propisima.</li> </ul>
Skupljaci otpada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pribaviti potrebne dozvole za obavljanje djelatnosti;</li> <li>- prijavljivati skupljene vrste i količine otpada;</li> <li>- organizirati konačno zbrinjavanje/odlaganje otpada kod ovlaštenog obradivaca.</li> </ul>
Obradivaci otpada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pribaviti propisane dozvole za obavljanje djelatnosti;</li> <li>- obrađivati otpad koristeći najbolje dostupne tehnologije;</li> <li>- prijaviti vrste i količine otpada koje su reciklirali, zbrinuli (obrađili ili odložili) nadležnom tijelu;</li> <li>- gospodariti pojedinim vrstama otpada na propisani način;</li> <li>- naplaćivati zbrinjavanje prema količini otpada.</li> </ul>

Strukovne, poslovne i druge udruge	- provoditi programe kojima se unapreduju praksa, svijest i informiranost te potice sudjelovanje javnosti.
Konzultantske organizacije	- provoditi programe energetske učinkovitosti i čistije proizvodnje; - zagovarati najbolje dostupne tehnologije; - provoditi druge aktivnosti u procesu unapređivanja cjelovitog sustava gospodarenja otpadom.

## 4.5. Instrumenti za provedbu planiranih aktivnosti

Zakonom o otpadu (NN 178/04) stvorena je osnova za donošenje podzakonskih provedbenih propisa i planova gospodarenja otpadom, a koji će biti pravna i pravno - dokumentacijska osnova za provođenje smjernica iz Strategije.

Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske osobito će sadržavati:

- mjere izbjegavanja i smanjivanja nastajanja otpada;
- vrste, količine i porijeklo otpada za koje treba osigurati gospodarenje;
- uvjete gospodarenja posebnim kategorijama otpada;
- razmještaj lokacija (mreža) građevina i uređaja za uporabu i zbrinjavanje otpada i rokove za njihovu gradnju;
- opće tehničke zahtjeve za građevine i uređaje za gospodarenje otpadom;
- procjenu i moguće izvore sredstava potrebnih za provođenje ciljeva u gospodarenju otpadom.

Prigodom izrade Plana vodit će se računa i o preporukama EU-a koje navode sljedeći mogući sadržaj Plana gospodarenja otpadom:

- A. Opća razmatranja i osnove
  1. Ukupna problematika otpada
  2. Zakonodavstvo EU-a
  3. Hrvatsko zakonodavstvo
  4. Opis državne politike i općih principa gospodarenja otpadom
- B. Opće stanje
  1. Količine otpada za
    - tokove otpada
    - izvore otpada
    - opcije gospodarenja otpadom
  2. Skupljanje i obrada otpada
  3. Ekonomičnost i financiranje
  4. Ocjena prethodnih ciljeva
- C. Planiranje
  1. Pretpostavke za planiranje (buduće količine i sastav otpada)
  2. Određivanje ciljeva za
    - tokove otpada
    - izvore otpada
    - opcije gospodarenja otpadom
  3. Plan djelovanja, uključujući mjere za postizanje ciljeva
    - sistemi skupljanja

- uredaji gospodarenja otpadom
- odgovornosti
- ekonomičnost i financiranje
- vremenski plan aktivnosti

Na osnovi Plana gospodarenja otpadom RH strukture vlasti (županije, Grad Zagreb gradovi i općine) izradivati će svoje regionalne planove koji će osobito obuhvatiti razradene planske odrednice u gospodarenju otpadom na regionalnim razinama, a sadržavati će:

### **1. plan gospodarenja otpadom u županijama i Gradu Zagrebu**

- mjere izbjegavanja i smanjivanja nastajanja otpada,
- mjere gospodarenja otpadom prema najboljoj dostupnoj tehnologiji u odnosu na troškove i ekološku prihvatljivost,
- mjere iskorištavanja vrijednih osobina otpada, odnosno mjere odvojenog skupljanja otpada,
- planiranje gradnje građevina namijenjenih gospodarenju otpadom u cilju uspostave nacionalne mreže građevina za gospodarenje otpadom,
- mjere sanacije otpadom onecišćenog okoliša i neuređenih odlagališta otpada,
- mjere nadzora i praćenja gospodarenja otpadom,
- izvore i visinu financijskih sredstava za provedbu mjera,
- rokove za izvršenje i implementaciju utvrđenih mjera.

### **2. plan gospodarenja otpadom u gradovima i općinama**

- mjere odvojenog skupljanja komunalnog otpada,
- mjere za upravljanje i nadzor nad odlagalištima komunalnog otpada,
- popis otpadom onecišćenog okoliša i neuređenih odlagališta otpada,
- redoslijed aktivnosti sanacije neuređenih odlagališta otpada i otpadom onecišćenog okoliša,
- izvore i visinu financijskih sredstava za provedbu mjera.

U okviru planova gospodarenja otpadom za realizaciju i implementaciju predviđenih ciljeva gospodarenja otpadom razraditi će se i određen broj programa gospodarenja otpadom:

#### **1. programi za neopasni otpad:**

- a) neopasni otpad proizveden u industriji, trgovini i uslugama – izbjegavanje, uporaba i zbrinjavanje,
- b) poljoprivredni, prehrambeni, životinjski, šumarski i drvnoindustrijski otpad – iskorištavanje ostataka u biološkom ciklusu i za proizvodnju energije,
- c) komunalni otpad i komunalni mulj
  - razvoj složenoga regionalnog sustava skupljanja, odvojenog skupljanja, uporabe, obrade i zbrinjavanja,
  - smanjivanje količine biorazgradivoga organskog otpada za odlaganje,
  - iskorištavanje, obrada i zbrinjavanje mulja,
- d) građevinski i otpad od rušenja objekata;

#### **2. programi za opasni otpad:**

- e) izbjegavanje, smanjivanje, recikliranje, obrada i zbrinjavanje opasnog otpada,

- f) sanacija područja visokog rizika;

### **3. programi tokova posebnog otpada:**

- g) tokovi posebnih materijala i otpada:

- postojana organska zagađivala,
- otpad životinjskog porijekla;

### **4. drugi programi:**

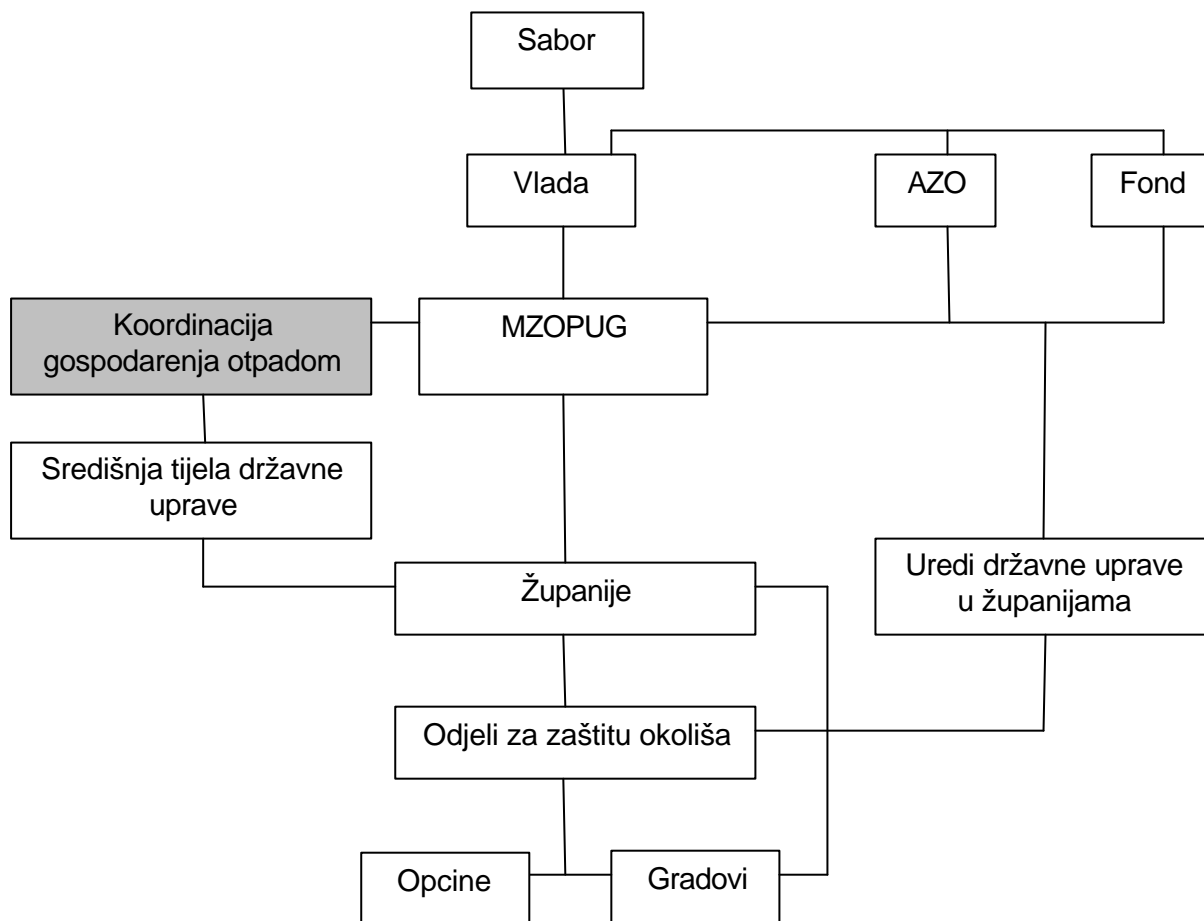
- h) razvoj organizacija i institucija za gospodarenje otpadom na državnoj i regionalnim razinama,
- i) Državni program postupanja s otocnim krutim otpadom,
- j) prihvata otpada s plovniha objekata u lukama.

Radi provedbe i implementacije spomenutih planskih i programskih dokumenta o gospodarenju otpadom treba razraditi i pripremiti određene strateške i tehničke upute i smjernice za:

- razvoj normi i smjernica za projektiranje i vodenje odlagališta, planova gospodarenja otpadom;
- povrat troškova i procjenu pristojbi za prikupljanje, oporabu, obradu i odlaganje otpada;
- razvoj javno-privatnog partnerstva, koncesija, BOT-modela, povoljnijih financijskih linija;
- primjenjive tehnike gospodarenja otpadom;
- sanacije i zatvaranja ili produžetak rada odlagališta otpada;
- postupanje s komunalnim otpadom i za odlaganje;
- za tipizirana rješenja za projekte sanacije i legalizacije zatečenih odlagališta, uvažavajući geografske posebnosti i kriterije direktiva EU-a;
- odabir lokacija, uključujući i prijedlog prostornih cjelina za centre za gospodarenje otpadom.



#### 4.6. Tijela nadležna za gospodarenje otpadom



AZO – Agencija za zaštitu okoliša  
Fond – Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost  
MZOPUG – Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva



– novo tijelo

*Slika 4.3.: Tijela nadležna za gospodarenja otpadom u Hrvatskoj*

U organizaciji tijela nadležnih za gospodarenje otpadom pretpostavlja se značajno:

- jačanje odjela za gospodarenje otpadom u MZOPUG-u i drugim relevantnim središnjim tijelima državne uprave;
- jačanje Agencije za zaštitu okoliša i Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost;
- jačanje tijela nadležnih za gospodarenje otpadom na razini županija, općina i gradova;
- unapređivanje horizontalne i vertikalne koordinacije između svih tijela nadležnih za provođenje sustava gospodarenja otpadom (npr. osnivanje Koordinacije gospodarenja otpadom).

## 5. PROCJENA INVESTICIJA I IZVORI FINANCIRANJA

Za provedbu Strategije u ovom se poglavlju daju procjena potrebnih početnih i ponovnih ulaganja i izvori financiranja za gospodarenje otpadom na području cijele Hrvatske za razdoblje 2005. – 2025., bez troškova pogona i održavanja.

### A) Procjena investicija

#### 1. Opće mjere

- istraživanje i utvrđivanje stvarnog stanja gospodarenja otpadom u RH;
  - izrada programa gospodarenja svim vrstama otpada;
  - uspostava informacijskog sustava gospodarenja otpadom;
  - prilagodbe propisa o otpadu RH propisima EU-a, itd.
- Potrebna financijska sredstva 225 mil kn (30 mil. eura)

#### 2. Izbjegavanje otpada

- programi za odgoj i obrazovanje o otpadu i za promidžbu;
  - poticanje čistije proizvodnje i čistijih proizvoda;
  - poticanje čistije potrošnje;
  - smanjivanje ambalaže.
- Potrebna financijska sredstva 300 mil. kn (40 mil. eura)

---

**1.-2. ukupno: 525 mil kn (70 mil eura)**

---

#### 3. Centri za gospodarenje otpadom s biokompostanama

Potrebna financijska sredstva 3.450 mil. kn (460 mil. eura)

#### 4. Skupljanje otpada – mehanizacija \*)

Potrebna financijska sredstva 3.255 mil. kn (434 mil. eura)

#### 5. Sabiralište otpada (reciklažna dvorišta, otoci i sl.)

Potrebna financijska sredstva 720 mil. kn (96 mil. eura)

#### 6. Energana na otpad – prva faza u gradu Zagrebu

Potrebna financijska sredstva 2.175 mil. kn (290 mil. eura)

#### 7. Energane na otpad – druga faza

Potrebna financijska sredstva 3.292 mil. kn (439 mil. eura)

#### 8. Postrojenje za mehanicko-biološku obradu (MBO)

Potrebna financijska sredstva – 4 komada 622 mil. kn (83 mil. eura)

#### 9. Pretovarne stanice s baliranjem

Potrebna financijska sredstva 480 mil. kn (64 mil. eura)

#### 10. Dogradnja odlagališta

Potrebna financijska sredstva 390 mil. kn (52 mil.eura)

#### 11. Sanacija odlagališta

Potrebna financijska sredstva 2.581 mil. kn. (344 mil. eura)

---

**3. - 11. ukupno komunalni otpad (1. i 2. faza) 16.965 mil. kn (2.262 mil. eura)**

---

<b>12. Opasni otpad</b>	
Potrebna financijska sredstva	937 mil. kn (125 mil. eura)
<b>13. Građevinski otpad</b>	
Potrebna financijska sredstva	712 mil. kn (95 mil. eura)
<b>14. Poljoprivredni i šumarsko-drveni otpad</b>	
Potrebna financijska sredstva	1.500 mil. kn.(200 mil. eura)
<b>15. Drugi glavni tokovi otpada</b>	
Potrebna financijska sredstva	1.875 mil. kn (250 mil. eura)
<b>16. Sanacija starih opterećenja</b>	
Potrebna financijska sredstva	750 mil. kn (100 mil. eura)
<b>17. Industrijski i rudarski otpad</b>	
Potrebna financijska sredstva	1.125 mil. kn (150 mil. eura)
<b>12.-17. ukupno</b>	<b>6.899 mil. kn (920 mil. eura)</b>
<b>SVEUKUPNO (1. i 2. faza)</b>	<b>24.389 mil. kn (3.252 mil. eura)</b>

*Izvor: Troškovi za točke 1. – 11. preuzeti su iz Završnog izvješća okvirne nacionalne strategije gospodarenja otpadom, s naglaskom na komunalni otpad (Carl Bro Consortium u okviru Programa EU CARDS za Hrvatsku, 2003.), a drugi troškovi iz odgovarajućih studija za opasni i građevinski otpad, te za druge vrste otpada, opće mjere i aspekt izbjegavanja otpada na temelju procjene, koristeći dostupne relevantne dokumente.*

Visina ukupnih potrebnih ulaganja prema Strategiji iznosi 24.389 mil. kn (3.252 mil. eura), od čega za opće mjere i izbjegavanje otpada 525 mil. kn (70 mil. eura), za komunalni otpad 16.965 mil. kn (2.262 mil. eura), a za druge vrste otpada 6.899 mil. kn (920 mil. eura), uzevši u obzir gradnju postrojenja za zbrinjavanje otpada i građevina za mehanicko-biološku i termicku obradu, te druga tehnološka rješenja, osim opcije odlaganja neobrađenog otpada kao konačnog rješenja.

Troškovi skupljanja otpada i gradnje pretovarnih stanica (točke 4. i 9.) riješit će se bilo na dosadašnji način, dodjelom koncesija ili na neki drugi propisani način, što je sukladno i mišljenju Europske komisije, čime se početna ulaganja umanjuju za 3.735 mil. kn (498 mil. eura), pa bi ukupna ulaganja tijekom 20 godina, bez troškova održavanja i pogona, iznosila **20.654 mil. kn (2.754 mil. eura)**.

## **B) Izvori financiranja**

Za učinkovito ostvarivanje investicija u sustavu gospodarenja otpadom potrebno je precizno utvrditi i osigurati sve izvore financiranja. Dosadašnja sredstva prikupljena u Fondu za 2004. čine samo jednu desetinu potrebnih sredstava prema zahtjevima EU-a.

### **3. Financiranje iz javnih izvora:**

- državni proračun,
- Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (naknada onecišćivaca okoliša za emisiju u okoliš – CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, i NO<sub>2</sub>, naknada korisnika okoliša, naknada za opterećivanje

okoliša otpadom – komunalni, inertni i opasni, posebna naknada za okoliš na vozila na motorni pogon)

- županijski proračuni i proračun Grada Zagreba,
- općinski i gradski proračuni;

#### 4. Drugi izvori:

- komercijalni kapital - tržište leasinga i vlasnički udjeli,
- koncesije i druga javno/privatna partnerstva,
- vlastiti izvori,
- donacije, itd.,
- predpristupni, kohezijski i strukturni fondovi EU-a,
- međunarodne financijske institucije s povoljnim kreditima, kamatama i razdobljem poceka.

Prema dosadašnjim iskustvima financiranja gospodarenja otpadom u EU racuna se sa znacajnim postotkom drugih izvora sredstava u odnosu na javne prihode.

Za realizaciju programa i projekata gospodarenja otpadom koristit će se jedan ili više financijskih izvora.

Iz javnih prihoda planira se osigurati najviše polovica što iznosi 12.195 mil. kn ili 1.626 mil. eura, a ostalo iz drugih izvora prihoda.

Financiranje iz javnih prihoda:

- **državni proračun:** procjena investicija je 7.317 mil. kn ili 975 mil. eura u razdoblju 2006.-2015.god. (30% ukupno potrebnih ulaganja u sustav gospodarenja otpadom ili 60% od javnih prihoda), a odnosi se uglavnom na sredstva potrebna za energane na otpad i opasni otpad;
- **Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost:** procjena investicija je 2.439 mil. kn ili 325 mil. eura u razdoblju 2006.-2015. god.;
- **županijski proračuni i proračun Grada Zagreb:** procjena investicija je 1.223 mil. kn ili 163 mil. eura u razdoblju 2006.-2015.god.;
- **općinski i gradski proračuni:** procjena investicija je 1.222 mil. kn ili 163 mil. eura u razdoblju 2006.-2015.god.

Za obaveze države, koje proizlaze iz Zakona o otpadu, u državnom proračunu treba osigurati ulaganja u sustav gospodarenja otpadom slijedeće iznose po godinama:

Godina	mil. kn	mil. eur
2006.	430	57,2
2007.	453	60,3
2008.	537	71,6
2009.	610	81,2
2010.	690	92,0
2011.	760	101,2
2012.	833	111,0
2013.	906	120,8
2014.	1.001	133,4
2015	1.097	146,3
UKUPNO:	7.317	975,0

S obzirom na današnje relativno niske razine cijena usluga u djelatnostima gospodarenja otpadom nužno je planirati njihov stalni i postupni rast do visine pokrivanja stvarnih troškova, vodeći računa da je iznos cijena u međuzavisnosti s količinama i opasnim svojstvima otpada prema nacelu «onečišćivac plaća». Za komunalni otpad to bi, u prvoj fazi, moglo značiti prijelaz s naknade po stambenoj površini na naknade po količini kao što se to već primjenjuje u dijelu Hrvatske.

Takoder je potrebno u skladu s propisima uspostaviti sustav naplate posebnih naknada, primjerice naknade za specifične proizvode (automobili, gume za vozila, kucanski aparati, električni i elektronski uređaji), naknade za ambalažu koja postane otpad ili uvođenje sustava pologa i povrata sredstava.

U mjere za postizanje ciljeva u sektoru industrije i rudarstva te na području gospodarenja otpadom ubraja se i sljedeće: stimuliranje izbjegavanja i smanjivanja nastajanja otpada, razvoj sustava naplate naknada za zbrinjavanje posebnih kategorija otpada, namjensko financiranje unapređivanja gradnje sustava za skupljanje i odvoz otpada, poticanje istraživanja novih tehnologija, organizacijskih struktura i ekonomskih instrumenata, zatim uvođenje poticaja u carinskom i poreznom sustavu za recikliranje otpada te poticaja za smanjivanje proizvodnje otpada i za višekratnu uporabu ambalaže.

## 6. ZAKLJUCAK

Prema **Strategiji zaštite okoliša RH** iz 2002. i mišljenja Europske komisije, gospodarenje otpadom je **najveći problem i prioritet zaštite okoliša u Hrvatskoj**, pa zahtijeva najveći napor za usklađivanje s pravnim redom EU-a.

**Strategija gospodarenja otpadom RH** (Strategija) utemeljena je na općim nacelima EU-a u gospodarenju otpadom i predstavlja realan okvir za uspostavu održivijega gospodarenja otpadom u Hrvatskoj do 2025. Procijenjeno je da se u Hrvatskoj proizvodi ukupno oko 13,2 mt/god. otpada sa 2,97 tona po stanovniku godišnje.

**Opis postojećeg stanja** sadrži 15 prioriteta tokova otpada, u skladu s praksom EU-a, gradvine i postrojenja za gospodarenje otpadom i osvrt na sanaciju odlagališta koja se već intenzivno odvija zahvaljujući sufinanciranju Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.

**Ciljevi i mjere za gospodarenje otpadom u Hrvatskoj** određeni su u skladu s praksom EU-a, vodeći računa o specifičnostima Hrvatske. Ciljevi za prioritetne tokove, usklađeni su s direktivama EU-a i pretpostavljenim vremenskim pomacima za Hrvatsku.

Na temelju **Ciljeva i mjera** predložen je **koncept gospodarenja otpadom IVO** (Izbjegavanje – Vrednovanje – Odlaganje), primjenjiv za sve tokove otpada, te su opisane smjernice za 15 prioriteta tokova otpada kojima bi se omogućilo približavanje relevantnim propisima EU-a. Predložen je i određen broj programa za neopasni i opasni otpad, posebice za tokove otpada.

**Vizija gospodarenja otpadom** u Hrvatskoj, sukladno predloženom konceptu, sadrži sljedeće:

- postupno organiziranje središta gospodarenja otpadom s postrojenjima za obradu, odlagalištima i drugim sadržajima: uz Zagreb dvadeset županijskih i četiri regionalna središta, uz postupnu sanaciju i zatvaranje većine postojećih odlagališta;
- zabranu odlaganja otpada na otocima i gradnju pretovarnih stanica s odvojenim sakupljanjem, reciklažom i baliranjem ostatnog otpada i prijevoz u centre na kopnu;
- posebnu zaštitu podzemnih voda na krškom području od eventualnog prodora procjednih voda iz odlagališta i drugih građevina;
- sprečavanje ispuštanja otpada u more, jezera, rijeke i potoke;
- središte za gospodarenje **opasnim otpadom** s mrežom sabirališta,
- kontrolirane prioritetne tokove otpada;
- visok stupanj sudjelovanja domaće industrije, opreme i usluga u projektima gospodarenja otpadom kao doprinos smanjivanju nezaposlenosti i deficita vanjsko-trgovinske bilance;
- angažman stranih partnera i kapitala na temelju nezavisnih studija opravdanosti i potporu zajedničkim ulaganjima na osnovi javnog i privatnog partnerstva na bazi IPPC – BAT tehnologije (Best available technology - najbolje raspoložive tehnologije);
- **jačanje postojeće organizacije gospodarenja** otpadom i osnivanje **meduresorske koordinacije** za gospodarenje otpadom, što bi osiguralo suradnju relevantnih ministarstava za pojedine tokove otpada;
- **edukaciju javnosti, stručnjaka i upravnih struktura**: Programi i aktivnosti za podizanje razine znanja trebaju imati razvojni, istraživački i djelatni pristup.

**Procjena potrebnih ulaganja za provedbu** Strategije tijekom sljedećih 20 godina iznosi oko 24 milijarde kuna (3,25 milijarde eura).

**Predvideni izvori financiranja** su državni i lokalni proračuni, Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost i drugi izvori domaćeg i inozemnog porijekla.

Iz državnoga su proračuna predviđena sredstva za ostvarivanje državnih obveza prema Zakonu o otpadu (opasni otpad, spaljivanje, itd.).

S obzirom na relativno niske naknade za otpad u Hrvatskoj, nužno je planirati **njihov stalni postupni rast**, veći od inflacije, vodeći računa o tome da se razine naknada usklade s nacelom «zagadivac plaća».

Na temelju ove strategije, a sukladno članku 9. Zakona o otpadu i praksi EU-a, Vlada RH će donijeti **Plan gospodarenja otpadom RH** kao provedbeni dokument za razdoblje od četiri godine.

Donošenje Strategije i Plana gospodarenja otpadom RH od posebne je važnosti za Hrvatsku, jer se njime pokreću promjene koje će, postupno, rješavati postojeće probleme, unapređivati sustav i usmjeravati RH prema održivom gospodarenju otpadom i uklapanju u EU.

## **7. PRILOZI**

### **7.1. Osnovni pojmovi**

#### **Ambalažni otpad**

Ambalažni otpad je bilo koja ambalaža i ambalažni otpad pokriven definicijom otpada iz Direktive o otpadu (75/442/EEC), osim ostataka iz proizvodnje.

#### **Biološki razgradiv otpad**

To je otpad koji se može razgraditi aerobnim ili anaerobnim putem (kao što su hrana, otpad iz vrtova, papir i karton), (prema cl.2(m) Direktive o odlaganju otpada br. 1999/31/EC).

#### **Cjelovito gospodarenje otpadom**

Izraz potječe iz SAD-a, a odnosi se na komplementarnu (dopunsku promjenu) različitih postupaka gospodarenja otpadom radi sigurnog i djelotvornog upravljanja tokom krutog komunalnog otpada, uz najmanje štetnih utjecaja na ljudsko zdravlje i okoliš. Sustav cjelovitog gospodarenja otpadom sadrži neke ili sve od navedenih komponenti: smanjenje količine otpada na izvoru (uključivši višekratnu uporabu proizvoda), recikliranje materijala (i kompostiranje), spaljivanje otpada (uz korištenje otpadne energije) i odlaganje otpada.

#### **Cistija proizvodnja**

Cistija proizvodnja (CP) je kontinuirana primjena sveobuhvatne preventivne strategije zaštite okoliša na proizvodne procese, proizvode i usluge, za povećanje efikasnosti i smanjenje rizika za ljude i okoliš. U proizvodnom procesu, CP uključuje efikasnije korištenje sirovina i energije, sprecavanje nastanka otrovnih i opasnih materijala te smanjenje svih emisija i otpada na mjestu nastanka. Strategija CP fokusira se i na sveukupno smanjenje utjecaja tijekom cijelog životnog ciklusa proizvoda i usluga, od dizajna do upotrebe i konačnog odlaganja (prema definiciji UNEPa).

#### **Gospodarenje otpadom**

Gospodarenje otpadom jesu skup aktivnosti, odluka i mjera za: sprecavanje nastanka otpada, smanjivanje količine otpada i/ili njegovog štetnog utjecaja na okoliš; skupljanje, prijevoz, uporaba i zbrinjavanje (obrada i zbrinjavanje), uključujući i nadzor nad takvim operacijama i brigu o odlagalištima koja su zatvorena.

#### **Inertni otpad**

Inertni je onaj otpad koji ne podliježe značajnim fizikalnim, kemijskim i/ili biološkim promjenama. Inertni se otpad ne otapa, nije zapaljiv, ne reagira fizički ili kemijski, ne razgrađuje se biološkim putem, niti stvara tvari opasne za okoliš i zdravlje ljudi u kontaktu s bilo kojim spojem. Inertni otpad ima beznačajan stupanj ispuštanja zagađujućih i/ili ekotoksičnih tvari, te ne ugrožava zrak, vode i podzemne vode.

#### **Komunalni otpad**

Komunalni otpad je otpad iz kucanstava, te otpad iz proizvodne i/ili uslužne djelatnosti ako je po svojim svojstvima i sastavu sličan otpadu iz kucanstava.

#### **Neopasni otpad**

Neopasni je otpad koji je po sastavu i svojstvima propisom iz članka 2. Zakona o otpadu (NN 178/2004) određen kao neopasni.



## **Obrada**

Obrada je postupak u kojem se u mehanickom, fizikalnom, termickom, kemijskom ili biološkom procesu, ukljućujući razvrstavanje mijenjaju svojstva otpada, u svrhu smanjivanja volumena i/ili opasnih svojstava, te olakšav rukovanje otpadom te poboljšanja iskoristivosti otpada.

## **Odlagalište**

Odlagalište znaci mjesto za odlaganje otpada na ili u tlo (tj. u podzemlje) (prema cl. 2(g) Direktive o odlaganju otpada br. 1991/31/EC). Odlagališta mogu biti:

- lokacije internih odlagališta (proizvodac otpada odlaže otpad iz vlastite proizvodnje, na samom mjestu proizvodnje);
- lokacije trajnih odlagališta (permanent site) koja služe za trajno pohranjivanje otpada (tj. više od godinu dana).
  - o Odlagalištima se ne smatraju:
- postrojenja gdje se otpad istovaruje i priprema za prijevoz do nekog drugog mjesta uporabe (recovery), obrade (treatment) ili zbrinjavanje (disposal);
- skladištenje otpada prije iskorištavanja (uporabe) ili obrade, krace od tri godine, te
- skladištenje otpada prije odlaganja krace od godinu dana.

## **Opasni otpad**

Opasni je otpad je otpad koji je po sastavu i svojstvima propisom iz clanka 2. Zakona o otpadu (NN178/2004) određen kao opasni tj. otpad koji mora imati jedno od svojstava nabrojanih u Aneksu III Direktive 91/689/EC, a to su:

- H1 Eksplozivnost
- H2 Reaktivnost ;
- H3 Zapaljivost ;
- H4 Nadražljivost ;
- H5 Štetnost ;
- H6 Toksicitnost ;
- H7 Karcinogenost ;
- H8 Korozivnost ;
- H9 Infektivnost ;
- H10 Teratogenost ;
- H11 Mutagenost ;
- H12 Tvari i pripravci koji ispuštaju toksične ili vrlo toksične plinove u kontaktu s vodom, zrakom ili kiselinom;
- H13 Tvari i pripravci koji nakon odlaganja mogu na bilo koji način ispuštati tvari, s nekom od gore navedenih karakteristika (H1-H12) ;
- H14 Ekotoksične tvari.

## **Oporaba**

Oporaba je svaki postupak ponovne obrade otpada radi njegova korištenja u materijalne i energetske svrhe

Oporaba znaci bilo koju od operacija navedenih u Aneksu IIB Direktive o otpadu, 75/442/EEC), a to su:

- R1 Korištenje kao gorivo ili na drugi način za proizvodnju energije;
- R2 Obnavljanje (reklamacija)/regeneracija otpala;
- R3 Recikliranje/obnavljanje organskih tvari koje se ne koriste kao otpala (uključujući kompostiranje i druge procese biološke prerade);
- R4 Recikliranje/ obnavljanje metala i metalnih spojeva;
- R5 Recikliranje/ obnavljanje drugih neorganskih materijala;
- R6 Regeneracija kiselina i lužina;

- R7 Oporaba (recovery) sastojaka koji se koriste za suzbijanje zagađenja (pollution);
- R8 Oporaba (recovery) sastojaka iz katalizatora;
- R9 Ponovna prerada iskorištene nafte ili drugi načini ponovne uporabe (re-use) nafte;
- R10 Obrada (treatment) zemljišta korisna za poljoprivredu ili ekološka poboljšanja;
- R11 Upotreba otpadnog materijala dobivenog iz bilo kojeg od postupaka pobrojanih od R1-R10;
- R12 Razmjena otpada radi podvrgavanja bilo kojem od postupaka pobrojanih od R1-R11;
- R13 Skladištenje otpada predviđenog za bilo koji od postupaka pobrojanih od R1-R12 (osim privremenog skladištenja, skladištenja otpada na mjestu nastanka prije prikupljanja).

## Otpad

Otpad je svaka tvar ili predmet koje je posjednik odbacio, ili namjerava odbaciti ili je obavezan odbaciti (prema članku 1(a) Direktive o otpadu 75/442/EEC), a kategorije otpada (prema Aneksu I iste Direktive) su sljedeće:

- Q1 Ostaci iz proizvodnje ili upotrebe koji nisu drugacije specificirani;
- Q2 Proizvodi van specifikacije (ne odgovaraju normama);
- Q3 Proizvodi kojima je istekao rok uporabe;
- Q4 Prosipani, izgubljeni materijali, te materijali, oprema i sl. koji su onečišćeni (kontaminirani) kao posljedica neke nezgode;
- Q5 Onečišćeni (kontaminirani) ili zaprljani materijali nastali planiranim djelovanjem (ostaci od čišćenja, pakiranja, spremnika itd.);
- Q6 Neupotrebljivi dijelovi (npr. odbacene baterije, istrošeni katalizatori itd.);
- Q7 Tvari koje više ne zadovoljavaju kvalitetom (npr. onečišćene kiseline i otapala, istrošene soli za otvrdnjavanje itd.);
- Q8 Ostaci iz industrijskih procesa (npr. muljevi, kruti talozi itd.);
- Q9 Ostaci onečišćenja od procesa čišćenja (
- Q10 Onečišćeni materijali (npr. ulja kontaminirana s PCB-ima itd.);
- Q11 Materijali, tvari ili proizvodi svih vrsta čija je uporaba zakonom zabranjena;
- Q12 Proizvodi i predmeti kojima se posjednik više ne koristi (npr. odbacene tvari iz poljoprivrede, kucanstava, ureda, komercijalne uporabe ili trgovina);
- Q13 Onečišćeni materijali, tvari i proizvodi koji nastaju sanacijom zemljišta;
- Q14 Bilo koji materijali, tvari ili proizvodi koji ne pripadaju jednoj od gore spomenutih kategorija.

Zakon o otpadu (NN178/2004, čl.1) ne primjenjuje se za:

- radioaktivni otpad;
- otpadne vode
- plinovite tvari koje se ispuštaju u atmosferu
- otpad životinjskog porijekla, fekalije i druge prirodne neopasne tvari koje se koriste u poljoprivredi
- otpad koji nastaje pri traženju, iskapanju, prijevozu i konačnoj obradi ili uništavanju minsko-eksplozivnih i drugih ubojnih naprava i eksploziva.
- Q15 Na temelju ovih kategorija načinjena je i Lista otpada u kojoj su sve vrste otpada (uključujući i opasni otpad) svrstane u 20 grupa prema djelatnosti u kojoj nastaju. npr. muljevi od skrabera, prašina iz vrecastih filtera, potrošeni filteri itd.);
- Q16 Ostaci od strojne i završne površinske obrade (npr. tokarske strugotine itd.);

Ostaci od ekstrakcije i obrade sirovina (npr. ostaci od rudarenja, ostaci iz obrade nafte itd.);

**Podzemno odlagalište**

Podzemno odlagalište je duboko zalegnuta, izolirana, hidrodinamski cjelovita geološka zamka sedimenata koja je raskrivena dubokom bušotinom kroz koju se otpad odlaže utiskivanjem.

Podzemno odlagalište može biti i postrojenje za trajno skladištenje otpada u dubokim geološkim slojevima, kao što su to rudnici soli ili kalija.

**Ponovna uporaba**

Ponovna uporaba (prema čl. 3(5) Direktive o ambalaži i ambalažnom otpadu br. 94/62/EC) znači bilo koji postupak kojim se ambalaža (koja je bila zamišljena i dizajnirana za određeni minimalni broj uporaba tijekom životnog ciklusa) ponovno puni ili koristi za istu svrhu za koju je originalno zamišljena, s ili bez pomoćnih sredstava kojima se omogućuje ponovno punjenje; takva će ambalaža postati ambalažni otpad tek kada se više ne bude mogla ponovno uporabiti.

**Posebno skupljene frakcije otpada**

To su posebno prikupljene homogene frakcije otpada iz kućanstava ili sličnog otpada, a prikupljaju ga javna poduzeća, neprofitne organizacije ili privatne tvrtke iz područja organiziranog prikupljanja otpada (prema čl. 2 (b) Uredbe EU o statistici otpada br. 2150/2002).

**Posjednik otpada**

Posjednik otpada je proizvođač otpada ili pravna ili fizička osoba koja ga posjeduje.

**Proizvodni otpad**

Proizvodni otpad je otpad koji nastaje u proizvodnom procesu u industriji, obrtu i drugim procesima, a po sastavu i svojstvima se razlikuje od komunalnog otpada. Proizvodnim otpadom se ne smatraju ostaci iz proizvodnog procesa koji se koriste u proizvodnom procesu istog proizvođača.

**Proizvođač otpada**

Proizvođač otpada je svaka osoba čijom aktivnošću nastaje otpad (izvorni proizvođač) i/ili koja prethodnom obradom, miješanjem ili drugim postupkom mijenja sastav i svojstva otpada.

**Recikliranje**

Recikliranje je ponovna uporaba otpada u proizvodnom procesu osim uporabe otpada u energetske svrhe.

**Skladištenje otpada**

Skladištenje otpada je privremeni smještaj otpada u građevini za skladištenje otpada – skladištu, do njegove uporabe i/ili zbrinjavanje.

**Skupljanje otpada**

Skupljanje otpada je prikupljanje, razvrstavanje i/ili miješanje otpada u svrhu prijevoza.

**Termička obrada**

Termička obrada je obrada otpada uporabom toplinske energije, spaljivanje i suspaljivanje.

**Tokovi otpada**

Tokovi otpada su ukupni tokovi otpada iz kućanstava, tvrtki, institucija i/ili proizvodnih postrojenja koji se reciklira, termički obrađuje i/ili zbrinjava.

## Zbrinjavanje otpada

Zbrinjavanje otpada je svaki postupak obrade ili odlaganja otpada u skladu s propisima a to su:

- D1 Odlaganje u ili na tlo (npr. odlagalište, itd.);
- D2 Obrada zemljišta, tj. obrada na tlu (npr. biološka razgradnja tekucina ili muljeva ispuštenih na tlo itd.);
- D3 Duboko injektiranje (npr. utiskivanje pumpabilnog otpada u bušotine, u rudnike soli, "prirodna" odlagališta itd.);
- D4 Površinski bazeni (npr. odlaganje tekućeg ili muljevitog ispusta u jame, jezera ili lagune itd.);
- D5 Posebno pripremljeno odlagalište (npr. odlaganje u pregratke/kazete izolirane podlogom i poklopcem, a koji su odvojeni i međusobno i od prirodnog okoliša);
- D6 Ispuštanje u vodene sredine (osim mora i oceana);
- D7 Ispuštanje u mora/oceane, uključujući i odlaganje na morsko dno;
- D8 Biološka obrada koja nije specificirana nigdje drugdje u ovom popisu, a koja daje konacne spojeve i smjese koji se odlažu na jedan od načina navedenih pod brojevima D1 do D12;
- D9 Fizicko-kemijska obrada koja nije specificirana nigdje drugdje u ovom popisu, a koja daje konacne spojeve i smjese koji se odlažu na jedan od načina navedenih pod brojevima D1 do D12 (npr. isparavanje, sušenje, kalcinacija itd.);
- D10 Spaljivanje na kopnu;
- D11 Spaljivanje na moru;
- D12 Trajno skladištenje (npr. smještanje spremnika u rudnike itd.)
- D13 Stapanje ili miješanje prije podvrgavanja bilo kojem od postupaka pobrojanih od D1 do D12;
- D14 Prepakiranje prije bilo kojeg od postupaka navedenih pod br. D1 do D13;
- D15 Skladištenje prije ili tijekom bilo kojeg od postupaka navedenih pod br. D1 do D14 (osim privremenog skladištenja, te skladištenja otpada na mjestu nastanka prije skupljanja).

## 7.2. Kratice

APO	Agencija za posebni otpad
AZO	Agencija zaštite okoliša
BAT	najbolja raspoloživa tehnologija (Best available technology)
BEP	najbolja okolišna praksa (Best environmental practice)
ENO	Energija na otpad
ES	ekvivalent stanovnika
GIS	geografski informacijski sustav (geographical information system)
KEO	Katastar emisija u okoliš
MBO	postrojenje za mehanicko-biološku obradu
PET	poli(etilen-tereftalat)
TEQ	toksicni ekvivalent (Toxic equivalent)
IPPC	integrirano sprečavanje i nadzor onečišćenja (Integrated prevention pollution control)